

# 招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 录播教室、创客教室及实验器材采购

采购项目编号: YJZFCG-2026007

宜君县教育体育局

宜君县国有资产管理所(宜君县政府采购中心)共同编制

2026年07月16日

# 第一章 投标邀请

宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心）（以下简称“代理机构”）受宜君县教育局委托，拟对录播教室、创客教室及实验器材采购进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

**一、采购项目编号：YJZFCG-2026007**

**二、项目名称：录播教室、创客教室及实验器材采购**

**三、招标项目简介**

录播教室、创客教室及实验器材采购1项，拟采购包含录播教室、创客教室成套设备，分段学科实验器材等（具体内容详见招标文件）。

**四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件**

- （一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- （二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策  
无

- （三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

- 1、营业执照等主体资格证明文件：具有独立承担民事责任的能力，提供法人或者其他组织的营业执照等国家规定的证明文件，自然人参与的提供其身份证明；
- 2、法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书：法定代表人授权书（附法定代表人及被授权人身份证复印件）（如法定代表人直接投标只须提交法定代表人身份证明并附身份证复印件）；
- 3、财务状况报告：提供2024或2025任一年度经审计的财务审计报告(包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注；2026年成立的公司提供成立后企业的资产负债表和利润表），或提供开标前三个月内基本存款账户开户银行开具的资信证明及基本户开户信息；
- 4、税收缴纳证明：提供2025年07月01日至今任意一个月的缴纳税收的证明材料,(依法免税的单位应提供相关证明材料)
- 5、社会保障资金缴纳证明：提供2025年07月01日至今任意一个月的依法缴纳社会保障资金的证明材料（依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料）
- 6、履约能力：出具具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；
- 7、无重大违法记录：参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明函）；
- 8、信用查询：投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；
- 9、企业关联关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得同时参加本项目同一合同项下投标；
- 10、本项目不接受联合体投标：提供非联合体承诺

采购包2：

- 1、营业执照等主体资格证明文件：具有独立承担民事责任的能力，提供法人或者其他组织的营业执照等国家规定的证明文件，自然人参与的提供其身份证明；
- 2、法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书：法定代表人授权书（附法定代表人及被授权人身份证复印件）（如法定代表人直接投标只须提交法定代表人身份证明并附身份证复印件）；
- 3、财务状况报告：提供2024或2025任一年度经审计的财务审计报告(包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注；2026年成立的公司提供成立后企业的资产负债表和利润表），或提供开标前三个月内基本存款账户开户银行开具的资信证明及基本户开户信息；
- 4、税收缴纳证明：提供2025年07月01日至今任意一个月的缴纳税收的证明材料,(依法免税的单位应提供相关证明材料)
- 5、社会保障资金缴纳证明：提供2025年07月01日至今任意一个月的依法缴纳社会保障资金的证明材料（依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料）
- 6、履约能力：出具具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；

- 7、无重大违法记录：参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明函）；
- 8、信用查询：投标人不得为“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）中列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；
- 9、企业关联关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得同时参加本项目同一合同项下投标；
- 10、本项目不接受联合体投标：提供非联合体承诺

## 五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章在政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务查看CA办理流程。

## 六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告。

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

## 七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

## 八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

## 九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的问题，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<https://www.ccgp->

shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人： 宜君县教育体育局

地址： 宜君县宜阳北街37号  
邮编： 727299  
联系人： 郑艳玲  
联系电话： 13772790334

代理机构：宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心）

地址： 陕西省铜川市宜君县宜君县兴宜路6号  
邮编： 727299  
联系人： 刘岳琦  
联系电话： 18691930558

采购监督机构：宜君县政府采购管理股

联系人：刘亚莉  
联系电话： 0919-5996058

## 第二章 投标人须知

### 2.1 投标人须知前附表

| 序号 | 应知事项                                                           | 说明和要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 采购预算（实质性要求）                                                    | 本项目各包采购预算金额如下：<br>采购包1：1,478,600.00元<br>采购包2：2,629,238.00元<br>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2  | 最高限价（实质性要求）                                                    | 详见第三章。<br>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | 评标方法                                                           | 采购包1：综合评分法<br>采购包2：综合评分法<br>（详见第五章）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4  | 是否接受联合体                                                        | 采购包1：不接受<br>采购包2：不接受<br>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。<br>1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。<br>2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。<br>3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。                                         |
| 5  | 落实节能、环保产品政策                                                    | 1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。<br>2.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。<br>3.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的/产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。 |
| 6  | 小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用） | 关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7  | 本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）                                        | 本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。                                                                                                                                                                                                              |

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | 充分、公平竞争保障措施（实质性要求） | <p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p> |
| 9  | 不正当竞争预防措施（实质性要求）   | <p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性的。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>                                                                                                                                                                                 |
| 10 | 异常低价审查             | <p>本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11 | 投标保证金              | <p>缴交方式：否</p> <p>注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12 | 标书费信息              | 免费获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | 履约保证金（实质性要求）       | <p>采购包1：不缴纳</p> <p>采购包2：不缴纳</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 14 | 投标有效期（实质性要求）       | <p>提交投标文件的截止之日起不少于90天。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | 招标代理服务费（实质性要求）     | <p>本项目不收取代理服务费</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16 | 采购结果公告             | <p>采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17 | 中标通知书              | <p>采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18 | 政府采购合同公告、备案        | <p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19 | 进口产品               | 不允许                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20 | 是否组织潜在供应商现场考察      | <p>采购包1：组织现场踏勘：否</p> <p>采购包2：组织现场踏勘：否</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21 | 特殊情况               | <p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>（一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；</p> <p>（二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>                                                                                                                                      |
| 22 | 其他说明               | <p>本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由宜君县教育体育局和宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心）享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由宜君县教育体育局负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心）负责解释。

**2.2.2有关定义**

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是宜君县教育体育局。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心）。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选人等活动。

**2.3招标文件**

**2.3.1招标文件的构成**

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）评标办法；
- （六）投标文件格式；
- （七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

**2.3.2招标文件的澄清和修改**

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

**2.4投标文件**

**2.4.1投标文件的语言**

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

**2.4.2计量单位**

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

**2.4.3投标货币**

本次项目均以人民币报价。

**2.4.4知识产权**

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下：

1.投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。2.投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。3.如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

#### **2.4.5投标文件的组成**

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

#### **2.4.6投标文件格式**

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

#### **2.4.7投标报价（实质性要求）**

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

#### **2.4.8投标有效期（实质性要求）**

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

#### **2.4.9投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）**

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

#### **2.4.10投标文件的提交**

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

#### **2.4.11投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）**

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

### **2.5开标、资格审查、评标和中标**

#### **2.5.1开标及开标程序**

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

### 三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

### 四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

#### 2.5.2 查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

#### 2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

#### 2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

#### 2.5.5 中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

### 2.6 签订及履行合同和验收

#### 2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

#### 2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

##### 2.6.2.1 合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

采购包2：不允许合同分包。

##### 2.6.2.2 合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

### 2.6.3合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

### 2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

### 2.6.5采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

### 2.6.6履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

### 2.6.7履约验收方案

采购包1：

1）验收组织方式：自行验收 2）是否邀请本项目的其他供应商：否 3）是否邀请专家：否 4）是否邀请服务对象：是 5）是否邀请第三方检测机构：否 6）履约验收程序：分段/分期验收 7）履约验收时间：供应商提出验收申请之日起7日内组织验收 8）验收组织的其他事项：如第一次终验不合格的中标单位，必须在接到通知后3个日历日内确保货物通过验收。若接到通知后3个日历日内验收仍不合格，采购人可提出索赔或取消其供货合同。

采购包2：

1）验收组织方式：自行验收 2）是否邀请本项目的其他供应商：否 3）是否邀请专家：否 4）是否邀请服务对象：是 5）是否邀请第三方检测机构：否 6）履约验收程序：分段/分期验收 7）履约验收时间：供应商提出验收申请之日起7日内组织验收 8）验收组织的其他事项：如第一次终验不合格的中标单位，必须在接到通知后3个日历日内确保货物通过验收。若接到通知后3个日历日内验收仍不合格，采购人可提出索赔或取消其供货合同。

### 2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

## 2.7纪律要求

### 2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

### 2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

- 十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；
- 十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；
- 十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

### 2.7.3采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

## 2.8询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心） 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心） 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 宜君县国有资产管理所（宜君县政府采购中心） 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

- (一) 对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；
- (二) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (三) 对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

- (一) 质疑书正本1份（政府采购供应商质疑函范本详见附件）；
- (二) 法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- (三) 法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；
- (四) 委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- (五) 针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：刘岳琦

联系电话：18691930558

地址：铜川市宜君县兴宜路6号

邮编：727299

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定时间内作出答复的，供应商可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门（政府采购供应商投诉书范本详见附件）。

### 第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

#### 3.1采购项目概况

录播教室、创客教室及实验器材采购1项，拟采购包含录播教室、创客教室成套设备，分段学科实验器材等（具体内容详见招标文件）。

#### 3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：1,478,600.00

采购包最高限价（元）：1,478,600.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

| 序号 | 标的名称 | 数量   | 标的金额<br>(元)  | 计量<br>单位 | 所属<br>行业 | 是否核心<br>产品 | 是否允许进<br>口产品 | 是否属于节<br>能产品 | 是否属于环境标<br>志产品 | 是否实施本国产<br>品政策 |
|----|------|------|--------------|----------|----------|------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 1  | 录播教室 | 1.00 | 1,198,600.00 | 批        | 工业       | 否          | 否            | 否            | 否              | 是              |
| 2  | 创客教室 | 1.00 | 280,000.00   | 批        | 工业       | 否          | 否            | 否            | 否              | 是              |

采购包2：

采购包预算金额（元）：2,629,238.00

采购包最高限价（元）：2,629,238.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

| 序号 | 标的名称 | 数量   | 标的金额<br>(元)  | 计量<br>单位 | 所属<br>行业 | 是否核心<br>产品 | 是否允许进<br>口产品 | 是否属于节<br>能产品 | 是否属于环境标<br>志产品 | 是否实施本国产<br>品政策 |
|----|------|------|--------------|----------|----------|------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 1  | 实验器材 | 1.00 | 2,629,238.00 | 批        | 工业       | 否          | 否            | 否            | 否              | 是              |

#### 3.3技术要求

采购包1：

标的名称：录播教室

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |      |      |  |  |  |  |    |    |
|----|------|-----------|------|------|--|--|--|--|----|----|
|    |      | 精品录播教室    |      |      |  |  |  |  |    |    |
|    |      | 宜君县高级中学1间 |      |      |  |  |  |  |    |    |
|    |      | 序号        | 设备名称 | 技术参数 |  |  |  |  | 数量 | 单位 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  | <p>一、整体设计</p> <p>1.设备外壳材质为全金属，外观采用三拼接平面一体化设计，其整体尺寸不小于86吋。</p> <p>2.整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。</p> <p>▲3.整机内置非独立外扩展≥8阵列麦克风，拾音角度≥150°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。</p> <p>▲4.整机内置非独立摄像头，可拍摄≥4800万像素数的照片。视场角≥135度且水平视场角≥120度，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频；摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>二、整机功能</p> <p>▲1.支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>2.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调整整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用。</p> <p>▲3.整机系统支持≥50点触控及书写划线。</p> <p>4.整机触摸支持动态压力感应。</p> <p>5.整机全通道侧边栏支持快捷菜单。</p> <p>6.内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>7.整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。</p>                            | 1 | 台 |
|  |  | <p>AI应用</p> <p>1.整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。</p> <p>▲2.整机侧边栏内置AI朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。</p> <p>▲3.整机侧边栏内置AI自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。</p> <p>4.白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的调整。</p> <p>5.整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。</p> <p>6.整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。</p> <p>▲7.整机内置AI作文批改工具，能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。</p> <p>8.整机内置AI智能体，根据教学和学习需求可创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。</p> <p>9.整机自带AI书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。</p> <p>10.整机自带学生古诗词学习软件，提供古诗词的赏析与作者背景介绍，部分诗词配套音频或视频资源。软件搭载游戏闯关模式，可进行古诗词相关的答题挑战。</p> |   |   |

|   |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|---|------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |      |  | <p>二、白板软件</p> <p>1.为使用方全体教师配备个人账户，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持为教师提供可扩展至1TB的云存储空间，支持通过数字账号、微信二维码登录教师个人账户。</p> <p>2.提供古诗词、中文听写、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期、化学方程、物理线图等学科工具，可一键插入课件。</p> <p>3.互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。</p> <p>4.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本等。</p> <p>5.提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。</p> <p>6.云教案内容可自动同步至云空间。支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。</p> <p>学科工具</p> <p>1.古诗词：提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；</p> <p>2.数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>3.配置英语学科听写工具，覆盖高中全部英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>4.化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>5.提供涵盖高中的知识点，试题数量不少于30万道试题，题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>6.多学科微课视频：提供涵盖高中微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于1个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>支持实现信息化集体备课。</p> <p>①发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请校外老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>②进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>③集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>④在线批注：参备人可在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注</p> |   |   |
| 2 | 教学系统 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 套 |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |      | <p>消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>⑤稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参会老师同步教研动态。</p> <p>⑥集备妙记：支持语音及视频会议记录，为音视频回放自动生成字幕，对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼，支持倍速播放，回溯研讨内容。</p> <p>电子听评课系统</p> <p>①AI课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答，老师可掌握课堂的重点与方向。</p> <p>②查看评课记录：支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>③导出评课报告和听课记录：支持导出我讲的课的评课报告为PDF文档，支持导出我评的课的评课表为WORD文档。</p> <p>④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。</p> |   |   |
| 3 | 电脑模块 | <p>1.采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2.CPU；主频≥2.4HZ，核数≥8核，内存：≥8GB，硬盘：≥256GB固态硬盘。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 台 |
| 4 | 视频展台 | <p>采用≥800万像素摄像头；</p> <p>支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3.带自动对焦摄像头；支持实时降噪功能，并可开关控制。</p> <p>4.展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。</p> <p>5.壁挂安装，折叠设计，可拍摄A4画幅。</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 台 |
| 5 | 智能笔  | <p>1.采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2.采用2.4G蓝牙无线连接，无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3.支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 个 |

|   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|---|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 6 | AI智能4K录播主机（核心产品） | <p>1.网络接口：LAN≥1，支持100/1000M网络自适应以及IPv4、IPv6双协议栈。</p> <p>▲2.数据接口：支持≥4个USB接口。</p> <p>▲3.算力能力：主机内置独立算力卡，算力≥18TOPs（INT8）。</p> <p>4.内置音频处理器：主机内置音频处理器，具备AI降噪功能，具备AI语音识别，支撑课堂分析使用。</p> <p>5.支持摄像机与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输。</p> <p>6.支持麦克风与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电和音频信号的采集。</p> <p>▲7.视频输出：支持通过HDMI接口及Type-C接口，实现≥3路不同的视频画面输出。支持输出画面自定义设置，具有≥8种输出画面可自定义选择。</p> <p>8.双向UVC：UVC接口可自定义设置为画面输出模式和画面采集模式。</p> <p>9.数字调音台：支持数字调音台功能，通过网页及客户端均可以进行主机音频输入、输出矩阵调整，可独立设置任意一个音频通道的混音模式。</p> <p>10.音频输入优先设置：支持Mic in压制策略设置，可选择开启、关闭。开启后可选择≥3档压制灵敏度调节。</p> <p>11.录制码流：支持超高清、全高清、高清等码流录制，且支持自定义分辨率、帧率、码率，支持动态比特率或静态比特率两种模式。</p> <p>12.AI全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于AI人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换。</p> <p>13.声卡扩展：支持UVA协议，可通过Type-c接口接入标准USB声卡，实现双向音频通信。</p> <p>▲14.4K视频录制：支持多路4K录制功能，支持7路4K@30fps录制或2路4K@60fps录制。</p> <p>15.直播推流：支持不少于4路RTMP同步推流直播，直播流可选择不同视频源，可选画面≥7个，并要求自定义选择码流信号源进行推流，实现多流直播。</p> <p>16.录制时长：支持设置视频录制计时，计时设置支持≥6种计时时间选择。最长计时时间≥12小时。开启计时后，在录制过程中可查看已录制时长。</p> <p>17.录制倒计时：支持开启录制倒计时功能，开启后，系统将提示倒计时时间。倒计时支持≥4种时间选择。</p> <p>18.支持视频分段录制。</p> <p>19.清晰度设置：支持录制清晰度自定义设置，可设置分辨率为4K、1080P、720P、VGA、QVGA；可设置帧率为60、30、25FPS，可设置画质≥5种档位，可设置码率为静态码率、动态码率。设置后可显示对应码流大小及估算视频录制的大小。</p> <p>20.录制码率：支持录制码率区间为64Kbps~14Mbps可调。</p> <p>▲21.AI跟踪：支持AI设置教师跟踪屏蔽区域。智能识别讲台教学区域并设为教师和板书跟踪区域，并能屏蔽大屏和录播主机等屏幕播放的人物，避免出现误跟踪。</p> <p>22.一键检测：支持一键检测录播系统运行状态，针对异常项进行告警提示。检测内容包含：设备连接状态、网络状态、摄像机绑定状态、设备版本状态、导播跟踪配置、画面效果、声音效果。</p> <p>23.网络检测：支持录播网络状态检测，识别网络状态异常。检测内容包含：IP地址有效性、网关连通性、公网连通性、内网带宽测试、上下行网络速度和直播/互动/IOT服务连通性。</p> | 1 | 台 |
|---|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 7 | 流媒体系统   | <p>1.支持4K、1080P等多种高清分辨率录制，支持MP4视频格式。</p> <p>2.支持B/S软件架构，通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换。</p> <p>3.支持互动清晰度自适应，在互动时根据网络情况选择最优清晰度。要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于网络自适应技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>▲4.支持设置主机互动模式，可选择开启或关闭互动双流设置，开启后可选择第二路流的画面，支持≥6个画面选择。画面设置支持开启或关闭直播推流CDN设置，开启后可选择推流画面，支持≥7个画面选择。</p> <p>5.支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。</p> <p>6.支持≥4个成员同时开麦和上台。</p> <p>7.支持录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况。</p> <p>8.支持≥2种画面布局设置。可设置为一大多小的经典模式或同等大小的均衡模式。</p> <p>9.支持互动过程中，进行推流质量查看。可查看视频分辨率、视频质量、延时、丢包率、视频帧率、视频码率、音频帧率、音频码率。</p> <p>10.支持导播设置向导，可通过提示进行下一步操作。</p> <p>11.支持教师端跟踪区域、板书区域、屏蔽区域设置。支持教师端预置位设置。支持自动识别黑板全景位及讲台位置。</p> <p>12.支持教师端开启身高自适应功能，开启后将根据目标高度自动调节特写高度。</p> <p>13.支持开启板书功能，并设置板书检测时间及板书保持时间。</p> <p>14.支持学生端跟踪区域、屏蔽区域设置；支持学生端预置位设置。</p> <p>15.支持设置跟踪屏蔽区域跟踪功能不受屏蔽区域中的目标影响。支持老师特写和全景画面切换跟踪，支持学生起立回答问题特写跟踪，支持电脑课件信号自动检测跟踪。</p> <p>16.支持合成≥3840×2160的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面等。</p> | 1 | 套 |
| 8 | 多目学生摄像机 | <p>1.整机具备多个摄像头，包含1个云台摄像模组和1个多目摄像模组。</p> <p>2.云台摄像模组传感器尺寸CMOS ≥1/1.55英寸。</p> <p>3.多目摄像模组内部集成高清定焦镜头数量≥4个，其中至少两个摄像头像素值均≥5000万，另外至少两个摄像头像素值均≥1300万。</p> <p>4.摄像机支持4K 60fps超高清实时画面输出。</p> <p>5.HDMI视频输出接口≥1路，凤凰端子 RS232接口 ≥1路，line in接口≥1路，Type-A USB接口≥1路</p> <p>6.RJ45网络接口≥1。</p> <p>7.支持≥20倍光学变焦，支持≥40倍综合变焦。</p> <p>8.云台水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-35°~+90°。</p> <p>9.AI跟踪：可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 台 |

|   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|   | 9  | 学生摄像机图像处理系统<br>1.摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；<br>2.支持自动、一键式、手动白平衡、跟随全景。<br>3.支持自动白平衡设置功能，红、蓝微调0-100可调；<br>4.支持、自动、快门优先、光圈优先、手动曝光模式、跟随全景模式，在跟随全景模式下，特写摄像机的图像效果跟随全景摄像机的效果，保持两个摄像机画面风格一致。<br>5.支持抗闪烁可调，可适配50hz、60hz工频灯光闪烁，支持曝光优先智能抗闪。在抗闪模式下，画面严重过曝时，会自己解除抗闪烁限制。<br>6.支持平均、中心、底部、顶部多种测光模式。<br>7.支持2D&3D数字降噪<br>8.支持预置位设置与调用。<br>9.支持聚焦和变焦调节，支持聚焦和变焦速度调节。<br>10.支持聚焦区域可设置，分别可设置顶部、底部、中心、前景和自定义。自定义可在画面中设定任意区域聚焦。<br>11.支持设置摄像机分辨率3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、640x480、352x288可调。 | 1套 |
|   | 10 | 教师云台摄像机<br>1.传感器尺寸≥1/1.55英寸。支持4K 60fps超高清实时画面输出。<br>2.HDMI视频输出接口≥1路，凤凰端子 RS232接口 ≥1路，line in接口≥1路，Type-A USB接口≥1路<br>3.RJ45网络接口≥1。<br>4.支持≥20倍光学变焦，支持≥40倍综合变焦。<br>5.AI跟踪：可实现人像自动跟踪。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3台 |
|   | 11 | 教师摄像机图像处理系统<br>1.摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；<br>2.支持自动、一键式、手动白平衡、跟随全景。<br>3.支持自动白平衡设置功能，红、蓝微调0-100可调；<br>4.支持、自动、快门优先、光圈优先、手动曝光模式、跟随全景模式，在跟随全景模式下，特写摄像机的图像效果跟随全景摄像机的效果，保持两个摄像机画面风格一致。<br>5.支持抗闪烁可调，可适配50hz、60hz工频灯光闪烁，支持曝光优先智能抗闪。在抗闪模式下，画面严重过曝时，会自己解除抗闪烁限制。<br>6.支持平均、中心、底部、顶部多种测光模式。<br>7.支持2D&3D数字降噪<br>8.支持预置位设置与调用。<br>9.支持聚焦和变焦调节，支持聚焦和变焦速度调节。<br>10.支持聚焦区域可设置，分别可设置顶部、底部、中心、前景和自定义。自定义可在画面中设定任意区域聚焦。<br>11.支持设置摄像机分辨率3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、640x480可调          | 3套 |

|    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 12 | 天花阵列<br>麦克风         | 1.天花麦克风内置传感器单元采用阵列布置，麦克风传感器单元数量≥64个。<br>2.麦克风支持2个AES数字音频接口，支持数字音频传输，最大可级联4个麦克风。<br>3.具备状态指示灯。指示灯显示蓝色表示阵列麦克风处于正常工作状态，指示灯显示红色表示阵列麦克风处于无法正常拾音的状态。<br>4.麦克风频率响应范围不低于20Hz~16KHz。<br>5.麦克风拾音半径≥10m。<br>6.麦克风声音采样率≥16 kHz。<br>7.麦克风信噪比≥68dB。<br>8.麦克风最大声压级≥132dBSPL，10%THD@1 KHz。<br>9.麦克风支持POE供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。<br>10.麦克风适配与标准 60×60 矿棉板 / 铝扣板天花齐平安装。同步配备四个钢绳吊耳，支持绳索吊装。<br>11.麦克风支持≥1个Type-A接口，可支持对设备的调试与升级。<br>12.麦克风应具备内置的音频处理功能，至少包括降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法，确保所拾声音音质清晰。<br>13.麦克风支持数字音频传输，保证音频传输不受外部环境干扰。 | 2 | 个 |
| 13 | 麦克风音<br>频处理系<br>统   | 1.支持全频带全双工自适应回声消除算法。<br>2.支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平≥24dB。<br>3.支持自动增益控制。<br>4.支持混响抑制算法<br>5.支持啸叫抑制算法。<br>6.支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。<br>7.支持音频参数调节。<br>8.支持动态波束成形算法。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 套 |
| 14 | 无线麦克<br>风           | 1.标配充电仓和两个无线麦克风，麦克风采用心型指向。<br>2.麦克风音频采样率≥48kHz。麦克风音频采样精度≥16bit。<br>3.全套麦克风整机3.5mm音频接口≥2个。<br>4.全套麦克风整机≥3个USB Type-C接口，单个麦克风支持≥1个USB Type-C接口。<br>5.麦克风支持≥2个音量控制按钮。<br>6.麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量。<br>7.麦克风支持息屏时任意按键亮屏。支持红外和无线同时配对。<br>8.麦克风屏幕支持显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 套 |
| 15 | 无线麦克<br>风音频处<br>理系统 | 1.支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。<br>2.支持降噪功能设置。<br>3.支持多通道输入混音。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 套 |
| 16 | 有源音箱                | 1.采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。<br>2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。<br>3.输出额定功率≥2*15W。<br>4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 对 |
|    |                     | 1.基础管理<br>1)系统采用模块化的架构设计B/S架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。<br>2)角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |

|    |          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |          |  | <p>3)教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。</p> <p>4)视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。</p> <p>5)上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持多种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。</p> <p>6)课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。</p> <p>7)课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。</p> <p>8)账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。</p> <p>9)平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。</p> <p>10)消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。</p> <p>11)设备管理：</p> <p>①.显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；</p> <p>②.管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。</p> <p>③.支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。</p> <p>12)公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p> <p>①. 全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。</p> <p>②. 冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。</p> <p>▲13)直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p>14)活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p> <p>15)直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。</p> <p>▲16)分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。</p> <p>17)教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。</p> <p>18)评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。至少提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。</p> <p>19)自定义导航栏：支持超级管理员编辑平台一级和二级导航栏的标题内容；支持拖拽调整一级导航栏的排序，方便管理者设置个性化的平台。</p> <p>2.专递课堂</p> |   |   |
| 17 | 录播资源管理平台 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 套 |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |      | <p>1)专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。</p> <p>2)支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。</p> <p>3)课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。</p> <p>4)在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。</p> <p>3.名师课堂</p> <p>1)用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。</p> <p>2)平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。</p> <p>3)平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。</p> <p>4)支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。</p> <p>4.名校网络课堂</p> <p>1)具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。</p> <p>2)用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。</p> <p>3)名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。</p> <p>5.移动端观看课程</p> <p>1)在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。</p> <p>2)分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。</p> |   |   |
| 18 | 控制面板 | <p>1.支持≥1个RS232接口。</p> <p>2.支持≥1个RS422接口。</p> <p>3.支持≥1个RS485接口。</p> <p>4.支持≥1个USB接口。</p> <p>5.整机为可嵌入式设计，可嵌入讲台、墙壁内安装。</p> <p>6.支持控制录播主机开关机、支持控制录播开启录制、直播和结束录播、直播。</p> <p>7.支持通过按键切换自动导播和手动导播。</p> <p>8.支持手动切换教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、多媒体画面和板书画面，方便老师自由的切换需要的录制/直播画面。</p> <p>9.支持通过控制面板和远端建立远程连接，实现远程互动。</p> <p>10.支持通过控制面板控制拉起≥3个远端进行发言、挂断三个远端的发言。</p> <p>11.支持一键静音。</p> <p>12.支持按键灯设计、按键灯可显示当前录播主机工作状态。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 套 |

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 19 | 智能升降讲台    | <p>讲台桌体要求:</p> <p>1.讲桌为钢木结合设计,采用冷轧钢板桌体,钢版厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>;讲桌采用双层木质桌面设计,上下层桌体木板厚度<math>\geq 18\text{mm}</math>。</p> <p>2.升降立柱最大承重为<math>\geq 120\text{kg}</math>,讲桌具备垂直平面水平位置<math>\geq 110\text{N}</math>推力位移仍不超过<math>5\text{mm}</math>的移动。</p> <p>3.讲桌尺寸设计为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高<math>\geq 1200\text{mm} \times 670\text{mm} \times 880\text{mm}</math>,讲台桌面支持升降功能,水平桌面支持电动升降功能,<math>1080\text{mm} \geq</math>水平桌面距地高度<math>\geq 780\text{mm}</math>,根据人体工学设计,水平桌面高度合适教师站、坐教学。</p> <p>4.底部机柜尺寸设计为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高<math>\geq 1100\text{mm} \times 540\text{mm} \times 520\text{mm}</math>,机柜容量<math>\geq 10\text{U}</math>,可适配标准19英寸系列网络、通讯类产品,机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间,主机柜门带有磁吸式小门,无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计,易于柜内设备的通风散热,避免设备损坏。前后门都可以打开,方便设备安装及维护,前后门只需要一把钥匙管理;</p> <p>5.讲桌具有升降控制器设计,至少具备水平桌面距地高度LED数字显示、上升按键、下降按键;还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度,且均为独立按键,不与任何其他功能键复用,出厂即可使用,无需任何现场部署设置;</p> <p>6.讲桌支持桌面同品牌讲台屏体控制升降,无需使用升降控制器物理按键操作,并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据。</p> <p>7.升降电机支持过流过压保护、遇阻反弹保护。</p> | 1 | 台 |
| 20 | 专业导播台     | <p>1.采用彩色背光按键,按键数量<math>\geq 25</math>个,背光颜色<math>\geq 3</math>种,可通过不同颜色表征不同的工作状态。</p> <p>2.支持背光亮度调节,可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度。</p> <p>3.整机配备云台操纵杆,通过整机摇杆操作,支持不少于8个方向的云台控制,同时可通过操纵杆实现摄像机拉近拉远控制。</p> <p>4.支持一键复位功能,可通过云台操纵杆,快速将摄像机复位到开机预置位画面。</p> <p>5.整机支持<math>\geq 3</math>个控制旋钮。</p> <p>6.整机通信接口<math>\geq 2</math>个,支持至少一个USB2.0接口,至少一个RS422接口。</p> <p>7.整机内置蜂鸣器,用户在进行导播控制时,可通过蜂鸣器实现操控状态提醒。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 台 |
| 21 | 导播控制台应用系统 | <p>1.支持云台预置位设定。</p> <p>2.支持云台摄像机控制选择,用户可以通过整机按键操作,支持<math>\geq 4</math>个摄像机通道选择,通道选择完成后,键盘操控命令仅对选中摄像机生效,不会产生串码。</p> <p>3.整机与录播主机操作同步,用户通过导播键盘,可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制。</p> <p>4.支持导播模式控制,用户可根据使用场景需要,设置当前的导播模式,整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式,满足不同场景需求。</p> <p>5.支持多种画面布局,包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局等。</p> <p>6.支持导播控制,用户可通过整机按键操作实现导播画面选择,选中通道能够高亮显示,支持<math>\geq 6</math>个导播通道控制。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 套 |
| 22 | 教学显示终端    | <p>4K超清电视,尺寸:<math>\geq 55</math>吋,分辨率:<math>\geq 3840 \times 2160</math>,屏幕比例:16:9,输入接口:HDMI接口<math>\times 3</math>,通道识别自动开关机。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 台 |

|                       |      | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 氛围营造<br>(定制) | 国标，具体可根据教室现场环境设计<br><br>(1) 吊顶、采用600mmx600mm矿棉吸音板<br><br>(2) 墙壁工程：教室四周墙壁使用阻燃聚酯纤维吸音板<br><br>(3) 地面：铺设静音地胶<br><br>(4) 窗帘：加装双层中空窗，窗帘采用厚实窗帘，具有吸音和有效隔绝自然光的作用。<br><br>(5) 灯光：600*600mmLED灯，铝合金边框<br><br>(6) 面积及布局：录播教室面积约78平方米左右，应有良好的隔音效果。 | 1 | 套 |        |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |    |      |      |    |    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |
|-----------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|----|------|------|----|----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                       |      | <table><tr><th colspan="5">精品录播教室</th></tr><tr><th colspan="5">宜君县第一中学2间，宜君县恒大实验小学1间</th></tr><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td>1</td><td>智慧黑板</td><td>1.整机屏幕需采用UHD超高清A规LED液晶屏，屏幕显示尺寸≥86吋，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。<br/><br/>2.整机需采用全金属外壳材质，三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。<br/><br/>3.整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。<br/><br/>4.整机需支持内置环境光感传感器，支持根据环境光自动调节整机亮度。<br/><br/>5.需支持可通过语音直接打开网络搜索引擎，可通过口语表达进行语音转写文本输入和控制机器的音量大小。<br/><br/>6.在整机系统运行环境下需支持多种人机交互能力，如点击屏幕、语音控制。<br/><br/>7.整机屏体需支持亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200：1。<br/><br/>8.整机屏体需支持最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。<br/><br/>9.整机需具有前置按键，数量不低于6个，包含但不限于开关机、护眼、录课、主页、音量+、音量-。<br/><br/>10.需支持WiFi6，整机内置2.4G、5GHz 双频wifi，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。<br/><br/>11.整机内置蓝牙模块。<br/><br/>▲12.需支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。<br/><br/>▲13.整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。<br/><br/>▲14.整机高清摄像头，需支持生物特征识别，如面部识别功能，支持AI识别人像，最大距离≥10米。<br/><br/>15.需支持≥4800万像素，可拍摄8000×6000的照片，支持输出4K图片，对角视场角≥135°，水平视场角≥120°，垂直视场角≥80°。<br/><br/>16.触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。<br/><br/>17.需内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，可以将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上。<br/><br/>18.整机系统下，需支持对网络状态、wifi、有线、热点设置。<br/><br/>19.整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。</td><td>3</td><td>台</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1 教学应用系统需支持如下功能：<br/><br/>▲（1） 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手。<br/><br/>▲（2） 学科应用入口：教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术等学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。<br/><br/>2、 录课功能：需支持录课功能。</td><td></td><td></td></tr></table> |              |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   | 精品录播教室 |  |  |  |  | 宜君县第一中学2间，宜君县恒大实验小学1间 |  |  |  |  | 序号 | 设备名称 | 技术参数 | 数量 | 单位 | 1 | 智慧黑板 | 1.整机屏幕需采用UHD超高清A规LED液晶屏，屏幕显示尺寸≥86吋，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。<br><br>2.整机需采用全金属外壳材质，三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。<br><br>3.整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。<br><br>4.整机需支持内置环境光感传感器，支持根据环境光自动调节整机亮度。<br><br>5.需支持可通过语音直接打开网络搜索引擎，可通过口语表达进行语音转写文本输入和控制机器的音量大小。<br><br>6.在整机系统运行环境下需支持多种人机交互能力，如点击屏幕、语音控制。<br><br>7.整机屏体需支持亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200：1。<br><br>8.整机屏体需支持最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。<br><br>9.整机需具有前置按键，数量不低于6个，包含但不限于开关机、护眼、录课、主页、音量+、音量-。<br><br>10.需支持WiFi6，整机内置2.4G、5GHz 双频wifi，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。<br><br>11.整机内置蓝牙模块。<br><br>▲12.需支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。<br><br>▲13.整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。<br><br>▲14.整机高清摄像头，需支持生物特征识别，如面部识别功能，支持AI识别人像，最大距离≥10米。<br><br>15.需支持≥4800万像素，可拍摄8000×6000的照片，支持输出4K图片，对角视场角≥135°，水平视场角≥120°，垂直视场角≥80°。<br><br>16.触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。<br><br>17.需内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，可以将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上。<br><br>18.整机系统下，需支持对网络状态、wifi、有线、热点设置。<br><br>19.整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 | 3 | 台 |  |  | 1 教学应用系统需支持如下功能：<br><br>▲（1） 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手。<br><br>▲（2） 学科应用入口：教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术等学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。<br><br>2、 录课功能：需支持录课功能。 |  |  |
| 精品录播教室                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |        |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |    |      |      |    |    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 宜君县第一中学2间，宜君县恒大实验小学1间 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |        |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |    |      |      |    |    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 序号                    | 设备名称 | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 数量           | 单位                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |        |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |    |      |      |    |    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 1                     | 智慧黑板 | 1.整机屏幕需采用UHD超高清A规LED液晶屏，屏幕显示尺寸≥86吋，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。<br><br>2.整机需采用全金属外壳材质，三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。<br><br>3.整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。<br><br>4.整机需支持内置环境光感传感器，支持根据环境光自动调节整机亮度。<br><br>5.需支持可通过语音直接打开网络搜索引擎，可通过口语表达进行语音转写文本输入和控制机器的音量大小。<br><br>6.在整机系统运行环境下需支持多种人机交互能力，如点击屏幕、语音控制。<br><br>7.整机屏体需支持亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200：1。<br><br>8.整机屏体需支持最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。<br><br>9.整机需具有前置按键，数量不低于6个，包含但不限于开关机、护眼、录课、主页、音量+、音量-。<br><br>10.需支持WiFi6，整机内置2.4G、5GHz 双频wifi，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。<br><br>11.整机内置蓝牙模块。<br><br>▲12.需支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。<br><br>▲13.整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。<br><br>▲14.整机高清摄像头，需支持生物特征识别，如面部识别功能，支持AI识别人像，最大距离≥10米。<br><br>15.需支持≥4800万像素，可拍摄8000×6000的照片，支持输出4K图片，对角视场角≥135°，水平视场角≥120°，垂直视场角≥80°。<br><br>16.触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。<br><br>17.需内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，可以将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上。<br><br>18.整机系统下，需支持对网络状态、wifi、有线、热点设置。<br><br>19.整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3            | 台                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |        |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |    |      |      |    |    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |
|                       |      | 1 教学应用系统需支持如下功能：<br><br>▲（1） 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手。<br><br>▲（2） 学科应用入口：教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术等学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。<br><br>2、 录课功能：需支持录课功能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |        |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |    |      |      |    |    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |      | <p>3、备课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无需拷贝。</p> <p>需支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p> <p>(1) 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>(2) 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本（.txt/.docx/.doc/.pdf）、表格（.xlsx/.xls）、演示胶片（.pptx/.ppt）、图片（.jpg/.png/.dmp/.gif）、视频（.mp4/.avi/.rmvb/.wmv）及音频（.mp3/.wma/.wav）。</p> <p>4、数学学科工具</p> <p>(1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形等；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制30°、45°、60°、90°角。</p> <p>▲(2) 立体几何工具：需支持手绘等立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N棱柱、N棱锥等；立方体需支持图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、三视图、调节、填充等常见教学操作；需支持在立方体任一面复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行360°旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>▲(3) 函数工具：需支持函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数等的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整等；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>(4) 尺规工具：需支持常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸等；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转等。</p> <p>5、物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装。</p> <p>6、化学学科工具：</p> <p>(1) 需提供化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>(2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片。</p> <p>(3) 化学识别及推荐：需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；并支持智能推荐功能，可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。</p> <p>7、地理学科工具：需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块；</p> <p>8、历史学科工具：提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源；</p> <p>9、艺术学科工具：内置专用美术画板工具，需提供多种笔形；需支持多种画笔颜色，需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作；</p> <p>10、AI教学工具</p> <p>(1) 中文识别：需支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；</p> <p>(2) 英文识别：需支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；</p> <p>(3) 中文划词：需支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构；需支持对书写的中文字、词进行网络搜索；</p> <p>(4) 英文划词：需支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括但不限于发音、翻译、例句；</p> | 3 | 套 |
| 2 | 教学软件 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3 | 电脑模块 | <p>1.采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2.CPU；主频<math>\geq 2.4\text{HZ}</math>，核数<math>\geq 8</math>核，内存：<math>\geq 8\text{GB}</math>，硬盘：<math>\geq 256\text{GB}</math>固态硬盘。</p>                                           | 3 | 台 |
| 4 | 视频展台 | <p>采用<math>\geq 800</math>万像素摄像头；</p> <p>支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3.带自动对焦摄像头；支持实时降噪功能，并可开关控制。</p> <p>4.展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。</p> <p>5.壁挂安装，折叠设计，可拍摄A4画幅。</p> | 3 | 台 |
| 5 | 智能笔  | <p>1.采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2.采用2.4G蓝牙无线连接，无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3.支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p>                                                                                                         | 3 | 支 |

|   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 6 | AI智能4K录播主机（核心产品） | <p>1.网络接口：LAN≥1，支持100/1000M网络自适应以及IPv4、IPv6双协议栈。</p> <p>2.数据接口：支持≥4个USB接口。</p> <p>▲3.算力能力：主机内置独立算力卡，算力≥18TOPs（INT8）。</p> <p>4.内置音频处理器：主机内置音频处理器，具备AI降噪功能，具备AI语音识别，支撑课堂分析使用。</p> <p>5.支持摄像机与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输。</p> <p>6.支持麦克风与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电和音频信号的采集。</p> <p>7.视频输出：支持通过HDMI接口及Type-C接口，实现≥3路不同的视频画面输出。支持输出画面自定义设置，具有≥8种输出画面可自定义选择。</p> <p>8.双向UVC：UVC接口可自定义设置为画面输出模式和画面采集模式。</p> <p>9.数字调音台：支持数字调音台功能，通过网页及客户端均可以进行主机音频输入、输出矩阵调整，可独立设置任意一个音频通道的混音模式。</p> <p>10.音频输入优先设置：支持Mic in压制策略设置，可选择开启、关闭。开启后可选择≥3档压制灵敏度调节。</p> <p>11.录制码流：支持超高清、全高清、高清等码流录制，且支持自定义分辨率、帧率、码率，支持动态比特率或静态比特率两种模式。</p> <p>12.AI全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于AI人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换。</p> <p>13.声卡扩展：支持UVA协议，可通过Type-c接口接入标准USB声卡，实现双向音频通信。</p> <p>▲14.4K视频录制：支持多路4K录制功能，支持7路4K@30fps录制或2路4K@60fps录制。</p> <p>15.直播推流：支持不少于4路RTMP同步推流直播，直播流可选择不同视频源，可选画面≥7个，并要求自定义选择码流信号源进行推流，实现多流直播。</p> <p>16.录制时长：支持设置视频录制计时，计时设置支持≥6种计时时间选择。最长计时时间≥12小时。开启计时后，在录制过程中可查看已录制时长。</p> <p>17.录制倒计时：支持开启录制倒计时功能，开启后，系统将提示倒计时时间。倒计时支持≥4种时间选择。</p> <p>18.支持视频分段录制。</p> <p>19.清晰度设置：支持录制清晰度自定义设置，可设置分辨率为4K、1080P、720P、VGA、QVGA；可设置帧率为60、30、25FPS，可设置画质≥5种档位，可设置码率为静态码率、动态码率。设置后可显示对应码流大小及估算视频录制的大小。</p> <p>20.录制码率：支持录制码率区间为64Kbps~14Mbps可调。</p> <p>▲21.AI跟踪：支持AI设置教师跟踪屏蔽区域。智能识别讲台教学区域并设为教师和板书跟踪区域，并能屏蔽大屏和录播主机等屏幕播放的人物，避免出现误跟踪。</p> <p>22.一键检测：支持一键检测录播系统运行状态，针对异常项进行告警提示。检测内容包含：设备连接状态、网络状态、摄像机绑定状态、设备版本状态、导播跟踪配置、画面效果、声音效果。</p> <p>23.网络检测：支持录播网络状态检测，识别网络状态异常。检测内容包含：IP地址有效性、网关连通性、公网连通性、内网带宽测试、上下行网络速度和直播/互动/IOT服务连通性。</p> | 3 | 台 |
|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 7 | 流媒体系统   | <p>1.支持4K、1080P等多种高清分辨率录制，支持MP4视频格式。</p> <p>2.支持B/S软件架构，通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换。</p> <p>3.支持互动清晰度自适应，在互动时根据网络情况选择最优清晰度。要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于网络自适应技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>▲4.支持设置主机互动模式，可选择开启或关闭互动双流设置，开启后可选择第二路流的画面，支持≥6个画面选择。画面设置支持开启或关闭直播推流CDN设置，开启后可选择推流画面，支持≥7个画面选择。</p> <p>5.支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。</p> <p>6.支持≥4个成员同时开麦和上台。</p> <p>7.支持录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况。</p> <p>8.支持≥2种画面布局设置。可设置为一大多小的经典模式或同等大小的均衡模式。</p> <p>9.支持互动过程中，进行推流质量查看。可查看视频分辨率、视频质量、延时、丢包率、视频帧率、视频码率、音频帧率、音频码率。</p> <p>10.支持导播设置向导，可通过提示进行下一步操作。</p> <p>11.支持教师端跟踪区域、板书区域、屏蔽区域设置。支持教师端预置位设置。支持自动识别黑板全景位及讲台位置。</p> <p>12.支持教师端开启身高自适应功能，开启后将根据目标高度自动调节特写高度。</p> <p>13.支持开启板书功能，并设置板书检测时间及板书保持时间。</p> <p>14.支持学生端跟踪区域、屏蔽区域设置；支持学生端预置位设置。</p> <p>15.支持设置跟踪屏蔽区域跟踪功能不受屏蔽区域中的目标影响。支持老师特写和全景画面切换跟踪，支持学生起立回答问题特写跟踪，支持电脑课件信号自动检测跟踪。</p> <p>16.支持合成≥3840×2160的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面等。</p> | 3 | 套 |
| 8 | 多目学生摄像机 | <p>1.整机具备多个摄像头，包含1个云台摄像模组和1个多目摄像模组。</p> <p>2.云台摄像模组传感器尺寸CMOS ≥1/1.55英寸。</p> <p>3.多目摄像模组内部集成高清定焦镜头数量≥4个，其中至少两个摄像头像素值均≥5000 万，另外至少两个摄像头像素值均≥1300万。</p> <p>4.摄像机支持4K 60fps超高清实时画面输出。</p> <p>5.HDMI视频输出接口≥1路，凤凰端子 RS232接口 ≥1路，line in接口≥1路，Type-A USB接口≥1路</p> <p>6.RJ45网络接口≥1。</p> <p>7.支持≥20倍光学变焦，支持≥40倍综合变焦。</p> <p>8.云台水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-35°~+90°。</p> <p>9.AI跟踪：可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 台 |

