

项目编号：SXGH-2026-21

子长市教育体育局红彦中学理化生实验室
及后勤保障设备采购项目

招标文件

采 购 人：子长市教育体育局

采购代理机构：陕西共航项目管理有限公司

二零二六年八月

目录

第一部分招标公告	2
第二部分投标人须知	5
第三部分采购货物清单、技术及质量要求	30
第四部分商务要求	222
第五部分合同条款	224
第六部分投标文件格式	233

第一部分 招标公告

子长市教育体育局红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目招标公告

项目概况

红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目招标项目的潜在投标人应在《全国公共资源交易平台(陕西省·延安市)》获取招标文件,并于2026年09月18日10时00分(北京时间)前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: SXGH-2026-21

项目名称: 红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目

采购方式: 公开招标

预算金额: 2,189,500.00 元

采购需求:

合同包 1(子长市教育体育局红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目):

合同包预算金额: 2,189,500.00 元

合同包最高限价: 2,189,500.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)
1-1	教学仪器	子长市教育体育局红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目	1(批)	详见采购文件	2,189,500.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 20 日历天

二、申请人的资格要求:

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2.落实政府采购政策需满足的资格要求:

合同包 1(子长市教育体育局红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

- 2.1 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；
- 2.2 《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）；
- 2.3 《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）；
- 2.4 《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）；
- 2.5 《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）；
- 2.6 《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）；
- 2.7 《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）；
- 2.8 《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）；
- 2.9 《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〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）相关政策、业务流程、办理平台；
- 2.10 《陕西省财政厅关于进一步落实政府采购支持中小企业相关政策的通知》（陕财办采〔2023〕3号）；
- 2.11 《陕西省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境有关事项的通知》（陕财办采〔2023〕4号）；
- 2.12 《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）；
- 2.13 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）。

3.本项目的特定资格要求：

合同包 1(子长市教育体育局红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目)特定资格要求如下：

- 3.1 营业执照等主体资格证明文件：具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法且年检有效的统一社会信用代码营业执照（附年度报告书）（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证明）；
- 3.2 财务状况报告：提供 2025 年度完整有效的财务审计报告或开标时间前六个月内银行出具的资信证明。其他组织和自然人提供银行出具的资信证明；
- 3.3 社保缴纳证明：提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的任意时段的社会保障资金缴存单据（复印件）或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明；
- 3.4 税收缴纳证明：提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），依法免税的供应商应提供相关证明材料；
- 3.5 信用记录：供应商不得被“信用中国”列入严重失信主体名单及重大税收违法失信主体；不得被“中国执行信息公开网”列入失信被执行人名单；不得被“中国政府采购网”列入政府采购严重违法失信行为记录名单；提供《供应商信用记录书面声明函》；

3.6 控股管理关系：单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的投标活动；

3.7 书面声明：投标人提供参加政府采购活动近三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

3.8 身份证明：法定代表人参加投标的，须提供本人身份证复印件（附在资格证明文件中）；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。招标文件中凡是需要法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。除提供《法定代表人授权委托书》外，还须同时提供法人给分支机构出具的授权书。

3.9 企业性质：本项目专门面向中小企业采购（须提供中小企业声明函）。

三、获取招标文件

时间：2026年08月28日至2026年09月03日，每天上午08:00:00至12:00:00，下午12:00:00至18:00:00（北京时间）

途径：《全国公共资源交易平台（陕西省·延安市）》

方式：在线获取

售价：0元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2026年09月18日10时00分00秒（北京时间）

提交投标文件地点：延安市公共资源交易中心开标7室评标10室

开标地点：延安市公共资源交易中心开标7室评标10室

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

6.1 投标人使用陕西CA证书登录全国公共资源交易平台（陕西省·延安市）延安市公共资源交易中心，选择电子交易平台中的政府采购交易系统进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入供应商界面进行报名，然后下载招标文件；

6.2 请投标人按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知中的要求，通过陕西省政府采购网注册登记加入陕西省政府采购供应商库；

6.3 本次开标采用线上不见面开标模式，电子文件上传提交；投标人需在开标前登录采购项目不见面开标大厅进行签到、解密。

6.4 本次公告在《陕西省政府采购网》、《全国公共资源交易平台（陕西省·延安市）》媒介上发布。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名称：子长市教育体育局

地址：子长县四路口政府3楼

联系方式：13992115288

2.采购代理机构信息

名称：陕西共航项目管理有限公司

地址：陕西省延安市宝塔区新城街道上城六号二号楼一单元 801 室

联系方式：19929819394

3.项目联系方式

项目联系人：杨银萍

电话：19929819394

第二部分 投标人须知

一、投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
----	------	-------

1	采购人	名称：子长市教育体育局 地址：子长县四路口政府 3 楼 联系电话：13992115288
2	采购代理机构	名称：陕西共航项目管理有限公司 地址：陕西省延安市宝塔区新城街道上城六号二号楼一单元 801 室 联系人：杨银萍 联系电话：19929819394
3	监督管理机构	/
4	投标人	响应招标并且符合招标文件规定资格条件和参加投标竞争的法人
5	项目名称	子长市教育体育局红彦中学理化生实验室及后勤保障设备采购项目
6	项目编号	SXGH-2026-21
7	项目性质	上级补助
8	标段预算	元
9	项目用途	/
10	采购内容和要求	具体要求详见采购清单
11	交货期、 交货地点	交货期：20 日历天 交货地点：采购人指定地点
12	联合体投标	不接受
13	现场勘查、标前答疑会	投标人自行组织。
14	投标人对招标文件提出质疑的时间	投标人对招标文件有疑问或者质疑的，应在收到招标文件之日或招标公告期限届满之日起 7 个工作日内，一次性以电子形式向采购代理机构提出使用 CA 锁上传，在此之后提出的询问和质疑均为无效。
15	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、修改书及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
16	投标文件递交截止时间及开标时间和地点	1、截止时间：详见招标公告 2、开标时间：详见招标公告 3、投标/开标地点：延安市新区为民服务中心 7 号楼 2 楼开标室

17	投标有效期	自开标之日起算 90 个日历日。
18	投标保证金	1、保证金的缴纳 投标保证金：20000.00（贰万元整） 投标保证金应当以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交（注：投标保证金须以供应商名称汇款）。 户 名：陕西共航项目管理有限公司 账 号：6105 0168 9700 0000 2232 开户行：中国建设银行股份有限公司延安永昌路支行 2、转账事由： 项目 投标保证金。（按照要求填写转账事由） 若采购代理机构在递交截止时间未收到款项的，其文件将被拒绝。
19	备选投标响应方案和报价	不接受备选投标响应方案和多个报价。
20	盖章签字	投标人必须按照招标文件的规定和要求盖章、签字。
21	投标文件数量、装订	投标文件一律采用书籍（胶装）方式装订，为节约纸张，建议双面打印所有投标文件。投标文件共贰份，其中正本壹份，副本壹份，电子文件（U 盘或移动硬盘，谢绝光盘。电子文件中应包含投标文件 WORD 版及签字盖章后的 PDF 扫描版）贰份。正、副本分别各自装订成册，单独单本密封。电子版放置“正本”密封袋内。各标袋上注明“开标时启封”字样。 对未按招标文件要求方式装订和递交的投标文件，将作为无效投标文件。
22	评标办法及标准	详见招标文件第二部分。
23	其他	注： 1.制作电子投标文件：需要使用专用制作软件“新点投标文件制作软件（陕西公共资源）”进行编制，编制完成后使用陕西 CA 锁对电子投标文件进行签章、加密。 2.提交电子投标文件：在提交投标文件截止时间前及时提交加密后电子投标文件，逾期提交的，系统将会拒收； 3.在线参加开标大会：开标当日，供应商法定代表人或其授权代表需提前登录“不见面开标”系统，收到主持人“开始解密”指令后，使用陕西 CA 锁（必须与加密文件时的 CA 锁

		为同一把锁) 在线对电子投标文件进行解密。采用“不见面开标”系统后, 投标人无需到达开标现场, 即可在线参与整个开标过程。相关技术问题, 请咨询软件开发商, 联系电话: 4009980000。 4. 等待专家评审: 评审期间, 可能需要对评审专家提出的问题进行澄清或答复。在主持人宣布评审结束前, 投标人请勿擅自离席, 否则由此造成的不利后果, 由投标人自行承担。 5. 纸质投标文件和 U 盘电子投标文件不作为评审依据, 只作为档案保存, 评标以系统上传投标文件为准。 6. 纸质投标文件现场递交或邮寄递交至代理机构(具体邮寄地址信息详见招标公告, 须在响应文件提交截止时间前寄出)。
24	本项目核心产品	核心产品: ①教师演示讲台 ②变温动物体表测温实验器 ③铝合金万向罩 注: ①带“★”为核心产品。 ②带“▲”号条款为重要技术参数, 若未响应或者不满足, 将在综合评审中予以扣分处理。
25	踏勘	☒不统一组织。 1. 投标人自行组织到项目实施地点进行现场踏勘。 2. 投标人踏勘现场发生的费用自理。 3. 除招标人的原因外, 投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。 4. 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况, 供投标人在编制投标文件时参考, 招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。 踏勘地点: 联系人: 联系电话:
26	样品要求	☐是 ☒否 1、样品制作的标准和要求: 详见“<u>采购货物清单、技术及质量要求</u>”;