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 9  | 学生摄像机图像处理系统 | <p>1.摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2.支持自动、一键式、手动白平衡、跟随全景。</p> <p>3.支持自动白平衡设置功能，红、蓝微调0-100可调；</p> <p>4.支持、自动、快门优先、光圈优先、手动曝光模式、跟随全景模式，在跟随全景模式下，特写摄像机的图像效果跟随全景摄像机的效果，保持两个摄像机画面风格一致。</p> <p>5.支持抗闪烁可调，可适配50hz、60hz工频灯光闪烁，支持曝光优先智能抗闪。在抗闪模式下，画面严重过曝时，会自己解除抗闪烁限制。</p> <p>6.支持平均、中心、底部、顶部多种测光模式。</p> <p>7.支持2D&amp;3D数字降噪</p> <p>8.支持预置位设置与调用。</p> <p>9.支持聚焦和变焦调节，支持聚焦和变焦速度调节。</p> <p>10.支持聚焦区域可设置，分别可设置顶部、底部、中心、前景和自定义。自定义可在画面中设定任意区域聚焦。</p> <p>11.支持设置摄像机分辨率3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、640x480可调。</p> | 3 | 套 |
| 10 | 教师云台摄像机     | <p>1.传感器尺寸≥1/1.55英寸。支持4K 60fps超高清实时画面输出。</p> <p>2.HDMI视频输出接口≥1路，凤凰端子 RS232接口 ≥1路，line in接口≥1路，Type-A USB接口≥1路</p> <p>3.RJ45网络接口≥1。</p> <p>4.支持≥20倍光学变焦，支持≥40倍综合变焦。</p> <p>5.AI跟踪：可实现人像自动跟踪。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9 | 台 |
| 11 | 教师摄像机图像处理系统 | <p>1.摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2.支持自动、一键式、手动白平衡、跟随全景。</p> <p>3.支持自动白平衡设置功能，红、蓝微调0-100可调；</p> <p>4.支持、自动、快门优先、光圈优先、手动曝光模式、跟随全景模式，在跟随全景模式下，特写摄像机的图像效果跟随全景摄像机的效果，保持两个摄像机画面风格一致。</p> <p>5.支持抗闪烁可调，可适配50hz、60hz工频灯光闪烁，支持曝光优先智能抗闪。在抗闪模式下，画面严重过曝时，会自己解除抗闪烁限制。</p> <p>6.支持平均、中心、底部、顶部多种测光模式。</p> <p>7.支持2D&amp;3D数字降噪</p> <p>8.支持预置位设置与调用。</p> <p>9.支持聚焦和变焦调节，支持聚焦和变焦速度调节。</p> <p>10.支持聚焦区域可设置，分别可设置顶部、底部、中心、前景和自定义。自定义可在画面中设定任意区域聚焦。</p> <p>11.支持设置摄像机分辨率3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、640x480可调</p>  | 9 | 套 |

|    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 12 | 天花阵列<br>麦克风         | 1.天花麦克风内置传感器单元采用阵列布置，麦克风传感器单元数量≥64个。<br>2.麦克风支持2个AES数字音频接口，支持数字音频传输，最大可级联4个麦克风。<br>3.具备状态指示灯。指示灯显示蓝色表示阵列麦克风处于正常工作状态，指示灯显示红色表示阵列麦克风处于无法正常拾音的状态。<br>4.麦克风频率响应范围不低于20Hz~16KHz。<br>5.麦克风拾音半径≥10m。<br>6.麦克风声音采样率≥16 kHz。<br>7.麦克风信噪比≥68dB。<br>8.麦克风最大声压级≥132dBSPL，10%THD@1 KHz。<br>9.麦克风支持POE供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。<br>10.麦克风适配与标准 60×60 矿棉板 / 铝扣板天花齐平安装。同步配备四个钢绳吊耳，支持绳索吊装。<br>11.麦克风支持≥1个Type-A接口，可支持对设备的调试与升级。<br>12.麦克风应具备内置的音频处理功能，至少包括降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法，确保所拾声音音质清晰。<br>13.麦克风支持数字音频传输，保证音频传输不受外部环境干扰。 | 6 | 个 |
| 13 | 麦克风音<br>频处理系<br>统   | 1.支持全频带全双工自适应回声消除算法。<br>2.支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平≥24dB。<br>3.支持自动增益控制。<br>4.支持混响抑制算法<br>5.支持啸叫抑制算法。<br>6.支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。<br>7.支持音频参数调节。<br>8.支持动态波束成形算法。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | 套 |
| 14 | 无线麦克<br>风           | 1.标配充电仓和两个无线麦克风，麦克风采用心型指向。<br>2.麦克风音频采样率≥48kHz。麦克风音频采样精度≥16bit。<br>3.全套麦克风整机3.5mm音频接口≥2个。<br>4.全套麦克风整机≥3个USB Type-C接口，单个麦克风支持≥1个USB Type-C接口。<br>5.麦克风支持≥2个音量控制按钮。<br>6.麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量。<br>7. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏。支持红外和无线同时配对。<br>8. 麦克风屏幕支持显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 套 |
| 15 | 无线麦克<br>风音频处<br>理系统 | 1.支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。<br>2.支持降噪功能设置。<br>3.支持多通道输入混音。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 套 |
| 16 | 有源音箱                | 1.采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。<br>2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。<br>3.输出额定功率≥2*15W。<br>4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 对 |
|    |                     | 1.基础管理<br>1)系统采用模块化的架构设计B/S架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。<br>2)角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。<br>3)教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |

|    |          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|----|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |          |  | <p>观看、在线学习。</p> <p>4)视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。</p> <p>5)上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持多种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。</p> <p>6)课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。</p> <p>7)课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。</p> <p>8)账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。</p> <p>9)平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。</p> <p>10)消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。</p> <p>11)设备管理：</p> <p>①.显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；</p> <p>②.管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。</p> <p>③.支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。</p> <p>12)公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p> <p>①. 全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。</p> <p>②. 冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。</p> <p>▲13)直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p>14)活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p> <p>15)直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。</p> <p>▲16)分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。</p> <p>17)教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。</p> <p>18)评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。至少提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。</p> <p>19)自定义导航栏：支持超级管理员编辑平台一级和二级导航栏的标题内容；支持拖拽调整一级导航栏的排序，方便管理者设置个性化的平台。</p> <p>2.专递课堂</p> <p>1)专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师</p> |   |   |
| 17 | 录播资源管理平台 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | 套 |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |      | <p>人数与课程数。</p> <p>2)支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。</p> <p>3)课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。</p> <p>4)在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。</p> <p>3.名师课堂</p> <p>1)用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。</p> <p>2)平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。</p> <p>3)平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。</p> <p>4)支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。</p> <p>4.名校网络课堂</p> <p>1)具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。</p> <p>2)用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。</p> <p>3)名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。</p> <p>5.移动端观看课程</p> <p>1)在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。</p> <p>2)分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。</p> |   |   |
| 18 | 控制面板 | <p>1.支持≥1个RS232接口。</p> <p>2.支持≥1个RS422接口。</p> <p>3.支持≥1个RS485接口。</p> <p>4.支持≥1个USB接口。</p> <p>5.整机为可嵌入式设计，可嵌入讲台、墙壁内安装。</p> <p>6.支持控制录播主机开关机、支持控制录播开启录制、直播和结束录播、直播。</p> <p>7.支持通过按键切换自动导播和手动导播。</p> <p>8.支持手动切换教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、多媒体画面和板书画面，方便老师自由的切换需要的录制/直播画面。</p> <p>9.支持通过控制面板和远端建立远程连接，实现远程互动。</p> <p>10.支持通过控制面板控制拉起≥3个远端进行发言、挂断三个远端的发言。</p> <p>11.支持一键静音。</p> <p>12.支持按键灯设计、按键灯可显示当前录播主机工作状态。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 套 |

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 19 | 智能升降讲台 | <p>讲台桌体要求:</p> <p>1.讲桌为钢木结合设计,采用冷轧钢板桌体,钢版厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>;讲桌采用双层木质桌面设计,上下层桌体木板厚度<math>\geq 18\text{mm}</math>。</p> <p>2.升降立柱最大承重为<math>\geq 120\text{kg}</math>,讲桌具备垂直平面水平位置<math>\geq 110\text{N}</math>推力位移仍不超过<math>5\text{mm}</math>的移动。</p> <p>3.讲桌尺寸设计为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高<math>\geq 1200\text{mm} \times 670\text{mm} \times 880\text{mm}</math>,讲台桌面支持升降功能,水平桌面支持电动升降功能,<math>1080\text{mm} \geq</math>水平桌面距地高度<math>\geq 780\text{mm}</math>,根据人体工学设计,水平桌面高度合适教师站、坐教学。</p> <p>4.底部机柜尺寸设计为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高<math>\geq 1100\text{mm} \times 540\text{mm} \times 520\text{mm}</math>,机柜容量<math>\geq 10\text{U}</math>,可适装标准19英寸系列网络、通讯类产品,机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间,主机柜门带有磁吸式小门,无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计,易于柜内设备的通风散热,避免设备损坏。前后门都可以打开,方便设备安装及维护,前后门只需要一把钥匙管理;</p> <p>5.讲桌具有升降控制器设计,至少具备水平桌面距地高度LED数字显示、上升按键、下降按键;还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度,且均为独立按键,不与任何其他功能键复用,出厂即可使用,无需任何现场部署设置;</p> <p>6.讲桌支持桌面同品牌讲台屏体控制升降,无需使用升降控制器物理按键操作,并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据。</p> <p>7.升降电机支持过流过压保护、遇阻反弹保护。</p> | 3 | 台 |
| 20 | 教学显示终端 | 4K 超清电视, 尺寸: $\geq 55$ 吋, 分辨率: $\geq 3840 \times 2160$ , 屏幕比例: 16:9, 输入接口: HDMI接口*3, 通道识别自动开关机。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 台 |
| 21 | 氛围营造   | <p>国标, 具体可根据教室现场环境设计</p> <p>(1) 吊顶、采用<math>600\text{mm} \times 600\text{mm}</math>矿棉吸音板</p> <p>(2) 墙壁工程: 教室四周墙壁使用阻燃聚酯纤维吸音板</p> <p>(3) 地面: 铺设静音地胶</p> <p>(4) 窗帘: 加装双层中空窗, 窗帘采用厚实窗帘, 具有吸音和有效隔绝自然光的作用。</p> <p>(5) 灯光: <math>600 \times 600\text{mm}</math>LED灯, 铝合金边框</p> <p>(6) 面积及布局: 录播教室面积约<math>60</math>平方米左右, 应有良好的隔音效果。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 套 |



|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2 | 流媒体系统 | <p>1.支持4K、1080P等多种高清分辨率录制，支持MP4视频格式。</p> <p>2.支持B/S软件架构，通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换。</p> <p>3.支持互动清晰度自适应，在互动时根据网络情况选择最优清晰度。要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于网络自适应技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>▲4.支持设置主机互动模式，可选择开启或关闭互动双流设置，开启后可选择第二路流的画面，支持≥6个画面选择。画面设置支持开启或关闭直播推流CDN设置，开启后可选择推流画面，支持≥7个画面选择。</p> <p>5.支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。</p> <p>6.支持≥4个成员同时开麦和上台。</p> <p>7.支持录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况。</p> <p>8.支持≥2种画面布局设置。可设置为一大多小的经典模式或同等大小的均衡模式。</p> <p>9.支持互动过程中，进行推流质量查看。可查看视频分辨率、视频质量、延时、丢包率、视频帧率、视频码率、音频帧率、音频码率。</p> <p>10.支持导播设置向导，可通过提示进行下一步操作。</p> <p>11.支持教师端跟踪区域、板书区域、屏蔽区域设置。支持教师端预置位设置。支持自动识别黑板全景位及讲台位置。</p> <p>12.支持教师端开启身高自适应功能，开启后将根据目标高度自动调节特写高度。</p> <p>13.支持开启板书功能，并设置板书检测时间及板书保持时间。</p> <p>14.支持学生端跟踪区域、屏蔽区域设置；支持学生端预置位设置。</p> <p>15.支持设置跟踪屏蔽区域跟踪功能不受屏蔽区域中的目标影响。支持老师特写和全景画面切换跟踪，支持学生起立回答问题特写跟踪，支持电脑课件信号自动检测跟踪。</p> <p>16.支持合成≥3840×2160的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面等。</p> | 2 | 套 |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3 | 导播系统    | <p>1.支持通过浏览器及电脑应用程序，对主机进行画面切换控制。设置主机的输入配置，调整麦克风音量及设置摄像机信号。设置主机录制清晰度、音频码率；设置本地录制画面及互动课录制画面的保存画面；设置直播清晰度、直播GOP、互动清晰度；音频输出音量。</p> <p>2. 支持通过浏览器访问主机，进行视频管理，可对主机中录制的视频进行下载及预览。</p> <p>3. 支持通过浏览器,设置≥3种导播模式;设置主机网络ip;设置主机存储空间覆盖模式;查看主机系统、设备、软件等信息。</p> <p>4. 支持≥6路资源录制,实时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。可通过勾选录制对应画面，实现资源模式录制。录制的所有视频均有声音。</p> <p>5. 支持开始录制、暂停录制、停止录制。录制开始后系统自动计时。支持开启直播或关闭直播。</p> <p>6. 支持选择≥3种导播模式,具备手动、半自动、全自动可选。支持通过鼠标点击切换按钮或双击画面进行画面导播切换。</p> <p>7. 支持≥9种多画面合成布局选择,可自定义选择布局中的画面,选择后自动更新布局种画面的名称。</p> <p>8. 支持≥16种转场特效的选择。选择对应特效后,切换画面将应用该特效。特效过渡时间0.5~1.5秒可调。</p> <p>9. 支持片头播放/播放并开始录制，可调节图片播放时间为1~10秒任意值。支持批量管理片头片尾，可批量勾选并删除。</p> <p>10. 支持显示/隐藏控制,支持拖拽调节字幕任意位置;支持通过≥5种预设颜色调整字体颜色。支持批量管理字幕，可批量勾选并删除。</p> <p>11. 支持显示/隐藏控制,支持拖拽调节台标任意位置。支持设置背景图片显示/隐藏控制,可批量勾选并删除。</p> | 2 | 套 |
| 4 | 4K教师摄像机 | <p>1. 采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角≥40°，特写镜头水平视场角≥20°。</p> <p>2. 摄像机采用一体化集成设计,支持4K超高清,可提供3840×2160图像分辨率,同时兼容1920×1080和1280×720分辨率。</p> <p>3. 全景畸变≤±1%，特写畸变≤±1%，减少畸变校正造成的图像质量损失。</p> <p>4. 摄像机接口支持RJ45接口≥1路，Type-C接口≥1路，Line in接口≥1路。</p> <p>5. 支持POE有线网络供电。</p> <p>6. 传感器尺寸 CMOS ≥ 1/2.8英寸。</p> <p>7. 全景图像传感器有效像素≥400万，特写图像传感器有效像素≥800万。</p> <p>8. 摄像机采用逐行扫描方式。</p> <p>9. 摄像机最低照度：0.5 Lux@（F2.0, AGC ON）。</p> <p>10. 摄像机电子快门：1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>11. 支持自动白平衡。</p> <p>12. 支持2D&amp;3D数字降噪，信噪比≥55dB。</p> <p>13. 支持H.264、H.265、MJPEG视频编码格式。</p> <p>14. 摄像机视频码率设置范围：32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>15. 摄像机帧率设置范围：1~30fps。</p> <p>16. 摄像机支持线性音频输入，采用AAC/G711A音频编码格式。</p> <p>17. 摄像机音频输入编码码率：96Kbps、128Kbps。</p>                                                                                          | 2 | 台 |

|   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|---|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3 | 5 | 教师摄像机图像处理系统 | 1. 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备, 即可实现跟踪定位控制功能。<br>2. 系统应采用智能图像识别算法, 高清摄像机同时输出 $\geq 2$ 路场景画面并分析计算, 实现 $\geq 1$ 台摄像机的 $\geq 2$ 景位拍摄, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换:<br>3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。<br>4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。<br>5. 图像支持垂直翻转、水平翻转, 默认不开启。<br>6. 支持对摄像机网络进行管理, 包括设置IP地址/网关/DNS等, 支持组播协议搜索IP地址, 并修改摄像机IP。<br>7. 支持RTMP推流, 推流地址可设置。<br>8. 支持RTSP拉流, 拉流地址可设置。<br>9. 支持ONVIF协议, 可预览ONVIF画面。<br>10. 支持GB28181协议, 可使用GB28181协议设置。<br>11. 支持摄像机内部导播, 支持外部导播。<br>12. 支持 $\geq 1$ 个矩形导播跟踪区划定。<br>13. 支持 $\geq 4$ 个导播屏蔽区划定。<br>14. 支持跟随模式、混合模式、双镜模式、三预置位等多种导播模式。<br>15. 支持跟踪灵敏度设置, 可适配不同的灵敏度要求场景。<br>16. 支持开启/关闭跟踪功能。                                                                                                                                                                                                    | 2 | 套 |
|   | 6 | 4K学生摄像机     | 1. 采用全景特写双镜头, 全景镜头水平视场角 $\geq 110^\circ$ , 特写镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$ 。<br>2. 摄像机采用一体化集成设计, 支持4K超高清, 可提供 $3840 \times 2160$ 图像分辨率, 同时兼容 $1920 \times 1080$ 和 $1280 \times 720$ 分辨率。<br>3. 为保证拍摄画面效果, 采用低畸变设计, 全景畸变 $\leq \pm 2.5\%$ , 特写畸变 $\leq \pm 1\%$ , 减少畸变校正造成的图像质量损失。<br>4. 摄像机接口支持RJ45接口 $\geq 1$ 路, Type-C接口 $\geq 1$ 路, Line in接口 $\geq 1$ 路。<br>5. 支持POE有线网络供电。<br>6. 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$ 英寸。<br>7. 全景图像传感器有效像素 $\geq 400$ 万, 特写图像传感器有效像素 $\geq 800$ 万。<br>8. 摄像机采用逐行扫描方式。<br>9. 摄像机最低照度: 0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON)。<br>10. 摄像机电子快门: $1/30s \sim 1/10000s$ 。<br>11. 支持自动白平衡。<br>12. 支持2D&3D数字降噪, 信噪比 $\geq 55dB$ 。<br>13. 支持H.264、H.265、MJPEG视频编码格式。<br>14. 摄像机视频码率设置范围: 32Kbps $\sim$ 16384Kbps。<br>15. 摄像机帧率设置范围: 1~30fps。<br>16. 摄像机支持线性音频输入, 采用AAC/G711A音频编码格式。<br>17. 摄像机音频输入编码码率: 96Kbps、128Kbps。 | 2 | 台 |

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 8  | 学生摄像机图像处理系统 | 1. 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备, 即可实现跟踪定位控制功能。<br>2. 系统应采用智能图像识别算法, 高清摄像机同时输出 $\geq 2$ 路场景画面并分析计算, 实现 $\geq 1$ 台摄像机的 $\geq 2$ 景位拍摄, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换:<br>a) 学生起立发言时, 首先切换为学生全景, 再切换为发言学生的特写画面, 当多名学生站立时, 自动切换到学生全景;<br>b) 学生跟踪具备人脸检测设置。<br>3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。<br>4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。<br>5. 图像支持垂直翻转、水平翻转, 默认不开启。<br>6. 支持对摄像机网络进行管理, 包括设置IP地址/网关/DNS等, 支持组播协议搜索IP地址, 并修改摄像机IP。<br>7. 支持RTMP推流, 推流地址可设置。<br>8. 支持RTSP拉流, 拉流地址可设置。<br>9. 支持ONVIF协议, 可预览ONVIF画面。<br>10. 支持GB28181协议, 可使用GB28181协议设置。<br>11. 支持摄像机内部导播, 支持外部导播。<br>12. 支持通过跟踪配置工具划定至少1个导播跟踪区。<br>13. 跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线。<br>14. 支持跟踪灵敏度设置。<br>15. 支持开启/关闭跟踪功能。<br>16. 支持人数统计。 | 2 | 套 |
| 9  | 数字阵列麦克风     | 1. 麦克风内置 $\geq 8$ 个传感器单元。<br>2. 麦克风支持 $\geq 2$ 个数字音频接口, 支持数字音频传输, 每个接口都具备输入接口和输出接口能力, 支持盲插。<br>3. 支持状态指示灯, 指示灯显示蓝色表示阵列麦克风处于工作状态正常, 指示灯显示红色表示阵列麦克风处于无法正常拾音的状态。<br>4. 麦克风频率响应范围不低于50Hz~16KHz。<br>5. 麦克风拾音半径 $\geq 8\text{m}$ 。<br>6. 麦克风信噪比 $\geq 68\text{dB}$ 。<br>7. 麦克风无需额外适配器供电, 能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。<br>8. 麦克风支持 $\geq 1$ 个Type-C接口。<br>9. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。<br>10. 麦克风支持数字音频传输。<br>11. 麦克风套件标配2支麦克风和2套安装支架。                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 套 |
| 10 | 有线麦克风音频处理系统 | 1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。<br>2. 支持全频自适应AI降噪技术, 降噪电平 $\geq 24\text{dB}$ 。<br>3. 支持自动增益控制。<br>4. 支持啸叫抑制。<br>5. 支持智能混音, 可智能选择最佳麦克风采集音频。<br>6. 支持多通道音频矩阵, 可根据场景需求进行相应设置。<br>7. 支持音频参数调节。<br>8. 支持波束成形。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 套 |

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 11 | 无线麦克风    | 1.标配充电仓和两个无线麦克风，麦克风采用心型指向。<br>3.麦克风音频采样率 $\geq 48\text{kHz}$ 。麦克风音频采样精度 $\geq 16\text{bit}$ 。<br>4.全套麦克风整机3.5mm音频接口 $\geq 2$ 个。<br>5.全套麦克风整机 $\geq 3$ 个USB Type-C接口，单个麦克风支持 $\geq 1$ 个USB Type-C接口。<br>6.麦克风支持 $\geq 2$ 个音量控制按钮。<br>7.麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量。<br>8. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏。支持红外和无线同时配对。<br>9. 麦克风屏幕支持显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。 | 2 | 套 |
| 12 | 无线音频处理系统 | 2.支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。<br>3.支持降噪功能设置。<br>4.支持多通道输入混音。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 套 |
| 13 | 有源音箱     | 1.采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。<br>2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。<br>3.输出额定功率 $\geq 2 \times 15\text{W}$ 。<br>4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。                                                                                                                                                                                                                | 2 | 套 |
| 14 | 教学显示终端   | 4K 超清电视，尺寸： $\geq 55$ 吋，分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ ，屏幕比例：16:9，输入接口：HDMI接口*3，通道识别自动开关机。                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | 台 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

标的名称：创客教室

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标            |      |      |    |    |
|----|------|----------------------|------|------|----|----|
|    |      | 创客教室                 |      |      |    |    |
|    |      | 宜君县棋盘中学1间， 宜君县第二中学1间 |      |      |    |    |
|    |      | 序号                   | 设备名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
|    |      | 第一部分 教室基础设备          |      |      |    |    |
|    |      |                      |      |      |    |    |

|                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |
|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 1                     | 多媒体讲台   | <p>1、整体设计符合人机工程学</p> <p>2、整体采用分体式结构，规格为长<math>\geq 1100\text{mm}</math>、宽<math>\geq 780\text{mm}</math>、高<math>\geq 1000\text{mm}</math>;</p> <p>3、多媒体讲台整体采用优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。</p> <p>4、颜色选用哑光灰白色，LOGO板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。</p> <p>5、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板翻转，两个抽屉，展示台抽屉逐步打开。</p> <p>6、箱体采用裸板<math>\geq 0.8\text{mm}</math>厚钢板,台面板厚为<math>\geq 12\text{mm}</math>。</p> | 台 | 2  |
| 2                     | 操作台     | <p>钢木结合，<math>\geq 1800\text{mm} \times 800\text{mm} \times 750\text{mm}</math>，板厚<math>\geq 25\text{mm}</math>,板材为E1实木颗粒板，环保三聚氰胺饰面，正反面平整光滑，颜色统一，耐刮、耐烫、无味。</p> <p>3.桌腿<math>50 \times 50\text{mm}</math>方管，管厚均为<math>\geq 1.2\text{mm}</math>,外表为全环保喷塑工艺，环保无味。</p>                                                                                                                                                                      | 个 | 16 |
| 3                     | 凳子（学生用） | <p>1.尺寸规格：<math>\geq 33 \times 24 \times 45</math>（cm）</p> <p>2.支架规格：主支撑脚采用<math>\geq 20 \times 20</math>方钢管，拉挡为<math>\geq 20 \times 20</math>方钢管，管材表面流水线静电喷塑处理，凳架常规为白色或者黑色。</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | 把 | 96 |
| 4                     | 多彩边台    | <p>1.规格：<math>\geq 800 \times 400 \times 760\text{mm}</math></p> <p>2.基材：优质环保刨花板，游离甲醛释放量<math>4.1\text{mg}/100\text{g}</math>，经过防潮、防虫、防腐化学处理，桌板厚度为<math>\geq 25\text{mm}</math>，<math>\geq 2.0\text{mm}</math>厚的同色PVC封边。</p> <p>3.履面：双面贴环保浸渍纸饰面，色泽匀称，耐磨度高。</p>                                                                                                                                                                          | 个 | 4  |
| 第二部分 人工智能教育学习课程及配套软硬件 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |

|   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 5 | 人工智能活动课程学习套装（中学版） | <p>人工智能活动课程学习套装（中学版）配合乐高以及图形化编程同步展示Python代码进行教学，采用4P排插线连接功能模块，不需要焊接，配有生动的使用课程,课程由浅入深。</p> <p>1.硬件结合物联网功能，实现物物相连</p> <p>2.辅材：配备4p传感器连线，一包拼接件</p> <p>3.连接方式：杜邦或4p排插线，防反接</p> <p>4.电子元件不少于：</p> <p>红绿双色灯，有源蜂鸣器，轴流式风扇，扬声器，全彩彩灯块，功率白暖灯，按钮指示灯，声音传感器，光敏传感器，超声波传感，热释电传感，避障传感器，土壤湿度块，舵机，雾化器，雨滴传感器，定制主板，小车主体，各种连接数据线等</p> <p>5.主控：</p> <p>（1）AI人工智能套件专为相关专业学生或爱好者学习Python编程、传感器应用、IOT物联网开发及AI人工智能而设计，从基本的软件搭建、传感器进行硬件编程到物联网应用逐步过渡到AI人工智能学习，降低学习AI人工智能门槛。</p> <p>（2）接口：USB接口供电和上传程序</p> <p>6.编程软件：图形化编程同步展示Python代码，为代码学习打基础</p> <p>7.物联网平台：让学生掌握物联网技术的开发与应用。平台集成了物联网技术的核心要素，包括传感器、执行器、无线通信模块、数据处理单元等。通过这些组件的有机结合，平台能够实现数据的采集、传输、处理及展示。</p> <p>8.含配套课程资源，包含：教学设计、教学课件、学生用书、源程序、作品演示视频</p> | 套 | 4 |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 6 | 《人工智能通识活动课程》<br>(中学版)<br>辅导手册(上下册2本) | <p>上册：包含3个模块：人工智能与我、对话人工智能与人工智能的感知。通过本课程，学生能够初步了解什么是人工智能，人工智能的发展与应用场景，及学习人工智能相关问题的解决思路。理解二进制、编程、算法等概念，及其与人工智能的关系，理解贪心算法、分治算法的基本思路及在生活中的应用。了解数据与大数据的概念，以及数据的收集、分析、处理方法。初步学习物联网的基本知识，知道传感器的组成及分类方法，认识常用的测气象的传感器，并能使用设计智能穿戴创意方案。在课程中，通过让学生举例、画像、辩论、讨论等深化其对人工智能的理解，并在课程中融入观察、想象、概括、类比、分析、问题解决等思维方法，加强学生的思维能力的培养。</p> <p>下册：包含3个模块：人工智能与我、对话人工智能与人工智能的感知。通过本课程，学生能够加深对人工智能的了解，并思考人工智能发展带来的问题。理解人工智能三次浪潮的时代背景下各自发展出的人工智能的实现途径，包括符号推理、专家系统、机器学习、深度学习等各种实现人工智能途径的主要思想。理解智能机器的要素，认识更多的传感器如红外反射传感器、超声波传感器等。更深层次的了解物联网的应用，及常用的无线控制模块，并能根据所学设计简单的物联网应用方案。通过让学生举例、画像、辩论、讨论等深化其对人工智能的理解，并在课程中融入观察、想象、概括、类比、分析、问题解决等思维方法，加强学生的思维能力的培养。</p> | 套 | 4 |
| 7 | 《人工智能实操活动课程》<br>(中学版)<br>辅导手册(上下册2本) | <p>《人工智能实操活动课程》(中学版)简介：</p> <p>上册：了解编程的基本知识及软硬件基础操作，结合硬件创造简单的作品。在此基础上，初步接触物联网，知道物联网通讯设备的构成，以及远程操控的实现过程，并尝试创作简单的物联网作品；</p> <p>下册：从自身生活密切相关的领域，思考物联网的应用所带来的便捷性与安全性，并从这些点出发，设计相关作品，形成开源造物的思想。结合数据分析，尝试给这些领域的管理提供建议。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 4 |

|   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 8 | 人工智通<br>识活动课<br>程（中学<br>版）课程<br>学习资源 | <p>包含：上下两册的教学学生辅导手册，讲义，说课视频；课程特色：理念先进、活动丰富、学思融合、融合贯通；</p> <p>上册：</p> <p>第一章：人工智能与我</p> <p>第1节、人工智能来了；第2节、人工智能的发展历程；第3节、人机交互；第4节、会“看”的人工智能；第5节、人工智能，你有多懂我；</p> <p>第二章：对话人工智能</p> <p>第6节、0和1的世界；第7节、认识编程；第8节、智能的核心；第9节、贪心算法；第10节、分治算法；</p> <p>第三章：人工智能的感知</p> <p>第11节、数据与大数据；第12节、数据收集；第13节、数据的整理与分析；第14节、初识物联网；第15节、机器的感知I；第16节、懂气象的传感器</p> <p>下册：</p> <p>第一章：人工智能与我</p> <p>第1节、人工智能的定义；第2节、会“听”的人工智能；第3节、会“说”的人工智能；第4节、人工智能引发的社会问题；第5节、人工智能的未来畅想；</p> <p>第二章：对话人工智能</p> <p>第6节、逻辑运算与推理；第7节、知识获取与表示；第8节、机器学习I；第9节、机器学习II；第10节、深度学习；</p> <p>第三章：人工智能的感知</p> <p>第11节、智能机器的三要素；第12节、会测距的传感器；第13节、机器的感知II；第14节、物联网-无线控制；第15节、物联网应用；第16节、设计智能的家</p> | 套 | 2 |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  | <p>包含：上下两册不少于32课时的教学设计、教学课件、源程序、作品演示视频</p> <p>课程特色：</p> <p>1) 主题化课程设计，突出物联网技术在各领域的应用；</p> <p>2) 硬件结合物联网功能，实现物物相连；</p> <p>3) 图形化编程同步展示Python代码，为代码学习打基础人工智能实操活动课程目录：</p> <p>课程设置：上册（16课，90min/课）</p> <p>第一章：机器感知——初显身手</p> <p>1.感应氛围灯；2.自动感应风扇；3.扔垃圾，自动开盖；4.进入楼道，为你开灯</p> <p>第二章：数据通信——农业气象</p> <p>5.远程控制-补光灯；6.农田安全，我来守护；7.智能湿度管理；8.土壤干了，自动灌溉；9.需要更多阳光，开顶棚；10.创建农业气象站</p> <p>第三章：信息记录——校园管家</p> <p>11.有消息，我来通知！；12.准备，听力训练开始；13.进入校园，请刷卡；14.你好，签到成功；15.食堂取餐，一卡即付；16.校园科普站-你参与了吗</p> <p>课程设置：下册（16课，90min/课）</p> <p>第一章：链接环境——畅快旅行</p> <p>1.入园人数知多少；2.停车位，还有吗；3.摆渡车，出发了；4.景点包裹寄存</p> <p>第二章：自动便捷——温馨的家</p> <p>5.远程控制-无忧收件；6.下雨了，自动收衣；7.一键操作，随心开关；8.我的智能家居生活；9.不用起身，把门开；10.收快递，自动响应</p> <p>第三章：随心自助——无人餐厅</p> <p>11.欢迎光临，迪乐餐厅；12.自助点餐，一键下单；13.自动送餐员小迪；14.“我”来了，请让道；15.每张餐桌，我来找到你；16.全新升级，迪乐餐厅</p> | 套 | 2 |
|  |  | <p>一、板载主控</p> <p>1、处理器: 双核微处理器</p> <p>2、内存容量: Flash: ≥8MB</p> <p>3、支持语言: Python等图形化编程语言</p> <p>4、通信功能: USB、低功耗蓝牙、无线WiFi</p> <p>二、板载可实现的功能包含：</p> <p>1、≥0.96 英寸 OLED 显示屏以有机自发光材料呈现清晰画面，用于显示数据与信息；</p> <p>2、数码管通过发光二极管阵列，直观显示数字或简单字符；</p> <p>3、独立按键按下时触发特定指令，实现单点操作控制；</p> <p>4、4×3 矩阵按键以矩阵形式排列，拓展按键数量，支持多样化指令输入；</p> <p>5、双轴遥感可在两个维度上移动，输出位置信号用于方向或参数调节；</p> <p>6、电容触摸按键通过检测电容变化实现触控操作；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  |  | <div>7、滑动变阻器通过滑动触点改变电阻。</div> <div>8、有源蜂鸣器自带驱动电路，通电即可发声；</div> <div>9、无源蜂鸣器需外部驱动，能产生多种频率声音；</div> <div>10、直流风扇通过直流电源驱动扇叶转动；</div> <div>11、大功率灯提供高亮度照明；</div> <div>12、舵机可精准控制转角，实现角度定位；</div> <div>13、震动马达通电后产生震动效果；</div> <div>14、MP3 模块用于播放存储的音频文件。</div> <div>15、温湿度传感器实时监测环境温度湿度数据；</div> <div>16、线性霍尔传感器检测磁场强度及变化；</div> <div>17、红外收发模块用于无线数据传输与物体检测；</div> <div>18、碰撞开关受外力碰撞时触发信号；</div> <div>19、磁控开关依靠磁场控制电路通断；</div> <div>20、超声波传感器利用超声波测量物体距离；</div> <div>21、紫外线传感器检测环境中紫外线强度，常用于光照监测；</div> <div>22、声音传感器捕捉外界声音，转化为电信号供系统分析；</div> <div>23、光敏传感器感知环境光线明暗变化，输出对应电信号；</div> <div>24、人体红外传感器通过探测人体发出的红外辐射，判断人体存在与活动；</div> <div>25、压力传感器将受到的压力转换为电信号，用于重量、压力检测；</div> <div>26、颜色传感器识别物体表面颜色信息；</div> <div>27、烟雾传感器监测空气中烟雾浓度，用于火灾预警等；</div> <div>28、震动传感器检测物体震动情况，输出震动信号；</div> <div>29、RFID 模块通过无线射频识别技术，实现非接触式信息读取；</div> <div>30、手势识别模块捕捉用户手势动作，转化为设备可识别的控制指令。</div> <div>31、红外收发实现无线数据交互；</div> <div>32、全色灯通过混光呈现多种颜色，用于状态指示；</div> <div>33、旋钮电位器旋转改变电阻，调节电压或电流；</div> <div>34、自锁开关按下后保持锁定状态，控制电路通断；</div> <div>35、模拟开关用于切换模拟信号通路，用于切换主控。</div> | 套 | 4 |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |

|    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 11 | 人工智能<br>模拟实验<br>箱课程学<br>习资源   | <p>提供不少于16课时的课程资源</p> <p>课程目录：</p> <p>第一单元 模拟控制入门与编程基础</p> <p>1、智能硬件入门与 LED 闪烁；2、条件语句与按键控制 LED；3、循环语句与 LED 亮度调节；4、函数定义与摇杆控制灯环</p> <p>第二单元 显示技术与信息呈现</p> <p>5、LED 灯环的七彩流光效果；</p> <p>OLED 显示的信息世界；</p> <p>7、数码管的数字魔方；</p> <p>8、环境监测显示系统集成</p> <p>第三单元 动力控制与执行器应用</p> <p>9、环境光强与震动马达的交响乐；</p> <p>10、声音触发的舵机保卫者；</p> <p>11、直流风扇的智能温控；</p> <p>12、智能家居的动力枢纽</p> <p>第四单元 传感器技术与系统集成</p> <p>13、温湿度传感器与环境守护者；</p> <p>14、摇杆控制的模拟交互；</p> <p>15、无线通信的遥控世界；</p> <p>16、门禁系统的安全卫士</p>                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 2 |
| 12 | 生态科技--<br>科学种植<br>园主题学<br>习套装 | <p>一产品参数</p> <p>1、主控</p> <p>(1) 处理器: 双核微处理器</p> <p>(2) 内存容量: SRAM: ≥520KB, Flash: ≥8MB</p> <p>(3) 支持语言: Mind+(图形化编程)、microPython、C++</p> <p>(4) 拓展接口: 26路I/O引脚 (其中5路模拟输入、12路PWM、6路触摸输入)</p> <p>(5) 通信功能: USB、2.4G无线广播、低功耗蓝牙、无线WiFi</p> <p>(6) 板载功能:加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2路编程按键、3颗RGB 灯、0.96英寸OLED显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2.拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持USB 5V供电、内置锂电池供电, 以及micro-USB充电方式, 满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置: 6个普通IO端口, PH2.0-3P接口, 3路I2C通信接口, PH2.0-4P规格, 3路舵机控制接口, XH2.54-3P连接, 4路独立马达驱动接口, XH2.54-2P接口。</p> <p>(3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。</p> <p>3.电子模块: 避障传感器, 土壤湿度传感器, 火焰传感器, 雾化器模块、舵机等</p> <p>4.配件: 不同规格的M4螺丝和螺母、扎带、M4铝柱、金属L型连接件、积木件、水管、水管接头、胶头滴管、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p> | 套 | 4 |

|    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 13 | 生态科技--<br>科技新能<br>源主题学<br>习套装 | <p>一、产品参数</p> <p>1、主控</p> <p>(1) 处理器: 双核微处理器</p> <p>(2) 内存容量: SRAM: <math>\geq 520\text{KB}</math>, Flash: <math>\geq 8\text{MB}</math></p> <p>(3) 支持语言: Mind+(图形化编程)、microPython、C++</p> <p>(4) 拓展接口: 26路I/O引脚 (其中5路模拟输入、12路PWM、6路触摸输入)</p> <p>(5) 通信功能: USB、2.4G无线广播、低功耗蓝牙、无线WiFi</p> <p>(6) 板载功能: 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2路编程按键、3颗RGB 灯、0.96英寸OLED显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2.拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持USB 5V供电、内置锂电池供电, 以及micro-US B充电方式, 满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置: 6个普通IO端口, PH2.0-3P接口, 3路I2C通信接口, PH2.0-4P规格, 3路舵机控制接口, XH2.54-3P连接, 4路独立马达驱动接口, XH2.54-2P接口。</p> <p>(3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。</p> <p>3.电子模块: 温湿度传感器, 光线传感器, 烟雾传感器, 风速变送器、风向变送器等</p> <p>4.配件: 不同规格的M4螺丝和螺母、扎带、M4铝柱、金属L型连接件、积木件、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p> | 套 | 4 |
|----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 14 | 生态科技--<br>节能梦工厂主题学习套装 | <p>一、产品参数</p> <p>1、主控</p> <p>(1) 处理器: 双核微处理器</p> <p>(2) 内存容量: SRAM: <math>\geq 520\text{KB}</math>, Flash: <math>\geq 8\text{MB}</math></p> <p>(3) 支持语言: Mind+(图形化编程)、microPython、C++</p> <p>(4) 拓展接口: 26路I/O引脚 (其中5路模拟输入、12路PWM、6路触摸输入)</p> <p>(5) 通信功能: USB、2.4G无线广播、低功耗蓝牙、无线WiFi</p> <p>(6) 板载功能: 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2路编程按键、3颗RGB 灯、0.96英寸OLED显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2.拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持USB 5V供电、内置锂电池供电, 以及micro-USB充电方式, 满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置: 6个普通IO端口, PH2.0-3P接口, 3路I2C通信接口, PH2.0-4P规格, 3路舵机控制接口, XH2.54-3P连接, 4路独立马达驱动接口, XH2.54-2P接口。</p> <p>(3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。</p> <p>3.电子模块: 温湿度传感器, 光敏传感器, 旋钮电位器, 避障传感器、风扇模块+风扇、灯带等。</p> <p>4.配件: 不同规格的M4螺丝和螺母、扎带、M4铝柱、金属L型连接件、铝合金固定片、积木件、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p> | 套 | 4 |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                      | <p>提供不少于32课时的教案、学案、PPT等教学资源</p> <p>课程目录：</p> <p>主题一 科学气象站主题</p> <p>1、气象小侦探之基础气象数据采集；2、气象小卫士之气象全面监测与预警；3、气象工程师之气象站模型构建；4、气象研究员之气象站调试与成果报告</p> <p>主题二 科学种植园主题</p> <p>1、植物小助手之土壤数据收集；2、种植园小园丁之森林防火在行动；3、种植园设计师之种植园模型搭建挑战；4、种植园研究员之种植园调试与成果总结</p> <p>主题三 温情救助站主题</p> <p>1、安全小卫士之智能喂食计划；2、动物守护员之饮水系统搭建；3、救助站建筑师之救助站模型搭建任务；4、救助站管理员之救助站调试与经验分享</p> <p>主题四 科技新能源主题</p> <p>1、能量小创客之自然发电探索；2、能源小先锋之能源有效利用；3、新能源工程师之新能源模型搭建大赛；4、新能源研究员之新能源调试与成果汇报</p> <p>主题五 节能梦工厂主题</p> <p>1、节能小能手之智慧电器控制实践；2、智能调控师之温湿度与电机节能控制探索；3、节能设计师之节能梦工厂模型搭建挑战；4、节能研究员之节能梦工厂调试与经验分享</p> <p>主题六 绿色养殖场主题</p> <p>1、绿色种植小专家之土壤与光照数据探秘；2、种植场智能管家之灌溉通风智能升级；3、绿色种植设计师之种植场模型搭建大赛；4、绿色种植场研究员之调试与成果汇报</p> <p>主题七 生态农牧场主题</p> <p>1、农牧场环境小侦探之传感器应用探秘；2、农牧场智能调控师之设备自动化控制实践；3、生态农牧场建造师之模型搭建挑战；4、生态农牧场分析师之调试与经验总结</p> <p>主题八 低碳新社区主题</p> <p>1、社区智能探索者之光敏与 AI 视觉探秘；2、社区生活创想家之音乐与 AI 融合体验；3、低碳新社区规划师之模型搭建之旅；4、低碳新社区评估师之调试与成果展示</p> |   |   |
| 15 | 生态科技<br>主题探究<br>课程资源 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 套 | 2 |

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 16 | 3D打印机    | 1、打印精度：≤0.1mm<br>2、打印速度：30-500mm/s<br>3、层 厚：0.05-0.35mm<br>4、喷头数量：1<br>5、材料直径：1.75mm<br>6、成型尺寸：220*220*250mm<br>7、喷嘴温度：320℃<br>8、热床温度：120℃<br>9、调 平：自动调平<br>10、控制面板：3.5吋<br>11、耗材：PLA/ABS/TPU/PETG/碳纤维/PA/PA-CF<br>12、支持文件格式：gcode/STL/OBJ<br>13、打印平台：金属铝板+PEI磁吸钢板<br>14、支持WIFI、暂停续打、断料检测、空气循环、机箱内照明等<br>15、打印方式：U盘、WiFi（局域网） | 台 | 2 |
| 17 | 小尺寸3D打印机 | 1、打印精度：≤0.1mm<br>2、打印速度：30-120mm/s<br>3、层 厚：0.05-0.35mm<br>4、喷头数量：1<br>5、材料直径：1.75mm<br>6、成型尺寸：160*160*180mm<br>7、喷嘴温度：280℃<br>8、热床温度：0-80℃<br>9、控制面板：3.2吋<br>10、支持文件格式：gcode/STL/OBJ<br>11、打印平台：玻璃平台<br>12、支持暂停续打，断电/断点续打，断料检测，机箱内照明<br>13、支持切片软件：cura/S3D（兼容第三方软件）<br>14、打印方式：TF卡/SD卡/USB/U盘                                | 台 | 2 |