		2、是否需要随样品提交相关检测报告 是☐ 否☒ 3、样品的递交时间地点：时间地点同招标公告开标时间地点，样品需投标人在开标前将样品递交至开标地点； 4、评审规则：详见评审办法； 5、封存与退还流程：中标单位的样品需被报关、封存，作为履约验收参考；未中标单位提供的样品按规定通知取回。
27	支持中小企业	本项目属性：货物类。
		本项目专门面向中小企业预留份额, 不执行 10%价格分扣除。
		采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业。
28	支持监狱企业	监狱企业可视同小微企业。
29	其他法律法规强制性规定或扶持政策	残疾人福利性单位可视同小微企业。 但应满足下列条件： 残疾人福利性单位应符合《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）文件规定，并提供《残疾人福利性单位声明函》。
30	支持本国产品政策	1. 单一产品项目:如既有本国产品又有非本国产品响应，对本国产品报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审 2. 多种产品项目:若供应商提供的所有产品中，符合本国产品标准的产品成本之和占比$\geq 80\%$，则对其全部产品的总报价给予 20%价格扣除。 3. 本国产品价格扣除与中小企业价格扣除可叠加适用(如先扣除本国产品优惠，再扣除中小企业优惠)。 ★4. 未提供《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件(如有)，一律视为非本国产品!!!
落实政府采购信用融资政策： 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） 融资平台：有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西省政府采购信用融资平台（含各市分平台）自主选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标（成交）通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请。 网址：http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/		
招标代理服务费： (1) 中标单位向采购代理机构一次性支付招标代理服务费； (2) 招标代理服务费金额为：各标段总服务金额按国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）及发改办[2011]534号文件执行。		

二、项目说明

1、本项目说明详见投标人须知前附表。

2、本项目按照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、行政法规和部门规章，通过公开招标方式择优选定中标人。

三、招标文件

1、招标文件下载：投标人须经过正常渠道下载招标文件，且投标人名称与下载招标文件的单位名称一致，否则将作为无效投标处理。

2、招标文件的组成：包括目录中所列的前六部分。

3、投标人应认真审阅和充分理解招标文件所有的事项、格式、条款和规范要求等，在投标文件中对招标文件的各方面都做出实质性的响应，按照招标文件的要求提交全部资料。

4、招标文件的澄清或修改：

4-1、提交投标文件截止时间前，采购人、采购代理机构可以以电子形式对招标文件进行必要的澄清或修改，并在原信息发布媒体上发布变更公告。澄清或修改的内容均为招标文件的组成部分，并对投标人起约束作用。澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，都将于提交投标文件截止时间 15 日前以电子形式使用 CA 锁上传所有参加投标的投标人；不足 15 日的采购人、采购代理机构顺延递交投标文件的截止时间。

4-2、投标人对招标文件有疑问或者质疑的，应在收到招标文件之日或招标公告期限届满之日起 7 个工作日内，一次性以电子形式向采购代理机构提出使用 CA 锁上传系统并电话告知采购代理机构，在此之后提出的询问和质疑均为无效。

4-3、招标文件的澄清或修改内容均以电子形式使用 CA 锁上传的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的澄清文件为准。所有补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有投标人具有约束力。

4-4、在投标截止时间前，根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长递交投标文件的截止时间，若延长将另行以电子形式使用 CA 锁上传形式通知各投标人并在原信息发布媒体上发布变更公告。采购代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止期的约束。

5、投标人必须从采购代理机构指定网站下载招标文件，投标人自行转让或复制招标文件视为无效。仅作为本次招标使用。

6、招标文件的解释权归采购代理机构，如发现招标文件内容与现行法律法规不相符的情况，以现行法律法规为准。

7、现场勘查、标前答疑会：见须知前附表。

四、投标文件

1、投标人资格条件：

（1）营业执照等主体资格证明文件：具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法且年检有效的统一社会信用代码营业执照（附年度报告书）（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证明）；