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 18 | 三维设计软件  | <p>1.曲线建模，支持导入平面图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式。提供平面绘图工具，比如直线、折线、曲线及矩形工具，用于设计复杂线条。提供10种以上的艺术曲线，比如心型线、肾形线等。</p> <p>2.3D浮雕建模，支持导入平面图片、文字以及自定义绘制图形，并能一键式生成可制造的立体透光浮雕模型。生成的立体浮雕模型类型包括：平面型、圆柱面型等，并可选择内向、外向模式。</p> <p>3.参数建模，支持全参数交互式驱动建模方式，用户可修改尺寸、角度等参数，改变模型的大小、位置、姿势，生成新的模型。</p> <p>4.一键平置，在移动模型的过程中，可以一键将模型移动到水平面上，方便切片。</p> <p>5.自动放平，在旋转模型的过程中，可以一键将模型放平，软件自动为模型找到合适的旋转角度进行旋转，方便切片。</p> <p>6.文字建模，支持输入文字，即可生成立体文字模型，支持主流字体，软件内置10种以上字体，生成的3D文字可进行竖直弯曲和水平弯曲，并且可以调整文字的弯曲半径和角度。</p> <p>7.曲面建模，支持挤出、移动长方体盒子的面生成多面体，通过细分曲面的方式生成3D模型。支持五分法分割面，生成新的面。支持移动多面体的边，改变多面体的形状。包含球、圆柱、正方体3种内置基本体。</p> <p>8.拉伸建模，支持从二维封闭曲线垂直拉伸得到3D模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为绘制参考。</p> <p>9.旋转建模，支持从二维曲线沿轴旋转得到3D模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为参考线，可人工设置曲线是否封闭。软件可自动对曲线进行补全，从而生成旋转体模型。</p> <p>10.切片软件集成，支持切片功能，设置层厚、壁厚、填充密度、打印速度等参数，从3D模型计算得到打印机的执行文件，并支持单层/多层/全部等模式可视化查看打印路径。支持输出切片gcode文件。</p> | 套 | 2  |
| 19 | 三维设计课程  | <p>入门课程：</p> <p>1、123D世界；2、虫虫世界；3、定海神针；4、时空飞船；5、神笔马良；6、01幸运数；7、我的魔法帽；8、元素精灵；9、音乐精灵；10、七彩心情；11、图形特工；12、跟随大脚板；13、重组DNA；14、齿轮转动；15、轮滑模型；16、我的探险号</p> <p>进阶课程：</p> <p>1、3D像素；2、我的房子；3、庄园围栏；4、我的庄园；5、小牛牟牟；6、小猪哼哼；7、六角凉亭；8、楚河汉界；9、先生请坐；10、空间艺术；11、松柏长青；12、豌豆射手；13、阳光笑脸；14、一支玫瑰；15、汽车滴滴；16、新年礼物</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 套 | 2  |
| 20 | 3D打印耗材  | <p>耗材直径 1.75mm</p> <p>规格 1卷≥1KG</p> <p>可选颜色 ≥11色，至少包含红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、鲜粉红、黄色等</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 卷 | 10 |
| 21 | 3D模型资源库 | 包含教学、创意类模型不少于500种                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 2  |

|  |  |    |                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|--|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  |    | <p>1.工具与设备支持：指导老师自行进行设备的安装、调试、维护保养以及故障排查修复；</p> <p>2.安全保障支持：指导师生正确使用各类工具，严格执行安全操作规程，并对可能的安全隐患进行预防和紧急情况下的应对培训；</p> <p>3.教学过程辅助：在教师授课过程中，技术人员可能需要提供即时的技术答疑，特别是在涉及复杂工艺或先进技术环节时，确保每个学生都能得到及时有效的技术指导；</p> <p>4.支持方式：线上远程方式提供技术支持。</p> | 项 | 2 |
|  |  | 22 | 产品培训                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|  |  | 23 | 人工智能教育云平台                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 2 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>学做好充分准备。</p> <p>3) 辅助课堂教学：解答关于套件编程相关的python 问题，可以作为学生的 python 学习导师,系统性的帮助学生学习python 语法。(如 Python的底层逻辑、语法结构等系统性、针对性的建立学生对于编程语言的理解)</p> <p>9、AI工具：</p> <p>1) 软件平台可以根据教学目标、内容、教师风格和学生特点，自动生成教学设计和互动式教学课件；</p> <p>2) 软件平台可以生成与教材版本、课标匹配的备课资料，包括教学设计模板、例题和习题等，帮助教师节省搜集整理资料的时间；</p> <p>3) 软件平台可以生图：通过详细的文字描述来定制图像的内容、风格、颜色等特征，满足个性化需求。能够自动修复损坏的图像、去除噪声、调整亮度和对比度等，提升图像质量。可以生成具有不同艺术风格的图像，例如将照片转换成油画风格或印象派风格。能够生成逼真的人脸图像、虚拟场景和角色设计；</p> <p>4) 生成视频：为帮助学生更好地理解复杂的概念，可以通过简单的文字描述来生成视频内容。可以上传静态图像，软件平台将其转化为动态视频，可以对现有视频进行编辑和合成，包括删除特定主体、添加特效、跟踪剪辑等；</p> <p>5) 生文：根据输入的开头或上下文，软件平台可以生成连贯的文本内容。</p> |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

采购包2：

标的名称：实验器材

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |
|----|------|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|    |      |           |                              | 小学科学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |
|    |      | 序号        | 产品名称                         | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 单位 | 数量 |
|    |      |           | 《小学科学实验箱》一年级上册第一单元（2022版本课标） | 配套教科版小学科学一年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。<br><br>主要包含以下配件：<br>器材包含思维导图，学生分组台卡，科学积分榜，实验计划表，评价标签贴，标签贴，科学家图卡，便利贴，一年级科学实验检测题，实验室守则标贴，《屠呦呦》贴画，植物图卡，植物生长图，植物生长变化图，大麦，稻谷，小麦，椰砖，花盆，花盆底座，花盆进水辅助器，棉绳，小铲，喷壶，浅盘，眼罩，植物生长观察盒，生物观察盒记录标贴，水培土培盒，绿豆，一次性纸巾，向日葵种子，植物观察记录单，记录板夹，<br><br>可完成实验，包含：1.我们知道的植物，2.观察植物，3.植物长在哪里，4.给植物画张“像”，5.植物的变化，6.校园里的植物等单元实验。 | 箱  | 4  |

|  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|--|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 《小学科学实验箱》一年级上册第二单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学一年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含手电，听诊器，人体图卡，动物图卡，身高纸尺，牙齿生长图卡，生长图卡（我的生长记录），游戏尺，感官图卡，花椒，艾草，干桂花，脱脂棉球，小布袋，仿真水果，感官保护图卡，塑料杯，试剂瓶，酱油，玻璃滴管，搅拌棒，编号贴，找不同图卡，时间胶囊卡-蓝色，时间胶囊卡-红色，时间胶囊-蓝色，时间胶囊-红色，时间胶囊密封贴，超声波身高测量仪，体重计，电池，盲文板，观察记录单等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.我们的身体；2.发现生长；3.游戏中的观察；4.气味告诉我们；5.通过感官来发现；6.观察与比较；7.做个“时间胶囊”；8.科学阅读等单元实验。</p>                                                                                                                      | 箱 | 4 |
|  | 《小学科学实验箱》一年级下册第一单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学一年级下册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含一年级下册思维导图，学生分组台卡，科学积分榜，实验计划表，评价标签贴，标签贴，科学家图卡，便利贴，科学实验评测，实验室守则标贴，作业本，塑料笔筒，乒乓球，红砖，木块，圆柱橡皮，长条橡皮，钢尺，塑料尺，序号贴，分类框-红，分类框-黄，玻璃珠，镊子，小木块，空盒子，小天平，回形针，纸杯，塑料杯，螺母，垫片，透明胶，花生，6棱柱木块，8棱柱木块，圆形木柱，木球，斜面，斜面支架，鸡蛋包装盒，物体特征记录卡，塑料杯，洗发水，50ml试剂瓶(洗发水)，标签贴，花形瓶，方形瓶，五角星形瓶，心形瓶"，食用油，50ml试剂瓶(食用油)，电子秤，流速板，流速板底座，滴管，食盐，红糖，石子，放大镜，勺子，搅拌棒，培养皿等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.观察物体的特征；2.给物体分类；3.比较物体的轻重；4认识物体的形状；5.观察一瓶水；6.哪个流动得快；7.它们去哪里了等单元实验。</p> | 箱 | 4 |
|  | 《小学科学实验箱》一年级下册第二单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学一年级下册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含动物图卡，观察饲养盒，昆虫夹，校园里的动物记录单，棉签，蜗牛爬行板，棉线，小竹棒，干苔藓（水苔），营养土，椰砖，蜗牛饲养盒，蜗牛饲养指南，鱼缸，鱼捞网，鱼食，增氧泵，鱼图卡，鱼图卡盒，动物的食物图卡，动物的食物图卡盒，动物头饰，动物头戴，胡萝卜模型等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.我们周围的动物；2.观察一种动物；3.给蜗牛建个“家”；4.水中的动物；5.它们吃什么；6.动物联欢会等单元实验。</p>                                                                                                                                                                                            | 箱 | 4 |
|  | 《小学科学实验箱》二年级上册第一单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学二年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含思维导图，学生分组台卡，科学积分榜，实验计划表，评价标签贴，标签贴，科学家图卡，便利贴，科学实验检测题，《袁隆平》贴画，动物的“家”图卡，塑料盘，分类挡板，干草，泥土，一次性手套，人的房屋图卡，放大镜，木块，砖块，玻璃块，大理石块，木片，铁片，铝片，纸片，铁丝，铝丝，正方材料块，陶瓷碗，陶瓷杯，塑料杯，塑料瓶，布片，小毛巾，回形针，陶瓷勺子，金属勺子，筷子，玻璃杯，调味玻璃瓶，纸杯，一次性塑料杯，数字贴，房屋小模型，雪糕棒，超轻黏土，安全剪刀，彩色卡纸，A4纸板，A5纸板，固体胶，双面胶，房屋装饰贴，透明塑料片，插接式纸板房屋模型，房子设计图，造房子评价贴等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.科学家这样做；2.动物的家；3.我们的家；4.家里的物品；5.设计小房子；6.建造小房子；7.“小房子”展示会等单元实验。</p>                           | 箱 | 4 |

|  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|--|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 《小学科学实验箱》二年级上册第二单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学二年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含地球挂图，24节气挂图，地球仪，地球家园图卡，记录板夹，校园观察笔记，塑料袋，自封袋，吸管，保鲜袋，天气图卡，天气活动图卡，节变化图卡，季节盒子贴，太阳气球模型，打气筒，方位卡，太阳位置观察记录表，月相图卡，月相记录挂图，月相剪纸，安全剪刀，我们的月相记录等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.地球家园有什么；2.我们的校园；3.我们周围的空气；4.不同的天气；5.不同的季节；6.太阳与白天；7.夜晚的月亮等单元实验。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 箱 | 4 |
|  | 《小学科学实验箱》二年级下                    | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>钓鱼玩具、条形磁铁、蹄形磁铁、环形磁铁、金属勺子、物体、序号贴、木屑、硬币、镍片、小车、隔板材料、线、蝴蝶卡、测磁力卡、铁粉盒、彩色回形针、钢珠、磁铁支架、磁铁悬挂圆环、无标识磁铁、磁铁方位图、指南针、钢针、吹塑纸、塑料盒、方位贴、磁力小车、磁铁创意玩具、磁钉、人体图卡、听诊器、人体结构围裙、感官板贴、塑料杯、盲文板、找不同图卡、滴管、酱油、皮肤感觉测试卡、仿真水果、玩偶、反应速度尺、生长图卡、牙齿保护图、时间胶囊卡、时间胶囊、身高纸尺、体重秤等实验材料。</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14.知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴、19.沈括贴画等</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>二年级下册第一单元：1.磁铁能吸引什么2.磁铁怎样吸引物体3.磁铁的两极4.磁极与方向5.做一个指南针6.磁极间的相互作用7.磁铁和我们的生活；</p> <p>二年级下册第二单元：1.观察我们的身体2.通过感官来发现3.观察与比较4.测试反应快慢5.发现生长6.身体的“时间胶囊”</p> | 箱 | 2 |
|  | 《小学科学实验箱》三年级上册第一单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学三年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含三年级思维导图，学生分组台卡，科学积分榜，实验计划表，评价标签贴，标签贴，科学家图卡，便利贴，三年级科学实验检测题，科学仪器标贴，天气预报贴图，气温记录单-教师用，竺可桢贴画，地球大气圈贴图，天气图卡，天气词语卡，天气词语卡盒，天气日历，天气符号卡片，天气符号卡盒，气温计，气温计认读模型，体温计，水温计，气温记录单-学生用，雨量器，教学雨量器，雨量刻度条，花洒头，暴雨预警图卡，风向标模型-方向盘，风向标模型-支柱，风向标模型-指针，风向标模型-方向标，小旗，风向袋，风向盘，风向箭头，风向块，指南针，风力图卡，气象灾害防御指南图卡，云层图卡，天气头饰，天气头带等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.科学家这样做；2.我们关心天气；3.认识气温计；4.测量气温；5.测量降水量；6.观测风；7.观察云；8.天气预报；9.天气的影响等单元实验。</p>                                                                                                                                                                             | 箱 | 4 |

|  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|--|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 《小学科学实验箱》三年级上册第二单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学三年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含小毛巾。塑料片，30ml透明塑料杯，120ml塑料杯，酒精棉球（带镊子），红色色素，温度计，小铁架台底座，小铁架支柱，小铁架固定块-长，小铁架台托盘，温度计夹，温度变化记录表，温度变化记录表（学生版），烧杯，石棉网，火柴，不锈钢酒精灯，抹布，透明塑料刻度试管，食盐，双头定量勺，搅拌棒，乒乓球，冰格，一次性冰格袋，5号自封袋，小木锤，一次性吸管，蜡块，加热勺，蜡烛，小苏打，50ml透明塑料杯，培养皿，分装纸，研钵，粗盐，沙，滤纸，过滤用漏斗，水净化底座，水净化材料筒，水净化进水漏斗，水净化材料包，花岗岩石子，瓷砂，活性炭，石英砂，小苏打，钾明矾等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.水到哪里去了；2.水珠从哪里来；3.水沸腾了；4.水结冰了；5.冰融化了；6.水能溶解多少物质；7.加快溶解；8.用水分离等单元实验。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 箱 | 4 |
|  | 《小学科学实验箱》三年级上册第三单元<br>(2022版本课标) | <p>配套教科版小学科学三年级上册教科书（2022版本课标）使用，可够≥14名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>器材包含眼罩，纤维皮尺，小车，钢尺，指尖陀螺，弹簧玩具，哟哟球，圆形自粘纸，直线轨道，曲线轨道，红塑料球，蓝塑料球，计时器，空心塑料球，哨子，斜坡，斜坡支架，纸轨道，立方木块，过山，拼装积木，过山车积木底座等器材。</p> <p>可完成实验，包含：1.运动和位置；2.各种各样的运动；3.直线运动和曲线运动；4.相同距离比快慢；5.相同时间比快慢；6.运动和能量；7.设计和制作“过山车”；8.测试“过山车”等单元实验。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 箱 | 4 |
|  | 《小学科学实验箱》三年级下                    | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含草原运动图卡、大方位图、指南针、皮尺、校园布局图、校园建筑图卡、指尖陀螺、钢尺、圆形自粘纸、小车、橡胶弹球、弹簧玩具、哟哟球、彩虹圈、陀螺、钟摆模型、机械青蛙、直线轨道、曲线轨道、红塑料球、蓝塑料球、斜面、立方木块、六棱柱、八棱柱、多面体、圆柱、塑料瓶、计时器、空心小球、泡沫球、哨子、过山车、细线、小号饲养盒、大号饲养盒、放大镜、蚕卵、蚕饲料、小毛黑色水笔、棉签、动物的卵图卡、鸡蛋模型、鸭蛋模型、结茧网、蚕的一生、《养蚕》、《养蝴蝶》、动物繁殖图卡、生命周期图卡、观察圆纸筒、红圆纸片、蓝圆纸片、白圆纸片、影子观察器、影子观察记录纸、日晷、手电、木圆柱、手影图、彩色滤光纸、月相变化图卡、皮筋、月球仪、月球全图贴图、塑料盒、细沙、石块、船模型卡、地球仪、打气筒、世界地图、透明格子、海报材料、太阳系贴图等实验材料。</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴、19.童第周贴画等</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>三年级下册第一单元：1.运动和位置2.各种各样的运动3.直线运动和曲线运动4.物体在斜面上运动5.比较相同距离内运动的快慢6.比较相同时间内运动的快慢7.我们的“过山车”；</p> <p>三年级下册第二单元：1.迎接蚕宝宝的到来2.认识其他动物的卵3.蚕长大了 4.蚕变了新模样 5.茧中钻出了蚕蛾 6.蚕的一生7.动物的繁殖8.动物的一生；</p> <p>三年级下册第三单元：1.仰望天空2.阳光下物体的影子3.影子的秘密4.月相变化的规律5.月球——地球的卫星6.地球的形状7.地球——水的星球8.太阳、月球和地球</p> | 箱 | 2 |

|  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|--|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 《小学科学实验箱》四年级上 | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含鸟笛、小喇叭、皮筋、声音盒、音叉、钢尺、竖笛、小鼓、音锤、泡沫球、真空传声视频、土电话材料、耳膜模型材料、听诊器、线、铝片琴、口琴、弦线、试管、呼吸模型、人体内部器官围裙、人体器官板贴、哨子、简易肺活量袋、吸管、食物图卡、碘酒、淀粉、滴管、花生、食用油、塑料浅盒、均衡膳食宝塔、平面镜、牙齿模型卡、人体器官拼图、塑料软管、保鲜袋、小车、桌沿定滑轮、垫圈、回形针、计时器、气球、反冲喷嘴、打气筒、小车跑道标贴、测力计、测力计纸卡、纸盒、小托盘、竹棒、气垫光盘、斜面、木块、自制小车材料、教科版单份器材、塑料抽屉等实验材料</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴、19.牛顿贴画等</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>四年级上册第一单元：1.听听声音2.物体怎样发出声音3.声音是怎样传播的4.我们是怎样听到声音的5.声音的强与弱6.声音的高与低7.让弦发出高低不同的声音8.制作我的小乐器；</p> <p>四年级上册第二单元：1.感受我们的呼吸2.呼吸与健康生活3.测量肺活量4.一天的食物5.食物中的营养6.营养要均衡7.食物在口腔里的变化8.食物在身体里的旅行；</p> <p>四年级上册第三单元：1.让小车运动起来2.用气球驱动小车3.用橡皮筋驱动小车4.弹簧测力计5.运动与摩擦力6.运动的小车 7.设计制作小车（一）</p>                                                   | 箱 | 2 |
|  | 《小学科学实验箱》四年级下 | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含蚕豆、稻谷、小麦、绿豆、向日葵种子、塑料杯、放大镜、镊子、贴画样稿、彩色卡纸、植物水培土培盒、椰砖、园艺小铲、营养土、喷壶、凤仙花种子、纸巾、植物生长变化记录表、塑料量筒、生物观察盒、油、色素、小刀、黑卡纸、保鲜袋、扎带、茎图卡、油菜花结构板贴、磁钉、植物花图卡、花生、果实图卡、苍耳、萝卜种子、槭树果实、棉花、回形针、超轻粘土、卡纸、尼龙粘条、凤仙花一生图、安全用电图、电路板贴、电池、灯泡、镀锡导线、电池盒、灯座、开关、U形导线、导电灯、电路暗盒、检测物品、导线、自制开关材料、红绿灯、房屋图、纸电路材料、土壤标本、岩石标本、钢钉、铜钥匙、铝箔纸、手电、砂纸、小钢锉、矿物标本、瓷板、塑料盒、标签、塑料盘、沙、黏土、土壤动物图卡、搅拌棒、过滤杯、纱布等实验材料。</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴等。</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>四年级下册第一单元：1.种子里孕育着新生命2.种植凤仙花3.种子长出了根4.茎和叶5.凤仙花开花了6.果实和种子7.种子的传播8.凤仙花的一生；</p> <p>四年级下册第二单元：1.电和我们的生活2.点亮小灯泡3.简易电路4.电路出故障了5.里面是怎样连接的6.导体和绝缘体7.电路中的开关8.模拟安装照明电路；</p> <p>四年级下册第三单元：1.岩石与土壤的故事2.认识几种常见的岩石3.岩石的组成4.制作岩石和矿物标本5.岩石、沙和黏土6.观察土壤7.比较不同的土壤</p> | 箱 | 2 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含手电、激光笔、蜡烛、火柴、苹果模型、光的传播纸屏、透明片、半透明片、不透明片、线香、线香架、塑料方盒、小棒、鱼模型、三棱镜、牛顿盘、陀螺轴、线、拉线器、黑纸卡、平面镜、潜望镜套材、潜望镜模型、立体地形图、地形地貌卡片、岩石标本、海绵块、橡皮泥、地球结构模具、薄膜、小铲、土壤、塑料浅盒、房屋小模型、简易加热支架、铝盒、土豆泥粉、番茄酱、吸管、滴管、砂纸、塑料盒、喷头、彩砂、人工草坪、日晷模型、圭表模型、蜡烛台、滴漏器、沙漏、金属摆球、塑料摆球、摆球配件、计时器、测身高尺、哑铃、关节模型材料、洗耳球、单向阀、塑料管、记忆游戏卡、小绒球、纸杯、教科版单份器材、塑料抽屉等实验材料。</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴、19.《伽利略》贴画等。</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>五年级上册第一单元：1.有关光的思考2.光是怎样传播的3.光的传播会遇到阻碍吗4.光的传播方向会发生改变吗5.认识棱镜6.光的反射现象7.制作一个潜望镜；</p> <p>五年级上册第二单元：1.地球的表面2.地球的结构3.地震的成因及作用4.火山喷发的成因及作用5.风的作用6.水的作用7.总结我们的认识；</p> <p>五年级上册第三单元：1.时间在流逝2.用水流计时间3.我们的水钟4.机械摆钟5.摆的快慢6.制作钟摆；</p> <p>五年级上册第四单元：1.我们的身体2.身体的运动3.心脏和血液4.身体的“总指挥”5.身体的“联络员”</p> | 箱 | 2 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含发芽实验杯、绿豆、土壤、标签纸、滴管、喷水壶、纸巾、透明塑料盒、不透明塑料盒、植物生长记录表、植物与阳光实验盒、蚯蚓实验盒、保鲜膜、饲养盒、园艺小铲、镊子、一次性手套、丹顶鹤保护区图卡、食物链图卡、食物链贴纸、食物链套筒杯、圆环、彩绳、头饰、塑料瓶、沙石、鱼捞网、独木船、船形木块、浅盘、垫片、线、回形针、竹棒、木片、皮筋、螺母、橡皮泥、铝箔纸、铝箔船模具盒、弹珠、船材料、蒸汽船、地球仪、八大行星图卡、环境污染图卡、滴灌器、垃圾分类模型、密封袋、温度计、太阳能套材、纸浆、抄纸网、加热装置、蜡烛、火柴、电子温度计、塑料罐、冰格袋、食盐、搅拌棒、多用夹子、试管、试管固定泡沫片、温度变化记录表、感温粉末、铝棒、带柄铁片、蜡块、凡士林、色素、木棒、塑料棒、热传导演示器、金属杯、塑料杯、陶瓷杯、泡沫片等实验材料。</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴等。</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>五年级下册第一单元：1.种子发芽实验2.比较种子发芽实验3.绿豆苗的生长4.蚯蚓的选择5.当环境改变了6.食物链和食物网7.设计和制作生态瓶；</p> <p>五年级下册第二单元：1.船的历史2.用浮的材料造船3.用沉的材料造船4.增加船的载重量5.给船装上动力；</p> <p>五年级下册第三单元：1.地球——宇宙的奇迹2.我们面临的环境问题3.珍惜水资源4.解决垃圾问题5.合理利用能源6.让资源再生；</p> <p>五年级下册第四单元：1.温度与水的变化2.水的蒸发和凝结3.温度不同的物体相互接触4.热在金属中的传递5.热在水中的传递6.哪个传热快7.做个保温杯</p> | 箱 | 2 |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含凸透镜、透镜组、单芯导线、塑料瓶、放大镜调节筒、花粉、羽毛、手持显微镜、载玻片、盖玻片、滴管、小刀、镊子、色素水、色素、吸水纸、微生物图卡、切片标本、干草、脱脂棉、塑料杯、面粉、酵母、地球仪、橡皮泥、地球结构模具、泡沫球、铁丝、手电、太阳图、八大行星图、太阳气球模型、吸管、城市卡、反光小圆片、圭表、节气纸卡、塑料盘、塑料球、核桃夹、小锤、核桃、螺丝刀、塑料槽、斜面、木块、木棒、木轮及轴、轮子、车轴、塑料车体、剪刀、布片、纸片、塑料导线、活字印刷套材、独轮车、太阳能器材、电池盒、电池、指南针、导线、开关、灯座、灯泡、铁钉、小垫圈、电动机、磁铁、铜导线、按压式手电、发电机、教科版单份器材、塑料抽屉等实验材料。</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴等。</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>六年级上册第一单元：1.放大镜2.怎样放得更大3.观察身边微小的物体4.观察洋葱表皮细胞5.观察更多的生物细胞6.观察水中的微小生物7.微生物与健康；</p> <p>六年级上册第二单元：1.我们的地球模型2.对昼夜现象的初步探究3.人类认识地球运动的历史4.谁先迎来黎明5.影长的四季变化6.地球的公转与四季变化；</p> <p>六年级上册第三单元：1.紧密联系的工具和技术2.斜坡与斜面3.不简单的杠杆4.改变运输的车轮5.灵活巧妙的剪刀6.推动社会发展的印刷术7.信息的交流传播；</p> <p>六年级上册第四单元：1.各种形式的能量3.电和磁 "4.电能和磁能5.电磁铁"6.神奇的小电动机7.能量从哪里来</p> | 箱 | 2 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|--|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |                 | <p>内含4箱抽屉式塑料实验箱，可够≥28名同学同时开展实验。</p> <p>主要包含以下配件：</p> <p>包含房屋建筑模型、港珠澳大桥图卡、桥梁模型、埃菲尔铁塔模型、塔图卡、牙签、橡皮泥、塔台图卡、塔台招标书、吸管、吸管连接件、剪刀、胶带、尺子、简易抗震测试台、风扇、生物图卡、放大镜、绳子、固定签、植物分类图、动物分类图、校园生物分布图、《校园植物》课程、植物多样性图卡、豌豆的遗传图卡、动物多样性图卡、相貌特征图卡、相貌特征图、小镜子、弓石燕、木化石、贝类化石、化石图卡、贝壳、植物叶标本、竹棒、中国珍稀动植物图卡、巴德膜眼镜、太阳图、太阳系行星图、太阳系贴画、纸带、手电、地球仪、泡沫球、日地月纸片、纸片支架、星图、线、星座模型卡、纸陀螺、陀螺轴、大米、胶水、月球仪、宇宙贴画、塑料杯、白砂糖、食盐、小苏打、定量勺、自封袋、滴管、白醋、蜡烛、火柴、玻璃片、金属勺、铝箔纸、塑料试管、铁钉、食用油、红墨水、矿石标本、身高纸尺、塑料浅杯、食用碱、紫甘蓝、PH试纸等实验材料</p> <p>教师资源包：1.给科学老师的一封信、2.PP袋、3.组号卡、4.材料支持中心页、积分兑换卡、5.黑色水笔、6.便利贴、7.科学家名片、8.奖励贴纸10张、9.标签纸1小包、10.实验计划表、11.积分榜、12.小挂件、13.卡片袋、14知识点梳理、15.试卷、16.思维导图、17.实验室守则贴、18.实验仪器贴等。</p> <p>可完成实验，包含：</p> <p>六年级下册第一单元：1.了解我们的住房2.认识工程3.建造塔台4.设计塔台模型5.制作塔台模型6.测试塔台模型；</p> <p>六年级下册第二单元：1.校园生物大搜索2.制作校园生物分布图3.形形色色的植物4.多种多样的动物5.相貌各异的我们6.古代生物的多样性7.保护生物多样性；</p> <p>六年级下册第三单元：1.太阳系大家庭2.八颗行星3.日食4.认识星座6.浩瀚的宇宙7.探索宇宙；</p> <p>六年级下册第四单元：1.厨房里的物质与变化2.产生气体的变化3.发现变化中的新物质4.变化中伴随的现象5.地球家园的化学变化6.生命体中的化学变化7.美丽的化学变化；</p> | 箱 | 2 |
|  | 教师工具箱（2022版本课标） | 含教育科学出版社版一年级上《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱（2022版本课标） | 含教育科学出版社版一年级下《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱（2022版本课标） | 含教育科学出版社版二年级上《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版二年级下《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱（2022版本课标） | 含教育科学出版社版三年级上《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版三年级下《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版四年级上《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版四年级下《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版五年级上《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版五年级下《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版六年级上《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |
|  | 教师工具箱           | 含教育科学出版社版六年级下《小学科学》配套实验器材和教师教学用书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 箱 | 1 |



|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 计算器   | 1、简易型；<br>2、单行LCD显示；<br>3、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立存储器功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 台 | 6 |
|  | 软尺    | 量程≥1500mm，每厘米处有数字标志，软尺宽度≥13mm；纤维或塑料材质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 个 | 6 |
|  | 卷尺    | 1. 量程≥20m，盒装，纺织材料伸缩小，内有钢丝，起点零刻度线；2. 在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名（或商标），数字和文字清晰、工整，有国家计量标志。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 个 | 6 |
|  | 托盘天平  | 1. 托盘天平：最大称量≥500g，砝码至少包含：10g一个，20g两个，50g一个，100g两个，200g一个；2. 构造：由托盘、横梁、平衡螺母、刻度尺、指针、刀口、底座、分度标尺、游码、砝码、镊子等组成；3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷；6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；7. 游码尺刻度线、指示盘刻度线应清晰、均匀；8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残；9. 天平的两个托盘应干净、完整；10. 天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷；11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；13. 天平支架左右摆动灵活； | 台 | 2 |
|  | 简易天平  | 1. 量程≥200g，2. 产品由底座、横梁、托盘、游码、槽码等组成；底座、横梁、托盘均采用工程塑料制作，底座外形尺寸约≥108mm×86mm×80mm，3. 游码及槽码采用金属材料制作，槽码包括：20g槽码8个，10g槽码4个；4. 灵敏度：空盘时向左或右盘加载1.5g，杠杆明显偏斜；全载时向左或右盘加载10g、杠杆明显偏斜；                                                                                                                                                                                                                                                                         | 台 | 6 |
|  | 弹簧度盘秤 | 1. 材质：PP；2. 尺寸：长宽高≥15×15×21厘米；3. 指针式，零点可调。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 台 | 2 |
|  | 弹簧秤   | 塑料材质，圆形，测量范围：≥2.5kgf。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 个 | 2 |
|  | 电子停表  | 1. 教学用电子秒表，采用电子芯片，以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表；<br>2. 具有秒表、存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能；<br>3. 秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12及24小时制式，<br>日历、星期、防水，防震结构等功能；<br>4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装；机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示清晰、<br>表<br>面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无<br>锋利<br>感；镀层配件无气泡，不脱落；                                                                                                                                                                         | 块 | 6 |
|  | 三角板   | 1、演示用60°、45°各1块；<br>2、木质；<br>3、等腰直角三角形；<br>4、三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。<br>。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 6 |
|  | 圆规    | 1. 演示用，由圆规脚、粉笔夹、三爪式圆心定位器和紧固螺栓等组成；2. 圆规脚用塑料制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材质无裂纹、无伤疤；3. 表面涂浅黄色漆，漆面平整光洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上没有流挂、针孔、起泡等缺陷；4. 粉笔夹夹持粉笔方便，使用时粉笔不脱落；5. 三爪式吸盘圆心定位器橡皮脚便于定位，可准确确定圆心，不打滑，画圆时不移动，不损伤黑板表面；6. 紧固螺栓调节方便，止紧可靠；                                                                                                                                                                                                                           | 套 | 6 |

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |
|--|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 量角器   | 1. 用ABS工程塑料制作，圆弧标有以度为单位的角度刻度，直边有以cm为单位的长度刻度；2. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细均匀；                                                                                                                                                                                                       | 套 | 4  |
|  | 专用直尺  | 1. 量程 $\geq 1\text{m}$ ，m、dm、cm、mm四种单位，起点零刻度线；2. 木质或亚克力材质，刻度清晰，不容易磨损；3. 刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致；4. 选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断面无毛刺，边角倒钝；                                                                                                                       | 支 | 6  |
|  | 标杆    | 规格 $\geq 1.6\text{m}$ ，头部为铁锥头，长度 $\geq 100\text{mm}$ ，木质部分有红白相间的色环构成，直径 $\geq 30\text{mm}$ ，表面光滑无毛刺、无凹陷。                                                                                                                                                                 | 支 | 6  |
|  | 测绳    | 规格 $\geq 50\text{m}$ ；内部有钢丝，外部为双层棉线纺织而成；总直径 $\geq 3.5\text{mm}$ ，两端有拉环。                                                                                                                                                                                                  | 条 | 8  |
|  | 塑料球   | 三种颜色，外径 $\geq 15\text{mm}$ ，配 $\geq 150\text{mm} \times 200\text{mm}$ 不透明可缩口布袋。                                                                                                                                                                                          | 套 | 2  |
|  | 塑料小球  | 五种颜色，外径 $\geq 5\text{mm}$ ，配 $\geq 150\text{mm} \times 200\text{mm}$ 不透明可缩口布袋。                                                                                                                                                                                           | 套 | 2  |
|  | 计数片   | 圆形 $\Phi \geq 25\text{mm}$ ，正方形 $\geq 25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，正三角形边长 $\geq 25\text{mm}$ ，材质为PVC。                                                                                                                                                                | 套 | 30 |
|  | 竖式计数器 | 1. 演示用，三档；规格为：个、十、百三档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用时不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮挡全部算珠；7. 演示计数器两杆间距 $\geq 45\text{mm}$ ，算珠杆直径为 $\geq 4\text{mm}$ ；                          | 个 | 2  |
|  | 竖式计数器 | 1. 演示用，五档；规格为：个、十、百、千、万五档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用时不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮挡全部算珠；7. 演示计数器两杆间距 $\geq 45\text{mm}$ ，算珠杆直径为 $\geq 4\text{mm}$ ；  | 个 | 2  |
|  | 竖式计数器 | 1. 学生用五档，规格为：个、十、百、千、万五档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用时不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮挡全部算珠；7. 学生计数器两杆间距 $\geq 30\text{mm}$ ，算珠杆直径为 $\geq 2.5\text{mm}$ ； | 个 | 2  |
|  | 演示算盘  | 1. 算盘的位数 $\geq 13$ 位；2. 算盘以算珠在中梁上下颗数分布为上二下五；3. 框架要平整光洁，竖框与横框、中梁应垂直，不得有明显的变形和松动。木结构要牢固不开胶，有金属包角，漆层光滑均匀；塑料框架无明显气泡、杂色和凹凸不平；金属结构配合间隙 $\geq 0.3\text{mm}$ 。4. 算珠的颜色应一至，并与框架位杆的颜色反差明显，配色美观。算珠不得因正常使用和运输而脱落和开裂。算珠在位杆上应安装端正，松紧适度，拨动灵活，可任意定位，定位后不移动。                              | 个 | 1  |
|  | 计数棒   | 演示用，长度 $\geq 100\text{mm}$ 圆柱体形小棒，塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷；符合环保要求无异味，无毒。                                                                                                                                                                                               | 套 | 4  |
|  | 计数棍   | 学生用，长 $\geq 100\text{mm}$ ，外径 $\geq 1.2\text{mm}$ ；塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷；符合环保要求无异味，无毒。                                                                                                                                                                              | 套 | 30 |
|  | 钉板    | 1. 由钉板、橡皮圈等组成， $\geq 590\text{mm} \times 390\text{mm}$ ；2. 板面有等分方格每相邻方格涂不同色，在各方格的交点处嵌有小钉，板的背面无钉头露出；钉子无明显的偏位、歪斜；钉子挂上橡皮圈后，无松动、歪斜，橡皮圈无明显接头；3. 方格线清晰、整齐、粗细一致。                                                                                                                | 套 | 4  |
|  | 钉板    | 规格： $\geq 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ；透明ABS防腐材质，四根橡皮 随意组合图形。                                                                                                                                                                                                      | 套 | 4  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 大型积木           | 1. 大型积木中任一块的任一边长（或直径）尺寸不得大于800mm；2. 大型积木每块的质量不大于4kg；3. 大型积木承载量不小于50kg；4. 大型积木应结实耐用，不得因正常使用和运输而发生变形和破损。                                                                                                                                        | 套 | 2  |
| 数字转盘           | 1. 盘面直径为 $\geq 150\text{mm}$ ，厚度为 $\geq 4\text{mm}$ ；2. 转动部分为轴承，转动灵活；3. 底座直径 $\geq 10\text{mm}$ ，材料厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；4. 指针长度为 $\geq 60\text{mm}$ ；5. 产品表面应无明显缺陷和变形；                                                                       | 套 | 2  |
| 色块转盘           | 1. 盘面直径为 $\geq 150\text{mm}$ ，厚度为 $\geq 4\text{mm}$ ；2. 以圆心为中心将转盘分区；转盘中心安装轴承，转动灵活；3. 底座直径 $\geq 10\text{mm}$ ，材料厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；4. 指针长度为 $\geq 60\text{mm}$ ；5. 产品表面应无明显缺陷和变形；6. 转盘转动灵活，转动转盘时转盘摆动幅度应 $\geq 2\text{mm}$ ，停止转动时指针指向应是随机的。 | 套 | 2  |
| 空白转盘           | 1. 盘面直径为 $\geq 150\text{mm}$ ，厚度为 $\geq 4\text{mm}$ ；2. 以圆心为中心将转盘分区；转盘中心安装轴承，转动灵活；3. 底座直径 $\geq 10\text{mm}$ ，材料厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；4. 指针长度为 $\geq 60\text{mm}$ ；5. 产品表面应无明显缺陷和变形；6. 转盘转动灵活，转动转盘时转盘摆动幅度应 $\geq 2\text{mm}$ ，停止转动时指针指向应是随机的。 | 套 | 2  |
| 几何图形片          | 包括正方形、长方形、直角三角形、等边三角形、平行四边形、梯形、圆形；材料为厚度 $\geq 2\text{mm}$ 的PVC；最小边长 $\geq 30\text{mm}$ ；                                                                                                                                                      | 套 | 2  |
| 计数多层积木         | 由 $\geq 10\text{mm} \times 10\text{mm} \times 10\text{mm}$ 、 $\geq 100\text{mm} \times 10\text{mm} \times 10\text{mm}$ 、 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 10\text{mm}$ 三种规格的积木块组成，为规整的正方形和长方形，表面光滑，不扭曲和变形；用透明PVC盒装。              | 套 | 15 |
| 七巧板            | 七种颜色，所组成的正方形 $\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，厚 $\geq 1\text{mm}$ ，塑料表面要求平滑，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷，颜色鲜艳。                                                                                                                                          | 套 | 15 |
| 角操作材料          | 塑料或金属材质，尺寸 $\geq 60\text{mm} \times 10\text{mm} \times 2\text{mm}$ ；转动部分铆接牢固且转动灵活，不易脱落。                                                                                                                                                       | 套 | 15 |
| 图形变换操作材料       | 平移、旋转、对称等内容。                                                                                                                                                                                                                                  | 套 | 28 |
| 面积测量器          | 透明，尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ；最小刻度为1mm。                                                                                                                                                                                      | 个 | 15 |
| 探索几何图形面积计算公式材料 | 由各几何图形片组成，几何图形片采用优质无毒塑料制作，厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；几何图形片包括：长方形、正方形、三角形、圆形、平行四边形、梯形。                                                                                                                                                              | 套 | 15 |
| 探索几何形体体积计算公式材料 | 产品由工程塑料制作，包括长方体、正方体、圆柱体、圆锥体；长方体尺寸为 $\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，正方体尺寸为 $\geq 10\text{mm} \times 10\text{mm} \times 10\text{mm}$ ，圆柱体与圆锥体等底等高，底面直径为 $\geq 45\text{mm}$ ，高为 $\geq 50\text{mm}$ 。                   | 套 | 15 |
| 口算练习器          | 1. 数字符号 $\geq 50\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。整体为 $\geq 200\text{mm} \times 400\text{mm}$ 的长方形，材料厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；数字符号宽度 $\geq 8\text{mm}$ ；2. 圆盘转动灵活，没有卡死和跳动现象，停止可靠。                                                                   | 套 | 2  |
| 分数片            | 1. 供小学讲解分数的基本概念，分数值的大小，分数的基本性质和异分母分数的加减法；2. 等分片应用优质塑料片制成，厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。                                                                                                                                                             | 套 | 15 |
| 计数彩条           | 由十种木条组成，分别涂上白、红、浅绿、紫、黄、深绿、黑、蓝、棕、橙等颜色                                                                                                                                                                                                          | 套 | 15 |
| 小学低年级数学磁性教具    | 1. 教具应包括：演示板、演示图板、背景图；2. 演示图板：塑料图板中间镶有磁铁，正面印有数字或运算符号及实物图；3. 背景图：在拉伸涤纶薄膜上彩印而成，能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上；4. 本教具能满足小学一、二年级有关数学教学的要求；5. 整套教具应合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内，便于移动和存放。                                                                          | 套 | 1  |
| 小学中年级数学磁性教具    | 1. 教具应包括：演示板、演示图板、背景图；2. 演示图板：塑料图板中间镶有磁铁，正面印有数字或运算符号及实物图；3. 背景图：在拉伸涤纶薄膜上彩印而成，能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上；规格：长 $\geq 720\text{mm}$ ，宽 $\geq 520\text{mm}$ ；4. 本教具能满足小学三、四年级有关数学教学的要求；                                                              | 套 | 1  |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 小学高年级数学<br>磁性教具 | 1. 教具应包括: 演示板、演示图板、背景图; 2. 演示图板: 塑料图板中间镶有磁铁, 正面印有数字或运算符号及实物图; 3. 背景图: 在拉伸涤纶薄膜上彩印而成, 能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上; 规格: 长 $\geq 720\text{mm}$ , 宽 $\geq 520\text{mm}$ ; 4. 本教具能满足小学五、六年级有关数学教学的要求;                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 套 | 1  |
| 钟表模型            | 1. 演示用, 两针, 非联动; 2. 盘面一般为圆形在整点分钟标记内侧分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12数字。数字为直体, 字高 $\geq 20\text{mm}$ , 盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于 $2\text{mm}$ 。4. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求; 5. 钟面模型应既可放在桌面上使用, 也可挂在墙上使用。                                                                                                                                          | 套 | 2  |
| 钟表模型            | 1. 演示用, 三针, 联动; 2. 盘面一般为圆形。在整点分钟标记内侧分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12数字。盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当, 不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求; 6. 钟面模型应既可放在桌面上使用, 也可挂在墙上使用。                                                                                                                                              | 套 | 2  |
| 钟表模型            | 1. 演示用, 三针, 联动; 2. 盘面一般为圆形。数字为直体, 字高 $\geq 20\text{mm}$ 。盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当, 不得有跳动、卡死和松脱现象; 5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求; 6. 钟面模型应既可放在桌面上使用, 也可挂在墙上使用;                                                                                                                                                                                           | 套 | 2  |
| 钟表模型            | 1. 学生用, 两针, 非联动; 2. 盘面一般为圆形, PVC材质, 厚度 $\geq 3\text{mm}$ , 外形直径 $\geq 80\text{mm}$ 。数字为直体, 盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。4. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求;                                                                                                                                                                                                                                                 | 套 | 2  |
| 钟表模型            | 1. 学生用, 三针, 联动; 2. 盘面一般为圆形, PVC材质, 厚度 $\geq 3\text{mm}$ , 外形直径 $\geq 80\text{mm}$ 。数字为直体, 盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当, 不得有跳动、卡死和松脱现象。5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求;                                                                                                                                                                                                          | 套 | 2  |
| 几何形体模型          | 1. 产品至少包括: 长方体、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体、球; 2. 所有几何形体均采用无毒优质塑料注塑成型, 颜色各异, 色泽纯正、鲜艳; 3. 长方体分为一般长方体和特殊长方体, 特殊长方体尺寸为 $\geq 54\text{mm} \times 54\text{mm} \times 60\text{mm}$ , 一般长方体尺寸为 $\geq 60\text{mm} \times 30\text{mm} \times 15\text{mm}$ ; 正方体尺寸为 $\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ ; 4. 实心圆柱尺寸为 $\Phi \geq 60\text{mm} \times 60\text{mm}$ ; 空心圆柱外形为 $\Phi \geq 60\text{mm} \times 60\text{mm}$ , 内孔直径 $\Phi \geq 27\text{mm}$ ; 圆锥体包含等底等高、等底不等高、等高不等底三种形式; | 套 | 2  |
| 厘米立方块           | 每块为单色, 颜色种类 $\geq 2$ 种, 规格 $\geq 10\text{mm} \times 10\text{mm} \times 10\text{mm}$ ; PVC材质, 表面光滑, 无变形和凹凸; PVC盒装。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 套 | 30 |

|  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |
|--|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 几何形体表面积展开模型          | 长方体、正方体、圆柱体；模型最小边长和直径为 $\geq 50\text{mm}$ ，材质为PVC；表面用厚 $\geq 0.2\text{mm}$ 的透明PVC制成。                                                                                                                                                                         | 套 | 2  |
|  | 圆面积、圆周率计算公式推导演示模型    | 1. 圆面积演示器直径 $\Phi \geq 200\text{mm}$ ，厚 $\geq 10\text{mm}$ ；表面涂浅色漆；2. 圆周率演示器中的直径 $\geq 100\text{mm}$ ，厚 $\geq 5\text{mm}$ ；面板 $\geq 400\text{mm} \times 80\text{mm} \times 8\text{mm}$ ，表面涂浅色漆，圆面积和面板漆色有较大反差，其上的标志、符号、数字等清晰可见；3. 本演示模型应能很好地演示圆周率计算公式推导过程和结果。 | 套 | 2  |
|  | 物品卡片                 | 规格 $\geq 250\text{g}$ 铜版卡纸                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 28 |
|  | 剪刀                   | 1. 长度 $\geq 130\text{mm}$ ；2. 刀身采用优质不锈钢制作，表面光滑；刀刃锋利耐用，不变形。                                                                                                                                                                                                   | 把 | 28 |
|  | 圆柱形塑料杯               | 1. 高不低于 $120\text{mm}$ ，杯内直径不小于 $80\text{mm}$ ；PVC 塑料，厚度不小于 $2\text{mm}$ ；2. 材质为优质塑料，受挤压后不出现裂纹。                                                                                                                                                              | 套 | 28 |
|  | 方形塑料杯                | 1. 高不低于 $120\text{mm}$ ，杯内直径不小于 $80\text{mm}$ ；PVC 塑料，厚度不小于 $2\text{mm}$ 2. 材质为优质塑料，受挤压后不出现裂纹。                                                                                                                                                               | 套 | 28 |
|  | 刻刀                   | 1、木制手柄；<br>2、钢制刀头斜口。                                                                                                                                                                                                                                         | 把 | 28 |
|  | 角尺                   | 1. 规格 $\geq 600\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，长度 $\geq 600\text{mm}$ ；2. 不锈钢材料；未经回火。                                                                                                                                                                         | 把 | 28 |
|  | 白卡纸（带四方格）、双面胶、线绳、细沙等 | 白卡纸（带四方格）、双面胶、线绳、细沙等                                                                                                                                                                                                                                         | 套 | 28 |

| 初中数学教学仪器 |      |                                                                                                                                             |    |    |
|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 序号       | 产品名称 | 技术要求                                                                                                                                        | 单位 | 数量 |
|          | 直尺   | 用塑料材质制成；直尺漆层均匀、整洁，表面无伤痕、无毛刺；经干燥处理，无节疤、无裂纹、无变形；<br>2. 全长 $\geq 500\text{mm}$ ，尺宽 $\geq 40\text{mm}$ ；尺面两侧均有刻度，是测量面；<br>3. 尺面刻线均匀清晰，垂直尺边、无断线； | 只  | 10 |
|          | 卷尺   | 1. 由尺带、尺盒组成；<br>2. 最小刻度值为 $\geq 1\text{mm}$ ，每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰；<br>3. 尺带由不锈钢制成，弹性适宜，进出灵活，有止动装置；尺盒可为金属或塑料制成。                   | 盒  | 6  |

|  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |
|--|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 三角板             | 1. 演示用60°、45°各1块；<br>2. ABS工程塑料制作（或木质），尺身带把手；<br>3. 等腰直角三角形，其斜边长为 $\geq 580\text{mm}$ ；<br>4. 直角三角形的长直角边为 $\geq 580\text{mm}$ ；<br>5. 三角板边宽 $\geq 40\text{mm}$ ，厚 $\geq 5\text{mm}$ ，除在等腰直角三角板的斜边上和直角三角板的长直角边上印有刻线数码外，其斜边上也印有刻线；有效示值全长为 $\geq 60\text{cm}$ ；<br>6. 三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。                                                                                                                          | 付 | 6  |
|  | 圆规              | 1. 演示用，由圆规脚、粉笔夹、三爪式圆心定位器和坚固螺栓等组成；<br>2. 圆规脚用塑料制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材无裂纹、无伤疤；<br>3. 粉笔夹夹持粉笔方便，使用时粉笔不脱落；<br>4. 三爪式吸盘圆心定位器橡皮脚便于定位，可准确确定圆心，不打滑，画圆时不移动，不损伤黑板表面；<br>5. 圆规脚长 $\geq 400\text{mm}$ ，一支端点附粉笔夹，另一支配圆心定位器。                                                                                                                                                                                                                           | 个 | 6  |
|  | 丁字尺             | 1. 初中数学教学演示实验用；<br>2. 产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑；<br>3. 公制刻度，最大刻度 $\geq 800\text{mm}$ ；<br>4. 尺头、尺身厚度 $\geq 3\text{mm}$ ；                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 个 | 6  |
|  | 量角器             | 1. 用ABS工程塑料制作，圆弧标有以度为单位的角度刻度，直边有以 $\text{cm}$ 为单位的长度刻度；<br>2. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细均匀，线宽为 $\geq 1\text{mm}$ ；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 个 | 6  |
|  | 直角坐标黑板          | 规格 $\geq 90\text{CM} \times 60\text{CM}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 6  |
|  | 多边形拼接条          | 1. 由三组带长槽的拼接条组成；<br>2. 材质：薄铁板，表面喷塑；<br>3. 每组二条，顶端有个公共点；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 套 | 30 |
|  | 探索几何形体展开操作材料    | 1. 选材合理，使用方便；<br>2. 功能：利于学生了解圆柱体、圆锥体、正方体、长方体等几何体；学生利用展开后的形状能思考有关计算公式的由来；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 30 |
|  | 探索几何形体截面操作材料    | 1. 选材合理，使用方便；<br>2. 利于学生了解圆柱体、圆锥体、正方体、长方体等几何体；学生利用不同部位、不同角度的截面形状思考有关计算公式的由来；<br>3. 由开口正方体及其4个典型截面、开口圆柱体、开口圆锥、白卡纸2张组成；                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 套 | 30 |
|  | 探索旋转几何形体的形成操作材料 | 圆柱体、圆锥体等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 6  |
|  | 塑料球             | 1. 两种颜色，外径 $\geq 19\text{mm}$ ，每色10个，配有不透明袋；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 24 |
|  | 几何形体模型          | 1. 长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球各一个；<br>2. 规格：高度 $\geq 100\text{mm}$ ，球直径 $\geq 60\text{mm}$ ；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 套 | 10 |
|  | 组合几何体模型         | 1. 产品由正方体、长方体、圆柱体、圆锥体、正六棱锥、正六棱柱各1个组成，可以组合多种空间几何形体和三视图模块；<br>2. 正方体尺寸 $\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 30\text{mm}$ 、长方体尺寸 $\geq 50\text{mm} \times 30\text{mm} \times 20\text{mm}$ 、圆柱体尺寸 $\Phi \geq 38\text{mm} \times 40\text{mm}$ 、圆锥体尺寸 $\Phi \geq 38\text{mm} \times 40\text{mm}$ 、正六棱锥底边尺寸 $\geq 20\text{mm}$ ，高 $\geq 40\text{mm}$ 、正六棱柱底边尺寸 $\geq 20\text{mm}$ ，高 $\geq 30\text{mm}$ ；<br>3. 工程塑料注塑成型、表面光洁、颜色鲜明。 | 套 | 5  |

|       |         | <table><tr><td></td><td>切纸刀</td><td>1. 纯木质底座，底座板面有白色刻度虚线，且板面上标有纸张规格为B7、B6、A5、B5等大小的框<br/>线，方便切割纸时确认规格；<br/>2. 可调试样宽度：≥300×180 mm；<br/>3. 切口平行度：≥0. 10mm；</td><td>台</td><td>1</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | 切纸刀 | 1. 纯木质底座，底座板面有白色刻度虚线，且板面上标有纸张规格为B7、B6、A5、B5等大小的框<br>线，方便切割纸时确认规格；<br>2. 可调试样宽度：≥300×180 mm；<br>3. 切口平行度：≥0. 10mm； | 台 | 1 |    |      |      |    |    |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|------|------|----|----|--|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|       | 切纸刀     | 1. 纯木质底座，底座板面有白色刻度虚线，且板面上标有纸张规格为B7、B6、A5、B5等大小的框<br>线，方便切割纸时确认规格；<br>2. 可调试样宽度：≥300×180 mm；<br>3. 切口平行度：≥0. 10mm；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 台     | 1   |                                                                                                                   |   |   |    |      |      |    |    |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| 4     |         | <table><tr><th colspan="5">化学药品室</th></tr><tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td></td><td>药品柜（铝木）</td><td>1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br/>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，（基板为E1级环保板）；所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br/>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br/>4.隔板：上柜设置2块隔板及3个药品存放阶梯，下柜设置1块固定隔板。<br/>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。</td><td>3</td><td>个</td></tr></table> | 化学药品室 |     |                                                                                                                   |   |   | 序号 | 产品名称 | 技术参数 | 数量 | 单位 |  | 药品柜（铝木） | 1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，（基板为E1级环保板）；所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br>4.隔板：上柜设置2块隔板及3个药品存放阶梯，下柜设置1块固定隔板。<br>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。 | 3 | 个 |
| 化学药品室 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |     |                                                                                                                   |   |   |    |      |      |    |    |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| 序号    | 产品名称    | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 数量    | 单位  |                                                                                                                   |   |   |    |      |      |    |    |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|       | 药品柜（铝木） | 1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，（基板为E1级环保板）；所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br>4.隔板：上柜设置2块隔板及3个药品存放阶梯，下柜设置1块固定隔板。<br>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。                                                                                                                                                                                          | 3     | 个   |                                                                                                                   |   |   |    |      |      |    |    |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 5 |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |

|  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |
|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 打孔夹板         | 1. 产品由左夹板、右夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。<br>2. 产品长*宽 $\geq 220\text{mm} \times 35\text{mm}$ 。<br>3. 左、右夹板应由木质制成。<br>4. 上夹板有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。<br>5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，紧固螺钉长度 $\geq 40\text{mm}$ 。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。<br>6. 上夹板、下夹板厚度 $\geq 13\text{mm}$ ，具有足够强度。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 个 | 1  |
|  | 电动钻孔器（电动打孔器） | 1、此产品输入功率 $\geq 580\text{W}$ ；<br>2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 台 | 1  |
|  | 仪器车          | 1、规格尺寸 $\geq 590\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ ；<br>2、仪器车额定载重量为 $\geq 60\text{kg}$ ，上、下层托盘承载重量均 $\geq 60\text{kg}$ ；<br>3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；<br>4、万向轮部件可以绕固定管作 $360^\circ$ 旋转；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 辆 | 1  |
|  | 注射器          | 1、规格 $\geq 10\text{mL}$ ，塑料制成；<br>2、密封性好，滑动灵活；<br>3、刻度标线规整、清晰。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 只 | 30 |
|  | 塑料洗瓶         | 规格 $\geq 250\text{mL}$ ，密封性好，不漏气。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 个 | 4  |
|  | 实验用品提篮       | ABS工程塑料制品，尺寸规格 $\geq 45\text{cm} \times 32.5\text{cm} \times 24\text{cm}$ ，四周及底面有加强筋。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 个 | 4  |
|  | 试管架          | 1、塑料制、注塑成型；<br>2、产品由顶板、底板、插杆组成。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 个 | 20 |
|  | 教学电源         | 1、初中教学电源；输出电压：交流输出2~12V，每2V一档，共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出1.5V~12V，分1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V六档；额定输出电流：2A；直流大电流短时输出：40A，8秒自动关断；<br>2、输出端子采用 $\geq \Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插座或行程 $\geq 4\text{mm}$ 的铜接线柱；<br>3、交流输出：（1）各档空载电压应 $\leq 1.05\text{U标} + 0.3\text{V}$ ；（2）各档满载电压应 $\geq 0.95\text{U标} - 0.3\text{V}$ ；<br>4、直流稳压输出电压偏调： $\geq \pm (2\% \text{U标} + 0.1\text{V})$ ；<br>5、直流大电流短时输出电流 $> 10\text{A}$ 时， $20\text{s} \pm 2\text{s}$ 自动关断；输出短时电流为 $40\text{A} + 10\text{A}$ ， $8\text{s} \pm 2\text{s}$ 自动关断；<br>6、过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1.05~1.5倍时，电源应能过载保护；（2）各档输出电路短路时应能自动关断；<br>7、连续工作时间 $\geq 8\text{h}$ 。 | 台 | 1  |
|  | 托盘天平         | 1、最大称量 $\geq 100\text{g}$ ，分度值0.1g；<br>2、称量允许误差为 $\leq \pm 0.5\text{d}$ (分度值)；<br>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；<br>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 台 | 12 |
|  | 托盘天平         | 1、最大称量 $\geq 500\text{g}$ ，分度值 $\geq 0.5\text{g}$ ；<br>2、称量允许误差为 $\pm 0.5\text{d}$ (分度值)；<br>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；<br>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 台 | 2  |
|  | 电子天平         | 1、量程 $\geq 400\text{g}$ ；<br>2、高亮度显示，读数清晰，具有计数、称重、去皮等多种功能模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 台 | 2  |

|  |           |                                                                                                                                                                                            |   |    |
|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 温度计       | 1、感温物质：红液；<br>2、全长 $\geq 290\text{mm}$ ；<br>3、测量范围： $0-100^{\circ}\text{C}$ ；最小分度值： $1^{\circ}\text{C}$ ；允许误差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；<br>4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。                      | 支 | 5  |
|  | 温度计       | 1、感温物质：水银；<br>2、全长 $\geq 290\text{mm}$ ；<br>3、测量范围： $0-200^{\circ}\text{C}$ ；最小分度值： $1^{\circ}\text{C}$ ；允许误差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，<br>4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。 | 支 | 1  |
|  | 密度计       | 1、密度范围： $1.000\sim 2.000\text{g/cm}^3$ ；<br>2、在液体中倾斜度不大于 $0.2$ 分度值；<br>3、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。                                                                                 | 支 | 1  |
|  | 密度计       | 1、密度范围： $0.700\sim 1.000\text{g/cm}^3$ ；<br>2、在液体中倾斜度不大于 $0.2$ 分度值；<br>3、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。                                                                                 | 支 | 1  |
|  | 酸度计(pH计)  | 1、测量范围： $0.0\sim 14.0\text{pH}$ ；<br>2、分辨率 $\geq 0.1\text{pH}$ ；<br>3、精度： $\pm 0.1\text{pH}$ ( $20^{\circ}\text{C}$ )；<br>4、工作环境： $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ RH $< 95\%$ ；                 | 台 | 1  |
|  | 水电解演示器    | 1、高度 $\geq 29\text{cm}$ ，产品由支架、底座、H形电解管、合金电极、导线、连接胶管等组成；<br>2、工作电压 $\geq 12\text{V}$ ；                                                                                                     | 台 | 1  |
|  | 水电解实验器    | 1、高度 $\geq 20\text{cm}$ ，产品由支架、底座、H形电解管、胶塞、合金电极、导线、连接胶管等组成；<br>2、工作电压： $12\text{V}$ ；                                                                                                      | 台 | 16 |
|  | 玻璃仪器刷洗器   | 1、机械式。由主机、旋转轴、水管等组成。<br>2、主机外壳为金属制，表面烤漆处理，外形尺寸 $\geq 230\text{mm}\times 130\text{mm}\times 90\text{mm}$ 。<br>3、工作电压 $\geq 220\text{V}/50\text{Hz}$ ，                                       | 台 | 1  |
|  | 初中微型化学实验箱 | 器材包括：烧杯 $50\text{ml}$ 1个、试管2支、小酒精灯1个、玻璃尖管1根、玻璃弯管 $120^{\circ}$ 2个、直角弯管带塞1个、直角玻管3个、具支玻管2个、小漏斗1个、玻棒1根、蒸发皿1个、表面皿1个、玻璃瓶4个、药匙1个、水槽1个、多采用滴管5个、井穴板2个、乳胶管1根、橡胶塞3个。                                 | 个 | 6  |
|  | 分子间隔实验器   | 1、塑料，量筒容器容积 $\geq 100\text{ml}$ ；<br>2、仪器表面光滑无瑕疵，透明度强，仪器外表标有明显刻度。                                                                                                                          | 件 | 6  |
|  | 溶液导电演示器   | 1.产品由带座演示板、灯座、灯珠、电解槽等组成。<br>2.示教电路板用塑料制成，容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成。<br>3.为进行比较实验，容器数量为 $\geq 5$ 个。<br>4.电源电压 $\geq 6\text{V}$ 。                                                                     | 台 | 2  |
|  | 炼铁高炉模型    | 1、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构；<br>2、模型应能正确显示小料斗、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系；<br>3、产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固；<br>4、各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。        | 个 | 1  |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 初中分子结构模型     | 1、原子：配有氢原子 $\geq 4$ 个、氧原子 $\geq 2$ 个、碳原子 $\geq 1$ 个、氮原子 $\geq 1$ 个、硫原子 $\geq 1$ 个；<br>2、分子：配有氧分子 $\geq 1$ 个、水分子、氢分子、二氧化碳分子、二氧化硫分子、二氧化氮分子、甲烷分子各 $\geq 1$ 个。                                                                                                     | 套 | 14 |
| 金刚石结构模型      | 1、实心注塑球由 $\geq 30$ 个黑球和 $\geq 40$ 根链接棒组成；<br>2、每盒 $\geq 30$ 个球，固定组成完整的金刚石结构模型；<br>3、硬质纸盒包装。                                                                                                                                                                    | 套 | 1  |
| 石墨结构模型       | 1、由实心橡胶球、链接杆组成；<br>2、每盒 $\geq 40$ 个球，固定组成完整的石墨结构模型；<br>3、硬质纸盒包装。                                                                                                                                                                                               | 套 | 1  |
| 碳-60结构模型     | 1、由实心注塑球、链接杆组成；<br>2、每盒 $\geq 62$ 个球，固定组成完整的碳-60结构模型；<br>3、硬质纸盒包装。                                                                                                                                                                                             | 套 | 1  |
| 氯化钠晶体结构模型    | 本模型由氯离子直径 $\geq 22\text{mm}$ 、钠离子直径 $\geq 22\text{mm}$ 组成。                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1  |
| 金属矿物、金属及合金标本 | 1、包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金；<br>2、每种标本附有标签；<br>3、塑料包装盒。                                                                                                                                                                                                  | 盒 | 2  |
| 原油常见馏分标本     | 1、包括：原油、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、凡士林、沥青；<br>2、每种标本附有标签采用塑料盒包装。                                                                                                                                                                                                          | 盒 | 2  |
| 合成有机高分子材料标本  | 1、包括：聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，天然橡胶，合成橡胶，丁苯，顺丁，棉纶，涤纶，晴纶，维纶等；<br>2、每种标本附有标签；<br>3、优质塑料盒包装。                                                                                                                                                                                   | 盒 | 2  |
| 天然材料标本       | 本产品由木材、棉花、石材、煤、麻、竹、沙、石油制作而成。                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 2  |
| 人造材料标本       | 本产品由金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥制作而成。                                                                                                                                                                                                                                | 套 | 2  |
| 纺织标本         | 本产品由毛料、麻布、棉布、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙制作而成。                                                                                                                                                                                                                               | 个 | 2  |
| 各种纸样标本       | 本产品由双胶纸、金纸、铜版纸、油光纸、牛皮纸、书写纸、白卡纸、胶印纸、窗花纸、塑料纸、卫生纸、相纸不少于12种纸样制作而成。                                                                                                                                                                                                 | 套 | 2  |
| 元素周期表        | 1、全开，布制，带轴；<br>2、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>3、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印，网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好，墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致，文字印刷压力适度，全图前后轻重一致，全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求，版面端正，正反套印准确，文字、标点、清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎，无脏污、破损，无野墨，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头，书面平服，无皱折。 | 件 | 1  |
| 量筒           | 1、标称容量 $\geq 10\text{mL}$ ；<br>2、透明钠钙玻璃材质；<br>3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；<br>4、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；                                                                                                                                             | 个 | 20 |
| 量筒           | 1、标称容量 $\geq 50\text{mL}$ ；<br>2、透明钠钙玻璃材质；<br>3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；<br>4、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；                                                                                                                                             | 个 | 20 |

|  |       |                                                                                                                                                                          |   |     |
|--|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|  | 试管    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\geq\Phi 12\text{mm}$ ，试管高 $\geq 70\text{mm}$ ；<br>3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；<br>4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。                  | 支 | 20  |
|  | 试管    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\geq\Phi 15\text{mm}$ ，试管高 $\geq 150\text{mm}$ ；<br>3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；<br>4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。                 | 支 | 200 |
|  | 试管    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\geq\Phi 18\text{mm}$ ，试管高 $\geq 180\text{mm}$ ；<br>3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；<br>4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。                 | 支 | 50  |
|  | 试管    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\geq\Phi 20\text{mm}$ ，试管高 $\geq 200\text{mm}$ ；<br>3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；<br>4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。                 | 支 | 100 |
|  | 硬质玻璃管 | 1、高硼硅玻璃材质，硬质；<br>2、规格：外径 $\geq\Phi 20\text{mm}$ ，长 $\geq 250\text{mm}$ 。                                                                                                 | 支 | 10  |
|  | 烧杯    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、规格： $\geq 10\text{mL}$ ，烧杯上标志应清晰、耐久，底部不允许有结石、节瘤存在；<br>3、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。                                                                  | 个 | 50  |
|  | 烧杯    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、规格： $\geq 25\text{mL}$ ，烧杯上标志应清晰、耐久，底部不允许有结石、节瘤存在；<br>3、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。                                                                  | 个 | 50  |
|  | 烧杯    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、规格： $\geq 100\text{mL}$ ，烧杯上标志应清晰、耐久，底部不允许有结石、节瘤存在；<br>3、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。                                                                 | 个 | 50  |
|  | 烧杯    | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，底部不允许有结石、节瘤存在；<br>3、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。                                                                                 | 个 | 5   |
|  | 气体发生器 | 1、透明钠钙玻璃制；<br>2、规格： $\geq 250\text{mL}$ 。                                                                                                                                | 个 | 1   |
|  | 漏斗    | 1、规格： $\geq 90\text{mm}$ ；<br>2、漏斗口径： $\geq 90\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ；<br>3、口边光滑平整，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直；<br>4、壁厚均匀，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正 $\leq 3\sim 5\text{mm}$ 。 | 个 | 3   |
|  | 滴管    | 1、由玻璃滴管和胶头组成；<br>2、规格： $\geq 150\text{mm}$ 。                                                                                                                             | 支 | 50  |
|  | 滴瓶    | 1、透明钠钙玻璃材质；<br>2、规格： $\geq 30\text{mL}$ 。                                                                                                                                | 个 | 20  |
|  | 滴瓶    | 1、透明钠钙玻璃材质；<br>2、规格： $\geq 60\text{mL}$ 。                                                                                                                                | 个 | 20  |
|  | 茶色滴瓶  | 1、透明钠钙玻璃材质；<br>2、规格：茶色， $\geq 30\text{mL}$ 。                                                                                                                             | 个 | 50  |
|  | 镊子    | 不锈钢，尖头， $\geq 140\text{mm}$                                                                                                                                              | 个 | 20  |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |
|--|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|  | 石棉网       | 1、产品在金属网上涂敷石棉材料而制成；<br>2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面；                                                                                                                                                                                                                                 | 个  | 30   |
|  | 软胶塞       | 1、产品用天然橡胶制造，白色；<br>2、每包软胶塞由 $\geq 0 \sim 10$ 号的胶塞组成，要求搭配合理。                                                                                                                                                                                                                                        | 千克 | 5    |
|  | 乳胶管       | 1、产品用优质乳胶制造；<br>2、产品内径为 $\geq 5 \sim 6$ mm，壁厚 $\geq 1$ mm。                                                                                                                                                                                                                                         | 米  | 20   |
|  | 蒸发皿       | 1、实验用加热仪器 $\geq 100$ mm，陶瓷制造；<br>2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪；<br>3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷；<br>4、吸水率： $\leq 0.3\%$ ；<br>5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量 $\leq 0.01\text{mg}/\text{cm}^2$ ；<br>6、热稳定性：产品在室温 $\geq 230^\circ\text{C}$ 至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑；<br>8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。 | 个  | 10   |
|  | 铝片        | 工业                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 100  |
|  | 锌粒        | 工业                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 1000 |
|  | 铁丝        | 工业用，直径 $\leq 0.2$ mm。                                                                                                                                                                                                                                                                              | 克  | 250  |
|  | 紫铜片       | 化学纯,c、p，宽度 $\leq 5$ mm；                                                                                                                                                                                                                                                                            | 克  | 250  |
|  | 活性炭       | 颗粒大小 $\geq 1000$ 目                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 500  |
|  | 氧化铜       | 工业                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 500  |
|  | 氯化镁       | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 500  |
|  | 三氯化铁      | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 500  |
|  | 硫酸铝       | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 500  |
|  | 硫酸铝钾(明矾)  | 工业                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 1000 |
|  | 氢氧化钙(熟石灰) | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 1000 |
|  | 石蕊        | 指示剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 克  | 25   |
|  | 酚酞        | 指示剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 克  | 25   |
|  | pH广范围试纸   | 条状，每本 $\geq 80$ 张，每张尺寸 $\geq 1*20$ mm。                                                                                                                                                                                                                                                             | 本  | 20   |
|  | 定性滤纸      | 中速，100张/盒                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 盒  | 10   |
|  | 氢氧化钠      | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 克  | 500  |
|  | 初中化学实验材料  | 黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等。                                                                                                                                                                                                                                                            | 份  | 20   |
|  | 一字螺丝刀     | 1、规格 $\geq 210$ mm；<br>2、旋杆采用 $\geq 45\#$ 钢；<br>3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br>4、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。                                                                                                                                                                         | 支  | 1    |
|  | 十字螺丝刀     | 1、规格 $\geq 210$ mm；<br>2、旋杆材料采用 $\geq 45\#$ 钢，手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br>3、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。                                                                                                                                                                      | 支  | 1    |
|  | 钢丝钳       | 材质： $\geq 45\#$ 高碳钢锻造，规格不小于：长 $\geq 165$ mm。                                                                                                                                                                                                                                                       | 把  | 1    |

|        |        | <table><tr><td></td><td>手锤</td><td>1、材质：≥45优质碳素结构钢；<br/>2、硬度：大头HRC≥48~55，小头HRC≥40；<br/>3、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br/>4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br/>5、榔头装柄后不得松动摇头。</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>锉刀</td><td>平面锉刀，规格为≥145mm，单支装，沾塑手柄。</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>剪刀</td><td>1、产品表面处理为电镀剪；<br/>2、全长≥150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>玻璃管切割器</td><td>适应于细小玻璃管的切割。</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>工作服</td><td>1、材质：涤卡；颜色为白色；<br/>2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；<br/>3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；<br/>4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。</td><td>件</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>耐酸手套</td><td>1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套；<br/>2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用；<br/>3、冬季不得发硬，夏季不得粘连；<br/>4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。</td><td>双</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td>简易急救箱</td><td>铝合金箱急救箱内应配备以下药品及器材≥绿药膏1瓶；烧伤药膏1瓶；苏打粉100g；创可贴10条；紫药水50ml；3%双氧水100ml；胶布1卷；绷带1卷；药棉1包；手术剪1把；镊子1把；一次性注射器1支。</td><td>件</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>实验防护屏</td><td>三片折叠式结构，有机玻璃制。</td><td>件</td><td>1</td></tr></table> |        | 手锤 | 1、材质：≥45优质碳素结构钢；<br>2、硬度：大头HRC≥48~55，小头HRC≥40；<br>3、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br>4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br>5、榔头装柄后不得松动摇头。 | 把 | 1 |    | 锉刀   | 平面锉刀，规格为≥145mm，单支装，沾塑手柄。 | 个  | 1  |  | 剪刀  | 1、产品表面处理为电镀剪；<br>2、全长≥150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 把  | 1 |  | 玻璃管切割器 | 适应于细小玻璃管的切割。 | 个 | 1 |  | 工作服 | 1、材质：涤卡；颜色为白色；<br>2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；<br>3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；<br>4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。 | 件 | 2 |  | 耐酸手套 | 1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套；<br>2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用；<br>3、冬季不得发硬，夏季不得粘连；<br>4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。 | 双 | 4 |  | 简易急救箱 | 铝合金箱急救箱内应配备以下药品及器材≥绿药膏1瓶；烧伤药膏1瓶；苏打粉100g；创可贴10条；紫药水50ml；3%双氧水100ml；胶布1卷；绷带1卷；药棉1包；手术剪1把；镊子1把；一次性注射器1支。 | 件 | 1 |  | 实验防护屏 | 三片折叠式结构，有机玻璃制。 | 件 | 1 |  |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|------|--------------------------|----|----|--|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--------|--------------|---|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|----------------|---|---|--|
|        | 手锤     | 1、材质：≥45优质碳素结构钢；<br>2、硬度：大头HRC≥48~55，小头HRC≥40；<br>3、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br>4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br>5、榔头装柄后不得松动摇头。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 把      | 1  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 锉刀     | 平面锉刀，规格为≥145mm，单支装，沾塑手柄。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 个      | 1  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 剪刀     | 1、产品表面处理为电镀剪；<br>2、全长≥150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 把      | 1  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 玻璃管切割器 | 适应于细小玻璃管的切割。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 个      | 1  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 工作服    | 1、材质：涤卡；颜色为白色；<br>2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；<br>3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；<br>4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 件      | 2  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 耐酸手套   | 1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套；<br>2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用；<br>3、冬季不得发硬，夏季不得粘连；<br>4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 双      | 4  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 简易急救箱  | 铝合金箱急救箱内应配备以下药品及器材≥绿药膏1瓶；烧伤药膏1瓶；苏打粉100g；创可贴10条；紫药水50ml；3%双氧水100ml；胶布1卷；绷带1卷；药棉1包；手术剪1把；镊子1把；一次性注射器1支。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 件      | 1  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 实验防护屏  | 三片折叠式结构，有机玻璃制。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 件      | 1  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
| 7      |        | <table><tr><th colspan="5">物理准备室</th></tr><tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td></td><td>仪器柜</td><td>1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br/>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br/>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br/>4.隔板：上柜设置≥2块隔板，下柜设置≥1块隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度≥16mm。<br/>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。</td><td>12</td><td>个</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 物理准备室  |    |                                                                                                                                                        |   |   | 序号 | 产品名称 | 技术参数                     | 数量 | 单位 |  | 仪器柜 | 1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br>4.隔板：上柜设置≥2块隔板，下柜设置≥1块隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度≥16mm。<br>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。 | 12 | 个 |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
| 物理准备室  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |    |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
| 序号     | 产品名称   | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 数量     | 单位 |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 仪器柜    | 1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br>4.隔板：上柜设置≥2块隔板，下柜设置≥1块隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度≥16mm。<br>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12     | 个  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        |        | <table><tr><th colspan="5">初中物理仪器</th></tr><tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>技术参数</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td></td><td>计算器</td><td>1、函数型；<br/>2、有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。</td><td>个</td><td>2</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 初中物理仪器 |    |                                                                                                                                                        |   |   | 序号 | 产品名称 | 技术参数                     | 单位 | 数量 |  | 计算器 | 1、函数型；<br>2、有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。                                                                                                                                                                                                                                       | 个  | 2 |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
| 初中物理仪器 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |    |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
| 序号     | 产品名称   | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 单位     | 数量 |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |
|        | 计算器    | 1、函数型；<br>2、有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 个      | 2  |                                                                                                                                                        |   |   |    |      |                          |    |    |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |  |        |              |   |   |  |     |                                                                                                                                   |   |   |  |      |                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                       |   |   |  |       |                |   |   |  |

|  |        |                                                                                                                                                                                 |   |    |
|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 打孔器    | 1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于HRC55；四件套；<br>2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；<br>3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。                                                                                    | 套 | 1  |
|  | 手摇抽气机  | 1、抽气极限真空 $\leq 133\text{Pa}$ 。<br>2、采用双缸交替工作。缸体和手轮为铸铁铸造成型，整体外表面烤漆处理。                                                                                                            | 台 | 1  |
|  | 直联泵    | 采用旋片式油封单级泵。                                                                                                                                                                     | 台 | 1  |
|  | 旋片式真空泵 | 1、仪器油箱隔层处理，排气口设置油气分离装置，无喷油；<br>2、工作电压 $\geq 220\text{V}$ ；抽气速率 $\geq 3\text{CFM}$ ，电机功率 $\geq 1/4\text{HP}$ ，真空度 $\geq 5\text{Pa}$ ，加油量 $\geq 220\text{ml}$ ；<br>3、采用优质钢材，防锈处理。 | 台 | 1  |
|  | 抽气筒    | 1、供中学物理实验中作抽气、打气使用；<br>2、极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 103\text{Pa}$ （50mmHg）；<br>3、最低打气压力 $\geq 2.9 \times 105\text{Pa}$ ；<br>4、活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。                           | 个 | 1  |
|  | 打气筒    | 产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。                                                                                                                                                  | 个 | 1  |
|  | 抽气盘    | 1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成；<br>2、钟罩的外径为 $\geq 170\text{mm}$ ，属高强度透明塑料制品，透明度良好。                                                                                                 | 套 | 1  |
|  | 仪器车    | 1、仪器车额定载重量为 $\geq 60\text{kg}$ ，上、下层托盘承载重量均 $\geq 60\text{kg}$ ；<br>2、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；<br>3、车架用不锈钢管制成；<br>4、万向轮部件可以绕固定管作 $360^\circ$ 旋转。                                  | 辆 | 2  |
|  | 水准器    | 1、产品由水准泡及其主体组成；<br>2、主体由塑料制成，工作面应平滑；<br>3、水准泡为普通式管状水准泡；                                                                                                                         | 个 | 1  |
|  | 充磁器    | 1、该仪器具有充磁、退磁功能；<br>2、工作电压为交流 $\geq 220\text{V} \pm 10\%$ ，额定电流 $\geq 3\text{A}$ 。                                                                                               | 台 | 1  |
|  | 放大镜    | 1、由凸透镜、透镜框及手柄组成；<br>2、凸透镜放大倍率： $\geq 5\times$ ；<br>3、透镜应无明显条纹；<br>4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。                                                                                               | 个 | 28 |
|  | 酒精喷灯   | 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成；<br>2、壶体外形尺寸：容量 $\geq 250\text{ml}$ ；<br>3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象；<br>4、焊接部位应焊接牢固、光滑。                                                                    | 个 | 1  |
|  | 听诊器    | 1、本产品为普通医用听诊器；<br>2、听诊器传音应清晰；<br>3、耳环弹片应用弹簧钢制成；<br>4、听诊器导管材料必须用乳胶导管。                                                                                                            | 个 | 1  |
|  | 注射器    | 1、密封性好，滑动灵活；<br>2、刻度标线规整、清晰。                                                                                                                                                    | 个 | 2  |
|  | 透明盛液筒  | 1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏；<br>2、筒的外径 $\Phi \geq 120\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ；<br>3、筒体表面印制表示刻度标志；<br>4、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。                          | 个 | 1  |

|  |         |                                                                                                                                               |   |    |
|--|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 透明水槽    | 1、用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏；<br>2、外表尺寸： $\geq 330\text{mm} \times 330\text{mm} \times 150\text{mm}$ ；<br>3、产品口、底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。        | 个 | 2  |
|  | 物理支架    | 产品为组合式，由A型底座、立杆、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。                                                                                                         | 套 | 2  |
|  | 方座支架    | 1、产品由底座、立杆及附件组成；<br>2、方座支架的底座钢板制成；<br>3、立杆直径 $\geq \phi 9.5\text{mm}$ ；<br>4、立杆表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直；                                              | 套 | 28 |
|  | 多功能实验支架 | 产品为组合式，由A型底座、立杆、铁环、烧瓶夹、小A型底座、滴定夹、圆盘等组成。                                                                                                       | 套 | 2  |
|  | 升降台     | 1、本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。<br>2、升降范围 $\geq 150\text{mm}$ ，载重 $\geq 10\text{KG}$ 。                                                               | 台 | 2  |
|  | 三脚架     | 1、由铁环和脚组成；<br>2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。                                                                                    | 个 | 14 |
|  | 泥三角     | 1、金属丝外套石棉筒；<br>2、等边三角形的单边长 $\geq 55\text{mm}$ 。                                                                                               | 个 | 15 |
|  | 旋转架     | 1、仪器由底座、支杆、旋转体构成；<br>2、底座支杆用塑料制成，表面平整、光滑、无毛刺、无变形。                                                                                             | 套 | 2  |
|  | 感应圈     | 1、规格：电子开关式，输出连续可调；<br>2、高压连续工作时间： $\geq 15$ 分钟；<br>3、消耗功率： $\leq 120\text{W}$ ；<br>4、供电电源： $\geq 220\text{V}/50\text{HZ}$ 。                   | 台 | 1  |
|  | 演示直尺    | 1、用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺，木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率 $\leq 18\%$ 。<br>2、漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。<br>3、刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致； | 只 | 1  |
|  | 木直尺     | 1、木质材质，刻度清晰，不容易磨损；<br>2、刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致；尺面上线或数字允许有不明显的局部微糊或缺断；<br>3、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，锯断面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象。      | 只 | 28 |
|  | 钢直尺     | 碳钢材质，规格 $\geq 200\text{mm} \times 25\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ 。                                                                          | 只 | 10 |
|  | 钢卷尺     | 由尺带、尺盒组成；量程为 $\geq 0\text{mm} \sim 2000\text{mm}$ ；每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰；尺带由不锈钢制成，弹性适宜，进出灵活，有止动装置；尺盒可为塑料制成。                         | 盒 | 2  |
|  | 布卷尺     | 1、量程 $\geq 30$ 米；<br>2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，无卡阻现象；<br>3、尺面刻度清晰，涂脂附着力强。                                           | 盒 | 1  |
|  | 游标卡尺    | 1、产品为有效量程 $\geq 150\text{mm}$ 、测量精度 $\geq 0.05\text{mm}$ ；<br>2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理；<br>3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。                     | 把 | 1  |

|  |              |                                                                                                                                                          |   |    |
|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 外径千分尺(螺旋测微器) | 1、产品为有效量程为 $\geq 25\text{mm}$ ，为固定式的千分尺；<br>2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用优质钢材制造；<br>3、刻度清晰，无断线、缺划。                                                               | 只 | 1  |
|  | 物理天平         | 1、最大称量 $\geq 500\text{g}$ ；<br>2、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆；<br>3、底座塑料制成应具有足够的强度和稳度。                                                              | 台 | 1  |
|  | 学生天平         | 1、最大称量 $\geq 200\text{g}$ ；<br>2、天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动，梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象；<br>3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。                                  | 台 | 2  |
|  | 托盘天平         | 1、最大称量 $\geq 200\text{g}$ ；<br>2、称量允许误差为 $\leq \pm 0.5\text{d}$ (分度值)；<br>3、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。                                              | 台 | 28 |
|  | 托盘天平         | 1、最大称量 $\geq 500\text{g}$ ；<br>2、称量允许误差为 $\leq \pm 0.5\text{d}$ (分度值)；<br>3、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。                                              | 台 | 1  |
|  | 电子天平         | 1、量程 $\geq 100\text{g}$ ，数字显示 $\geq 6$ 位；<br>2、以电子元件，称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成；<br>3、液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。 | 台 | 1  |
|  | 单杠杆天平        | 1、横梁为铝合金，横梁上有游码刻度标尺，无砝码装置<br>2、最大称量 $\geq 100\text{g}$ 。<br>3、标尺刻度： $\geq 0\sim 100\text{g}$ 。                                                           | 台 | 1  |
|  | 案秤           | 1、最大称量： $\geq 10\text{kg}$ 。<br>2、底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理。<br>3、砵架为金属制，电镀。<br>4、盛物盘直径 $\geq 270\text{mm}$ ，不锈钢。                                                | 台 | 1  |
|  | 弹簧度盘秤        | 1、最大称量为 $\geq 10\text{kg}$<br>2、秤盘为不锈钢制成，直径 $\geq 260\text{mm}$ 。<br>3、有调零装置，整体机架为金属材料制，表面喷漆处理。                                                          | 台 | 1  |
|  | 金属钩码         | 1、上、下勾开口方向相互垂直；<br>2、采用铁基粉或其它钢材；<br>3、钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。                                                                                     | 套 | 28 |
|  | 电子停表         | 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。<br>2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮；<br>3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，日历、星期、防水、防震结构等功能。                                 | 块 | 28 |
|  | 机械停钟         | 1、采用不锈钢发条，单金属光摆轮，镍基合金游丝机构。<br>2、盘内附两个刻度图，及两根指针。<br>3、金属外壳、外壳尺寸： $\geq 95\text{mm} \times 85\text{mm} \times 55\text{mm}$ 。                               | 块 | 14 |

|  |         |                                                                                                             |   |    |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 电子停钟    | 采用LED数码管显示，具有数据存储记录功能。<br>1、存储数据：≥9组。<br>2、最小分辨率：≤0.1秒。<br>3、电源：≥220V/50Hz。<br>4、体积：≥145mm×120mm×60mm，带支撑架。 | 块 | 14 |
|  | 节拍器     | 1、仪器输出交流声≤12分贝；<br>2、仪器在安静环境中的打点声音应在≥15米外听到。                                                                | 个 | 1  |
|  | 沙漏      | 透明塑料材质。                                                                                                     | 个 | 1  |
|  | 温度计     | 1、感温物质：水银；<br>2、测量范围：≥0—200℃；<br>3、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，管壁内应清洁无杂质。                                   | 支 | 1  |
|  | 温度计     | 1、感温物质：红液；<br>2、测量范围：≥0—100℃；<br>3、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。                                                 | 支 | 30 |
|  | 演示温度计   | 1、产品由红色玻璃温度计表芯和塑料刻度板组成。<br>2、温度计的感温泡应有透明保护套。<br>3、玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象。                                    | 只 | 2  |
|  | 热敏温度计   | 1、中学物理演示实验用，由测温元件、单管直流放大器和机盒组成。<br>2、工作电压：≥6V                                                               | 只 | 1  |
|  | 双金属片温度计 | 1、由温度刻度、湿度刻度、透明罩、指针组成。<br>2、产品为圆形指针式温度计，外径≥130mm。<br>3、温度指示范围：≥-30℃~50℃                                     | 个 | 1  |
|  | 体温计     | 1、棒式，测量范围≥35~42℃；<br>2、体温计按国际实用温标刻度，温度最小分度值为≥0.1℃；<br>3、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象。                | 支 | 2  |
|  | 寒暑表     | 1、由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成；<br>2、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。                                                                    | 只 | 1  |
|  | 条形盒测力计  | 1产品必配部件:壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个；<br>2、壳体由塑料制作；<br>3、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；<br>4、面板：由金属制成，防锈处理。                 | 个 | 28 |
|  | 条形盒测力计  | 1、产品必配部件:壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个；<br>2、壳体由塑料制作；<br>3、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；<br>4、面板：由金属制成，防锈处理。                | 个 | 28 |
|  | 条形盒测力计  | 1、产品必配部件:壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个；<br>2、壳体由塑料制作；<br>3、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；<br>4、面板：由金属制成，防锈处理。                | 个 | 28 |
|  | 条形盒测力计  | 1、产品必配部件:壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个；<br>2、壳体由塑料制作；<br>3、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；<br>4、面板：由金属制成，防锈处理。                | 个 | 28 |
|  | 圆筒测力计   | 1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调；<br>2、量程：≥0~5N（牛顿）。                                                            | 个 | 2  |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 圆筒测力计  | 1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调；<br>2、量程： $\geq 0 \sim 1\text{N}$ （牛顿）；                                                                                                                                                                    | 个 | 2  |
|  | 平板测力计  | 1、产品由可调节指针1个、刻度板1个、钩杆1个、弹簧1个组成；<br>2、可调节指针由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺；<br>3、刻度板塑料制。                                                                                                                                                                | 个 | 2  |
|  | 演示测力计  | 1、由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；指针可调；<br>2、量程： $\geq 0 \sim 2\text{N}$ ；                                                                                                                                                                      | 个 | 2  |
|  | 拉压测力计  | 1、拉压两用,由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成。<br>2、刻度板为铝板表面印刷刻线，尺寸 $\geq 215\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。                                                                                                                                 | 个 | 2  |
|  | 双向测力计  | 1、主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成；<br>2、不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位；                                                                                                                                                                        | 个 | 2  |
|  | 握力计    | 1、最大秤量 $130\text{Kg}$ ，指针可锁，指针式。<br>2、塑料外壳，尺寸： $\geq 135\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。                                                                                                                             | 个 | 1  |
|  | 拉力计    | 1、产品由木质手柄、挂簧架及拉簧组成，弹簧可增减。<br>2、弹簧直径 $\geq 15\text{mm}$ ，长 $\geq 250\text{mm}$ 。                                                                                                                                                         | 个 | 1  |
|  | 演示电表   | 1、本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用；并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具；<br>2、电表采用磁电式表头，有零位调节钮。                                                                                                                                                                       | 只 | 2  |
|  | 数字演示电表 | 1、半直流/交流电压、电流，检流；                                                                                                                                                                                                                       | 只 | 1  |
|  | 电能表    | 1、准确度等级为直流电压、电流 $\geq 2.5$ 级，交流电压为电流 $\geq 5.0$ 级，电阻为 $\geq 2.5$ 级；<br>2、灵敏度为直流 $\geq 20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流 $\geq 9\text{k}\Omega/\text{V}$ 。                                                                                  | 只 | 1  |
|  | 绝缘电阻表  | 1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻；<br>2、准确度：10级。                                                                                                                                                                                 | 只 | 1  |
|  | 直流电流表  | 1、标度盘：标度盘正面为无光白色，刻度线条平直不间断，色差明显；表面清洁平整；<br>2、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。                                                                                                                                                                   | 只 | 28 |
|  | 直流电压表  | 1、标度盘：标度盘正面为无光白色，刻度线条平直不间断，色差明显；表面清洁平整；<br>2、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。                                                                                                                                                                   | 只 | 28 |
|  | 灵敏电流计  | 1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘；<br>2、准确度等级： $\geq 2.5$ 级。                                                                                                                                                                         | 只 | 28 |
|  | 多用电表   | 1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；<br>2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 $\geq 2.5$ 级；<br>3、电压灵敏度：直流为 $\geq 20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $\geq 9\text{k}\Omega/\text{V}$ ；<br>4、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好；<br>5、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动；<br>6、产品所附测量表笔及电池应完好有效。 | 只 | 1  |
|  | 投影电流表  | 1、测量精度： $\geq 2.5$ 级；<br>2、阻尼时间： $\leq 4\text{S}$ ；<br>3、防外磁场：Ⅲ级。                                                                                                                                                                       | 只 | 1  |
|  | 投影电压表  | 1、测量精度： $\geq 2.5$ 级；<br>2、阻尼时间： $\leq 4\text{S}$ ；<br>3、防外磁场：Ⅲ级。                                                                                                                                                                       | 只 | 1  |
|  | 投影检流计  | 1、测量精度： $\geq 2.5$ 级；<br>2、阻尼时间： $\leq 4\text{S}$ ；<br>3、防外磁场：Ⅲ级。                                                                                                                                                                       | 只 | 1  |

|  |               |                                                                                                                                                                 |   |    |
|--|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 密度计           | 1、标准温度 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ ；<br>2、在液体中倾斜度不大于0.2分度值；<br>3、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。                                                                | 支 | 2  |
|  | 密度计           | 1、标准温度 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ ；<br>2、在液体中倾斜度不大于0.2分度值；<br>3、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。                                                                | 支 | 2  |
|  | 湿度计           | 1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识；<br>2、测量误差：30-90%RH时 $\leq 7\%$ ；                                                                                                        | 个 | 1  |
|  | 空盒气压计         | 1、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行；<br>2、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好；<br>3、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。                            | 台 | 1  |
|  | 圆柱体组          | 1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用；<br>2、铜、铁、铝柱体各1只。                                                                                                                      | 套 | 14 |
|  | 立方体组          | 1、产品为单件盒装，由铜块1个、铁块1个、铝块1个、木块1个组成；<br>2、立方块表面平整光滑。<br>3、木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。其余采用优质金属材质，防锈处理。                                                                 | 套 | 14 |
|  | 运动和力实验器       | 1、由平板、短斜面、小车、钢球、玻璃球、毛巾、布组成；<br>2、平板材质为木质。                                                                                                                       | 套 | 14 |
|  | 惯性演示器         | 1、产品供中学物理演示物体的惯性；<br>2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。                                                                                                                   | 套 | 1  |
|  | 摩擦计           | 1、产品为组合式，由摩擦板、摩擦块组成。<br>2、摩擦板用木材制作，表面平整。                                                                                                                        | 套 | 28 |
|  | 螺旋弹簧组         | 1、选用优质弹簧钢丝材料绕制，表面镀镍处理，弹簧上端为圆环，下端有三角片、勾杆、指杆组成；                                                                                                                   | 套 | 1  |
|  | 阿基米德原理实验器     | 本产品由塑料圆柱体重物、带有刻线的塑料圆形盛液筒、带有刻度的溢水杯组成。                                                                                                                            | 套 | 14 |
|  | 阿基米德原理及其应用实验器 | 1、透明溢杯、浮桶、塑料桶、圆柱体、铝柱二个组成。<br>2、透明溢杯离杯口20mm处有一倾角的溢水嘴，溢水嘴长不小于15mm；<br>3、塑料桶为透明色，侧面有刻度标尺、底部有挂环；<br>4、浮桶为半透明塑料制成，上下均有挂环，内壁上有两条刻线、外壁上有毫米刻度标示；<br>5、圆柱体为金属材料，其中一个有挂环。 | 套 | 14 |
|  | 液体压强与深度关系实验器  | 1、产品由水槽、大筒、小筒、小压强计、附件等组成；<br>2、水槽用工程塑料制作而成；<br>3、大筒用透明塑料制作而成；<br>4、小筒用透明塑料制作而成。                                                                                 | 个 | 14 |
|  | 连通器           | 1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成；<br>2、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃；<br>3、底座要平稳，表面光滑无划痕。                                                                                                   | 个 | 1  |
|  | 帕斯卡球          | 1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成；<br>2、圆管选用工程塑料材质，空心球塑料材质。                                                                                                             | 个 | 1  |
|  | 浮力原理演示器       | 本产品由透明容器和沉浮器组成。                                                                                                                                                 | 套 | 1  |