（2）财务状况报告：提供 2025 年度完整有效的财务审计报告或开标时间前六个月内银行出具的资信证明。其他组织和自然人提供银行出具的资信证明；

（3）社保缴纳证明：提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的任意时段的社会保障资金缴存单据（复印件）或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明；

（4）税收缴纳证明：提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），依法免税的供应商应提供相关证明材料；

（5）信用记录：供应商不得被“信用中国”列入严重失信主体名单及重大税收违法失信主体；不得被“中国执行信息公开网”列入失信被执行人名单；不得被“中国政府采购网”列入政府采购严重违法失信行为记录名单；提供《供应商信用记录书面声明函》；

（6）控股管理关系：单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的投标活动；

（7）书面声明：投标人提供参加政府采购活动近三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

（8）身份证明：法定代表人参加投标的，须提供本人身份证复印件（附在资格证明文件中）；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。招标文件中凡是需要法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。除提供《法定代表人授权委托书》外，还须同时提供法人给分支机构出具的授权书。

（9）企业性质：本项目专门面向中小企业采购（须提供中小企业声明函）。

2、特别说明：

（1）投标人如在中标通知书发出前出现违法失信行为，采购人仍有权利提请评标委员会取消其中标资格；

（2）投标人在投标文件中已出具的信用查询结果并不能取代采购人或采购代理机构在评标前进行复查。

3、投标文件的组成：

3-1、各投标人应根据招标文件要求编制投标文件。

4-2、投标文件包括：

1. 投标函

2. 投标报价一览表

3. 投标分项报价表
4. 技术规格响应偏离表
5. 商务条款响应偏离表
6. 资格证明文件
7. 投标响应方案
8. 类似项目业绩一览表
9. 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书
10. 其他资料

4、投标文件编写说明

4-1、投标文件格式：投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许投标人可以自行编写的外，投标人不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。否则，将作为无效投标处理。

4-2、投标人必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人或被授权人签字（或盖章），并加盖投标人公章。

4-3、除投标人对错误处需修改外，全套投标文件应无涂改或行间插字或增删。如有修改，修改处应加盖投标人公章及法定代表人或被授权人签字（或盖章）确认。

4-4、投标文件的正本和副本均需打印或用不褪色、不变质的墨水书写。因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自行负责。

4-5、投标文件电子版内容须与投标文件纸质版正本中的内容一致，电子版中包含资质证明文件等材料的扫描件。

4-6、投标报价一览表为在开标会议上唱标的内容，按格式要求填写。若投标人填写有误，采购代理机构将默认为招标文件要求格式。

5、投标文件的装订

5-1、投标时，投标人应自行将投标文件密封完好（封袋不得有破损）。标袋上应写明项目名称、项目编号、投标人名称及“正本”、“副本”字样，并在密封条接缝处加盖单位公章（鲜章）和法定代表人或被授权人签字（或盖章）；

5-2、投标文件一律采用书籍（胶装）方式装订。投标文件共贰份，其中正本壹份，副本壹份，电子文件（U 盘或移动硬盘，谢绝光盘）贰份。投标文件的正本和副本均须 A4 纸打印，并编制目录和页码。正、副本分别各自装订成册，单独单本密封。电子版放置“正本”密封袋内。投标文件正本须按规定和要求进行签字（或盖章），并逐页加盖公章（鲜章）。各标袋上

注明“开标时启封”字样。

6、投标文件的计量单位

投标文件中所使用的计量单位，除有特殊要求外，均采用国家法定计量单位。

7、投标报价

7-1、投标货币：人民币 单位：元。

7-2、投标报价是指产品到达使用地点，达到正常使用条件下的所有费用，包括产品的报价及所发生的运杂费（含保险）、现场安装调试费及按现行税收政策征收的一切税费等。以招标文件的内容和要求作为投标依据。

7-3、投标报价=产品价（含税）+运输费+安装费+调试费+培训费+产品辅材费+售后服务费+保险费+相关伴随费用等。

7-4、投标人须对《采购内容及技术要求》中任何货物需求和服务要求进行完整报价，采购代理机构拒绝只对部分货物和服务进行报价的投标。投标人应在投标文件中的投标报价表上标明对本次招标拟提供货物和服务的单价或总价。任何有选择的报价将不予接受，每项货物和服务只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的。