|  |              |                                                                                                                                                                                                       |   |    |
|--|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 物体浮沉条件演示器    | 1、产品盛液筒、浮体及附件组成；<br>2、产品外观整洁，表面无凹痕、划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷；<br>3、浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜。                                                                                                           | 套 | 1  |
|  | 潜水艇浮沉演示器     | 1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成；<br>2、透明球体直径 $\geq 70\text{mm}$ ；<br>3、透明塑胶管长度 $\geq 23\text{cm}$ ；<br>4、各处配合无漏气现象。                                                                                             | 套 | 1  |
|  | 液体内部压强实验器    | 1、产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成；<br>2、承压盒侧面处有滑轮，底部有扎线凹槽，支杆成L型，短向顶部有一凹柄。                                                                                                                                     | 套 | 14 |
|  | 微小压强计        | 1、仪器由示教板、U型玻璃管、透明三通接头组成；<br>2、示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷；<br>3、U型玻璃管规格 $\geq \Phi 4\text{mm}$ 。                                                                                                            | 台 | 14 |
|  | 液体对器壁压强演示器   | 产品由透明的圆管和圆缸组成。                                                                                                                                                                                        | 台 | 1  |
|  | 气体浮力演示器      | 1、基本结构：由大球、大气球、塑料网、钩码、球针、杠杆尺、支架、底座等组成。<br>2、底座尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 60\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。                                                                                          | 套 | 1  |
|  | 马德堡半球        | 1、产品由两个附有拉手的铸铁半球组成；<br>2、铸铁件其中一个半球上装有开关和抽气管咀。                                                                                                                                                         | 套 | 1  |
|  | 大气压系列实验器     | 1、由透明杯，橡胶套圈，胶塞，方格盖板，带嘴盖板，多孔球盖，小气球，弹簧夹和乳胶管等组成。<br>2、透明杯：由聚苯之类的透明材料制成，高约 $\geq 96\text{mm}$ 。<br>3、橡胶套圈：可环套在杯口上，下抵杯的环肩，上部与盖板配合，实现对杯口的严紧密封。<br>4、胶塞：可堵塞在杯底的气咀内，实现杯的密封。                                   | 套 | 1  |
|  | 压力和压强演示器     | 1、产品有压强小桌、海绵块组成；<br>2、压强小桌为塑料制品，应精制美观。                                                                                                                                                                | 盒 | 1  |
|  | 流体流速与压强关系演示器 | 1、产品由盛水杯、底座、流速管、放水乳胶管组成。<br>2、底座为塑料制品。                                                                                                                                                                | 套 | 1  |
|  | 杠杆           | 1、木质，木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理；漆面光亮；<br>2、产品由杠杆尺、轴、调平装置和六只挂钩组成。                                                                                                                                        | 套 | 28 |
|  | 演示滑轮组        | 单滑轮，三并滑轮，三串滑轮，挂钩为金属制成。                                                                                                                                                                                | 组 | 1  |
|  | 滑轮组          | 1、由单滑轮、二并滑轮组成；<br>2、滑轮用优质工程塑料制作，轮轴、框架用塑料制作。                                                                                                                                                           | 组 | 28 |
|  | 滚摆           | 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。                                                                                                                                                                           | 个 | 2  |
|  | 离心轨道         | 1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动；<br>2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成；<br>3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象；<br>4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象；<br>5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨；<br>6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。 | 套 | 1  |
|  | 飞机升力原理演示器    | 1、产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成；<br>2、用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。                                                                                                                                                       | 套 | 1  |
|  | 音叉           | 1、频率 $\geq 512\text{Hz}$ ,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成；                                                                                                                                                            | 套 | 2  |
|  | 音叉           | 1、频率 $\geq 256\text{Hz}$ ,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成；                                                                                                                                                            | 套 | 2  |

|  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 发音齿轮    | 1、产品由三片齿板、转动轴组成，附振动片；<br>2、齿轮用钢材制成；<br>3、三片齿板按顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象；<br>4、三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。                                                                                                                                                                     | 个 | 1  |
|  | 声传播演示器  | 1、由面板、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成；<br>2、面板：有支撑脚且能放置平稳，面板主面有发声、媒质、接收的标志；<br>3、透明圆筒有密封端盖，并有抽气装置。                                                                                                                                                                         | 套 | 1  |
|  | 内聚力演示器  | 本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成；刮削器由塑料支架和刀片构成。                                                                                                                                                                                                                                  | 套 | 2  |
|  | 空气压缩引火仪 | 1、产品为组合式；<br>2、手柄、端差为塑料制品；<br>3、连杆为金属制品，防锈处理；                                                                                                                                                                                                                     | 个 | 2  |
|  | 玻棒(附丝绸) | 1、产品包括：硬质玻棒，丝绸；<br>2、玻棒表面应无斑痕、气孔，烧制。                                                                                                                                                                                                                              | 对 | 1  |
|  | 胶棒(附毛皮) | 1、产品包括：硬橡胶棒，毛皮；<br>2、胶棒、聚碳酸酯棒表面要光洁；<br>3、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。                                                                                                                                                                                                      | 对 | 1  |
|  | 箔片验电器   | 1、本产品由外壳、导电杆、箔片及中位卡组成；<br>2、外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕；<br>3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺；安装后应紧固无松动及歪斜现象；<br>4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。                                                                                                                   | 对 | 1  |
|  | 指针验电器   | 1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。<br>2、壳体应连接牢固；<br>3、导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。                                                                                                                                                                                                | 对 | 1  |
|  | 小灯座     | 1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成；<br>2、接线柱为螺丝式；<br>3、底板用优质PVC工程塑料制作。                                                                                                                                                                                                           | 个 | 20 |
|  | 单刀开关    | 1、开关的最高工作电压 $\geq 36V$ ，额定工作电流 $\geq 6A$ ；<br>2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜；<br>3、接线柱直径为 $\geq \phi 4mm$ ；                                                                                                                                                          | 个 | 20 |
|  | 滑动变阻器   | 1、技术规格：电阻 $\geq 20\Omega$ ，额定电流 $\geq 2A$ ；<br>2、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；<br>3、在额定电流下工作时，温升不应超过 $300^{\circ}C$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；<br>4、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；<br>5、常温常湿条件下绝缘电阻应 $\geq 20M\Omega$ ；<br>6、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。   | 个 | 25 |
|  | 滑动变阻器   | 1、技术规格：电阻 $\geq 50\Omega$ ，额定电流 $\geq 1.5A$ ；<br>2、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；<br>3、在额定电流下工作时，温升不应超过 $300^{\circ}C$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；<br>4、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；<br>5、常温常湿条件下绝缘电阻应 $\geq 20M\Omega$ ；<br>6、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。 | 个 | 1  |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                             |   |    |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 电阻圈      | 1、电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝绕制；表面氧化处理；<br>2、每组包含三种规格的电阻圈；<br>3、接线端钮应为金属材料，连线后其接触电阻 $\leq 0.1\Omega$ ；<br>4、电阻圈在额定电流下工作2h后，各性能指标仍能达到规定要求；<br>5、电阻圈在无包装状态下，从1m高处自由落下到水泥地面无明显损伤；<br>6、外观的质量要求：绕线平整、间距均匀、使用中或使用后不得松动；氧化层不得脱落，支座不得出现灼焦现象。 | 组 | 14 |
|  | 电阻定律演示器  | 1、由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成；<br>2、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。                                                                                                                                                         | 台 | 1  |
|  | 演示电阻箱    | 1、采用插头式电阻箱的解剖形式，插接柱采用铜金属材质，采用于演示插头式电阻箱的基本构造和原理。<br>2、整体固定有木板上，附支脚，木板尺寸： $\geq 238\text{mm} \times 98\text{mm} \times 8\text{mm}$ 。                                                                                          | 个 | 1  |
|  | 焦耳定律演示器  | 1、该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气；灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用；<br>2、由密闭容器、气门螺帽、连接软管、U形玻璃管、高度标尺等组成；                                                                                                                                         | 套 | 1  |
|  | 玩具电动机    | 1、带座和风扇。小电机、风叶、电机固定架、支架组成。<br>2、风叶、固定架、支架用塑料注塑成型。<br>3、小电机：直流电压 $\geq 3\text{V}$ 。                                                                                                                                          | 套 | 14 |
|  | 电子门铃     | 1、门铃是通过开关控制，声频为音乐。<br>2、电源电压为直流 $\geq 1.5\text{V}$ 。<br>3、门铃的外壳为塑料制。                                                                                                                                                        | 套 | 14 |
|  | 条形磁铁     | 1、磁感应强度应 $\geq 0.07\text{T}$ ；<br>2、教学用磁铁极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；<br>3、N、S字母的颜色为蓝色或白色；                                                                                                                                  | 对 | 14 |
|  | 蹄形磁铁     | 磁感应强度应 $\geq 0.055\text{T}$ ；<br>2、教学用磁铁极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；<br>3、N、S字母的颜色为蓝色或白色；                                                                                                                                   | 个 | 1  |
|  | 磁感线演示器   | 1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成；<br>2、铁粉盒用塑料制作，内腔呈长方形；<br>3、磁铁N、S板标示明显。                                                                                                                                                                  | 套 | 1  |
|  | 立体磁感线演示器 | 产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成，含蹄形磁铁，条形磁铁。                                                                                                                                                                           | 套 | 1  |
|  | 磁感线演示板   | 可投影，产品主要由含铁针演示板、条形磁铁组成。                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1  |
|  | 电流磁场演示器  | 1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成；<br>2、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。                                                                                                                             | 套 | 1  |
|  | 菱形小磁针    | 每组包含菱形小磁针 $\geq 16$ 支。                                                                                                                                                                                                      | 套 | 28 |
|  | 翼形磁针     | 1、翼型；底座直径 $\geq 70\text{mm}$ ；<br>2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。                                                                                                                                                       | 对 | 14 |
|  | 手摇交直流发电机 | 1、本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电；<br>2、磁铁两极应有明确的表示色，红色为N极，蓝色为S极；<br>3、本机底座平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方；<br>4、底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。                                                                          | 个 | 1  |

|  |               |                                                                                                                            |   |    |
|--|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 平面镜成像实验器      | 1、由平面镜、平面镜支架、三角板、塑料蜡烛组成。<br>2、表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度，平面镜既能反射又有一定透光能力。                                                      | 套 | 14 |
|  | 光的传播、反射、折射演示器 | 半圆透明水槽、光源360度旋转、曲线玻管。                                                                                                      | 套 | 1  |
|  | 抽水机模型         | 吸取式抽水机模型由水槽、底板、缸筒、活塞、活塞环、进水管、进水阀、出水阀、出水嘴、缸盖、吊杆、立柱、压杠、手柄组成。                                                                 | 个 | 1  |
|  | 汽油机模型         | 1、模型应示汽油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等；<br>2、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯。                          | 个 | 1  |
|  | 量筒            | 1、标称容量： $\geq 10\text{mL}$ ；<br>2、透明钠钙玻璃材质；<br>3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；<br>4、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；        | 个 | 10 |
|  | 量筒            | 1、标称容量： $\geq 50\text{mL}$ ；<br>2、透明钠钙玻璃材质；<br>3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；<br>4、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；        | 个 | 2  |
|  | 量筒            | 1、标称容量： $\geq 100\text{mL}$ ；<br>2、透明钠钙玻璃材质；<br>3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；<br>4、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；       | 个 | 20 |
|  | 烧杯            | 1、高硼硅玻璃材质；<br>2、规格： $\geq 250\text{mL}$ ，烧杯上标志应清晰，薄厚均匀，底部不允许有节瘤存在；<br>3、放在平台上不应旋转或摇晃；<br>4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 个 | 10 |
|  | 漏斗            | 1、规格： $\geq 90\text{mm}$ ；<br>2、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直；<br>3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正。           | 个 | 2  |
|  | 模型照相机或针孔照相机   | 1、产品由镜头、机身及光屏组成；<br>2、镜头为光学玻璃，可伸缩；<br>3、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成。                                                                     | 套 | 1  |
|  | 简易潜望镜、望远镜、显微镜 | 1、简易潜望镜由硬板纸印刷制；<br>2、望远镜为双筒，焦距可调节；<br>3、显微镜为全塑料制。                                                                          | 套 | 1  |
|  | 机翼模型、潜艇模型     | 1、机翼模型为组装式，由机身、尾钩、水平尾翼、主翼左、主翼右、橡筋、塑料片、定形片、螺旋桨等组成；<br>2、潜水艇采用塑料注塑成型。                                                        | 套 | 1  |
|  | 测电笔           | 1、全长 $\geq 157\text{mm}$ ，由测电头、绝缘手柄组成；<br>2、刀杆材料选用优质CR-V钢，全硬热处理，达到CE标准；手柄绝缘性能良好。                                           | 支 | 2  |

|         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <table><tr><td></td><td>一字螺丝刀</td><td>1、规格≥210mm；<br/>2、旋杆采用45#钢，工作部硬度≥HRC48；<br/>3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br/>4、旋杆应经镀铬防锈处理；<br/>5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。</td><td>支</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>十字螺丝刀</td><td>1、规格≥210mm；<br/>2、旋杆应经镀铬防锈处理；<br/>3、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。</td><td>支</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>手锤</td><td>1、供学生敲击物体的手动工具；<br/>2、材质：45优质碳素结构钢；<br/>3、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br/>4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br/>5、榔头装柄后不得松动摇头。</td><td>把</td><td>1</td></tr></table> |    | 一字螺丝刀 | 1、规格≥210mm；<br>2、旋杆采用45#钢，工作部硬度≥HRC48；<br>3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br>4、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。 | 支 | 10 |  | 十字螺丝刀 | 1、规格≥210mm；<br>2、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>3、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。 | 支    | 10   |    | 手锤 | 1、供学生敲击物体的手动工具；<br>2、材质：45优质碳素结构钢；<br>3、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br>4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br>5、榔头装柄后不得松动摇头。 | 把          | 1                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--|-------|------------------------------------------------------------------|------|------|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
|         | 一字螺丝刀      | 1、规格≥210mm；<br>2、旋杆采用45#钢，工作部硬度≥HRC48；<br>3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br>4、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 支                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         | 十字螺丝刀      | 1、规格≥210mm；<br>2、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>3、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 支                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         | 手锤         | 1、供学生敲击物体的手动工具；<br>2、材质：45优质碳素结构钢；<br>3、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br>4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br>5、榔头装柄后不得松动摇头。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 把                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         |            | <table><tr><th colspan="5">初中物理传感器</th></tr><tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>技术参数</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td></td><td>数据采集器（无线款）</td><td>1、自带≥8个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯；<br/>2、自带≥4路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯；<br/>3、自带≥1路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集；<br/>4、单个采集器可同时通过无线和有线的方式采集≥13组实验数据；<br/>5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥28个传感器同步采集；<br/>6、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯；<br/>7、预留DC电源接口，配套电源1个。</td><td>台</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>电流传感器</td><td>1、量程：≥-3A～+3A，分辨率：≤0.01A；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速；<br/>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br/>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br/>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</td><td>个</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>电压传感器</td><td>1、量程：≥-20V～+20V，分辨率：≤0.01V；<br/>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br/>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br/>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br/>5、额定电压：≥5V。</td><td>个</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>磁感应强度传感器</td><td>1、量程：≥-100mT～+100mT，分辨率：≤0.01 mT；用于测量磁场的磁场强度，测量灵敏、精确，反应快速；<br/>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br/>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br/>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br/>5、额定电压：≥5V。</td><td>个</td><td>1</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       | 初中物理传感器                                                                                                              |   |    |  |       | 序号                                                               | 产品名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |                                                                                                                                            | 数据采集器（无线款） | 1、自带≥8个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯；<br>2、自带≥4路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯；<br>3、自带≥1路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集；<br>4、单个采集器可同时通过无线和有线的方式采集≥13组实验数据；<br>5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥28个传感器同步采集；<br>6、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯；<br>7、预留DC电源接口，配套电源1个。 | 台 | 1 |  | 电流传感器 | 1、量程：≥-3A～+3A，分辨率：≤0.01A；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能； | 个 | 2 |  | 电压传感器 | 1、量程：≥-20V～+20V，分辨率：≤0.01V；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压：≥5V。 | 个 | 2 |  | 磁感应强度传感器 | 1、量程：≥-100mT～+100mT，分辨率：≤0.01 mT；用于测量磁场的磁场强度，测量灵敏、精确，反应快速；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压：≥5V。 | 个 | 1 |  |
| 初中物理传感器 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
| 序号      | 产品名称       | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数量 |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         | 数据采集器（无线款） | 1、自带≥8个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯；<br>2、自带≥4路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯；<br>3、自带≥1路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集；<br>4、单个采集器可同时通过无线和有线的方式采集≥13组实验数据；<br>5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥28个传感器同步采集；<br>6、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯；<br>7、预留DC电源接口，配套电源1个。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         | 电流传感器      | 1、量程：≥-3A～+3A，分辨率：≤0.01A；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 个                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         | 电压传感器      | 1、量程：≥-20V～+20V，分辨率：≤0.01V；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压：≥5V。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 个                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |
|         | 磁感应强度传感器   | 1、量程：≥-100mT～+100mT，分辨率：≤0.01 mT；用于测量磁场的磁场强度，测量灵敏、精确，反应快速；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压：≥5V。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 个                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  |       |                                                                                                                      |   |    |  |       |                                                                  |      |      |    |    |                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |  |       |                                                                                                                                                                                           |   |   |  |          |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 力传感器     | <p>1、量程：≥-50N~+50N；分辨率：≤0.01N；可用于测拉力和压力；</p> <p>2、挂钩可拆卸，方便两个力传感器对接；</p> <p>3、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>4、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>5、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>6、额定电压：≥5V。</p> | 个 | 2 |
|  | 一体式位移传感器 | <p>1、量程：≥0.15m~6m，分辨率：≤0.01m；</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>5、额定电压：≥5V。</p>                                       | 套 | 1 |
|  | 光电门传感器   | <p>1、分辨率：≤1μS；用于测量物体通过光电门的挡光时间、速度等，测量灵敏、精确，反应快速</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、额定电压：≥5V。</p>                                                              | 个 | 2 |
|  | 温度传感器    | <p>1、量程：≥-50℃~+200℃；分辨率：≤0.01℃；</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>5、额定电压：≥5V。</p>                                     | 个 | 3 |
|  | 压强传感器    | <p>1、量程：≥0kPa~400kPa；分辨率：≤0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>5、额定电压：≥5V。</p>                    | 个 | 1 |
|  | 声波声级传感器  | <p>1、量程：≥20Hz~10kHz</p> <p>2、声级量程：≥20dB~120dB，分辨率：≤0.1dB</p> <p>3、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>4、灵活安装：配备≥2个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>5、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>6、额定电压：≥5V。</p>            | 个 | 1 |

|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 光照度传感器      | 1、量程： $\geq 0 \text{ lux} \sim 60,000 \text{ lux}$ ，分辨率： $\leq 1 \text{ lux}$ ；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备 $\geq 2$ 个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压： $\geq 5\text{V}$ 。 | 个 | 1 |
|  | 相对湿度传感器     | 1、量程： $\geq 0 \sim 100\%$ ，分辨率： $\leq 0.1\%$ ；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备 $\geq 2$ 个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压： $\geq 5\text{V}$ 。                                  | 个 | 1 |
|  | 通电螺线管       | 实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。可接学生电源、与磁感应强度传感器配合使用，可通过磁感应强度传感器完成探究通电螺线管各处磁强的不同实验。                                                                                                                                                                                                | 套 | 1 |
|  | 摩擦力实验器      | 实验器由 $\geq 600\text{mm}$ 铝合金底座、电机、摩擦板、摩擦块、力传感器固定装置等部件组成；与力传感器配合使用，可用来研究摩擦力与正压力、摩擦面、接触面积及运动速度等因素之间的关系实验。<br>1、摩擦块可添加重物；<br>2、电机内置大容量充电电池，双向转动，速度无极可调；<br>3、实验器独立包装，自带专用内胆。                                                                                            | 套 | 1 |
|  | 焦耳定律实验器     | 由底座、电路板、三个量热器组成，搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系。                                                                                                                                                                                              | 套 | 1 |
|  | 电磁铁实验器      | 实验器由底座、三个不同线圈、接线柱等部件组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流、有无铁芯相同匝数等情况下线圈中产生磁场强度。                                                                                                                                                                                                  | 套 | 1 |
|  | 流体压强实验器     | 气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究。                                                                                                                                                                                         | 套 | 1 |
|  | 作用力与反作用力实验器 | 由铝合金底座、滑动装置、传感器专用固定支架、防护挡板及配件构成：<br>1、将两个力传感器分别固定，通过移动滑台来观看两个力传感器值的大小；<br>2、滑台可以移动距离 $\geq 100\text{mm}$ 。                                                                                                                                                           | 套 | 1 |
|  | 机械能守恒实验器    | 实验器由含扇形主板、磁吸式释放装置、圆柱型摆、摆长调节装置、止动杆、光电门传感器支架、紧固件等构成。配合光电门传感器完成实验。<br>▲1、扇形主板上对应高度均开有小孔，用于精准定位光电门传感器，确保所测数据为重物经过当前高度时的速度；<br>2、光电门传感器支架可以快速拆卸以及安装在主板上，可以安装 $\geq 6$ 个光电门传感器固定支架。                                                                                        | 套 | 1 |
|  | 热胀冷缩实验器     | 由铝合金底座、力传感器专用固定支架、不同材质的金属棒、金属棒固定支架、防护挡板及配件构成，方便配合力传感器，用于研究热胀冷缩实验。<br>1、力传感器专用固定支架可以同时固定 $\geq 3$ 个力传感器；<br>2、金属固定支架上可以同时固定 $\geq 3$ 根不同材质的金属；<br>▲3、用火同时烧3根金属，探究不同材质的热胀冷缩现象<br>4、配一字排 $\geq 3$ 头酒精灯、灭火帽各 $\geq 1$ 个。                                                 | 套 | 1 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 通用连接套件   | 铝合金材质，水滴型孔设计，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套A款口哨型转接器、B款圆柱形转接器、304不锈钢手拧螺丝；手拧螺丝螺帽直径 $\geq 20\text{mm}$ ，方便直接徒手固定产品。                                                                                                                                                                             | 套 | 1  |
| USB数据线   | 包含数据采集器连接线1根，长度 $\geq 1.5$ 米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输；传感器连接线4根，长度 $\geq 1.5$ 米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输。                                                                                                                                                                                                      | 套 | 4  |
| 数据采集器    | 1、自带 $\geq 8$ 个传感器接口，每个接口配备单独指示灯；<br>2、自带 $\geq 1$ 路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集；<br>3、单个采集器可同时采集 $\geq 9$ 组实验数据；<br>4、根据实验需要，可以通过拓展接口级联多个采集器，级联后支持 $\geq 24$ 个传感器同步采集；<br>5、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯；<br>6、支持传感器自动识别，即插即用；<br>7、采用机械外观设计，棱角分明，科技感强烈；<br>8、传感器、电源等接口都丝印有明确标识；<br>9、预留DC电源接口，配套电源1个。 | 台 | 8  |
| 电流传感器    | 1、量程： $\geq -3\text{A} \sim +3\text{A}$ ，分辨率： $\leq 0.01\text{A}$ ；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备 $\geq 2$ 个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压： $\geq 5\text{V}$ 。          | 个 | 8  |
| 电压传感器    | 1、量程： $\geq -20\text{V} \sim +20\text{V}$ ，分辨率： $\leq 0.01\text{V}$ ；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备 $\geq 2$ 个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压： $\geq 5\text{V}$ 。                                | 个 | 8  |
| 磁感应强度传感器 | 1、量程： $\geq -100\text{mT} \sim +100\text{mT}$ ，分辨率： $\leq 0.01\text{mT}$ ；用于测量磁场的磁场强度，测量灵敏、精确，反应快速；<br>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；<br>3、灵活安装：配备 $\geq 2$ 个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压： $\geq 5\text{V}$ 。  | 个 | 8  |
| 力传感器     | 1、量程： $\geq -50\text{N} \sim +50\text{N}$ ；分辨率： $\leq 0.01\text{N}$ ；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）；<br>2、挂钩可拆卸，方便两个力传感器对接；<br>3、支持直插功能，可直接通过连接线与Windows、安卓等终端快速建立连接，实现数据实时传输；<br>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；<br>5、额定电压： $5\text{V}$ 。                                                       | 个 | 16 |

|  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 光电门传感器  | <p>1、分辨率：<math>\leq 1\mu\text{S}</math>；用于测量物体通过光电门的挡光时间、速度等，测量灵敏、精确，反应快速</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备<math>\geq 2</math>个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机两侧集成阵列式防滑凹槽结构，通过增大握持摩擦力提升手持稳定性；底部设有两条防护条，具有防滑功能；</p> <p>5、额定电压：<math>\geq 5\text{V}</math>。</p>                                                             | 个 | 8 |
|  | 温度传感器   | <p>1、量程：<math>\geq -50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}</math>；分辨率：<math>\leq 0.01^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备<math>\geq 2</math>个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>5、额定电压：<math>\geq 5\text{V}</math>。</p>                                      | 个 | 8 |
|  | 压强传感器   | <p>1、量程：<math>\geq 0\text{kPa} \sim 400\text{kPa}</math>；分辨率：<math>\leq 0.1\text{kPa}</math>；可用于直接测量气体的绝对压强；</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备<math>\geq 2</math>个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>5、额定电压：<math>\geq 5\text{V}</math>。</p>                                             | 个 | 8 |
|  | 声波声级传感器 | <p>1、量程：<math>\geq 20\text{Hz} \sim 10\text{kHz}</math></p> <p>2、声级量程：<math>\geq 20\text{dB} \sim 120\text{dB}</math>，分辨率：<math>\leq 0.1\text{dB}</math></p> <p>3、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>4、灵活安装：配备<math>\geq 2</math>个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>5、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>6、额定电压：<math>\geq 5\text{V}</math>。</p> | 个 | 8 |
|  | 光照度传感器  | <p>1、量程：<math>\geq 0\text{ lux} \sim 60,000\text{ lux}</math>，分辨率：<math>\leq 1\text{ lux}</math>；</p> <p>2、数据接口：采用USB-B方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔；</p> <p>3、灵活安装：配备<math>\geq 2</math>个不同方位的螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境；</p> <p>4、主机上下盖无缝嵌合，无外漏拼接缝，有效提高产品防尘、防潮功能；</p> <p>5、额定电压：<math>\geq 5\text{V}</math>。</p>                                                        | 个 | 8 |
|  | 通电螺线管   | <p>实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。可接学生电源、与磁感应强度传感器配合使用，可通过磁感应强度传感器完成探究通电螺线管各处磁强的不同实验。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 8 |
|  | 摩擦力实验器  | <p>实验器由<math>\geq 600\text{mm}</math>铝合金底座、电机、摩擦板、摩擦块、力传感器固定装置等部件组成；与力传感器配合使用，可用来研究摩擦力与正压力、摩擦面、接触面积及运动速度等因素之间的关系实验。</p> <p>1、摩擦块可添加重物；</p> <p>2、电机内置大容量充电电池，双向转动，速度无极可调；</p> <p>3、实验器独立包装，自带专用内胆。</p>                                                                                                                                                                               | 套 | 8 |

|  |             |                                                                                                                                                                                  |   |   |
|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 流体压强实验器     | 气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究。                                                                                                     | 套 | 8 |
|  | 作用力与反作用力实验器 | 由铝合金底座、滑动装置、传感器专用固定支架、防护挡板及配件构成：<br>1、将两个力传感器分别固定，通过移动滑台来观看两个力传感器值的大小；<br>2、滑台可以移动距离 $\geq 100\text{mm}$ 。                                                                       | 套 | 8 |
|  | 机械能守恒实验器    | 实验器由含扇形主板、磁吸式释放装置、圆柱型摆、摆长调节装置、止动杆、光电门传感器支架3个、紧固件等构成。配合光电门传感器完成实验。<br>1、扇形主板上对应高度均开有小孔，用于精准定位光电门传感器，确保所测数据为重物经过当前高度时的速度；<br>2、光电门传感器支架可以快速拆卸以及安装在主板上，可以安装 $\geq 6$ 个光电门传感器固定支架。   | 套 | 8 |
|  | 热胀冷缩实验器     | 由铝合金底座、力传感器专用固定支架、不同材质的金属棒、金属棒固定支架、防护挡板及配件构成，方便配合力传感器，用于研究热胀冷缩实验。<br>1、力传感器专用固定支架可以同时固定3个力传感器；<br>2、金属固定支架上可以同时固定3根不同材质的金属；<br>3、用火同时烧3根金属，探究不同材质的热胀冷缩现象；<br>4、配一字排3头酒精灯、灭火帽各1个。 | 套 | 8 |
|  | 通用连接套件      | 铝合金材质，水滴型孔设计，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套A款口哨型转接器、B款圆柱形转接器、304不锈钢手拧螺丝；手拧螺丝螺帽直径 $\geq 20\text{mm}$ ，方便直接徒手固定产品。                                                                    | 套 | 8 |
|  | USB数据线      | 包含数据采集器连接线1根，长度 $\geq 1.5$ 米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输；传感器连接线4根，长度 $\geq 1.5$ 米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输。                                                                                             | 套 | 8 |

|        |  |        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |
|--------|--|--------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1<br>0 |  | 生物准备室  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |
|        |  | 序号     | 产品名称      | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数量 | 单位 |
|        |  |        | 仪器柜（铝木）   | 1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)；所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br>4.隔板：上柜设置2块隔板，下柜设置1块隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于16mm。<br>5.支脚：采用ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫。 | 6  | 个  |
|        |  |        | 通风药品柜（铝木） | 1.柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，铝合金之间的连接采用ABS实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。<br>2.柜体衬板：采用≥16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)；所有截面都采用自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。<br>3.柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。<br>4.含一套轴流风机及配套电源电线。                                                            | 2  | 个  |
|        |  |        | 标本柜       | 1.上部分：采用四分之一圆铝合金玻璃框架结构，其上部采用无色透明钢化玻璃，铝合金框架内置连接件，隔板采用≥10mm厚钢化玻璃隔板，隔板固定件内置式，上下可随调。<br>2.下部：采购柜式结构，柜体采用加厚三聚氰胺板(基板为E1级环保板)作为主体材料，整体造型美观大方                                                                                                                                                                                                                                  | 2  | 个  |
|        |  | 初中生物仪器 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |
|        |  | 序号     | 产品名称      | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 单位 | 数量 |
|        |  |        | 打孔器       | 1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造；<br>2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；<br>3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套  | 2  |
|        |  |        | 仪器车       | 1、规格尺寸≥590mm×400mm×800mm；<br>2、仪器车额定载重量为≥60kg，上、下层托盘承载重量均≥60kg；<br>3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；<br>4、车架用不锈钢管制成；<br>5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。                                                                                                                                                                                          | 辆  | 2  |

|  |         |                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 数码显微镜   | 1、电子目镜、USB接口，相关图像处理软件，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成；<br>2、物镜系统：消色差物 $\geq 10\times 40\times 100\times$ ；<br>3、目镜系统：广角目镜 $\geq WF10\times$ ；<br>4、放大倍数：放大 $\geq 1000\times$ ；<br>5、照明系统：充电式冷光源；<br>6、工作台：双层载物台；<br>7、调焦系统：粗微动分轴。 | 台 | 1  |
|  | 双目立体显微镜 | 1、由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成；<br>2、放大率： $\geq 40\times$ ；<br>3、目镜广角 $\geq 10\times$ 、物镜 $\geq 4\times$ ；<br>4、铰链双目， $\geq 45^\circ$ 倾斜；<br>5、工作距离： $\geq 55\text{mm}$ ；<br>6、成像应齐焦，左右两系统的放大率差 $\leq 1.5\%$ ；<br>7、调焦机构稳定，无自行下滑现象。       | 台 | 15 |
|  | 望远镜     | 双筒，规格： $\geq 20\times 35$ ，可调焦；<br>2、倍率： $\geq 7$ 倍（真实倍率），视角： $\geq 8$ 度，物镜： $\geq 35\text{mm}$ ，<br>3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细；<br>4、镜片镀膜：完全镀膜；<br>5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。                                                            | 个 | 6  |
|  | 离心沉淀器   | 1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱，转台，试管组成；<br>2、齿轮变速箱：塑钢材质，正面有手摇装置；<br>3、转台用金属制作；<br>4、等分均匀分布试管环，表面镀锌防锈处理。                                                                                                                                                | 台 | 1  |
|  | 磁力加热搅拌器 | 1、加热温度： $\geq 400^\circ\text{C}$ ；<br>2、控温方式：自动；<br>3、工作电压： $\geq 220\text{V}/50\text{Hz}$ ，加热功率： $\geq 150\text{W}$ ，电动功率 $\geq 25\text{W}$ 。                                                                                            | 台 | 1  |
|  | 电炉      | 1、工作电源： $\geq \text{AC}220\text{V } 50\text{Hz}$ ；<br>2、额定功率： $\geq 1000\text{W}$ 。                                                                                                                                                       | 个 | 2  |
|  | 高压灭菌器   | 1、容量为 $\geq 18\text{L}$ ，材质为不锈钢，直径为 $\geq 34\text{cm}$ 压力消毒锅，盖上装有工作压力为 $\geq 0.14\text{MPa}$ 的安全阀和能承受蒸汽压力为 $\geq 0.165\text{MPa}$ 的放汽阀，使用安全，性能可靠；<br>2、盖上装有刻度压力表外圈红字表示温度内圈黑字表示压力，显示明确。                                                    | 个 | 1  |
|  | 蒸馏水器    | 不锈钢制                                                                                                                                                                                                                                      | 台 | 1  |
|  | 恒温水浴锅   | 1、注塑外壳；<br>2、容器孔数：单孔；<br>3、工作电压： $\geq \text{AC}220\text{V}\cdot 50\text{Hz}$ ；<br>4、功率： $\geq 4\text{A}$ 、 $300\text{W}$ ；<br>5、温控精度 $\leq \pm 0.3^\circ\text{C}$ 。                                                                      | 台 | 1  |
|  | 烘干箱     | 1、材质：外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆为优质不锈钢材料制成；<br>2、电源电压： $\geq \text{AC}220 (50\text{Hz})$ 。                                                                                                                                                       | 台 | 1  |
|  | 电冰箱     | 1、适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂；<br>2、双门有效容积 $\geq 180\text{L}$ 。                                                                                                                                                                                | 台 | 1  |
|  | 恒温培养箱   | 1、自然对流式通风结构，电子控温仪控制温度；<br>2、温度均匀性允差： $\pm 1^\circ\text{C}$ 。                                                                                                                                                                              | 台 | 1  |

|  |        |                                                                                                                                             |   |    |
|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 光照培养箱  | 1、容积：150L~250L。<br>3、控温范围：0~50℃。<br>4、光照度：0~3500~5000LX。<br>5、光照培养箱两面光照、中空观察窗。<br>6、有超温保护系统。<br>7、有断电保护功能。                                  | 台 | 1  |
|  | 移液器    | 由活塞、调节杆、推杆及吸头等组成。                                                                                                                           | 枝 | 28 |
|  | 听诊器    | 1、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%。听诊器有双用功能；即可听肺音与胎音。<br>2、听诊器的两个听诊头及耳测听音头必用铜合金并电镀。耳测听音效果应清晰，无杂音。                                         | 个 | 14 |
|  | 整理箱    | 矮型，储存及分发药品用，高度要适中                                                                                                                           | 个 | 10 |
|  | 保温桶    | 1、外壳塑料材质，内部不锈钢保温桶；<br>2、广口，设计容易清洁，保温效力≥6小时，可以保温冰、汤冷热两用。                                                                                     | 个 | 3  |
|  | 三脚架    | 1、由铁环和脚组成；<br>2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。                                                                                  | 个 | 14 |
|  | 试管架    | 1、塑料制、注塑成型；<br>2、产品由顶板、底板、插杆组成，8孔。                                                                                                          | 个 | 28 |
|  | 软尺     | 软塑，规格：≥1500mm，每厘米之间有相应的数字，刻度清晰，无形变。                                                                                                         | 把 | 28 |
|  | 测微尺    | 1、显微镜用，C1型；<br>2、物镜测微尺为特制载玻片，中央有一小圆圈；圆圈内刻有分度，每小格需要等于10μm。                                                                                   | 个 | 6  |
|  | 托盘天平   | 1、最大称量≥200g；<br>2、砝码组合的总质量应不小于天平的最大称量；<br>3、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。                                                                 | 台 | 28 |
|  | 电子天平   | 1、量程≥100g，感量≥0.001g，数字显示≥6位；<br>2、以电子元件，称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成；<br>3、液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。 | 台 | 1  |
|  | 红液温度计  | 1、感温物质：红液；<br>2、全长：≥290mm；<br>3、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。                                                                                    | 支 | 60 |
|  | 干湿球温度计 | 1、空气相对湿度的必备工具；<br>2、测量温度≥-40℃~+50℃，精度≤0.5℃；                                                                                                 | 个 | 25 |
|  | 血压计    | 1、本产品为普通医用汞柱式血压计。<br>2、产品由刻度盛水银的玻璃管、橡皮管、橡皮囊袖带、打气球等组成。                                                                                       | 个 | 1  |
|  | 肺活量计   | 不锈钢外桶，含吹嘴                                                                                                                                   | 台 | 1  |
|  | 解剖器    | 不锈钢材料，需要含直头剪刀、弯头剪刀、直头镊、弯头镊、解剖针、3号手术刀柄、4号手术刀柄。                                                                                               | 套 | 2  |
|  | 解剖器    | 不锈钢材料，需要含剪刀，4号手术刀柄，解剖针，直头镊。                                                                                                                 | 套 | 28 |
|  | 解剖盘    | 1、产品为盛有石蜡的金属盘；<br>2、解剖盘用不锈钢板冲压成型。                                                                                                           | 个 | 28 |

|  |                     |                                                                                                                         |   |    |
|--|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 骨剪                  | 1、产品用不锈钢制造，总长度 $\geq 115\text{mm}$ ；<br>2、剪刀尖部两叶头应交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后应无缺损；<br>3、剪刀的弹片应用优质钢簧制成，弹性适宜。弹片应镀铬。                 | 把 | 1  |
|  | 接种箱                 | 1、带紫外线，木质结构；<br>2、单人操作箱，要求关闭严密、无缝，正面开两个圆洞。                                                                              | 台 | 1  |
|  | 接种环                 | 1、产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成；<br>2、金属棒杆直径约 $\geq \Phi 4\text{mm}$ ，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄；<br>3、配有 $\Phi \geq 0.5\text{mm}$ 镍铬丝。 | 把 | 25 |
|  | 植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器 | 1、由透明容器，集气盖，试管，漏斗，盖板和试管架等组成。<br>2、透明容器是用透明塑料注塑而成。<br>3、集气盖是聚苯乙烯模压制品，形成四棱锥的倒置漏斗。<br>4、盖板和试管架也是有机玻璃和聚苯塑料制件，试管和漏斗是玻璃或塑料件。  | 套 | 14 |
|  | 徒手切片器               | 1、规格及主要指标：分度值 $\leq 0.02\text{mm}$ ；<br>2、夹持部分可靠，推进机构灵活、稳定，无跳动现象，刻度应准确。                                                 | 个 | 6  |
|  | 孵化器                 | 1、仪器用智能化的控制方式，可自动恒温、自动翻蛋、自动加温等优点。<br>2、外形尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。               | 个 | 1  |
|  | 研磨过滤器               | 本产品是由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。                                                                                              | 个 | 25 |
|  | 光照培养架               | 1、实用四层，每层配培养灯一个及控制开关，可独立开关，电源插头带漏电保护功能；<br>2、直立支架采用多孔式设计，可以自由调节各层间空间高低。                                                 | 套 | 1  |
|  | 导管、筛管结构模型           | 1、产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。<br>2、环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。                        | 件 | 1  |
|  | 单子叶植物茎模型            | 1、产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型，为横切面的1/10（去掉中央部分）；<br>2、通过节间做横剖，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。                              | 件 | 1  |
|  | 双子叶草本植物茎模型          | 1、产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型，为横切面约为茎的2/3；<br>2、横剖面上示表皮、皮层、维管束髓和髓射线。                                                           | 件 | 1  |
|  | 叶构造模型               | 1、产品为双子叶植物叶构造模型。<br>2、通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织；<br>3、在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。        | 件 | 1  |
|  | 桃花模型                | 1、产品为放大的桃花模型，示盛开形态；<br>2、花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。整体注塑。                                                                         | 件 | 1  |
|  | 小麦花模型               | 1、产品为放大的小麦花模型，附以小穗为单位的复穗状花序模型，放于支架上；<br>2、大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃。                                                         | 件 | 1  |
|  | 蝗虫解剖模型              | 1、产品约为 $\geq 55\text{CM}$ 长的蝗虫解剖模型，各部的形态结构、位置、比例应正确，外形着色应自然逼真，内部结构应清晰协调；<br>2、缝口衔接处应严密。                                 | 件 | 1  |
|  | 蛙胚胎发育模型             | 产品为八个放大之蛙胚胎发育模型组成，每个模型均置于支架上。                                                                                           | 件 | 1  |
|  | 草履虫模型               | 产品为草履虫纵剖面模型。<br>外形示呈六角形网状的表膜，由凹处伸出纤毛，斜行的口沟及胞肛。<br>3、内部结构示外质和内质之构造。<br>4、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。                          | 件 | 1  |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |
|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 蚯蚓解剖模型   | 1、产品为环毛蚯蚓的解剖放大模型，采用硬塑料或复合材料制成；<br>2、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 件 | 1  |
|  | 血吸虫模型    | 1、模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装；<br>2、雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖；<br>3、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘、腹吸盘、抱雌沟、精巢、贮精囊、食管和肠支等结构。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 件 | 1  |
|  | 头、颈、躯干模型 | 1、产品为男性成年头、颈、躯干解剖模型；<br>2、产品采用硬质塑料制作，不得采用软塑料；<br>3、显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及其相互关系；重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 件 | 1  |
|  | 人体骨骼模型   | 1、产品为男性成年骨骼模型，高 $\geq 85\text{cm}$ ，串制成正常直立姿势立于支架上；<br>2、产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确；<br>3、骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔、管、沟、裂显示应正确自然，牙咬合应正常，上、下齿共三十二个；<br>4、脊柱：椎骨的各部及椎间盘的结构要准确，应正确表示出脊柱的四个生理弯曲，第一颈椎，第二胸椎前缘，第十二胸椎体前缘和骶岬，应同在一垂直线上；<br>5、胸骨柄的上缘平对第二、三胸椎之间的椎间盘，肋弓应左右对称，浮肋的形态位置应正确；<br>6、骨盆：髂前上棘的连线和耻骨结节的连线应在同一垂直平面上，骶骨应做出岬部，应有正确的弯曲度；<br>7、上肢骨：肩胛骨应固定，内侧角平第二肋骨上缘，下角平第七肋或七肋或肋间隙；腕、掌、指骨连在一起，应示腕骨沟；<br>8、跗、蹠、趾骨连在一起，应示足弓；<br>9、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。               | 件 | 1  |
|  | 眼球解剖模型   | 1、通过眼球前、后极作水平切面。球壁断面示外、中、内三层。<br>2、眼球内有透明晶状体和玻璃体。<br>3、产品由高分子塑料组成，质轻牢固。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 件 | 15 |
|  | 心脏解剖模型   | 1、模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部分。前面主要显示心脏的外形、冠状静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等；<br>2、心脏模型的后面主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等；<br>3、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣；<br>4、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系；<br>5、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口；<br>6、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等；<br>7、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口；<br>8、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。 | 件 | 1  |

|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 喉解剖模型       | 1、前方和两侧有甲状腺，甲状腺外侧叶后缘有上、下甲状旁腺；<br>2、左侧的甲状软骨板纵行切断，可同甲状腺的左半一起拆下，以显示，环状软骨和下列喉肌、杓会厌肌甲杓肌、环杓侧肌；<br>3、在喉的前面、甲状腺岬的上方，示：左、右环甲肌；<br>4、喉的后面示，杓横肌、杓斜肌和环杓后肌；<br>5、右侧示；甲状腺上动脉、甲状腺下动脉、喉上神经内支和喉返神经。左侧示；甲状腺上、中、下静脉。（为显示喉肌和喉的神经、血管，喉的后面和梨状隐窝的黏膜已除去）；<br>6、模型作正中矢状切面，示：喉前庭、喉中间腔、声门下腔、气管腔以及前庭襞和声襞，在喉壁切缘上，显示：会厌软骨、甲状软骨、气管软骨的断面以及气管膜壁层次。<br>7、模型的二半合拢后，可以从喉口窥视声裂以及声襞的膜部和软骨部。 | 件 | 1 |
|  | 肺泡模型        | 1. 产品高约≥40cm，固定于底座上。2. 示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。3. 肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。4. 示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。5. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。                                                                                                                                                                      | 件 | 1 |
|  | 脑解剖模型       | 1、要参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚；<br>2、在大脑正中矢状断面上，应显示前连合、透明隔、穹窿等结构，不显示胼胝体横断面的内部结构；<br>3、小脑表面的横沟的走向及小脑正中矢状切面的小脑皮质、髓质应正确清晰；<br>4、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。                                                                                                                                                                           | 件 | 1 |
|  | 耳解剖模型       | 1、各部分的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然；<br>2、为了防止变形或脆裂，应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 件 | 1 |
|  | 男性泌尿生殖系统模型  | 1、产品为自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上；<br>2、一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构；<br>3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。                                                                                                                                                                                                                                                          | 件 | 1 |
|  | 女性泌尿生殖系统模型  | 1、产品为自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上；<br>2、一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构；<br>3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。                                                                                                                                                                                                                                                           | 件 | 1 |
|  | 皮肤结构模型      | 1、本模型为皮肤切片的显微立体结构，示皮肤、真皮、皮下组织及皮肤的附属器官。<br>2、产品采用硬塑料制作而成。                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 件 | 1 |
|  | 肝、十二指肠、胰脏模型 | 示肝的外剖形态及构造，外形尺寸：自然大。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 件 | 1 |
|  | 肾单位、肾小体模型   | 本模型由肾解剖放大和肾小体放大平面、浮雕两倍分组成。肾解剖放大模型表面显示其外部形态；解剖面显示肾纤维、肾盂、肾皮质、肾髓质、肾椎体、肾柱、肾大、肾小盏以及肾动脉、静脉等。肾小体放大模型显示肾小体和肾小管的构造。本模型用树脂制作。                                                                                                                                                                                                                                   | 件 | 1 |
|  | 心搏与血液循环模型   | 本模型适用于中小学校讲解人体解剖学课程，帮助学生了解心脏的结构与血液循环的途径。心脏作冠状切面，显示心脏左、右心房，左、右心室及在整个心动周期内的搏动状况与血液循环的生理机制。本模型应用机械力学原理，可模拟人体心脏一个心动周期的活动。                                                                                                                                                                                                                                 | 件 | 1 |
|  | 人体肌肉模型      | 1、模型为正常人体按比例缩小的全身骨骼肌模型，高为≥800mm。<br>2、产品用硬塑料或复合材料制作，置于支架或硬质底座上。<br>3、模型主要显示浅层骨骼肌和部分深层骨骼肌。                                                                                                                                                                                                                                                             | 件 | 1 |
|  | 肘关节活动模型     | 本模型骨骼及右手采用PVC制成，模型装置于底座上。自然大小。模型演示骨骼肌运动中的协作关系。肱二头肌和肱三头肌屈伸收缩的相互关系。                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 件 | 1 |

|  |            |                                                                                                                                                                                    |   |   |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 牙列及磨牙解剖模型  | 1、产品由乳牙牙列及恒牙牙列和磨齿解剖三部分模型组成；<br>2、本模型采用硬质塑料或复合材料制作。                                                                                                                                 | 件 | 1 |
|  | 胃解剖模型      | 本模型展示胃在中等度膨胀时的形状，区分为前壁、后壁、胃小弯和胃大弯。食管入胃处为贲门，胃移行于十二指肠处为幽门，胃中部为胃体以及胃从贲门向左上方的膨隆-胃底等的形态。                                                                                                | 件 | 1 |
|  | 尿的形成动态模型   | 本模型适用于中小学校讲解人体血液循环课程时做直观教具，血液及尿液定向流动采用发光管置，其中血液采用红色发光管显示。尿液采用黄色发光管置显示。                                                                                                             | 件 | 1 |
|  | 人体呼吸运动模型   | 本模型适用于中小学院校讲解人体呼吸运动时作直观教具，由透明的塑料人体胸廓外部形态和PVC塑料的肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成。模型是由力学机械和同步电子电路组合组成的，能动态模拟人体呼吸运动。                                                                                   | 件 | 1 |
|  | 膈肌运动模拟器    | 1、本产品由透明密封瓶体、二个气囊、膈肌橡胶膜、支架等组成；<br>2、真空瓶直径 $\geq 150\text{MM}$ ，高度 $\geq 200\text{MM}$ ；<br>3、采用空气压强原理使气囊收缩和舒张，模拟演示人体膈肌运动形成的呼吸机理。                                                   | 件 | 1 |
|  | 护理人模型      | 模型PVC材质。能操作洗脸和床上擦浴，口腔护理，气管切开护理，氧气吸入疗法（鼻塞法、鼻导管法），鼻饲法，洗胃法，心内注射法，胸外心脏复苏急救法，气胸，胸腔穿刺，肝脏穿刺，肾脏穿刺，腹腔穿刺，骨髓穿刺，腰椎穿刺，三角肌注射，三角肌下缘皮下注射，静脉注射，静脉穿刺，静脉输液，静脉输血，女性导尿，臀部肌注射，乳房护理，会阴护理。                 | 件 | 1 |
|  | 始祖鸟化石及复原模型 | 1、产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作；<br>2、始祖鸟化石模型，示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝；<br>3、骨化石与石块的颜色应有区别。                                                                 | 件 | 1 |
|  | 鱼解剖标本      | 1、标本用体长 $\geq 140\text{mm}$ 的鲫或鲤制作；<br>2、标本右侧向衬板，并展开背鳍或尾鳍，显示其外形；<br>3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。                                                                              | 瓶 | 1 |
|  | 蛙解剖标本      | 1、标本大形青蛙或蟾蜍制作；<br>2、将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布；<br>3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。                                                                                                | 瓶 | 1 |
|  | 蜥蜴解剖标本     | 1、标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作，体长不小于 $120\text{mm}$ ；<br>2、标本沿腹中线切开，体壁翻向两侧，前、后肢自然伸展；<br>3、血管内分别注红、蓝两种色剂。                                                                                   | 瓶 | 1 |
|  | 鸽解剖标本      | 1、标本背面向衬板，血管内分别注红、蓝两色剂；<br>2、颈和前、后肢伸展，显示外部形态；<br>3、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动、静脉在胸肌中的分布；<br>4、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等；<br>5、标本应完整无缺、并保持自然色；<br>6、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。 | 瓶 | 1 |
|  | 兔解剖标本      | 1、标本背面向衬板，四肢伸展，显示外部形态，血管内分别注红、蓝、黄三色；<br>2、标本沿腹中线切开，将皮翻向两侧；<br>3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。                                                                                    | 瓶 | 1 |
|  | 蛙发育顺序标本    | 应由蛙的8个发育期组成，形体完整，姿态自然，无明显干瘪发黑现象。                                                                                                                                                   | 瓶 | 1 |
|  | 蛔虫标本       | 1、本产品选用成熟的雌、雄各一条蛔虫制作而成；<br>2、整体浸制封闭在有机玻璃瓶内。                                                                                                                                        | 瓶 | 1 |

|  |              |                                                                                                                                                                |   |   |
|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 花序类型保色浸制标本   | 1、不少于七种；<br>2、材质：有机玻璃盒装；<br>3、结构：总状花序为白菜；<br>4、性能：液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。                                                                           | 瓶 | 1 |
|  | 花冠类型保色浸制标本   | 1、十字花科、豆科、菊科等七种；<br>2、标本盒规格：长 $\geq 12.5\text{cm}$ ，宽 $\geq 7.5\text{cm}$ ，高 $\geq 3.2\text{cm}$ 。                                                             | 瓶 | 1 |
|  | 褐藻类植物保色浸制标本  | 1、海带等四种；<br>2、液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。                                                                                                               | 瓶 | 1 |
|  | 红藻类植物保色浸制标本  | 1、紫菜等四种；<br>2、液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。                                                                                                               | 瓶 | 1 |
|  | 海葵标本         | 1、标本用营固着生活的个体制作；<br>2、标本以体筒的任一面向衬板；<br>3、体筒应饱满，其上部稍向前倾斜；<br>4、触手伸展呈葵花状；<br>5、标本应完整无缺、并保持自然色；<br>6、整体浸制在密封包装的标本瓶内。                                              | 瓶 | 1 |
|  | 海蛰标本         | 1、标本用伞部直径 $\geq 30\text{mm}$ 的海蛰制作；<br>2、标本浮于容器内；<br>3、腕部的边缘多褶皱；<br>4、标本应完整无缺、并保持自然色；<br>5、整体浸制在密封包装的标本瓶内。                                                     | 瓶 | 1 |
|  | 寄居蟹标本        | 1、标本瓶采用 $\geq 3\text{mm}$ 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝；<br>2、标本寄居蟹螺壳直径 $\geq 4\text{cm}$ ；浸制保存。                                         | 瓶 | 1 |
|  | 寄居蟹与其他生物共生标本 | 1、标本瓶采用 $\geq 3\text{mm}$ 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态；<br>2、标本寄居蟹螺壳 $\geq 4\text{cm}$ ；浸制保存。                                                               | 瓶 | 1 |
|  | 珍贵植物保色浸制标本   | 1、标本瓶采用 $\geq 3\text{mm}$ 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态；<br>2、标本由3种组成；保色浸制保存。                                                                                | 瓶 | 1 |
|  | 葫芦藓生活史标本     | 1、产品用葫芦藓制作，示藓类植物的不同世代；<br>2、标本由（1）原丝体；（2）成长中的配子体；（3）幼嫩孢蒴的配子体；（4）成熟孢蒴的配子体；（5）孢子体组成，按生活史顺序排列；定位，封装于安瓿中；<br>3、标本应经保色或染色处理；<br>4、标本应固定无色透明面的标本盒内；<br>5、在各标本的下面贴名签。 | 瓶 | 1 |
|  | 蕨生活史标本       | 1、标本采用塑料材质制作，正视为平面，以利于正常观察；干燥处理保存。                                                                                                                             | 瓶 | 1 |
|  | 蝗虫生活史标本      | 1、产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作，示昆虫的不完全变态；<br>2、标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成；<br>3、各期虫姿应一致，雌性成虫应大于雄性成虫。                                                                       | 盒 | 1 |
|  | 蜜蜂生活史标本      | 1、产品用意蜂或中蜂制作，示昆虫的完全变态，社会性昆虫不同类型的个体和其经济意义；<br>2、产品由卵、中（或老）熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和母蜂（蜂王）组成，附巢础、蜂巢（包括一个母蜂房）、蜂蜡和蜂蜜；按生活史顺序排列。                                                  | 盒 | 1 |

|  |              |                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|--|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 竹节虫拟态标本      | 1、标本以选用竹节虫制作；<br>2、标本由一个竹节虫和竹叶组成，虫体腹面向下，定位于植株上；<br>3、植株的形状以及主干的粗细应与虫体相似；<br>4、虫体前足应自然前伸，中后足支持身体；<br>5、标本应完整无缺、并保持自然色。                                                                             | 盒 | 1 |
|  | 家蚕生活史标本      | 1、由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及茧等组成；按生活史顺序排列。                                                                                                                                                                     | 盒 | 1 |
|  | 菜粉蝶生活史标本     | （一）适用范围：<br>1、适用于初中生物学课堂演示。<br>（二）技术要求：<br>1、标本应选用菜粉蝶制作，显示其完全变态；<br>2、标本由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成；<br>3、卵干制，幼虫、蛹浸制，浸制标本定位于衬托上，分别安装在小瓶内；<br>4、雌、雄体的特征应明显。                                                 | 盒 | 1 |
|  | 兔骨骼标本        | （一）适用范围：<br>1、适用于初中生物学课堂演示。<br>（二）技术要求：<br>1、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、颈椎、胸骨、腰椎、荐椎骨、尾椎骨、肋骨、胸骨；<br>2、标本还应显示四肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨、掌骨、指骨、骨盆、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨、趾骨；<br>3、标本应有防虫措施。                              | 盒 | 1 |
|  | 鱼骨骼标本        | 1、标本由鳍条完整，骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作；<br>2、标本以自然形态安装定位，从左右两面显示中轴骨骼的颅骨、脊柱、肋骨；四肢骨骼的胸鳍骨、腹鳍、尾鳍骨等；<br>3、骨骼以原位组装。                                                                                                   | 盒 | 1 |
|  | 蛙骨骼标本        | 1、标本以自然蹲伏姿态固定在底盘上封装在有机玻璃壳内；<br>2、标本显示中轴骨的头骨、舌器骨、脊柱；四肢骨的肩带骨、肱骨、桡尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、断骨、胫腓骨跗骨、足底骨、趾骨和距骨。                                                                                                 | 盒 | 1 |
|  | 鸽骨骼标本        | （一）适用范围：<br>1、适用于初中生物学课堂演示。<br>（二）技术要求：<br>1、标本应选用成熟家鸽制作；<br>2、标本以自然站立姿态固定在底座上，附颈椎骨一块；<br>3、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、颈椎、胸椎、荐椎、尾椎、尾综骨、肋骨、龙骨；<br>4、标本还应显示四肢骨骼的肩带、肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗跖骨、趾骨。 | 盒 | 1 |
|  | 验证基因分离规律玉米标本 | 标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型。                                                                                                                                                     | 套 | 1 |
|  | 褐藻类植物原色覆膜标本  | 本产品由海带、鹿角菜、裙带、海蒿子四种制作而成。                                                                                                                                                                          | 套 | 1 |
|  | 红藻类植物原色覆膜标本  | 本产品是紫菜、石花菜、海萝、江蓠四种制作而成。                                                                                                                                                                           | 套 | 1 |
|  | 珊瑚标本         | 标本瓶采用透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态；干制保存。                                                                                                                                                        | 盒 | 1 |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 化石标本     | 本产品由三叶虫化石、鱼化石、蕨化石三种制作而成；适用于初中生物学课堂教学演示。                                                                                                                                                                                                               | 盒 | 1  |
|  | 节肢动物标本   | 本产品由土元、蟋蟀、蜜蜂、河虾、蝗虫、金龟子六种制作而成。                                                                                                                                                                                                                         | 盒 | 1  |
|  | 昆虫标本     | 1、常见益虫、害虫各6种；<br>2、标本一般应装在中性透明面的标本盒内；<br>3、标本包括各昆虫的全部生长阶段；<br>4、标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。                                                                                                                                                                    | 盒 | 1  |
|  | 单子叶植物茎横切 | 1、标本在学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构；<br>2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织；<br>3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织；<br>4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。<br>5、切片厚度在25μm以内；<br>6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的1/4；<br>7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。                                        | 片 | 60 |
|  | 蚕豆叶下表皮装片 | 1、标本在学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构；<br>2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔；<br>3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体；<br>4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶；<br>5、标本为平铺装片，四周剪切整齐；<br>6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩；<br>7、闭合气孔不得超过2/3；<br>8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。                              | 片 | 60 |
|  | 植物细胞有丝分裂 | 1、标本在学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态；<br>2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布；<br>3、染色体着色均匀清晰。                                                                                                                                                                                  | 片 | 60 |
|  | 胞间连丝切片   | 1、标本在生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态；<br>2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔；<br>3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起；<br>4、标本取材于秋、冬季的柿或黑枣的种子；<br>5、切片厚度不超过20μm。材料面积≥1.5mm²，细胞不倾斜；<br>6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡；<br>7、有50%以上细胞能显示胞间连丝；<br>8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。 | 片 | 60 |
|  | 地衣切片     | 1、产品取材于地衣门叶状地衣的一种，示异层地衣的结构；<br>2、应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层；<br>3、在上皮层或下皮层处可有各种附属物的结构；<br>4、标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调；<br>5、标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过108μm，材料长度不短于3mm，每张玻片横放材料一至二片；<br>6、材料的刀痕或破损不超过二处。                                     | 片 | 60 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 蕨叶切片      | <ol style="list-style-type: none"><li>1、取材于鳞毛蕨科，贯众等具孢子囊群的叶片，示孢子囊群的结构；</li><li>2、应显示叶横断面的上、下表皮，栅栏组织，海绵组织及维管束等结构；</li><li>3、在孢子囊群的纵切片上，示中心与叶相连的囊群盖及若干老和幼的孢子囊等；</li><li>4、幼的孢子囊上示囊、绒粘层、孢子母细胞和子囊柄；</li><li>5、老的孢子囊上示环带、老孢子和唇细胞等；</li><li>6、标本染色清晰，分色适当，色泽协调；</li><li>7、标本为具孢子囊群的蕨叶横切片，切片厚度不超过8m，叶片上至少有一个完整的孢子囊群纵切面，每张玻片横放材料一至二片；</li><li>8、叶片及子囊群完整，囊群盖形态正常，老孢子囊柄和孢子可有轻度的收缩，叶片材料长度不短于7mm。</li></ol> | 片 | 60 |
| 蕨原叶体装片    | <ol style="list-style-type: none"><li>1、产品取材于真蕨纲中的一种蕨原叶体，示原叶体的形态和生殖器官的结构；</li><li>2、原叶体上应显示精子器或颈卵器（也可兼有）和假根；</li><li>3、标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调；</li><li>4、标本为原叶体腹面向上的整体装片；</li><li>5、标本呈心形或基本呈心形，其“心”形的凹陷部应明显，细胞无明显收缩，原嗉本完整、不破损，假根部基本无泥沙附着。</li></ol>                                                                                                                                            | 片 | 60 |
| 蕨原叶体幼孢子体片 | <ol style="list-style-type: none"><li>1、取材于真蕨纲中的一种具幼孢子体的原叶体并示其形态；</li><li>2、原叶体上有根、茎和伸出的第一叶；</li><li>3、标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调；</li><li>4、标本为整体装片，原叶体外形基本正常，可稍有缺陷，假根部基本无泥沙附着，幼孢子体形态正常，根不断，叶不皱，无破损。</li></ol>                                                                                                                                                                                     | 片 | 60 |
| 百合子房切片    | <ol style="list-style-type: none"><li>1、取材于百合科百合或卷丹的子房；</li><li>2、应示出子房横切面的背缝线、子房壁和胚珠的结构；</li><li>3、应显示出子房每室各有二个倒生胚珠，示内珠被、外珠被、珠孔、珠柄和有胞核的胚囊；</li><li>4、标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调；</li><li>5、标本为子房的横切片，切片厚度不超过8μm，应有一个胚珠纵切面达到3的要求；</li><li>6、子房各部位完整，细胞不收缩，胚囊形态正常。</li></ol>                                                                                                                        | 片 | 60 |
| 迎春叶横切     | <ol style="list-style-type: none"><li>1、标本在学生显微镜下，观察迎春叶横断面；</li><li>2、能看清上下表皮，气孔的断面、栅栏组织、海绵组织、叶脉等；</li><li>3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体；</li><li>4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织；</li><li>5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面；</li><li>6、标本取材为迎春叶；</li><li>7、作过主脉的横切片厚度为8微米，每张玻片横放材料一片。</li></ol>                                                                                            | 片 | 60 |
| 玉米种子纵切    | <ol style="list-style-type: none"><li>1、标本在显微镜下观察玉米种子纵切面的结构；</li><li>2、能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳；</li><li>3、能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束；</li><li>4、取材于为成熟的玉米种子；</li><li>5、做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片；</li><li>6、果皮与种皮不得脱离；</li><li>7、胚内的各种结构应完整。</li></ol>                                                                                                                                  | 片 | 60 |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |
|--|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 洋葱鳞片叶表皮装片 | 1、标本在学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构；<br>2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核；<br>3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮；<br>4、标本为平铺装片，每片材料 $\geq 2 \times 2 \text{mm}$ ，四周须剪整齐。                                                                                                                                                                            | 片 | 60 |
|  | 青霉装片      | 1、标本在学生显微镜下观察青霉的形态；<br>2、能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子；<br>3、标本取材为人工培养的典型青霉。<br>4、视菌株培养情况可做装片或切氏切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定；<br>5、标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调；<br>6、分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征的观察；<br>7、菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象；<br>8、应能看到不少于五个模式的帚状枝；<br>9、无杂菌、无污物，培养基和包埋剂无色。                                          | 片 | 60 |
|  | 酵母菌装片     | 1、标本在生物显微镜下观察酵母菌的形态；<br>2、酵母菌为单细胞卵圆形；<br>3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等；<br>4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽；<br>5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌；<br>6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。                                                                                                                                                    | 片 | 60 |
|  | 团藻装片      | 1、标本在生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态；<br>2、能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体；<br>3、能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核；<br>4、标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好；<br>5、标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示；<br>6、作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体；<br>7、团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况；<br>8、团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。        | 片 | 60 |
|  | 曲霉装片      | 1、标本在生物显微镜下，观察曲霉的形态；<br>2、能看清营养菌丝，及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子；<br>3、能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子；<br>4、标本取材于人工培养的曲霉属任一种；<br>5、视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定；<br>6、标本为单一染色，不复染。菌丝，分生孢子梗，分生孢子应着色明显；<br>7、分生孢子不应断裂，散落的老孢子不得影响对特征的观察；<br>8、菌丝、孢子梗和孢子应无收缩现象；<br>9、应能看到不少于五个模式的分生孢子穗；<br>10、无杂菌，无污物，培养基或包埋剂无色。 | 片 | 60 |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |
|--|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 伞蕈切片      | 1. 标本在生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构。<br>2. 能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子。<br>3. 能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子。<br>4. 能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构。<br>5. 标本选用同担子菌亚纲伞菌目中任一种伞菌。<br>6. 标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳。<br>7. 标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在8μm以内。铁苏木精染色，每张玻片放材料一片。<br>8. 菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。<br>9. 菌褶两侧的担子，近半数担子顶端也应看到孢子。<br>10. 但孢子散落不应过多，材料无破损现象。 | 片 | 60 |
|  | 黑根霉装片     | 能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 片 | 60 |
|  | 水螅纵切      | 1、标本在学生显微镜下观察水螅纵断面的结构；<br>2、能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面；<br>3、外胚层看到内皮肌细胞,内胚层看到内骨细胞,在400X镜下可见间细胞和刺细胞；<br>4、基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密；<br>5、标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态；<br>6、做水螅整体中部纵切,切片厚度为5-7μm,每张玻片垂直放材料一片；<br>7、标本为基盘部至口端部的纵断面,基盘必须完整,可以不过口和触手；<br>8、内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。                                                             | 片 | 60 |
|  | 蚯蚓横切      | 1、标本在学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构；<br>2、能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等；<br>3、表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面；<br>4、环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜；<br>5、标本取材为环毛蚓(异唇蚓等也可使用)；<br>6、切片厚度为10μm以内；<br>7、标本的切面应与蚯蚓的纵轴垂直,呈圆或椭圆形、背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上；<br>8、纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙；<br>9、表皮无皱褶、无污物。   | 片 | 60 |
|  | 家蚊(雌)口器装片 | 1、标本在显微镜下观察家蚊（雌）口器的形态结构；<br>2、能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须，可见上下颚及舌包在下唇之鞘内；<br>3、取材于家蚊（雌）的头部；<br>4、标本为装片，每张玻片放材料一片；<br>5、至少上唇从下唇鞘中分出，一对下颚须分列两侧，上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好；<br>6、口器各部不得有破损现象。                                                                                                                                                                 | 片 | 60 |
|  | 水螅带芽整体装片  | 1、标本在显微镜下观察；<br>2、取材为形体完整并带芽体的水螅；<br>3、水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象；<br>4、能看清芽体空腔与消化循环腔相通；<br>5、封盖后水螅体无挤压现象，可在水螅体四周填以玻璃小片，再行封固。                                                                                                                                                                                                                | 片 | 60 |

|  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 人皮过毛囊切片 | 1、标本在学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构；<br>2、能看清表皮、真皮和皮下组织；<br>3、表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象；<br>4、在真皮和皮下组织中，分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根，毛囊、毛球和毛乳头等，在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒；<br>5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成人头皮为最好，婴儿头皮也可使用；<br>6、标本以毛发的纵断方向切片，切片厚度在15μm以内，每张玻片横放材料一片；<br>7、标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面，或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面。毛干和毛根不得移位；<br>8、组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩；<br>9、如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物；<br>10、非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的1/3。         | 片 | 60 |
|  | 人皮过汗腺切片 | 1、标本在学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构；<br>2、能看清表皮、真皮和皮下组织；<br>3、在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管；<br>4、在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构；<br>5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部；<br>6、平行于皮嵴切片，切片厚度在20μm以内，每张玻片横放材料一片；<br>7、材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的1/3；<br>8、染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物；<br>9、组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的1/3。 | 片 | 60 |
|  | 人血涂片    | 1、标本在生物显微镜下观察血液中血细胞的形态；<br>2、能看清红细胞和白血细胞，有时可见血小板；<br>3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用；<br>4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；<br>5、用苏木精、曙红双重染色；<br>6、染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色。                                                                                                                                                                                                               | 片 | 60 |
|  | 骨骼肌纵横切  | 1、标本在学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志；<br>2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核；<br>3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等；<br>4、标本取材于哺乳动物的隔肌；<br>5、纵横切片的厚度均在8μm以内，每张玻片放纵、横切各一片；<br>6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调；<br>7、纵切材料的肌纤维应伸直，纵断面的肌纤维不得少于90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜、肌外膜均应完整无皱褶。                                                                                                                   | 片 | 60 |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 平滑肌分离装片  | 1、标本在学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态；<br>2、能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核；<br>3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理；<br>4、细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物。                                                                                                                         | 片 | 60 |
|  | 心肌切片     | 1、标本在学生显微镜下观察心肌的结构；<br>2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央；<br>3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘”；<br>4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构；<br>5、在镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹；<br>6、标本取材于哺乳动物的心脏；<br>7、用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡；<br>8、应保持细胞结构正常。                     | 片 | 60 |
|  | 动静脉血管横切  | 1、标本在生物显微镜下观察动脉及静脉的结构；<br>2、动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜；<br>3、静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显；<br>4、在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构；<br>5、标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织；<br>6、标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在9μm以内；<br>7、标本用苏木精、曙红双重染色；<br>8、动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。 | 片 | 60 |
|  | 小肠切片     | 1、标本在生物显微镜下观察小肠壁的结构；<br>2、能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等；<br>3、绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞；<br>4、在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面；<br>5、肌层为内环、外纵，标本上环形肌呈纵断面，纵行肌呈横断面；<br>6、标本取材于哺乳动物的空肠或回肠；<br>7、绒外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变；<br>8、染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。                     | 片 | 60 |
|  | 肺血管注射切片  | 1、标本在生物显微镜下，观察肺血管分布形态；<br>2、能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网；<br>3、可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察；<br>4、标本取材于小哺乳动物的肺；<br>5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织；<br>6、标本用苏木精复染细胞核。                                                                                                  | 片 | 60 |
|  | 口腔上皮细胞装片 | 1、标本在生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构；<br>2、应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构；<br>3、标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮；<br>4、标本为平铺在玻片上的扁平细胞；<br>5、细胞形态正常，近圆形或椭圆形；<br>6、苏木精与曙红双重染色，对比协调。                                                                                                                                  | 片 | 60 |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |
|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 蛔虫卵装片     | 1、标本在生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态；<br>2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期；<br>3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见；<br>4、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。                                                                                                                         | 片 | 60 |
|  | 正常人染色体装片  | 1、标本在生物显微镜下，观察46条人染色体；每组两片，男性、女性各1片；<br>2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接；<br>3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体；<br>4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统；                                                                                                                                              | 片 | 60 |
|  | 生物体的结构层次  | 1、共≥7幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。 | 套 | 1  |
|  | 生物与环境     | 1、共≥2幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。 | 套 | 1  |
|  | 生物圈中的绿色植物 | 1、共≥9幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。 | 套 | 1  |

|  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|--|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 生物圈中的人          | 1、共≥17幅<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。  | 套 | 1 |
|  | 动物的运动和行<br>为    | 1、共≥5幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。  | 套 | 1 |
|  | 生物的生殖、发<br>育和遗传 | 1、共≥8幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。  | 套 | 1 |
|  | 生物多样性           | 1、共≥11幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。 | 套 | 1 |

|  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |
|--|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 生物技术            | 1、共≥2幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。 | 套 | 1  |
|  | 健康地生活           | 1、共≥9幅；<br>2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜；<br>3、印刷：四色彩色胶印；<br>4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；<br>5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。 | 套 | 1  |
|  | 中学生物显微图谱        | 图形逼真，封面覆膜，铜版纸彩色胶印。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本 | 1  |
|  | 初中生物实验教学指导书     | 符合新课标要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 套 | 1  |
|  | 初中生物实验仪器手册      | 符合新课标要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 套 | 1  |
|  | 生物教学投影片         | 生物教学投影片                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 1  |
|  | 生物教学DVD(VCD)光盘  | 生物教学DVD(VCD)光盘                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 1  |
|  | 生物教学CD-ROM多媒体软件 | 生物教学CD-ROM多媒体软件                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 套 | 1  |
|  | 生物教学图库          | 生物教学图库                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 套 | 1  |
|  | 生物教学数据库         | 生物教学数据库                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 1  |
|  | 量筒              | 1、标称容量：≥10mL；<br>2、透明钠钙玻璃材质；<br>3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；<br>4、量杯放在平台上，不应摇晃；<br>5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；<br>6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。                                                                                                                                            | 个 | 30 |

|  |          |                                                                                                                                                                                                    |    |    |
|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|  | 酒精灯      | 1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；<br>2、规格：≥150mL；<br>3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；<br>4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；<br>5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色；<br>6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；<br>7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。 | 个  | 30 |
|  | 干燥器      | 1、透明钠钙玻璃制；<br>2、规格：≥160mL。                                                                                                                                                                         | 个  | 1  |
|  | 漏斗       | 1、规格：≥60mm；<br>2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口；<br>3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。                                                                    | 个  | 30 |
|  | Y形管      | 采用透明玻璃制造。                                                                                                                                                                                          | 个  | 30 |
|  | 玻璃钟罩     | 1、透明钠钙玻璃制；<br>2、Φ≥150mm×280mm。                                                                                                                                                                     | 个  | 2  |
|  | 止水皮管夹    | 1、产品用直径Φ≥3mm的钢丝制成。应作防锈处理；<br>2、产品制作应光滑、平整、无缺陷；<br>3、产品的夹持角度不小于60°。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。                                                                                                                | 个  | 28 |
|  | 药匙       | 1、供中学化学实验和小学教学实验用；<br>2、药匙材质：塑料。                                                                                                                                                                   | 把  | 28 |
|  | 软胶塞      | 1、产品用天然橡胶制造，白色；                                                                                                                                                                                    | 千克 | 2  |
|  | 橡胶管      | 1、产品用优质天然橡胶制造。                                                                                                                                                                                     | 千克 | 5  |
|  | 生物实验材料   | 双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红。                                                                                                                                         | 套  | 2  |
|  | 载玻片      | 1、玻璃制；<br>2、边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角。                                                                                                                                                                      | 盒  | 10 |
|  | 盖玻片      | 1、玻璃制；                                                                                                                                                                                             | 包  | 50 |
|  | 标记笔      | 油性，安全型                                                                                                                                                                                             | 支  | 25 |
|  | 生理盐水     | 1、规格:医用，250ml/瓶；<br>2、0.9%氯化钠溶液。                                                                                                                                                                   | 瓶  | 5  |
|  | 砾石       | 规格≥500g                                                                                                                                                                                            | 袋  | 1  |
|  | 珍珠岩      | 规格≥50g                                                                                                                                                                                             | 袋  | 1  |
|  | ABO血型实验盒 | ABO血型实验盒是由血型演示板，基因演示板组成。塑料板尺寸≥50*80mm,背面有磁铁。                                                                                                                                                       | 盒  | 1  |
|  | 组织培养基试剂盒 | 酵母粉、生长素、培养皿、复合维生素、食盐、蔗糖、葡萄糖、氢氧化钠。                                                                                                                                                                  | 套  | 1  |
|  | 昆虫针      | 不锈钢针                                                                                                                                                                                               | 盒  | 4  |
|  | 昆虫盒      | 圆形，带放大镜。                                                                                                                                                                                           | 盒  | 10 |
|  | 测电笔      | 1、全长≥157mm，由测电头、绝缘手柄组成；<br>2、刀杆材料选用优质CR-V钢，全硬热处理，达到CE标准；手柄绝缘性能良好。                                                                                                                                  | 支  | 1  |

|  |          |                                                                                                                                                                                                        |   |    |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|  | 一字螺丝刀    | 1、规格 $\geq 210\text{mm}$ ；<br>2、旋杆采用45#钢，工作部硬度不低于HRC48；<br>3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br>4、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。                                                                  | 支 | 5  |
|  | 十字螺丝刀    | 1、规格 $\geq 210\text{mm}$ ；<br>2、旋杆材料采用45#钢；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；<br>3、旋杆应经镀铬防锈处理；<br>4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。                                                                             | 支 | 5  |
|  | 钢手锯      | 1、规格：锯架 $\geq 450\text{mm}$ ，锯条 $\geq 310\text{mm}$ ，由钢锯架、钢锯条组成；<br>2、产品材料采用钢板制，调节式；<br>3、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 $2\text{mm}$ ；<br>4、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材及合金等材料；<br>5、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。 | 把 | 1  |
|  | 剥线钳      | 材质：高碳钢，长度不小于 $160\text{mm}$ 。                                                                                                                                                                          | 把 | 1  |
|  | 钢丝钳      | 材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：长 $\geq 165\text{mm}$ 。                                                                                                                                                              | 把 | 1  |
|  | 手锤       | 1、供学生敲击物体的手动工具；<br>2、材质：45优质碳素结构钢；<br>3、硬度：大头HRC $\geq 48\sim 55$ ，小头HRC $\geq 40$ ；<br>4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；<br>5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；<br>6、榔头装柄后不得松动摇头。           | 把 | 1  |
|  | 活扳手      | 1、材质：优质中碳钢；<br>2、规格： $\geq 200\text{mm}$ ；活动扳手。                                                                                                                                                        | 把 | 1  |
|  | 展翅板      | 1、展翅板的两板面用木材制成；<br>2、木材应经过脱脂干燥处理，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺。并涂清漆，漆面光亮。                                                                                                                                           | 个 | 13 |
|  | 昆虫网(捕虫网) | 1、注塑手柄；<br>2、直径 $\geq 210\text{mm}$ 。                                                                                                                                                                  | 把 | 6  |
|  | 枝剪       | 1、刀体长 $200\text{mm}$ 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋；<br>2、剪刀应采用优质钢制成；<br>3、刀柄后端有合口皮扣。                                                                                                                            | 把 | 6  |
|  | 水网       | 1、网周围用镀锌铁丝制成直径 $\phi \geq 210\text{mm}$ 的圈；<br>2、网袋用尼龙网制成、不得脱线和洞眼。                                                                                                                                     | 把 | 6  |
|  | 橡皮锤（叩诊锤） | 膝跳反射用，规格长 $\geq 21\text{cm}$ 。                                                                                                                                                                         | 把 | 6  |
|  | 工作服      | 1、材质：涤卡；颜色为白色；<br>2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；<br>3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；<br>4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和舒适感。                                                                       | 件 | 30 |
|  | 护目镜      | 1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)；<br>2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度；<br>3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。                                                                            | 个 | 56 |

|  |      |                                                  |   |    |
|--|------|--------------------------------------------------|---|----|
|  | 乳胶手套 | 一次性乳胶手套                                          | 付 | 10 |
|  | 急救包  | 尼龙包、绷带、弹性绷带、纸胶带、安全别针、剪刀、口对口人工呼吸器、止血铁、湿巾纸、纱布、创口贴。 | 个 | 1  |

| 高中科技-科普实验箱 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |
|------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 序号         | 产品名称 | 规格参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 数量 | 单位 |
|            | 认识磁力 | 1、外观尺寸：≥485*370*155mm<br>2、箱体材料：高密度工程塑料。<br>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。<br>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。主要5、配置：司南指南杓、司南方位盘、磁流体、磁力线模拟装置、蹄形磁铁、条形磁铁、圆柱形磁铁-大、地球磁场模型、地球模型底座、旋转小磁铁、磁力小车、圆柱形磁铁、小磁针、旋转主体、旋转支架底座、磁悬浮葫芦、彩色磁环、磁环立柱、磁环安装底座、指南针、缝衣针、泡沫球等。<br>6、可完成至少8个科普实验：司南、自制指南针、磁铁的相互作用、辨别真假磁铁、磁悬浮、地磁场南北极与地理南北极的关系、磁铁的磁力线分布、磁流体等。 | 3  | 箱  |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 光•影探秘  | <p>1、外观尺寸：≥485*370*155mm</p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：光具座底座、光具座导轨、光具座滑动标尺、暗筒、电池盒、视觉暂留底座、鸟进笼翻板、电影圆筒、七色盘、光源盒、镜片插槽、成像暗盒、十字插槽、平凸透镜、双凸透镜、双凹透镜、双凸透镜、平透镜、毛玻璃屏、光栅、小孔板、白屏等。</p> <p>6、可完成至少6个科普实验：光的直线传播、小孔成像、视觉暂留、视觉暂留、光的折射、凸透镜成像的规律等。</p>                                                                                                      | 3 | 箱 |
|  | “水”主沉浮 | <p>1、外观尺寸：≥485*370*155mm</p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>5、主要配置：U型压力计、U型压力计底座、微小压强计、潜水艇浮沉演示器、溢水杯、盛水筒、浮筒、配重铅块、大铅块、小铅块、铜块、铁块、乒乓球、硅胶管、浮力管、不锈钢空心球、弹簧测力计(2.5N)、弹簧测力计(5N)、注射器(100mL)、电子天平、量筒(100mL)、圆形水槽等。</p> <p>6、可完成至少6个科普实验：探索影响浮力大小的因素、潜水艇的浮沉原理、探索液体内部的压强、测量金属块浸没水中所受的力、探究浮力大小与排开液体所受重力的关系、体验大气压等。</p> | 3 | 箱 |
|  | 反冲与火箭  | <p>1、外观尺寸：≥485*370*155mm</p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：塑料盘、反冲装置底座、反冲装置转子、小铁架台底板、小铁架台支柱、小铁架台烧杯架、支柱、转子固定架、圆筒水槽、两用气筒、力学小车、电机反冲小车套件、反冲小火箭箭体、尾翼架、反冲小火箭支撑片、橡胶塞、硅胶管、尾翼、小铁架台升降块、紧锁螺丝、进气嘴、出气嘴、止水夹等。</p> <p>6、可完成至少4个科普实验：探究火箭升空的秘密、探究气体反冲的原理、探究液体反冲的原理、反冲运动小车等。</p>                                                                              | 3 | 箱 |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 重力和重心  | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485 \times 370 \times 155 \text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5 \text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：铁架台底座、支杆、弹簧测力计、弹簧测力计、弹簧测力计、不规则板薄板、缺口环形薄板、环形薄板、半圆形薄板、正三角形薄板、三角形薄板、梯形薄板、正方形薄板、圆形薄板、长方形薄板、小球爬坡装置、圆锥体、稳定性装置、圆棒、不倒翁、测力计挂杆、记号笔、长方形板、钩码、重锤、手柄卡件、细线、不锈钢球等。</p> <p>6、可完成至少7个科普实验：探究重力和质量的关系、寻找规则薄板的重心、寻找不规则薄板的重心、物体的稳定性、不倒翁的奥秘、双锥体实验、挑战100分等。</p> | 3 | 箱 |
|  | 牛顿第一定律 | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485 \times 370 \times 155 \text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5 \text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：惯性实验器、惯性下落小车套件、竖直上抛小车套件、螺丝刀、火箭发射台、塑料滴管、注射器、象棋、钢直尺、电解电池、电池底座、氢集气筒、氧集气筒、集气筒底座、电池盒、不锈钢球、不锈钢球、硅胶管、注射器、排气阀、固定块、手拧螺丝、螺母、蝶形螺丝、金属棒等。</p> <p>6、可完成至少6个科普实验：探究物体的惯性下落实验、探究物体的上抛实验、物体的惯性实验、经典惯性实验、水的电解、看谁抛的远等。</p>                                | 3 | 箱 |
|  | 牛顿第二定律 | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485 \times 370 \times 155 \text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5 \text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：运动小车、双脚水平调节仪、单脚水平调节仪、滑轮固定支架、滑轮、高头滚花调节脚钉、脚垫、紧固螺丝、方形螺母、水平调节仪、滑动件、滑动件、塑料垫片、滑动件固定螺丝、钩码、槽码、配重块、纸带固定装置、蝶形螺母、打点计时器、电子天平、运动学导轨等。</p> <p>6、可完成至少5个科普实验：探索加速度与作用力的关系、探索加速度与质量的关系、探索小车速度随时间变化的规律、研究小车碰撞实验、探究运动小车的动量守恒等。</p>                       | 3 | 箱 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 牛顿第三定律   | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485*370*155\text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5\text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：小车、弹簧测力计、弹簧、电动机反冲套件、铝合金轨道、滑块、挡风板、滑轮支架、测力计支架、金属杆、磁力小车、尺套件、手摇离心转台、液体离心运动盘、离心盘、力的合成分解实验板、磁吸底座、磁贴等。</p> <p>6、可完成至少5个科普实验：作用力与反作用力的关系、弹力小车实验、反冲小车实验、探索小车系统的内力和外力实验、共点力的合成等。</p>                                                       | 3 | 箱 |
| 磁场•磁感线   | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485*370*155\text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5\text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：司南指南杓、司南方位盘、磁力线模拟装置、条形磁铁、地球磁场模型、地球模型底座、<math>360^\circ</math>旋转小磁铁、指南针、小磁针、直导线模型、环形线圈、通电螺线管、电池盒、电流磁效应实验器、铁屑、橡皮锤、毛刷等。</p> <p>6、可完成至少7个科普实验：条形磁铁的磁场分布、探究直导线周围的磁场分布、探究圆形线圈周围的磁场分布、探究通电螺线管周围的磁场分布、探究电流的磁效应、司南、探究地磁场与地理南北极之间的关系等。</p> | 3 | 箱 |
| 法拉第电磁感应  | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485*370*155\text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5\text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：灵敏电流计、电池盒、手摇发电机、电动机模型、铜管、铝管、亚克力管、楞次定律实验器、原副线圈、条形磁铁、蹄形磁铁、圆柱形磁铁、线圈A、线圈B、环形磁铁、圆柱形磁铁、灯笼插头、导线等。</p> <p>6、可完成至少5个科普实验：探究影响感应电流的因素、楞次定律、探究手摇发电、看谁落的快、让电动机转起来等。</p>                                                                      | 3 | 箱 |
| “电磁感应”应用 | <p>1、外观尺寸：<math>\geq 485*370*155\text{mm}</math></p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用<math>\geq 0.5\text{mm}</math>厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：实验底板、“一”型导线、直角导线、T型导线、单孔插头大、双孔插头小、电阻、灯泡座、复位开关、单刀单掷开关、直流电机、电位器、LED、电磁继电器、电磁驱动演示器、阻尼摆、演示电磁继电器、电池盒、单刀单掷开关、直流电机、灯泡等。</p> <p>6、可完成至少5个科普实验：探究电磁继电器的工作原理、谁先停下来、磁性相随、电磁继电器的应用、开关的作用等。</p>                                               | 3 | 箱 |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 光的偏振 | <p>1、外观尺寸：≥485*370*155mm</p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：穿墙而过观察仪、光的偏振演示器、光压风车、光源、太阳能热水器模型等。</p> <p>6、可完成至少4个科普实验：穿墙而过、观察光的偏振现象、光压风车、太阳能热水器等。</p>                                                                                                                             | 3 | 箱 |
|  | 光的干涉 | <p>1、外观尺寸：≥485*370*155mm</p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>5、主要配置：光源含支架、电源适配器、照明透镜、遮光板、单狭缝、双缝、滤光片、滤光片、单缝管、拨杆、半圆形支架环、测量头、观察系统、牛顿环、金属环、塑料杯、遮光筒、光具座等。</p> <p>6、可完成至少5个科普实验：观察白光的干涉现象、观察单色光(红色或绿色)的干涉现象、用肥皂膜观察薄膜干涉现象、牛顿环实验、用双缝干涉测量单色光的波长等。</p> | 3 | 箱 |
|  | 光的衍射 | <p>1、外观尺寸：≥485*370*155mm</p> <p>2、箱体材料：高密度工程塑料。</p> <p>3、标识说明：使用≥0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套铭牌。</p> <p>4、箱体内部固定体设计：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层青绿色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。</p> <p>5、主要配置：激光物理光学实验器、单缝衍射片、圆孔衍射片、衍射光栅、方格衍射片、圆屏衍射片、接收屏、钢卷尺、四色光源、衍射眼镜、三脚支架、心形板1、心形板2、心形板3、心形板4、心形板底座、星形板1、星形板2、星形板3、星形板4、星形板底座、屏幕、屏幕底座等。</p> <p>6、可完成至少7个科普实验：爱心与星星、衍射眼镜、观察光的单缝衍射现象、观察光的圆孔衍射现象、观察衍射光栅、观察泊松亮斑、观察方格衍射现象等。</p>      | 3 | 箱 |

| 高中科技-中型科普 |    |      |    |    |
|-----------|----|------|----|----|
| 序号        | 主题 | 功能概述 | 数量 | 单位 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 丁达尔现象 | <p>1、规格<math>\geq 1.2 \times 0.91 \times 1.8</math></p> <p>2、操作说明：按下“启动”按钮，观看丁达尔现象。</p> <p>3、功能概述：展品由激光和一根胶体构成。观众按下启动按钮，启动激光，可在胶体中看到激光的路径。</p> <p>4、科学原理：当一束光线透过胶体，从入射光的垂直方向可以观察到胶体里出现的一条光亮的“通路”，这种现象叫丁达尔现象，也叫丁达尔效应、丁泽尔现象、丁泽尔效应。在光的传播过程中，光线照射到粒子时，如果粒子大于入射光波长很多倍，则发生光的反射；如果粒子小于入射光波长，则发生光的散射，这时观察到的是光波环绕微粒而向其四周放射的光，称为散射光或乳光。丁达尔效应就是光的散射现象或称乳光现象。因此，当可见光透过胶体时会产生明显的散射作用。而对于真溶液，虽然分子或离子更小，但因散射光的强度随散射粒子体积的减小而明显减弱，因此，真溶液对光的散射作用很微弱。</p> <p>5、展品用材主要配置：胶体模型：透明亚克力</p> <p>电气主要配置：</p> <p>①漏电开关：极数：<math>\geq 2P+N</math>；脱扣器电流：<math>\geq 16A</math>；灭弧介质：漏电断路器；</p> <p>②激光器：红色点状激光器</p> <p>③按钮：红波按钮G25-11E25；机械寿命：<math>\geq 100</math>万次；头部保护等级：<math>\geq IP65</math>；防护方式：防水式。</p> <p>6、展台用材主要配置：</p> <p>①展台：定制异型表面喷砂铝件，铝合金型材，双向堵头注塑件</p> <p>②台面：<math>\geq 12mm</math>陶瓷面板，<math>\geq 16mm</math>木工板，注塑成型台面围边</p> <p>③说明牌：定制铝合金骨架，木板表面鲜亮写真，透明亚克力抛光后UV喷绘</p> <p>④台面固定件：压铸铝件喷粉，国标连接件和紧固件</p> <p>7、布展需求：</p> <p>①能源需求：现场布线</p> <p>②安装基础：直接放置</p> <p>③进场通道：门框尺寸（宽<math>\times</math>高）<math>\geq 1m \times 2.0m</math></p> | 1 | 套 |
| 神秘的磁力 | <p>1、规格<math>\geq 1.2 \times 0.78 \times 1.8</math></p> <p>2、操作说明：分别转动手轮，调整磁铁的高度和角度，观察铁链的变化。</p> <p>3、功能概述：展品由铁链、磁铁、提升与摆动机构和操作手轮组成。转动手轮，调整磁铁的高度和角度，会看到铁链竖立在空中。当磁铁降到与铁链的距离足够近时，铁链被吸附在磁铁上。当磁铁高度大于铁链长度时，铁链会脱离开磁铁。由于此时磁力通过分布于磁铁附近空间中的磁场继续起作用，所以即便铁链与磁铁完全不接触，只要它们之间的距离不太远，铁链仍会被磁铁吸引而站立在空中。当磁铁与铁链的距离进一步增大时，磁铁的吸引力不足以克服铁链的重力时，铁链就会掉落下来。</p> <p>4、展品用材主要配置：操作手轮：<math>\geq 15mm</math>透明亚克力+304不锈钢。提升机构：螺纹丝杠。防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力</p> <p>5、展台用材主要配置：</p> <p>①展台：定制异型表面喷砂铝件，铝合金型材，双向堵头注塑件</p> <p>②台面：<math>\geq 12mm</math>陶瓷面板，<math>\geq 16mm</math>木工板，注塑成型台面围边</p> <p>③说明牌：定制铝合金骨架，木板表面鲜亮写真，透明亚克力抛光后UV喷绘</p> <p>④台面固定件：压铸铝件喷粉，国标连接件和紧固件</p> <p>6、布展需求：</p> <p>①安装基础：直接放置</p> <p>②进场通道：门框尺寸（宽<math>\times</math>高）<math>\geq 1m \times 2.0m</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 套 |

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 无形的力  | <p>1、规格<math>\geq 1.2 \times 0.78 \times 1.8</math></p> <p>2、操作说明：按下操作按钮，仔细观察金属环的运动及变化。</p> <p>3、功能概述：展品由电磁线圈、金属环、控制系统等构成。按下操作按钮，金属环会迅速跳起，展示了楞次定律原理。</p> <p>4、科学原理：当交流电通过线圈时，其线圈产生交变磁场，金属铝环产生反向涡流，并产生相应的磁场，两磁场极性相反，产生排斥力，金属铝环跳起。</p> <p>5、展品用材主要配置：防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力，演示装置支架：亚克力+304不锈钢</p> <p>电气主要配置：</p> <p>①漏电开关：极数：<math>\geq 2P+N</math>；脱扣器电流：<math>\geq 16A</math>；灭弧介质：漏电断路器；</p> <p>②按钮：红波按钮G25-11E25；机械寿命：<math>\geq 100</math>万次；头部保护等级：<math>\geq IP65</math>；防护方式：防水式。</p> <p>③固态继电器：触点10A；</p> <p>④电源适配器：输入AC220V50Hz；输出DC5V3A；</p> <p>6、展台用材主要配置：</p> <p>①展台：定制异型表面喷砂铝件，铝合金型材，双向堵头注塑件</p> <p>②台面：<math>\geq 12mm</math>陶瓷面板，<math>\geq 16mm</math>木工板，注塑成型台面围边</p> <p>③说明牌：定制铝合金骨架，木板表面鲜亮写真，透明亚克力抛光后UV喷绘</p> <p>④台面固定件：压铸铝件喷粉，国标连接件和紧固件</p> <p>7、布展需求：</p> <p>①安装基础：直接放置</p> <p>②进场通道：门框尺寸（宽<math>\times</math>高）<math>\geq 1m \times 2.0m</math></p>                                                                                             | 1 | 套 |
|  | 伯努利吸盘 | <p>1、规格<math>\geq 1.2 \times 0.91 \times 1.8</math></p> <p>2、操作说明：按下“启动”按钮，试着将不同形状的盘片托起贴靠在吸盘的风口处，观察所有的盘片是否都可以被吸起并悬浮在空中。</p> <p>3、功能概述：展项由风机和送风管道、各种测试盘构成。观众按下“启动”按钮，试着将不同形状的盘片托起贴靠在吸盘的风口处，松手后会发现，有的盘被吸住了，掉不下来。</p> <p>4、科学原理：我们都有这样的经历：在等地铁或者火车的时候，会发现台上有一道黄线，工作人员会不断提醒我们不要越过黄线，原因就是考虑到列车高速行驶进站时，我们面前气流的流速会加大而导致气压减小，而我们身后正常的气压会将我们推向列车，发生危险。气流的流速加大时气压会减小，这一流体力学中的原理就是著名的伯努利定律。</p> <p>5、展品用材主要配置：风管：304不锈钢，实验吸盘：转性pvc等</p> <p>电气主要配置：</p> <p>①按钮：红波按钮G25-11E25；机械寿命：<math>\geq 100</math>万次；头部保护等级：<math>\geq IP65</math>；防护方式：防水式。。</p> <p>②漏电开关：极数：<math>\geq 2P+N</math>；脱扣器电流：<math>\geq 16A</math>；灭弧介质：漏电断路器；</p> <p>6、展台用材主要配置：</p> <p>①展台：定制异型表面喷砂铝件，铝合金型材，双向堵头注塑件</p> <p>②台面：<math>\geq 12mm</math>陶瓷面板，<math>\geq 16mm</math>木工板，注塑成型台面围边</p> <p>③说明牌：定制铝合金骨架，木板表面鲜亮写真，透明亚克力抛光后UV喷绘</p> <p>④台面固定件：压铸铝件喷粉，国标连接件和紧固件</p> <p>7、布展需求：</p> <p>①能源需求：现场布线</p> <p>②安装基础：直接放置</p> <p>③进场通道：门框尺寸（宽<math>\times</math>高）<math>\geq 1m \times 2.0m</math></p> | 1 | 套 |

|        |  |        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |     |    |
|--------|--|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 1<br>4 |  | 高中生物仪器 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |     |    |
|        |  | 序号     | 产品名称               | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                    | 数量  | 单位 |
|        |  |        | 打孔器                | 1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于HRC55；四件套；<br>2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；<br>3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。                                                                                                                                                            | 4   | 套  |
|        |  |        | 注射器                | 1、规格：≥5mL，塑料制成；<br>2、密封性好，滑动灵活；<br>3、刻度标线规整、清晰。                                                                                                                                                                                                         | 24  | 支  |
|        |  |        | 研磨过滤器              | 本产品是由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 个  |
|        |  |        | 手术刀片               | 1、刀片硬度：不锈钢不低于650HV10；<br>2、其余材料不低于750HV10；<br>3、刀片应有良好的弹性，无明显变形。                                                                                                                                                                                        | 3   | 包  |
|        |  |        | 果酒果醋发酵装置           | 采用1L的玻璃瓶做容器，具有进气调节控制阀可进行气泡限速，出气口采用U形连通装置可进行水封和气泡观察计数。                                                                                                                                                                                                   | 4   | 个  |
|        |  |        | 植物细胞有丝分裂           | 1、标本在学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态；<br>2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布；<br>3、染色体着色均匀清晰。                                                                                                                                                                                    | 24  | 片  |
|        |  |        | 胞间连丝切片             | 1、标本在生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态；<br>2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔；<br>3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起；<br>4、标本取材于秋、冬季的柿或黑枣的种子；<br>5、切片厚度不超过20μm。材料面积不小于1.5mm²，细胞不倾斜；<br>6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡；<br>7、有50%以上细胞能显示胞间连丝；<br>8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。 | 24  | 片  |
|        |  |        | 黑藻叶装片              | 显示细胞核及叶绿体。                                                                                                                                                                                                                                              | 24  | 片  |
|        |  |        | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 1、标本在生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态；<br>2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期；<br>3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见；<br>4、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。                                                                       | 20  | 片  |
|        |  |        | 蝗虫精巢减数分裂切片         | 1、标本生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态；<br>2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期；<br>3、材料应取自蝗虫精巢。                                                                                                                                                   | 20  | 片  |
|        |  |        | 碘                  | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 | 克  |
|        |  |        | 三氯化铁               | 试剂                                                                                                                                                                                                                                                      | 500 | 克  |

|  |            |                         |      |    |
|--|------------|-------------------------|------|----|
|  | 碘化钾        | 试剂                      | 250  | 克  |
|  | 硫酸铜(蓝矾、胆矾) | 试剂                      | 500  | 克  |
|  | 碳酸钠        | 试剂，无水。                  | 500  | 克  |
|  | 氢氧化钙       | 试剂                      | 500  | 克  |
|  | 蔗糖         | 试剂                      | 500  | 克  |
|  | 可溶性淀粉      | 试剂                      | 500  | 克  |
|  | 酒精         | 医用                      | 2000 | 毫升 |
|  | α-淀粉酶      | 试剂                      | 250  | 克  |
|  | pH广范围试纸    | 条状，每本80张，每张尺寸不小于1*20mm。 | 25   | 本  |
|  | 甲基绿        | 试剂                      | 25   | 克  |
|  | 亚甲基蓝       | 试剂                      | 25   | 克  |
|  | 胭脂红(洋红)    | 试剂                      | 10   | 克  |
|  | 龙胆紫        | 试剂                      | 25   | 克  |
|  | 吡罗红        | 试剂                      | 10   | 克  |
|  | 苏丹Ⅲ        | 试剂                      | 25   | 克  |
|  | 健那绿        | 试剂                      | 5    | 克  |
|  | 溴麝香草酚蓝     | 试剂                      | 25   | 克  |
|  | 乳胶手套       | 一次性乳胶手套                 | 4    | 付  |
|  | 洗眼器        | 壶式，冲洗型，玻璃。              | 1    | 套  |

| 高中美术教室 |       |                                                                         |     |    |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 序号     | 产品名称  | 技术参数                                                                    | 数量  | 单位 |
|        | 画架    | 1、规格：(高档单摇臂画架)≥600*600*1480mm，最大升降高度为≥3000mm，材质为高档榉木，可折叠、单摇杆可升降、四角制动脚轮。 | 1   | 个  |
|        | 写生凳   | 1、高度不低于40cm,可升降。                                                        | 1   | 个  |
|        | 调色板   | 1、规格尺寸：≥20×30cm，椭圆形木质。                                                  | 5   | 个  |
|        | 调色盘   | 1、直径不小于170mm，高不低于18mm。                                                  | 20  | 个  |
|        | 素描纸   | 1、规格4K，厚度不低于160g素描纸,每袋≥20张。                                             | 100 | 袋  |
|        | 水粉纸   | 1、规格4K，厚度不低于160g水粉纸，每袋≥20张。                                             | 100 | 袋  |
|        | 水彩纸   | 1、规格4K，厚度不低于200g水彩纸，每袋≥10张。                                             | 50  | 袋  |
|        | 画笔清洗器 | 1、规格：长≥185mm，宽≥80mm，高≥155mm，塑料材质。                                       | 2   | 个  |
|        | 水粉画笔  | 1、水粉画笔：1-12号各一只，笔杆采用原木。                                                 | 10  | 套  |
|        | 水彩画笔  | 1、水彩画笔：：1-12号各一只，笔杆采用原木。                                                | 10  | 套  |
|        | 素描套装  | 1、素描铅笔2H/HB/B/2B/3B/4B/5B/6B/8B每种型号各2支，共计18支；                           | 10  | 套  |
|        | 吸水棉   | 1、规格尺寸≥17cm×7cm×3cm：PVA高密度吸水海绵。                                         | 20  | 块  |
|        | 调色板   | 1、规格尺寸：≥20×30cm，椭圆形木质。                                                  | 30  | 个  |

|  |             |                                                                                                                                                                                                  |     |   |
|--|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|  | 调色盘         | 1、直径不小于170mm，高不低于18mm，7格梅花形，材质为透明丙料。                                                                                                                                                             | 30  | 个 |
|  | 折叠洗笔筒       | 1、环保硅胶材质，直径≥190mm。                                                                                                                                                                               | 50  | 个 |
|  | 水粉画笔        | 1、水粉画笔≥6支套装，笔杆采用原木。                                                                                                                                                                              | 50  | 套 |
|  | 水彩画笔        | 1、水彩画笔≥6支套装，笔杆采用原木。                                                                                                                                                                              | 50  | 套 |
|  | 素描套装        | 1、素描铅笔2H/HB/B/2B/3B/4B/5B/6B/8B每种型号各2支，共计18支。                                                                                                                                                    | 50  | 套 |
|  | 吸水棉         | 1、≥17cm×7cm×3cm：PVA高密度吸水海绵                                                                                                                                                                       | 50  | 块 |
|  | 水彩画颜料       | 1、≥24色水彩画颜料，单支容量≥12ml                                                                                                                                                                            | 50  | 盒 |
|  | 水粉画颜料       | 1、≥24色水粉画颜料，单支容量≥12ml                                                                                                                                                                            | 50  | 盒 |
|  | 素描纸         | 1、规格4K，厚度不低于160g素描纸，每袋≥20张。                                                                                                                                                                      | 50  | 袋 |
|  | 水彩纸         | 1、规格4K，厚度不低于200g水彩纸，每袋≥10张。                                                                                                                                                                      | 100 | 袋 |
|  | 衬布          | 1、≥100cm×200cm；棉、麻、丝、绒                                                                                                                                                                           | 10  | 块 |
|  | 磁性白黑板       | 1、不小于100cm×80cm                                                                                                                                                                                  | 1   | 块 |
|  | 人体结构活动模型    | 1、高不低于40cm，木质                                                                                                                                                                                    | 1   | 套 |
|  | 大圆规         | 1、长度≥520mm，榉木材质                                                                                                                                                                                  | 1   | 把 |
|  | 丁字尺         | 1、100cm，有机玻璃制作                                                                                                                                                                                   | 1   | 支 |
|  | 直尺          | 1、100cm，有机玻璃制作                                                                                                                                                                                   | 1   | 支 |
|  | 大三角板        | 1、榉木材质，三角板60度、45度各1块。                                                                                                                                                                            | 1   | 付 |
|  | 民间美术欣赏及写生样本 | 1、中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器各一。                                                                                                                                   | 1   | 套 |
|  | 展示画框        | 1、原木色2K展示画框                                                                                                                                                                                      | 20  | 个 |
|  | 展示画框        | 1、原木色实木4K展示画框                                                                                                                                                                                    | 20  | 个 |
|  | 绘图工具        | 1、≥25厘米三角板两个、HB、2H、2B铅笔各一支、美工刀、美工橡皮、大圆规、大分规、小模板、笔芯、胶带等产品。                                                                                                                                        | 20  | 套 |
|  | 版画工具        | 1、木刻刀(圆口、三角口、斜口、平口、四件套)、胶滚、木刻用椴木五夹板                                                                                                                                                              | 20  | 套 |
|  | 绘画工具        | 1、水粉画笔1-12#各一支，油画笔1-12#各一支，24眼调色盒1件，17眼调色板1件，毛笔8支：加健毛笔，大中小提斗，大中小白云，花枝俏，小依纹，中空吹塑定位包装，便于携带、存放。                                                                                                     | 50  | 套 |
|  | 美术学具        | 1、毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。                                                                                                                                               | 50  | 套 |
|  | 篆刻工具        | 1、篆刻刀、印床、章料、印泥等。                                                                                                                                                                                 | 30  | 套 |
|  | 泥塑工具        | 1、泥塑刀6把、环形刀3把、刮刀2把、切割线1套、刮板1件、拍板1件、型板1块、喷壶1个、海绵1块。                                                                                                                                               | 30  | 套 |
|  | 制作工具        | 至少包含美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件。 | 30  | 套 |
|  | 纸工工具        | 至少包含剪刀一件：无刃、圆头，总长度160mm，花边剪刀1件：刀头总长度60mm，直尺一件：30cm，切割垫板1块：A4幅面；笔刀一件：长140mm，笔刀刀片3件39mm，订书器1件，订型26/6、24/6；蛇形尺一件：长300mm，打孔器一件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，打孔直径6mm，美工刀一件：长160mm；中空吹塑定位包装。               | 20  | 套 |
|  | 不锈钢夹子       | 1、不锈钢，长度不小于145mm。                                                                                                                                                                                | 50  | 个 |
|  | 马克笔         | 1、≥24色马克笔。                                                                                                                                                                                       | 50  | 套 |

|  |            |                                             |      |   |
|--|------------|---------------------------------------------|------|---|
|  | 水粉画颜料      | 1、每瓶≥100ml, ≥24色为一套。                        | 50   | 套 |
|  | 作品展示柜      | 1、规格: ≥850*400*1850mm, 实木结构。                | 2    | 个 |
|  | 作品展示架      | 1、不小于90cm×40cm×180cm                        | 2    | 个 |
|  | 器材架        | 1、金属材质, 规格: ≥2000×500×2000mm, 4层板。          | 2    | 个 |
|  | 晾画架        | 1、尺寸(≥450×660×820mm); 总共≥50层的双面晾画架; 材质: 金属。 | 1    | 个 |
|  | 作品展示板      | 1、尺寸: ≥1200*2400mm,环保E1级高密度出软木材料。           | 1    | 块 |
|  | 12号订书钉     | 规格: 12号                                     | 50   | 盒 |
|  | 剪纸专用装裱卡纸相框 | 1、外方内圆≥37cm+膜胶 红色圆形                         | 100  | 个 |
|  | 剪纸画框装裱框    | 1、A4 红色                                     | 200  | 个 |
|  | 画框装裱框      | 1、A3 红色                                     | 200  | 个 |
|  | A3作品装裱服务   | 1、送膜片+双面胶 颜色混搭                              | 120  | 个 |
|  | 美术作品贴定制    | 1、≥3cm×6cm 不覆膜 可写字                          | 2000 | 个 |

| 体育仪器设备 |          |                                                                   |     |    |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 序号     | 产品名称     | 技术参数                                                              | 数量  | 单位 |
|        | 布卷尺      | 1、≥10m,塑料外壳。                                                      | 3   | 盒  |
|        | 接力棒      | 1、PVC材质,直径30mm-42mm,质量不小于50g。                                     | 10  | 根  |
|        | 发令枪      | 1、可同时装2~5发子弹, 军用钢发射装置, 塑胶手柄, 具有一定撞针冲击力, 无后坐力设计。                   | 1   | 支  |
|        | 实心球      | 1、质量1000g±30g,采用适宜 的软性材料。                                         | 20  | 个  |
|        | 软式练习跨栏架  | 1、栏架长: 700mm~800mm, 底板宽: 200mm~250mm, 横板宽: 80mm~100mm;            | 20  | 付  |
|        | 软式跳高横杆   | 1、长度≥3500mm,杆体由柔软泡沫材料制成。                                          | 10  | 个  |
|        | 体能训练绳梯   | 1、绳梯长度≥9.5m,宽度可以任意调节, 柔软塑胶材料 制成。                                  | 4   | 付  |
|        | 乒乓球台     | 1、球台长度≥2740mm; 宽度≥1525mm。                                         | 2   | 张  |
|        | 羽毛球拍     | 1.规格: 球拍总长度≥665mm, 球拍宽度≥195mm, 球拍弦面长度≥240mm。2 个球拍为1副。2.材质: 铝合金材质。 | 30  | 付  |
|        | 花毽       | 1.材质: 毽毛鹅翎+橡胶底座。                                                  | 112 | 个  |
|        | 塑料圈(呼啦圈) | 1、直径≥80cm, PVC管。                                                  | 56  | 个  |
|        | 拔河绳      | 1、≥30m,质量≥10kg, 采用天然麻棕线绞制。                                        | 1   | 根  |
|        | 橡皮拉力带    | 1、重阻力, 拉力带采用合成橡胶TPE制作。                                            | 10  | 条  |
|        |          | 一、Web端体育备课<br>1、需支持按学段、年级、教学内容及班级学生的学情数据, 应用大模型智能生成学              |     |    |



|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |          | <p>规率和指标异常率、班级的运动之星和重点关注学生</p> <p>3、需支持教师查看每个学生不同学期的个人报告，并针对该生本学期的综合表现进行评价和建议，包括展示本学期累计测评次数、平均分数、学生成绩班级对比、学生成绩年级对比、学生本学期各项运动素质情况、学生本学期各项目成绩、学生本学期各项项目的成绩趋势和等级分布情况</p> <p>4、需支持教师查看班级/个人不同学期的自由练习报告，包括班级/个人累计自由练习次数、各项目练习次数；需支持查看每个项目班级/学生个人近一周的每日练习次数、近一月的每周练习次数、本学期的每月练习次数</p> <p>5、需支持展示阳光跑学校报告，包括跑步人数/总数、累计跑量、累计跑步次数、参与班级数/总数；需支持查看更多统计数据，包括学期/月度/周度跑量分布、全校个人排行top200和班级排行，其中个人排行展示姓名、跑步里程数、总用时和平均配速，班级排行展示班级、跑步里程数和参与人数；需支持学校报告数据导出</p> <p>6、需支持展示阳光跑班级报告，包括授课班级的跑步人数/总数、累计跑量、累计次数；需支持查看统计数据，包括学期/月度/周度跑量分布、学生个人排行；需支持班级报告数据导出</p> <p>7、针对上述数据中心的报告数据，单次测评/练习记录的源数据，开放API接口(需支持 RESTful)</p> <p>六、体质健康驾驶舱</p> <p>1、需支持查看校级智慧体育建设总览，包含学生数、体育教师数、班级数、设备数、男女比例</p> <p>2、需支持查看学生体测成绩数据，包含应测人数、实测人数、分项目体测等级分布、各项目/各年级成绩对比</p> <p>3、需支持查看校体育开课情况，包含体育开课数、课均时长、开课班级数、师均授课次数、学生参与率、开课数据变化趋势图</p> <p>4、需支持查看学生运动项目测评情况，包含测评总次数、学生参与率、人均测评次数、各项目测评次数</p> <p>七、个性化设置</p> <p>1、需支持登陆页面按学校要求更换</p> |   |   |
|  | AI体育教学助手 | <p>2、需支持页面logo替换为学校logo</p> <p>(一) 课堂教学</p> <p>1、需支持立定跳远、仰卧起坐、跳绳、坐位体前屈、引体向上、斜身引体、50米、100米、50米*8、800米、1000米、实心球的12种AI测评项目的创建</p> <p>2、需支持通过一个小程序可控制立定跳远、仰卧起坐、跳绳、坐位体前屈、引体向上、斜身引体的6个项目实现多台机器协同测试</p> <p>3、需支持教师使用考勤功能</p> <p>(二) 课堂测评</p> <p>1、需支持教师选择全部学生、男生、女生以及自定义学生名单等方式进行测试</p> <p>2、需支持教师对不同测试项目按需进行多次测评使用，并取学生本次测试最佳成绩进行保存与记录</p> <p>3、需支持测评过程中，实时查看该班级本次测评的排行榜</p> <p>(三) 体测与考试</p> <p>1、需支持通过建设的智能设备采集学生的国家体测成绩</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 套 |

|  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|--|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | AI体育学生助手      | <p>一、体育作业：</p> <p>▲1、需支持学生进行个性化作业及打卡作业的作业接收、作业提交。</p> <p>2、需支持打卡作业完成记录统计</p> <p>3、需支持打卡作业分享，包括微信或其他社交软件</p> <p>二、智能运动：</p> <p>1、需支持手机摄像头分析跳绳、开合跳、深蹲、高抬腿、左右横跳和扩胸动作</p> <p>2、需支持计时模式、计数模式、自由模式运动</p> <p>3、需支持运动成绩实时生成，所有人完成后生成运动数据排行榜</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 套 |
|  | AI短跑测练机-100米跑 | <p>一、软件功能</p> <p>1、主要指标</p> <p>(1) 测试范围：0~999.9s</p> <p>(2) 分度值：≤0.1s</p> <p>(3) 误差：±0.1s</p> <p>(4) 响应时间：≤0.4秒</p> <p>(5) 人脸识别响应速度：≤1.5秒</p> <p>2、支持教师发起测评，学生根据语音指引完成测试项目</p> <p>3、支持创建测评时选择全部或部分道次，课堂可灵活使用操场跑</p> <p>4、支持创建测评时选择自动发令、手动发令多种发令形式，自动发令可通过语音自动引导完成测评，手动发令可实现“各就位”“预备”“起跑”分阶段控制</p> <p>5、支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务</p> <p>▲6、支持踩线、抢跑、窜道违规识别</p> <p>7、抢跑状态下支持用户选择是否“召回”。</p> <p>▲8、可对成绩超时时长、踩线敏感度、发令准备时长、自由练习举手检测时间进行自定义设置。9、支持超时检测并自动结束测评。</p> <p>10、支持测试完成后形成班级报告和个人报告，个人报告能够智能分析起跑前倾角度、起跑反应时间、平均速度，给出对应的测评点评和锻炼建议</p> <p>二、算力模块</p> <p>1、算力：FP16 算力 ≥16 TFLOPS，INT8 算力 ≥ 32 TOPS</p> <p>2、CPU：≥8核，主频≥2.3GHz</p> <p>3、内存：最大支持≥16G</p> <p>4、工作温度：-40℃ ~ +60℃</p> <p>三、视频模块</p> <p>1、摄像头类型：网络摄像机；</p> <p>2、变焦：设备需内置电动变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳；</p> <p>3、网口：需支持≥10 M/100 M自适应网口，数量1个；</p> <p>4、分辨率：最高分辨率≥200万像素，并在此分辨率下可输出25 fps实时图像；</p> <p>5、音频接口：1路输出；</p> <p>6、防护等级：≥IP67；</p> <p>7、其它性能：需支持透雾、电子防抖，支持宽动态120 dB。</p> <p>四、音频模块</p> <p>1、最大功率≥30W；输入阻抗4-8Ω，防水等级≥IP65，工作温度：-30-60℃。</p> <p>五、安装模块</p> <p>1、杆体为热镀锌喷塑，厚度≥2mm，变径120-170mm，高度≥4000mm，按需配置横臂、法兰。</p> | 1 | 套 |
|  |               | (一) AI 800/1000米跑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|--------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 1<br>6 |  |  |  | <p>一、软件功能</p> <p>（一）课堂教学</p> <p>1、需支持教师、班主任、管理员使用人脸识别/账号密码进行登录</p> <p>2、需支持热身、讲解、练习、体能、拉伸等教学资源的快速推荐与筛选，且支持根据不同运动项目、学段推荐教学资源</p> <p>3、需支持立定跳远、仰卧起坐、跳绳、坐位体前屈的4种AI测评项目</p> <p>▲4、支持教师拍照考勤、手动考勤2种方式进行考勤。</p> <p>（1）拍照考勤：选择拍照考勤后，系统支持教师选择对应端设备进行拍照，系统自动识别所拍照片中该班级人脸信息，系统自动将识别成功的学生设置为出勤状态</p> <p>（2）手动考勤：选择手动考勤后，教师可手动选择学生为出勤、迟到、早退、请假和缺勤状态</p> <p>（二）课堂测评</p> <p>1、一台设备分别支持立定跳远≥1人、仰卧起坐≥10人、跳绳≥10人、坐位体前屈≥6人的并发测试，支持项目切换使用</p> <p>2、需支持测评过程中通过语音播报或视觉指令进行交互，包括学生信息、违规信息、人员干扰、成绩分数、排名</p> <p>（三）课后运动</p> <p>1、需支持学生进入测试点，摄像头自动识别人体或肢体动作触发运动项目，支持学生通过语音播报或视觉指令进行交互，包括学生信息、违规信息、人员干扰、成绩分数</p> <p>2、需支持学生登录后，查看个人运动数据，支持按周期查看各项目运动记录和个人运动画像</p> <p>3、需支持学生使用AI运动教练功能，可根据学生运动数据，通过体育大模型在10秒内生成运动处方和运动建议</p> <p>▲4、需支持排行榜功能，支持个人排行榜和热度排行榜，其中个人排行榜能够显示不同运动项目不同年级的个人区分男女，成绩排名、创造者、成绩、体育教师、班主任和创造瞬间。班级热度榜能够显示不同年级班级的热度排名、班级、热度值、班主任和体育教师，管理员可对排行榜的数据进行审核、修改、脱敏的个性化操作。</p> <p>（五）录屏功能</p> <p>1、需点击“录屏”开启、停止录屏功能</p> <p>2、需支持录制完成的屏幕和教师音频自动上传至教学系统，进行教学分析</p> <p>（六）系统管理</p> <p>1、需支持学校管理者对于立定跳远、仰卧起坐、跳绳、坐位体前屈、引体向上、斜身引体的项目的自由模式设置，包括各项目的启用测评项目、启用周期、启用时间段</p> <p>2、需支持系统设置功能，支持用户使用教学一体机对相机、点位进行可视化配置</p> <p>3、需支持教师和管理员使用教学一体机对学生人脸信息、性别信息进行维护</p> <p>二、算法性能</p> <p>（一）AI立定跳远</p> <p>1、主要指标</p> <p>（1）测试范围：0~300cm</p> <p>（2）分度值：≤1cm</p> <p>（3）误差：±1cm</p> <p>（4）成绩响应时间：≤0.4秒</p> <p>（5）人脸识别响应速度：≤1.5秒</p> <p>2、需支持使用快测、人脸识别自动测评、名单播报测评，学生可以通过名单顺序或人脸识别进行测评</p> |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
|  |  |  |  |  | <p>3、需支持识别踩线、单脚跳、垫脚跳、跳出测试区域犯规功能；可对后撤步功能进行开、关设置</p> <p>4、需支持测试完成后形成个人报告，自动生成运动处方报告记录成绩、分数、等级，对起跳角度、摆臂幅度、腾空时间、腾空高度运动姿态进行分析，并给出改进建议</p> <p>5、需支持视频回溯，系统自动抓取运动过程中的关键帧，包括准备、起跳、腾空、落地四个关键帧</p> <p>（二）AI仰卧起坐</p> <p>1、主要指标</p> <p>（1）分度值：1次</p> <p>（2）误差：±1次</p> <p>（3）响应时间：≤0.4秒</p> <p>（4）人脸识别响应速度：≤1.5秒</p> <p>▲2、需支持识别手脱离头部、两肘未触及膝盖、未躺平犯规功能,支持对躺平角、坐起角的判定尺度进行设置</p> <p>3、需支持检测中途离开测试区域，终止测试并计算最终成绩</p> <p>4、需支持≥10人同时测试或者自由练习</p> <p>（三）AI坐位体前屈</p> <p>1、主要指标</p> <p>（1）测量范围：-20cm~40cm</p> <p>（2）分度值：≤0.1cm</p> <p>（3）误差：±0.2cm</p> <p>（4）响应时间：≤0.4秒</p> <p>（5）人脸识别响应速度：≤1.5秒</p> <p>2、需支持≥6人同时测试或者自由练习</p> <p>▲3、需具有识别双膝弯曲、单手推动游标、猛推游标、未双脚蹬板等犯规功能。</p> <p>4、自动检测配件设备丢失或偏移、超时等</p> <p>5、需支持测试完成后，显示推动的距离成绩</p> <p>6、需支持测试完成后形成个人报告，自动生成运动处方报告记录成绩、分数、等级，给出测评点评和锻炼建议</p> <p>（四）AI跳绳</p> <p>1、主要指标</p> <p>（1）误差：±1个</p> <p>（2）分度值：1个</p> <p>（3）响应时间：≤0.4秒</p> <p>（4）人脸识别响应速度：≤1.5秒</p> <p>2、需支持≥10人同时测试或者自由练习，屏幕显示就位人员信息与实时跳绳个数、结束成绩</p> <p>3、需支持检测中途离开测试区域，并通过显示屏显示偏离</p> <p>4、需支持测试过程中和完成后，实时显示过程成绩、过程排名与最终成绩、最终排名</p> <p>5、需支持视频回溯</p> <p>三、硬件规格</p> <p>（一）显示器</p> <p>1、尺寸：≥55吋</p> <p>2、分辨率：≥3840*2160，向下兼容1920*1080分辨率，可视角度178°(H) / 178°(V)，亮度≥2000nits，亮度可调节</p> | 1 | 台 |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>3、钢化玻璃厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>，需采用AG蚀刻处理，透光度不小于88%（或更优防反射方案）</p> <p>4、长期户外使用，工作温度<math>-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}</math>，存储温度<math>-30^{\circ}\text{C}\sim +70^{\circ}\text{C}</math>，支持高温自动调节，防护<math>\geq \text{IP55}</math></p> <p>5、摄像头类型：网络摄像机，含定制支架</p> <p>6、变焦：设备内置电动变焦镜头</p> <p>7、网口：需支持10 M/100 M自适应网口</p> <p>8、分辨率：最高分辨率<math>\geq 400</math>万像素，并在此分辨率下可输出30 fps实时图像</p> <p>9、防护等级：不低于IP67</p> <p>（二）算力模块</p> <p>1、算力：FP16 算力 <math>\geq 16</math> TFLOPS，INT8 算力 <math>\geq 32</math> TOPS</p> <p>2、CPU：<math>\geq 8</math>核，主频<math>\geq 2.3\text{GHz}</math></p> <p>3、内存：最大支持16G</p> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  | <p>一、软件功能</p> <p>(一) 课堂测评</p> <p>1、一台设备需支持AI视觉分析≥12人实心球投掷</p> <p>2、需支持测评过程中通过语音播报或视觉指令进行交互，包括学生信息、违规信息、人员干扰、成绩分数</p> <p>3、需支持学生刷新最高成绩时，进行记录并给予语音播报和视觉指令反馈</p> <p>(二) 课后运动</p> <p>1、需支持学生刷新最高成绩时，进行记录并给予语音播报和视觉指令反馈</p> <p>2、需支持学生进入测试点，摄像头自动识别人脸信息、人体或肢体动作触发运动项目，支持学生通过语音播报或视觉指令进行交互，包括学生信息、违规信息、人员干扰、成绩分数</p> <p>二、AI实心球算法性能</p> <p>1、主要指标</p> <p>(1) 测量范围：0m~15m</p> <p>(2) 分度值：0.1m</p> <p>(3) 误差：±0.1m</p> <p>(4) 响应时间：≤0.4秒</p> <p>2、需支持≥12人同时测试</p> <p>▲3、投掷前踩线/越线、投掷后踩线/越线、单手投、跳投、助跑投、未在指定区域投掷、球出界违规检测，并通过视觉显示进行提醒。</p> <p>4、需支持对单手投、跳投违规项进行设置，满足不同区域或者学校对测评的要求</p> <p>5、需支持超时检测并自动结束测评，需支持离开测评区域自动结束测评</p> <p>三、硬件规格</p> <p>(一) 算力模块</p> <p>1、算力：FP16 算力 ≥16 TFLOPS，INT8 算力 ≥ 32 TOPS</p> <p>2、CPU：≥8核，主频≥2.3GHz</p> <p>3、内存：最大支持≥16G</p> <p>4、工作温度：-40℃ ~ +60℃</p> <p>(二) 显示模块</p> <p>1、P2.5户外LED屏，尺寸≥960mm * 480 mm</p> <p>2、强度：耐磨性、耐刮性、防冲击</p> <p>3、工作温度范围：-20℃~60℃</p> <p>(三) 识别模块</p> <p>1、≥800万像素智能摄像头，分辨率≥3840*2160</p> <p>2、帧率≥ 25fps</p> <p>3、需支持宽动态、强光抑制、背光补偿</p> <p>(四) 声音模块：≥40w户外扬声器</p> | 1 | 台 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|--|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | AI身高体重一体机  | 1、身高测量方式：高精度超声波探头并实现温差补偿<br>2、体重测量方式：精密平衡梁式压力传感器称重（具有偏心负载功能，灵敏度高，线性好，测量快速精准，耐疲劳，寿命长）<br>3、显示方式：≥19.5吋高清液晶触摸屏，屏幕分辨率≥1920*1080<br>4、运行内存≥2GB<br>5、存储：≥16GB<br>6、测量范围：身高：20cm—210cm 体重：1kg—500kg<br>7、精确度：身高：±0.5cm，体重：±0.1kg<br>8、内置摄像头：≥500万像素内置摄像头<br>9、支持自由测试模式，学生可通过人脸识别自主完成项目测试<br>10、支持未录入人脸时以游客身份完成测试        | 1 | 台 |
|  | AI体育肺活量一体机 | 1、显示方式：≥19.5吋高清液晶触摸屏，屏幕分辨率≥1920*1080<br>3、运行内存：≥2GB<br>4、存储：≥16GB<br>5、测量范围：0~9999ml,分度值≤1ml,精度：±5%，误差：2.5%FS<br>6、使用方式：一次尽力吸气后，再尽力呼出的气体总量来进行测量<br>7、摄像头：≥500万像素内置摄像头<br>8、支持自由测试模式，学生可通过人脸识别自主完成项目测试<br>9、支持未录入人脸时以游客身份完成测试                                                                                      | 1 | 台 |
|  | 校级数据显示终端   | 1、屏幕尺寸：≥55吋<br>2、屏幕亮度：≥2000cd/m <sup>2</sup><br>3、屏幕分辨率：≥4K，支持纳米电容触摸<br>4、处理器参数：主频≥2.0GHz，核心数≥四核<br>5、存储容量：RAM≥4GB，ROM≥32GB<br>6、需自带人脸识别摄像头<br>7、需支持户外应用场景，防护等级≥IP55<br>8、需支持排行榜，实时展示近30天、本学期各运动项目的排行，包含班级热度榜、最佳成绩排行<br>9、需支持学生至少两种形式登录，需包含账号密码登录、人脸识别登录<br>10、需支持学生登录后查看本学期各项的测评记录，测评时间、测评项目、测评成绩、视频回放，以及相应的锻炼建议 | 1 | 台 |
|  | 跑步成绩显示终端   | 1、像素间距：≤3.076mm；<br>2、屏幕显示尺寸：宽≥2.2m，高≥1.1m<br>3、白平衡亮度：≥4500cd/m <sup>2</sup><br>4、亮度均匀性：≥98%<br>5、刷新率：≥1920Hz<br>6、对比度：≥5000：1<br>7、峰值功耗：≤780W/m <sup>2</sup> ，平均功耗：≤280W/m <sup>2</sup><br>8、色温：3000k-10000k可调<br>9、采用密封式钣金铁箱，防护等级≥IP67                                                                          | 1 | 台 |

|      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |    |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
|      | 网络设备       | (一) 路由器<br>1、双核CPU, ≥512M内存<br>2、不低于5个千兆网口, 1WAN+3WAN/LAN+1LAN<br>3、支持IPSec/PPTP/L2TP VPN<br>4、Web认证、短信认证、PPPoE服务器<br>(二) 汇聚箱<br>1、白色户外汇聚箱, 冷轧镀锌板, 尺寸≥600*600*450, 厚度≥1.2mm, 防水。<br>(三) 汇聚交换机<br>1、≥4个10/100/1000Base-T RJ45端口<br>2、≥18个独立千兆SFP端口<br>3、支持802.1Q VLAN、MTU VLAN、端口VLAN<br>4、支持端口汇聚、端口监控<br>(四) pdu<br>1、双排PDU, 额定电流10A, 额定电压220V, 支持过载保护、漏电保护、防雷保护 | 1   | 套  |
|      | 坐位体前屈推板    | 1、测量范围-20~+40cm<br>2、产品特点: 需支持测试后回弹<br>3、材质: 镀锌钢管+铝材测试杆+户外皮                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6   | 台  |
|      | 4KG训练铅球    | 1、规格:直径90-100mm, 材质: 铸铁。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20  | 个  |
|      | 专业秒表       | 1、多功能电子秒表, 体育教学计时。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10  | 块  |
|      | 开幕式彩旗      | 1、≥144cm×159cm加厚涤纶面料。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50  | 面  |
|      | 队彩旗        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |    |
| 音乐教室 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |    |
| 序号   | 产品名称       | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 数量  | 单位 |
|      | 训练绳梯 (敏捷梯) | 1、≥6米≥16格PVC软梯, 灵敏步频训练。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |    |
|      | 乒乓球训练谱架    | 1、材质: 铁+橡胶+ABS<br>2、ABS训练用球<br>3、谱面尺寸: ≥49*34.5cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 200 | 个  |
|      | 羽毛球训练球     | 1、规格:1级羽毛球2000mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 200 | 个  |
|      | 可调节小跨栏架    | 2.柜体框架: 采用模具成型的专用铝合金方管制作, 铝型材中横梁≥27*27*1.0mm; 铝型材后三档并降低质横梁, 防撞安全。ABS 实芯连接件, 保证连接牢固。铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度与柜 体衬板相匹配, 凹槽的深度足够, 保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密,                                                                                                                                                                                                                          | 30  | 个  |
|      | 裁判口哨       | 1.海绵哨。不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、无晃动现象。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4   | 只  |
|      | 乐器储藏柜      | 防潮、稳固耐用。<br>3.柜体衬板: 采用≥16mm 厚优质三聚氰胺防潮双贴面板, (基板为 E1 级 环保板); 所有截面都采用自动封边机选用优质 PVC 封边, 粘力强、密封 性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密, 连接牢固, 无松动现象。<br>4.柜门: 上部为专用木框对开玻璃门, 下部为对开木门。<br>5.支脚: 采用 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。                                                                                                                                                                      | 4   | 组  |
|      | 音叉         | 1、材质: 碳钢<br>2、尺寸: 长约≥12.5cm, 宽约≥2cm<br>3、440HZ、A调、共振音叉,由叉股和手柄组成;                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 个  |
|      | 指挥棒        | 长度约≥42cm 黑檀手柄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 个  |
|      | 乐谱夹        | 1、尺寸: ≥320*260<br>2、材质: PP防水耐脏封面<br>3、线圈设计可翻转                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20  | 本  |

|  |      |                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 古琴桌凳 | 1、桐木材质<br>2、桌子约≥110*39.5*67cm<br>3、凳子约≥48*27.5*42.5cm                                                                                                                                                       | 1 | 套 |
|  | 古筝凳  | 硬木材质，仿紫檀色，嵌贝工艺，高≥43cm                                                                                                                                                                                       | 1 | 个 |
|  | 二胡   | 1、产品尺寸；长*宽≥830MM*135MM（±10MM）<br>2、琴杆；非洲紫檀木、琴头打磨细腻。<br>3、琴筒；六边形、非洲紫檀木。<br>4、琴轴；六棱木轴。<br>5、音窗；精美镂空窗花设计，<br>6、蟒皮；优质蟒皮、色泽鲜明、松紧适度<br>7、琴弦；优质钢丝琴弦。<br>8、琴弓；白马尾琴弓、松紧可调。<br>9、配置；牛津布琴盒、松香、擦琴布、琴码、说明书。              | 2 | 把 |
|  | 京胡   | 1、材质：一级紫竹材质<br>2、尺寸：杆长约≥48cm，筒直径约≥5.3cm                                                                                                                                                                     | 2 | 把 |
|  | 板胡   | 1、等级：专业板胡<br>2、材质：一级花梨木材质<br>3、琴轴：木轴<br>4、尺寸：长约≥76cm，筒直径约≥10cm<br>5、工艺：原木抛光                                                                                                                                 | 2 | 把 |
|  | 柳琴   | 1、材质：柳琴/花梨木材质/原木色/铜品微调/牡丹头饰，<br>2、尺寸：尺寸约≥65*24*6cm                                                                                                                                                          | 1 | 把 |
|  | 琵琶   | 材质：硬木材质，仿红木颜色，红木六瓣轴，花开富贵头饰                                                                                                                                                                                  | 1 | 把 |
|  | 中阮   | 1.指板：硬木。<br>2.面板、背板：桐木，纹理顺直，拼板颜色基本一致，无腐朽；<br>3.琴杆、琴鼓：硬杂木或性能相同甚至更好的其他材料。<br>4.主要部位尺寸：指板长≥440±5mm；共鸣箱口面直径≥400±5mm。                                                                                            | 1 | 把 |
|  | 大阮   | 1、材质：硬木<br>2、琴头：骨花                                                                                                                                                                                          | 1 | 把 |
|  | 月琴   | 材质：琴头采用牡丹式牛骨雕刻头花，牡丹头花外形优雅美观，弯部处理十分细致，符合首部结构的流线设计，触摸感觉以及手扶感觉更舒适。琴轴主要是调整琴弦的松紧度，已达到准确的音阶。面板精选兰考一级泡桐板制作，经自然风干，浸泡去渣，储藏风干等工艺，制作精细，传导性佳，穿透力强，音质清脆，音色通透，材质稳定，不变形，坚硬耐用，不易开裂，纯手工抛光打磨，原木本色，外观精美大方。                     | 1 | 把 |
|  | 三弦   | 材质：一级硬木材质、仿红木色、琴头等纯手工工艺制作，头部线条流利，外观大气，精制优雅，硬木琴轴、经过手工打磨，整个过程纯手工完成。做到不滑轴、不跑音。硬木琴杆不易变形，琴体表面光滑。优选一级蟒皮、手工蒙皮、松紧适中、音质稳定、音色透亮、穿透力极强。琴腔采用流线型处理、手工通身上漆、表面光滑。                                                          | 1 | 把 |
|  | 扬琴   | 1、材料：色木<br>2、尺寸：不低于前78cm，后119cm，宽51cm，高14.5cm<br>3、含琴架、琴竹、调音扳手；<br>4、采用十二平均律，基本音域F～a <sup>3</sup> ；<br>5、面板宜选用纹理顺直的四拼板桐木，可有不大于10mm×10 mm的活疤节1个；弦轴板选用色木等制成的多层胶合板；音梁选用无死疤节、劈裂及油渍的白松；<br>6、演奏性能：发音较灵敏，音准稳定性良好； | 1 | 台 |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 笛子  | 1、音色：清脆明亮<br>2、材质：苦竹，不锈钢单插口<br>3、表面：光滑无毛刺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | 支 |
|  | 箫   | 紫竹一品箫，黑色扎线，接铜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 支 |
|  | 唢呐  | 花梨木杆,白碗或黄碗，D调                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 支 |
|  | 笙   | 材质：≥17簧，紫竹笙管，电镀扩音管，乌木笙角                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 支 |
|  | 北梆子 | 1、材质：榉木；<br>2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；<br>3、音质：音质清脆，悦耳，无杂音；<br>4、尺寸:长≥174±5mm，宽≥60±2mm,高≥34±2mm。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 副 |
|  | 南梆子 | 1、材质：榉木材质；<br>2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；<br>3、音质：音质清脆，悦耳，无杂音；<br>4、尺寸:长≥230±5mm,直径≥40±1mm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 副 |
|  | 木鱼  | 1、材质：椿木<br>2、尺寸：7音木鱼的尺寸分别是：约8.8CM；约7.8CM；约7.3CM；约7.2CM；约6.7CM；约6.3CM；约6CM；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 组 |
|  | 碰钟  | 1、材质：优质黄铜；<br>2、外观：光洁，无毛刺，蓝色系绳；<br>3、音色清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕；延音≥6S；<br>4、尺寸:直径≥44±1mm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 副 |
|  | 堂鼓  | 牛皮鼓面，咖色椿木鼓腔，原木色橡木鼓架，椿木鼓棒。鼓面直径≥27cm，鼓高≥20cm，含架高约≥26cm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 个 |
|  | 钢琴  | 1、颜色：黑色亮光、镜面涂装<br>2、高度：121cm 深：65cm 长：153cm（±5）<br>3、▲击弦机材料：铝合金材质总档、运动部件材质以实木为主<br>4、键盘：云杉实木制作、键体木材部分不能涂油漆、键皮与木材部分无痕粘接<br>5、音板：欧洲云杉木单层实木音板,原装进口生产<br>6、弦槌：进口高级羊毛毡冷压工艺制作、弦槌木芯采用硬枫木，<br>7、▲键盘盖：带内置缓降器<br>8、▲上门板：带透音孔装置<br>9、▲琴弦：高级抛光琴弦、音色纯净音准稳定，表面无镀铬涂层<br>10、▲码桥：纯实木制作，不含合板材料、以粘接方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定<br>11、▲踏板连杆：金属连杆方式机械传动<br>12、▲铸铁板：翻砂工艺，使用真空铸造铸铁板,口字型全框架结构设计<br>13、▲制造方式：整琴及重要零部件由品牌原厂研发并生产 | 2 | 架 |

|  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
|--|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|  | 钢琴           | 1、规格：118型或以上立式钢琴<br>2、外观尺寸：长≥149cm，宽≥60cm，高≥118cm；<br>3、外壳：哑光黑色，采用新型环保材料。<br>4、上门：上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件；上门板内侧安装金属方管长梁。<br>下门：采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。<br>5、谱架：采用实木制作。<br>6、铁板工艺：翻砂工艺铸铁板。<br>7、琴弦：圆形弦，镀锡防锈钢线。<br>8、音板：采用寒带地区缓慢生长的鱼鳞松制作的实木音板；音板须有防开裂防变形的特殊工艺或结构。<br>9、肋木：使用与音板相同材质木材，数量不少于10根。<br>10、弦轴板：由15-17层坚硬的榉木交错压樟制成。<br>11、背柱：实木制作，五背柱设计，且背柱截面尺寸≥80*70mm；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 | 4  | 架 |
|  | 舞蹈移动把杆       | ≥4m，水曲柳杆，一副移动底座<br>舞蹈把杆:水曲柳杆<br>内含钢芯名称:碳素结构钢热轧钢棒钢芯直径≥18mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1  | 架 |
|  | 苦竹排箫         | c调                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | 个 |
|  | 陶笛           | 1、声学品质<br>音色音质：高音明亮，中音柔和、圆润，低音浑厚，无啸叫、哑音等杂音<br>律制：采用十二平均律<br>各音音准允许误差：-20~+20<br>相邻两音音准误差之差：≤10<br>2、尺寸：长约≥17.5cm 宽约≥10cm,厚约≥4.5cm                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 | 个 |
|  | 瑜伽垫          | NBR材质<br>尺寸约：≥长183cmX宽80cmX厚13mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | 个 |
|  | 大振膜合唱电容麦克风   | 1、换能器类型：大振膜电容麦克风；2、指向性：心形；3、最大声压级（SPL）：≥117 dB（无衰减）；4、输出阻抗：≥27 Ω；5、供电方式：≥48 V 幻象电源；6、配件：配套悬浮式防震架+ 复古收纳袋。                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6  | 支 |
|  | 多指向专业录音话筒    | 1、音头：UT系列，≥34毫米黄铜材质<br>2、振膜：双振膜，4K镀金聚酯薄膜（PET薄膜）<br>3、指向特性：心形/全向型/八字形<br>4、声压级：≥ 117 dB<br>5、输出阻抗：≥27 Ω<br>6、输出连接器：24K镀金XLR接口，第2针为热端，第1针为接地端<br>7、自噪声：<10 dB<br>8、高通滤波器：≥80Hz                                                                                                                                                                                                             | 1  | 支 |
|  | 小振膜高音 / 乐器话筒 | 1、振膜直径：≥0.79英寸<br>2、模式：心形<br>3、模式选择：可切换<br>4、频率范围：20赫兹至20千赫兹<br>5、阻抗：≥250欧姆<br>6、负载阻抗：≥1000欧姆                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  | 支 |

|  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|--|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 排练动圈人声<br>话筒    | 1、换能器原理：动圈式<br>2、指向性：心形（单向），360°旋转对称<br>3、标称阻抗：≥150 Ω<br>4、连接器：内置 XLR 卡农母头                                                                                                                                                                                                               | 3 | 支 |
|  | 旗舰专业人声<br>话筒    | 1、声学工作原理：压力梯度传感器（双振膜）<br>2、指向性：可切换 全向、心型、8字型 三种模式<br>3、动态范围：≥105 dB<br>4、输出阻抗：≥200 Ω<br>5、推荐负载阻抗：≥ 1 kΩ<br>6、供电要求：≥48 V ± 4 V                                                                                                                                                            | 1 | 支 |
|  | 专业 USB 音<br>频接口 | 1.音频接口：≥26进/30出，至少配备≥8个麦克风/线路输入，≥2个乐器输入，≥10个1/4英寸TRS音频输出，≥2个单声道返送输出，≥2个立体声耳机输出；<br>2.增益范围：麦克风前置放大器具有75dB的增益控制范围，可提供高达+75dB的增益；<br>3.总谐波失真：麦克风输入总谐波失真为0.002%，乐器输入为0.003%，线路输入为0.001%；                                                                                                     | 1 | 台 |
|  | 8 路晶体管扩<br>展话放  | 1.类型：≥8通道模拟话筒放大器功能；<br>2.复古风格VU表头：≥8个VU表头；直观监控输入/输出电平；<br>3.PAD开关：≥8个（-20dB PAD按键），扩展增益控制范围，处理高声压输入；<br>4.供电48V按键：≥8个48V按键，支持8路话筒同时录制；<br>5.输入接口：≥8个XLR-IN输入接口；<br>6.输出接口：≥8个XLR-OUT输入接口；<br>7.背面板接口：≥2个dB25针接口；<br>8.内置≥8个POL按键；<br>9.信噪比：≥120dB；<br>10.输出阻抗：<75欧姆；<br>11.机架高度：≥3U标准机架； | 1 | 台 |
|  | 控制室监听控<br>制器    | 1.旋钮：超大音量控制旋钮≥1个；<br>2.输入选择：≥3个独立的主音源选择开关；<br>3.输出选择：≥3个独立音箱选择开关；<br>4.电平控制：CUE 具有音源选择和输出电平控制；<br>5.功能按键：带可变调光衰减的主静音、单声道和调光开关；<br>6.电平显示：≥8段彩色LED输入仪表，可选择参考电平；<br>7.对讲功能：内置驻极体电容对讲麦克风，带输入增益控制和对讲按钮；                                                                                      | 1 | 台 |
|  | 耳机分配器           | 1.通道：≥18通道；<br>2.控制：双功能盘/每通道混合控制；<br>3.接口：前面板和后面板输出插口；<br>4.功能：能以立体声、单声道、单声道或总单声道模式操作；<br>5.信号：辅助分离信号源输入；                                                                                                                                                                                | 1 | 台 |
|  | 8 寸有源监听<br>音箱   | 1、节目功率 (W) ≥100<br>2、最大声压级 (dB) ≥ 105<br>3、分频点(Hz)≥ 2.1 kHz<br>4、高频节目功率 (W) ≥25<br>5、低频驱动器配置 ≥8英寸的复合纸盆<br>6、低频节目功率 (W) ≥ 75<br>7、箱体材料 中密度纤维板<br>8、挡板材料 中密度纤维板/ABS                                                                                                                        | 1 | 对 |

|  |            |                                                                                                                                                                  |   |   |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 学生封闭式监听耳机  | 1.类型：封闭动圈式录音棚监听耳机≥32欧；<br>2.驱动单元：≥50毫米钕铁硼磁铁；<br>3.频率响应：≥10Hz-32kHz；<br>4.灵敏度：≥98dB；<br>5.阻抗：≥32Ω；<br>6.最大输入功率：≥2000mW；额定功率:≥350mW                                | 8 | 副 |
|  | 录音师混音耳机    | 1、阻抗：≥250 Ω<br>2、灵敏度：≥96 dB<br>3、换能原理：动圈式<br>4、最大输入功率：≥100 mW<br>5、插头类型：≥3.5 mm 镀金直插<br>6、线缆长度：≥3 米（单边卷线）                                                        | 1 | 副 |
|  | 音箱支架 + 减震垫 | 三脚立式结构，尺寸：底座尺寸约 ≥44.5cm x 44.5cm x 44.5cm                                                                                                                        | 1 | 套 |
|  | 录音台式工作站    | 1.类型：超静音音频工作站；<br>2.处理器：≥16核心/24线程设计；<br>3.运行内存：≥32G运行内存；<br>4.储存硬盘：≥512固态+≥2TB机械；<br>5.图像处理器：≥2GB显存；<br>6.快捷键控制器：具备大旋钮逆时针顺时针旋转，具备不少于10个顺序指示LED灯按键，支持小旋钮顺时针切换功能； | 1 | 台 |
|  | 正版录音宿主软件   | 中文界面，适配教学录音                                                                                                                                                      | 1 | 套 |
|  | 专业混音插件套装   | 均衡、压缩、混响全套效果器                                                                                                                                                    | 1 | 套 |
|  | 线材支架全套配件   | 含 5m/10m 卡侬线、落地支架、电源滤波                                                                                                                                           | 1 | 批 |

| 序号 | 产品名称                    | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数量 | 单位 |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|    | FPV 竞速穿越机               | 1.尺寸:≤190x190mm;<br>2.轴距:≤140mm;<br>3.电池:≥800mah, 3.7V;<br>4.重量:空机重量≤60g(含保护罩), 起飞重量≤90g;<br>5.保护罩:半包围保护罩;<br>6.定点模块集成:含激光模块, 光流模块;<br>7.飞控主板:支持Mind+、Python和C语言编程;<br>8.图传接受设备:模拟FPV眼罩。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5  | 台  |
|    | 编辑竞赛无人机                 | 1、机架: PC+碳纤维材质;<br>2、尺寸: 轴距≤210mm;<br>3、重量: 重量(裸机) ≤95g; 重量(含保护罩与电池) ≤135g;<br>4、额定电压: 3.7V;<br>5、额定电流: 200mAh;<br>6、电池: 电池容量≥1200mAh 3.7V 25C;<br>7、留空时间: 悬停状态≥14分钟;<br>8、飞行环境: 室内+室外无风;<br>9、桨叶保护罩: 快拆式保护罩;<br>10、支持硬件拓展: 红外发射、舵机、电磁铁、避障、摄像、激光打靶、旋转镜头、侧面光流室外激光;<br>11、支持Mind+实时模式编程;<br>12、支持二维码识别功能: 可通过图形化编程进行二维码识别功能的演示; 并且遥控器上可实时显示识别到二维码的数据;<br>13、支持选择性色块定位, 支持自定义标志定位;<br>14、AI视觉: 能够实现色块采样、巡彩色线、数字识别、物体识别、数量识别、人脸识别、面积体积计算;<br>15、自带编队软件, 可3D预览导图式编队更快捷; 二维平面实时显示飞机的位置、航向和轨迹; 无需标签能够实现坐标系定位, 可多机协同编程。 | 20 | 套  |
|    | 白名单竞赛入门教育飞行器            | 轴距: ≤130mm;<br>留空时间: ≥5min;<br>重量: ≤90g;<br>通讯模式: 2.4GHz;<br>机身材质: PCB安全环保材质;<br>桨叶全保护, 专用锂离子电池两块;<br>飞行护目镜1套;<br>备用桨叶1套。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20 | 套  |
|    | 全国青少年无人机大赛—旋翼机个人飞行赛训练场地 | 1、1.5米标志杆14个;<br>2、1米标志杆1个;<br>3、注水底座15个;<br>4、60厘米敏捷圈2个;<br>5、70厘米敏捷圈4个;<br>6、标志杆固定器2个;<br>7、标志杆和敏捷圈固定器13个。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  | 套  |

|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|  | 3D打印机 (教师机) | 1.成型尺寸: $\geq 300*300*300\text{mm}$ (长*宽*高);<br>2.打印速度: $\leq 500\text{mm/S}$ ,加速度: $\leq 20000\text{mm/s}^2$ ;<br>3.机械定位精度: XY: $\leq 0.0128\text{mm}$ , Z轴 $\leq 0.0025\text{mm}$ ;<br>4.打印平台: PEI柔性钢板平台, 耐磨耐摔耐折弯, 搭载高温热床, 快速均匀加热, 打印不翘边;<br>5.打印材料: PLA、ABS、PETG等;<br>6.人机交互: 5吋全彩触摸屏, 支持多国语言;<br>7.软件:自主研发软件, 同时兼容主流切片软件;<br>8.自动调平: 采用自研调平系统, 结合独立Z轴动态自动补偿技术, 使得调平打印更高效快捷, 有效提升打印成功率;<br>9.加热平台:支持 $0-110^{\circ}$ ;                                                                                               | 1  | 套 |
|  | 3D打印 (学生机)  | 1. 成型体积: $\geq 12000\text{cm}^3$ (200mm*200mm*300mm) ;<br>2. XY轴定位精度: $\leq 0.0125\text{mm}$ , Z轴定位精度: $\leq 0.0025\text{mm}$ ;<br>3. 建议打印速度: 30-100mm/s;<br>4.喷嘴直径: 0.4mm;<br>5. 喷头结构: 单喷嘴单进料;<br>6. 全金属速换喷嘴, 支持更高温度打印, 提升材料兼容性。<br>7. 喷头模块化, 卡扣式易拆装设计;<br>8. 工作平台: 抽屉式易拆装平台, 新型平台系统, 均匀加热防翘曲, 稳固易用;<br>9. 支持材料: PLA/ABS /PHA/ PETG等;<br>10. 耗材放置: 隐藏式内置料架设计, 同时支持外置;<br>11. 人机交互: $\geq 4.3$ 吋触摸屏, $\geq 480*272$ 分辨率, 最高显示16.7兆色 (支持中文简体/繁体、英文、日文切换) ;<br>12. 连接方式: USB Port/U Disk;<br>13. 切片软件: 自主研发的软件, 同时兼容cura; | 3  | 台 |
|  | 3D打印机耗材     | 1. PLA环保材料, 易塑型、易保持造型, 环保易降解;<br>2、直径: $\geq 1.75\text{mm}$ , 净重: $\geq 1\text{kg}$ ,<br>3、光泽度、透明性、耐热性好;<br>4、无气泡, 不易起翘, 流动性好, 打印效果好;<br>5、红、橙、黄、黑、天蓝、鲜粉、象牙白、苹果绿、紫色、水绿 等多色可选。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 | 卷 |

|  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |
|--|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|  | 桌面式激光<br>切割机 | <p>1、加工幅面：长*宽*高（mm）≥600*380；最大可加工高度不小于28mm；</p> <p>2、运行速度及精度：不小于600mm/s；加工精度小于0.05mm；</p> <p>3、运动系统及工作平台：基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统；</p> <p>4、激光类型与功率：40w二氧化碳激光管；</p> <p>5、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于15mm（桐木板）；</p> <p>6、摄像系统：内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于2mm；</p> <p>7、辅助系统：内置水冷系统，水温自动监控与报警；内置自动喷气系统；内置激光对焦系统，可自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准；</p> <p>8、抽屉式加工平台：安全可拆卸，内置安全状态门智能检测与智能锁功能。安全门敞开激光不工作；激光工作安全门自锁；</p> <p>9、安全配套：配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温安全控制系统；</p> <p>10、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件包括建模设计模块、仿真加工模块、控制加工模块模块，软件支持工作模式切换为激光模式、裁刀模式、画笔模式，软件内包含布尔运算、支持绘制多段线、贝塞尔曲线、支持偏置、矩形阵列、圆形阵列等图元编辑功能，支持图元对齐、镜像、支持一键造物功能，可以直接生成盒子模型等，快速实现建模设计造物等操作，支持摄像头定位，支持摄像头图像对齐与参数校准；软件支持旋转轴的设置，可以选择卡盘式或滚轴式旋转轴；</p> <p>11、配套智能烟雾净化系统：烟雾净化随加工控制，滤芯寿命预警；</p> <p>12、配套课程与教学资源：拥有海量教学资源，配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程；</p> <p>13、▲安全防护：设备需通过指示性安全防护，能达到运动零部件安全防护标准。</p> | 1  | 台 |
|  | 双笔数显烙<br>画主机 | <p>1、烙画数显主机1台；2、安全笔架2个；3、擦笔海绵2块；4、烙画笔2支；5、高阻抗发热丝烙画笔头23种样式共23个；6、渲染专用内加热铜笔头1个；7、螺丝刀1把；8、核桃油1瓶；9、小葫芦1个；10、烙画板1块。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20 | 台 |
|  | 烙画配套耗<br>材   | <p>1、椴木薄板≥300mm*300mm*3mm，≥30张；</p> <p>2、空白葫芦（净高≥180mm）*≥20个；</p> <p>3、沙纸（400目）*≥10张；</p> <p>4、核雕烙画固定台虎钳（最大夹具≥65mm）*≥4个；</p> <p>5、隔热手套*≥10双。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5  | 批 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

|    |        | 心理咨询室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 序号 | 产品名称   | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数量 | 单位 |
|    | 标准沙盘套装 | 1、沙具：包含多种类型沙具，包含人物类、动物类、植物类、建筑类、家居与生活用品类、交通类、食物果实类、石头贝壳类、景观与场景类及其他类等不少于9大类，43小类总计不少于600件。同时为保证咨询效果，材质应包含陶瓷、树脂、搪胶、木质、塑料、金属、亚克力等多种。<br>2、沙盘专用天然海沙：细腻圆润，经过多道清洗、筛选、消毒、去尘等工序不少于10kg。<br>3、标准实木沙盘1个：全实木材质，技术规格≥72×57×7cm，表面光滑，含实木支架1套，配件螺丝1包。<br>4、标准实木沙具柜1个：纯实木制造，阶梯搭步式设计，五层九阶；<br>5、心理沙盘指导手册1本：提供了沙盘游戏整个过程的案例及分析。由心理游戏的初阶，沙盘游戏的进阶，沙盘游戏的高阶等多部分组成。<br>6、沙盘辅助配件1套：包含不少于沙耙，沙铲，平行刷等工具，方便来访者操作。<br>7、沙盘视频剪辑光盘1张：包含沙盘操作使用视频，为初学者提供学习的机会。 | 1  | 套  |
|    | 宣泄器材套装 | ≥立式注水PU宣泄球×1、≥充气宣泄棒×2、≥专业宣泄手套×2副                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1  | 套  |

|  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|--|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 立式心理自助仪 | 心理健康自助系统：核心功能<br>1、采用B/S或C/S架构，支持局域网/互联网多终端访问，界面友好易用。<br>2、支持管理员与用户分级权限管理，保障账号与使用安全。<br>3、完善数据备份与还原机制，确保心理数据安全可追溯。<br>▲4、每日情绪打卡，自动统计打卡天数，可视化展示情绪变化趋势。<br>5、专业心理评估，内置标准量表，自动评分并生成可导出、可打印报告。<br>▲6、心理微课学习，提供≥5分钟真人科普视频，覆盖情绪、压力、沟通等主题。<br>7、多形式放松疏导，包含减压音乐、心理图片、冥想视频、在线咨询预约。<br>8、科学辅助调节，支持呼吸训练、眼动脱敏与心理科普知识推送。<br>9、沉浸式放松训练，提供多元放松工具，快速平复情绪、缓解压力。<br>10、匿名情绪广场，支持心情分享与互动，实现情绪共鸣与互助。<br>11、趣味心理训练，通过益智游戏提升注意力、反应力与情绪管控能力。<br>12、完整后台管理，含个人中心、报告管理、系统设置，并支持第三方平台数据对接。                                        | 1 | 台 |
|  | OH心理卡牌  | 正版基础版（88图卡+88字卡+配套实操指导书）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 套 |
|  | 智能互动宣泄仪 | 1、高清高亮液晶主机:配备≥1920×1080高清动态矩阵液晶显示器，亮度≥1000cd/m²，对比度高，色彩饱满，视角宽广。<br>2、高性能稳定硬件:双核≥1.8GHz CPU、4G内存、64G硬盘，搭配专业控制面板，支持开关、音量、网络、功放一体化控制。<br>3、专业工业级机身:一级冷轧钢板机柜，进口金属漆工艺，防尘、防磁、防锈、防静电，符合人体工程学设计。<br>4、红外人体骨架感应:内置红外扫描感应，无需手持设备，通过肢体动作即可实时操控互动游戏与训练。<br>5、超全类别体感游戏:含科幻、智力、卡通、运动、健身、竞技等不少于10大类，内置游戏≥180项，满足多元宣泄。<br>6、无线智能精准传感:先进无线传感系统，实时捕捉肢体姿态，反馈灵敏，沉浸感强，活动无拘束。<br>7、单人+双人竞技模式:支持单人宣泄与双人互动竞技，增强趣味性与互动性。<br>8、自主平衡训练系统:内置瑜伽、肌肉训练等真人视频指导，动作标准度实时显示，难度循序渐进，身心同调。<br>9、安全稳定一体化设计:接口齐全、布线规范、整机防尘防静电，适合长期稳定运行，适用多种场所。 | 1 | 台 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  |  | <div>1、标准型音乐放松椅1台</div> <div>2、平板电脑1台</div> <div>3、平板电脑落地支架1台</div> <div>4、心理放松反馈系统1套（有线采集设备）</div> <div>5、催眠眼罩2个</div> <div>6、配套辅助资料1本</div> <div>▲7、放松方案：针对多动症、抑郁症、妄想症、智力障碍、人格障碍、意识障碍、行为障碍、记忆障碍、焦虑症、感觉障碍研发不少于 10 套音乐放松方案；针对不同情绪状态提供来源、特征、缓解方法说明。</div> <div>▲8.音乐理疗师：用户按顺序回答系统问题后，自动匹配适配音乐，缓解压抑紧张心理状态</div> <div>9.游戏训练：包含翻滚花花、旋转车轮、势不两立、疯狂生长、疯狂球球、星球魔方至少 6 款游戏，支持查看游戏规则。</div> <div>10.心理测评：包含压力知觉量表、精神压力自测问卷、焦虑自评量表、嗜睡量表、核心自我评价量表、PSTR 心理压力测量表等；咨询师可选择量表测试，测试后生成对应报告并自动保存</div> | 1 | 把 |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

3.4商务要求

3.4.1交货时间

- 采购包1：
- 45日历天
- 采购包2：
- 45日历天

3.4.2交货地点

- 采购包1：
- 采购人指定地点
- 采购包2：
- 采购人指定地点

3.4.3支付方式

- 采购包1：
- 分期付款
- 采购包2：
- 分期付款

3.4.4支付约定

- 采购包1：
- 1、 预付款，合同签订后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的40.0%

2、 进度款，所有货物全部到货安装完成并通过验收后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的60.0%
- 采购包2：
- 1、 预付款，合同签订后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的40.0%

2、进度款,所有货物全部到货安装调试完成并通过验收后,达到付款条件起15个工作日内,支付合同总金额的60.0%

### 3.4.5验收标准和方法

采购包1:

1.项目验收分初验和终验:初验:货物到达交货地点后,由采购人根据合同对货物(产品)的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查,同时检查货物外观,是否有划痕或破损的,并做好相应记录。终验:所有货物(产品)完毕交货,并可正常使用7个日历日后,由成交单位提请采购人组织对项目整体进行验收,合格后签发《终验合格证》。2.验收依据及标准:(1)合同文本及合同补充文件(条款).(2)产品说明书或相关技术资料。(3)招标文件。(4)中标供应商的投标文件。(5)合同货物清单。(6)生产厂家的企业资质、检验报告、货物的执行标准等。

采购包2:

1.项目验收分初验和终验:初验:货物到达交货地点后,由采购人根据合同对货物(产品)的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查,同时检查货物外观,是否有划痕或破损的,并做好相应记录。终验:所有货物(产品)完毕交货,并可正常使用7个日历日后,由成交单位提请采购人组织对项目整体进行验收,合格后签发《终验合格证》。2.验收依据及标准:(1)合同文本及合同补充文件(条款).(2)产品说明书或相关技术资料。(3)招标文件。(4)中标供应商的投标文件。(5)合同货物清单。(6)生产厂家的企业资质、检验报告、货物的执行标准等。

### 3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装,均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求,包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸,以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包2:

涉及的商品包装和快递包装,均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求,包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸,以确保货物安全无损运抵指定地点。

### 3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

1.质保期(保修期):整体质保3年。(质保期开始时间自产品验收合格之日起开始)。质保期内提供24小时服务,质保期间项目所含内容的一切质量问题及产品本身质量原因造成的直接经济损失应全部由供应商自行负责。成交人承诺的质保期起始时间为自终验合格之日起。所有产品质量必须符合国家有关标准和相关政策。国家没有相应标准、规范的,可使用行业标准、规定;非标产品按采购约定的技术要求和规范。所有产品及辅材必须是未使用过的新产品,质量优良、渠道正当,配置合理。2.保修范围:硬件产品质保期内出现的质量问题由供应商负责解决并承担所有费用。质保期后如需更换零部件或产品,供应商应以优惠价提供。所有软件产品质保期内,供应商负责免费维护、升级、数据更新,质保期结束后,应保证产品仍能使用,只是不提供免费维护、升级。如用户需要购买后续服务,供应商应予以优惠。

采购包2:

1.质保期(保修期):整体质保3年。(质保期开始时间自产品验收合格之日起开始)。质保期内提供24小时服务,质保期间项目所含内容的一切质量问题及产品本身质量原因造成的直接经济损失应全部由供应商自行负责。成交人承诺的质保期起始时间为自终验合格之日起。所有产品质量必须符合国家有关标准和相关政策。国家没有相应标准、规范的,可使用行业标准、规定;非标产品按采购约定的技术要求和规范。所有产品及辅材必须是未使用过的新产品,质量优良、渠道正当,配置合理。2.保修范围:硬件产品质保期内出现的质量问题由供应商负责解决并承担所有费用。质保期后如需更换零部件或产品,供应商应以优惠价提供。所有软件产品质保期内,供应商负责免费维护、升级、数据更新,质保期结束后,应保证产品仍能使用,只是不提供免费维护、升级。如用户需要购买后续服务,供应商应予以优惠。

### 3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

1、按《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及实施条例中的相关条款和项目合同约定执行。2、未按要求提供产品或服务,或所提供产品或服务不能满足技术要求,采购人有权终止合同,并对供方违约行为进行追究,同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。

采购包2:

1、按《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及实施条例中的相关条款和项目合同约定执行。2、未按要求提供产品或服务,或所提供产品或服务不能满足技术要求,采购人有权终止合同,并对供方违约行为进行追究,同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。

### 3.5其他要求

1) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的有关规定,该办法所称中小企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在

直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。(2)依照<财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知>（财库〔2014〕68号）之规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，未提供或出具证明文件的单位不符合要求的，不视为小型、微型企业。(3)《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。符合该文件所述残疾人福利性单位条件的在参加 政府采购活动时，应当提供《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。不提供的，在评审时不享受政府采购优惠政策。(4) 其他落实的政府采购政策：1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；2) 财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知--财库〔2014〕68号；3) 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》--国办发〔2007〕51号；4) 《节能产品政府采购实施意见》--（财库[2004]185号）；5) 《环境标志产品政府采购实施的意见》--财库[2006]90号；(6) 《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》--财库[2017]141号；7) 《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；8) 《财政部农业农村部国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）；9) 陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；10) 《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）；11) 《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；12) 《陕西省财政厅关于在政府采购活动中实施本国产品标准及相关政策的通知》（陕财办采〔2026〕2号；13) 其他需要落实的政府采购政策。(如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行。如需享受相关政策需提供相关证明材料)。(5) 本项目为非专门面向中小企业采购。(6) 企业规模划分标准按《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发<中小企业划型标准规定>的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）文。

## 第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

### 4.1一般资格审查

采购包1：

| 序号 | 审查内容                                                                                                 | 具体标准和要求                                                                                                                                                              | 关联投标（响应）文件格式文件        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件                                                                       | 供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。                                                                                                                                | 投标函 供应商资格证明文件(1).docx |
| 2  | 供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；                                                                                | 提供2024或2025任一年度经审计的财务审计报告(包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注；2026年成立的公司提供成立后企业的资产负债表和利润表），或提供开标前三个月内基本存款账户开户银行开具的资信证明及基本户开户信息；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。 | 供应商资格证明文件(1).docx     |
| 3  | 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。 | 供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。                                                                                                                                | 投标函 供应商资格证明文件(1).docx |

采购包2：

| 序号 | 审查内容                                                                                                 | 具体标准和要求                                                                                                                                                              | 关联投标（响应）文件格式文件        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件                                                                       | 供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。                                                                                                                                | 投标函 供应商资格证明文件(1).docx |
| 2  | 供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；                                                                                | 提供2024或2025任一年度经审计的财务审计报告(包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注；2026年成立的公司提供成立后企业的资产负债表和利润表），或提供开标前三个月内基本存款账户开户银行开具的资信证明及基本户开户信息；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。 | 供应商资格证明文件(1).docx     |
| 3  | 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。 | 供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。                                                                                                                                | 投标函 供应商资格证明文件(1).docx |

### 4.2特殊资格审查

采购包1：

| 序号 | 审查内容                 | 具体标准和要求                                                                                                                            | 关联投标（响应）文件格式文件    |
|----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1  | 营业执照等主体资格证明文件        | 具有独立承担民事责任的能力，提供法人或者其他组织的营业执照等国家规定的证明文件，自然人参与的提供其身份证明；                                                                             | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 2  | 法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书 | 法定代表人授权书（附法定代表人及被授权人身份证复印件）（如法定代表人直接投标只须提交法定代表人身份证明并附身份证复印件）；                                                                      | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 3  | 财务状况报告               | 提供2024或2025任一年度经审计的财务审计报告(包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注；2026年成立的公司提供成立后企业的资产负债表和利润表），或提供开标前三个月内基本存款账户开户银行开具的资信证明及基本户开户信息； | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 4  | 税收缴纳证明               | 提供2025年07月01日至今任意一个月的缴纳税收的证明材料,(依法免税的单位应提供相关证明材料)                                                                                  | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 5  | 社会保障资金缴纳证明           | 提供2025年07月01日至今任意一个月的依法缴纳社会保障资金的证明材料（依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料）                                                                    | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 6  | 履约能力                 | 出具具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；                                                                                                        | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 7  | 无重大违法记录              | 参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明函）；                                                                                              | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 8  | 信用查询                 | 投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商； | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 9  | 企业关联关系               | 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得同时参加本项目同一合同项下投标；                                                                                     | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 10 | 本项目不接受联合体投标          | 提供非联合体承诺                                                                                                                           | 供应商资格证明文件(1).docx |

采购包2：

| 序号 | 审查内容                 | 具体标准和要求                                                       | 关联投标（响应）文件格式文件    |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1  | 营业执照等主体资格证明文件        | 具有独立承担民事责任的能力，提供法人或者其他组织的营业执照等国家规定的证明文件，自然人参与的提供其身份证明；        | 供应商资格证明文件(1).docx |
| 2  | 法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书 | 法定代表人授权书（附法定代表人及被授权人身份证复印件）（如法定代表人直接投标只须提交法定代表人身份证明并附身份证复印件）； | 供应商资格证明文件(1).docx |

|    |             |                                                                                                                                    |                       |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 3  | 财务状况报告      | 提供2024或2025任一年度经审计的财务审计报告(包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注；2026年成立的公司提供成立后企业的资产负债表和利润表)，或提供开标前三个月内基本存款账户开户银行开具的资信证明及基本户开户信息； | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 4  | 税收缴纳证明      | 提供2025年07月01日至今任意一个月的缴纳税收的证明材料,(依法免税的单位应提供相关证明材料)                                                                                  | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 5  | 社会保障资金缴纳证明  | 提供2025年07月01日至今任意一个月的依法缴纳社会保障资金的证明材料（依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料）                                                                    | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 6  | 履约能力        | 出具具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；                                                                                                        | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 7  | 无重大违法记录     | 参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明函）；                                                                                              | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 8  | 信用查询        | 投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商； | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 9  | 企业关联关系      | 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得同时参加本项目同一合同项下投标；                                                                                     | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |
| 10 | 本项目不接受联合体投标 | 提供非联合体承诺                                                                                                                           | 供应商资格证明文件(1).d<br>OCX |

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

| 序号 | 审查内容 | 具体标准和要求 | 关联投标（响应）文件格式文件 |
|----|------|---------|----------------|
| 无  |      |         |                |

采购包2：

| 序号 | 审查内容 | 具体标准和要求 | 关联投标（响应）文件格式文件 |
|----|------|---------|----------------|
| 无  |      |         |                |

## 第五章 评标办法

### 5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

### 5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选人，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

### 5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

采购包2：综合评分法

### 5.4评标程序

#### 5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不

符合国家规定；

（六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

| 序号 | 审查内容             | 具体标准和要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 关联投标（响应）文件格式文件                                                                                                                                                                                |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 不正当竞争预防措施（实质性要求） | 1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。 | 开标一览表 标的清单 分项报价明细表(1)(1).docx                                                                                                                                                                 |
| 2  | 完整性、有效性及响应性评审    | （1）投标文件的签署盖章及格式：招标文件要求必须响应的内容齐全，有格式要求的按要求提供；供应商名称需与公章名称、营业执照、资质名称一致，要求签字或盖章的，按文件规定签字或盖章齐全；（2）报价唯一：只能有一个有效报价，不得提交选择性报价，且报价不超过采购预算和最高限价；（3）交货期、交货地点：应满足招标文件的要求；（4）投标有效期：应满足招标文件中的规定；（5）其他：不能有任何采购人不能接受的附加条件；6）其他无效情形：无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。                                                                          | 开标一览表 业绩.docx 中小企业声明函 商务应答表 偏离表(1).docx 分项报价明细表(1)(1).docx 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书(1).docx 产品技术参数表 投标函 残疾人福利性单位声明函 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件 供应商资格证明文件(1).docx |

| 序号 | 审查内容             | 具体标准和要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 关联投标（响应）文件格式文件                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 不正当竞争预防措施（实质性要求） | 1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。 | 开标一览表 标的清单 分项报价明细表(1)(1).docx                                                                                                                                                                    |
| 2  | 完整性、有效性及响应性评审    | （1）投标文件的签署盖章及格式：招标文件要求必须响应的内容齐全，有格式要求的按要求提供；供应商名称需与公章名称、营业执照、资质名称一致，要求签字或盖章的，按文件规定签字或盖章齐全；（2）报价唯一：只能有一个有效报价，不得提交选择性报价，且报价不超过采购预算和最高限价；（3）交货期、交货地点：应满足招标文件的要求；（4）投标有效期：应满足招标文件中的规定；（5）其他：不能有任何采购人不能接受的附加条件；6）其他无效情形：无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。                                                                            | 开标一览表 中小企业声明函 商务应答表 偏离表(1).docx 分项报价明细表(1)(1).docx 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书(1).docx 产品技术参数表 投标函 残疾人福利性单位声明函 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 业绩(1).docx 监狱企业的证明文件 供应商资格证明文件(1).docx |

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料；
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

#### 5.4.4 比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

#### 5.4.5 复核

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观分赋分有关事项的通知》（陕财办函〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

#### 5.4.6 确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

采购包2：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

#### 5.4.7 编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；
- 六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；
- 七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

### 5.5 评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

### 5.6 评标细则及标准

- 一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。
- 二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

#### 5.6.1 评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。投标报价得分=（评标基准

价／投标报价) ×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重 (A1+A2+.....+An=1) 。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1:

| 评审内容   |      | 评审标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |                             |
|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------------------|
| 分值构成   |      | 详细评审70.00分<br>报价得分30.00分                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |                             |
| 评审因素分类 | 评审内容 | 具体标准和要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分值     | 客观/主观 | 关联投标（响应）文件格式文件              |
|        | 实施方案 | 一、评审内容：针对本项目有具体的实施方案，包括但不限于：①供货组织安排；②实施计划及进度计划；③安装调试方案；④配合验收方案；⑤人员配备方案。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分7.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。 | 7.5000 | 主观    | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |
|        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |                             |

详细评审

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |    |                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----------------------------|
| 售后服务   | 一、评审内容：针对本项目有具体的售后服务方案，包括但不限于①售后服务范围及保障措施；②应急处理方案；③故障处理响应时间及响应方式。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分4.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。 | 4.5000 | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |
| 技术保障方案 | 一、评审内容：供应商根据项目实际需要，提供技术保障方案。方案内容包含：①设备维修维护；②软件升级服务措施；③硬件巡检、系统巡检。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分4.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。  | 4.5000 | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |    |                                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------------------------------------------------------------|
| 质量控制措施    | 一、评审内容：供应商针对本项目提供详细完整的质量控制措施（包括货源管控、出厂质检、到货核验等） 二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分1.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。 | 1.5000  | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx                                    |
| 重要技术参数    | 所投产品技术参数清楚、明确并能逐条响应招标文件技术参数，其中“▲”项（30项）为重要参数，全部满足要求，得45分，每负偏离一项扣1.5分，扣完为止。备注：▲项参数提供佐证材料（不限于加盖供应商公章的权威机构认可的检测机构出具的检测报告、产品彩页、官网功能截图等），不提供或不能证明的不得分。                                                                                                                                    | 45.0000 | 客观 | 产品技术参数表<br>商务应答表<br>偏离表(1).docx<br>实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |
| 产品来源      | 所投产品进货渠道正规，无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，产品符合国家行业标准，质量有保证。能够提供所投核心产品的合法来源渠道证明（供应商若为代理商须提供包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等证明材料；供应商若为制造商提供质量保证承诺函）的得2分。提供不完整或未提供不得分。                                                                                                                                           | 2.0000  | 客观 | 产品技术参数表<br>实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx                         |
| 节能、环境标志产品 | 除强制性采购的节能产品外，其他投标产品为节能产品或环境标志产品清单中的产品，并提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。每提供1个得0.5分，此项最多1分。                                                                                                                                                                                     | 1.0000  | 客观 | 产品技术参数表<br>实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx                         |
| 业绩        | 供应商提供自2023年1月1日至今（以合同签订日期为准）已完成的类似项目业绩，提供合同复印件或扫描件加盖公章，每提供一份得2分，此项共计4分。（未按要求提供不计分）                                                                                                                                                                                                   | 4.0000  | 客观 | 业绩.docx                                                        |

|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |    |                                         |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-----------------------------------------|
| 异常低价审查 | 异常低价审查 | 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。 | 0.0000  | 客观 | 开标一览表<br>标的清单<br>分项报价明细表(1)<br>(1).docx |
| 价格评审   | 价格分    | 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30% ×100（保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30.0000 | 客观 | 开标一览表<br>标的清单<br>分项报价明细表(1)<br>(1).docx |

价格扣除

| 序号 | 价格扣除评审内容 | 适用情形 | 扣除比例（C1） | 具体标准和要求 | 关联投标（响应）文件格式文件 |
|----|----------|------|----------|---------|----------------|
|----|----------|------|----------|---------|----------------|

|   |                       |                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
|---|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | 小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位 | 投标人或联合体成员均为小型、微型企业                                                                                                                                 | 10.00% | 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小型微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除     | 开标一览表<br>标的清单<br>中小企业声明函<br>残疾人福利性单位声明函<br>监狱企业的证明文件 |
| 2 | 实施本国产品标准              | 本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产 | 20.00% | 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审 | 关于符合本国产品标准的声明函                                       |

采购包2：

| 评审内容   |      | 评审标准                     |    |       |                |
|--------|------|--------------------------|----|-------|----------------|
| 分值构成   |      | 详细评审70.00分<br>报价得分30.00分 |    |       |                |
| 评审因素分类 | 评审内容 | 具体标准和要求                  | 分值 | 客观/主观 | 关联投标（响应）文件格式文件 |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |    |                             |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----------------------------|
|  | 实施方案 | 一、评审内容：针对本项目有具体的实施方案，包括但不限于：①供货组织安排；②实施计划及进度计划；③安装调试方案；④配合验收方案；⑤人员配备方案。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分7.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。 | 7.5000 | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |
|  | 售后服务 | 一、评审内容：针对本项目有具体的售后服务方案，包括但不限于①售后服务范围及保障措施；②应急处理方案；③故障处理响应时间及响应方式。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分4.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。       | 4.5000 | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |

详细评审

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |    |                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------------------------------------------------------------|
| 技术保障方案   | 一、评审内容：供应商根据项目实际需要，提供技术保障方案。方案内容包含：①设备维修维护；②软件升级服务措施；③硬件巡检、系统巡检。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分4.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。 | 4.5000  | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx                                    |
| 质量保障措施   | 一、评审内容：供应商针对本项目提供详细完整的质量控制措施（包括货源管控、出厂质检、到货核验等）。二、评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容全面详细、阐述条理清晰详尽，符合本项目采购需求，能保障本项目实施的得满分1.5分。评审内容每缺一项扣1.5分。每项内容存在一个缺陷扣0.1分，扣完为止。（缺陷是指：内容粗略不够全面、不够合理、可行性不足或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形）。                 | 1.5000  | 主观 | 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx                                    |
| 重要技术参数响应 | 所投产品技术参数清楚、明确并能逐条响应招标文件技术参数：其中▲项（30项）为重要参数，全部满足得45分，每负偏离一项扣1.5分，扣完为止。备注：▲项参数提供佐证材料（不限于加盖供应商公章的权威机构认可的检测机构出具的检测报告、产品彩页、官网功能截图等），不提供或不能证明的不得分。                                                                                                                                                         | 45.0000 | 客观 | 产品技术参数表<br>商务应答表<br>偏离表(1).docx<br>实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |

|           |                                                                                                                                            |        |    |                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----------------------------------------|
| 产品来源      | 所投产品进货渠道正规，无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，产品符合国家行业标准，质量有保证。能够提供所投核心产品的合法来源渠道证明（供应商若为代理商须提供包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等证明材料；供应商若为制造商提供质量保证承诺函）的得2分，提供不完整或未提供不得分。 | 2.0000 | 客观 | 产品技术参数表<br>实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |
| 节能、环境标志产品 | 除强制性采购的节能产品外，其他投标产品为节能产品或环境标志产品清单中的产品，并提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。每提供1个得0.5分，此项最多1分。                                           | 1.0000 | 客观 | 产品技术参数表<br>实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx |
| 业绩        | 供应商提供自2023年1月1日至今（以合同签订日期为准）已完成的类似项目业绩，提供合同复印件或扫描件加盖公章，每提供一份得2分，此项共计4分。（未按要求提供不计分）                                                         | 4.0000 | 客观 | 业绩(1).docx                             |

|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |    |                                                   |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|---------------------------------------------------|
| 异常低价审查 | 异常低价审查 | <p>根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价&lt;全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价&lt;通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价&lt;最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。</p> | 0.0000  | 客观 | <p>开标一览表<br/>标的清单<br/>分项报价明细表(1)<br/>(1).docx</p> |
| 价格分    | 价格分    | <p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30% ×100（保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30.0000 | 客观 | <p>开标一览表<br/>标的清单<br/>分项报价明细表(1)<br/>(1).docx</p> |

价格扣除

|    |          |      |          |         |                |
|----|----------|------|----------|---------|----------------|
| 序号 | 价格扣除评审内容 | 适用情形 | 扣除比例（C1） | 具体标准和要求 | 关联投标（响应）文件格式文件 |
|----|----------|------|----------|---------|----------------|

|   |                       |                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
|---|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | 小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位 | 投标人或联合体成员均为小型、微型企业                                                                                                                                 | 10.00% | 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小型微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除     | 开标一览表<br>标的清单<br>中小企业声明函<br>残疾人福利性单位声明函<br>监狱企业的证明文件 |
| 2 | 实施本国产品标准              | 本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产 | 20.00% | 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审 | 关于符合本国产品标准的声明函                                       |

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

## 5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

## 5.8定标

### 5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定中标人。

### 5.8.2定标程序

- 一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。
- 二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。
- 三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。
- 四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

## 5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

- （一）遵守评审工作纪律；
- （二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；
- （三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；
- （四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；
- （五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；
- （六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；
- （七）法律、法规和规章规定的其他义务。

## 5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

- （一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。
- （二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。
- （三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。
- （四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。
- （五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。
- （六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。
- （七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

## 第六章 投标文件格式

### 采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书(1).docx

详见附件: 供应商资格证明文件(1).docx

详见附件: 产品技术参数表

详见附件: 偏离表(1).docx

详见附件: 商务应答表

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 分项报价明细表(1)(1).docx

详见附件: 关于符合本国产品标准的声明函

详见附件: 业绩.docx

详见附件: 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx

### 采购包2:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书(1).docx

详见附件: 供应商资格证明文件(1).docx

详见附件: 产品技术参数表

详见附件: 偏离表(1).docx

详见附件: 商务应答表

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 分项报价明细表(1)(1).docx

详见附件: 关于符合本国产品标准的声明函

详见附件: 业绩(1).docx

详见附件: 实施方案及供应商认为需要提交的其他内容(1).docx

## 第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同附件.docx