7-5、投标人要按所报产品分项报价表内容填写货物品名、单价及总价、制造厂家等内容，并由法人代表或被授权人签署。

7-6、投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，将被认为是非响应性投标而予以拒绝。

7-7、选配件是投标产品的附件，仅作为采购人后期选择购买，其报价不包含在本次投标总价内。

8、各投标人须对以下内容做出承诺：

8-1、投标人不得以他人名义投标和串通投标。

8-2、必须根据招标文件要求进行生产、供货等。

8-3、非经采购人同意，不得将本项目内容进行分包实施，一经发现，立即取消其中标资格，并承担由此引起的一切经济损失；经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。

8-4、接受采购人委托的相关单位对货物内容、质量、进度、实施方案、价款支付与结算审核等的监督和管理。

8-5、投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务的任何一部分，不会产生因第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，由此引起的纠

纷，由投标人承担所有相关责任。

8-6、采购人享有在本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。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含合法获得该知识产权的相关费用。

8-7、投标人不能以“赠送”、“赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，将作为无效投标处理。投标人的行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定。

五、投标担保

1-1、投标人在投标时应向：陕西共航项目管理有限公司提交“投标人须知前附表”规定数额的投标保证金,并作为其投标的一部分。

1-2、投标保证金是为了保护采购人和采购代理机构免遭因投标人的行为而蒙受损失。招标采购单位在因投标人的行为受到损害时可根据本须知的规定 14.7 没收投标人的投标保证金。

1-3、投标保证金可采取转账、银行保函或电汇任何一种形式：

1-4、投标保证金必须按照招标文件“投标人须知前附表”中规定的缴纳金额及方式办理。

1-5、开标后经审查，未提交投标保证金、未按时提交投标保证金、投标保证金金额不足或投标保证金交款凭证（或投标保函）复印件未附在投标文件内的投标将按无效投标处理。

1-6、保证金的退还

1-6-1、未中标单位：招标结束后，将各投标单位保证金退回原账户，无需亲自前来办理；

1-6-2、中标单位：中标单位与采购单位签订了合同后，将中标单位保证金退回原账户，无需亲自前来办理。

1-7、下列任何情况发生时，视为投标人违约，其投标保证金将被没收：

1-7-1、投标人在递交投标文件截止时间后，撤回投标文件的或者擅自退出招标投标活动的；

1-7-2、投标人中标后放弃中标或未能按规定签订合同、无正当理由不与采购人签订合同的或由于投标人原因导致中标无效的。

1-7-3、将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购机构同意，将中标项目分包给他人的。

1-7-4、投标人在投标文件中提供伪造、套改、虚假资料参加招标投标的。

1-7-5、投标人不按法定程序进行质疑和投诉，捏造事实，查无实据，造成恶劣影响，导

致采购活动无法正常进行的。

1-7-6、投标人与采购人、其它投标人或采购代理机构恶意串通的。

1-8、投标保证金的有效期限与投标有效期一致。投标保函的有效期限为投标有效期延长一个月。

六、投标

1、投标文件、必备资质文件的递交：

1-1、投标人应在投标截止时间前在投标电子平台上传电子版投标文件并将纸质投标文件密封送达投标地点；

1-2、邮寄方式递交纸质版投标文件应在投标截止时间前寄出。

2、投标文件的补充、修改与撤回：

2-1、投标人在递交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以书面形式补充、修改或撤回已递交的投标文件，并以书面形式通知采购代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求密封、签署、盖章，并作为投标文件的组成部分；补充、修改的内容与相应文件不一致的，以补充、修改的内容为准。

2-2、投标人提出撤标要求的，须在投标截止时间前以书面形式（经由法定代表人或被授权人签字）通知采购代理机构。采购代理机构摄像留存后，将要“撤回”的投标文件（包含纸质及电子版）退还投标人，投标人签字确认领取。

2-4、投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件；

2-5、在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件。

3、投标有效期：

3-1、自开标之日起算 90 个日历日。投标人投标有效期短于招标文件规定的投标有效期，按无效投标处理。中标单位的投标有效期延长至合同执行完毕。

3-2、在原投标有效期结束前，采购代理机构可要求投标人延长投标有效期。拒绝延长投标有效期的投标人不得参与该项目后续采购活动。同意延长投标有效期的投标人应相应延长投标担保的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

4、投标人有下列情形之一的，属于恶意串通，对其依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任，投标无效：

4-1、投标人直接或者间接从采购人或采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；

4-2、投标人按照采购人或采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

4-3、投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

4-4、属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

4-5、投标人之间事先约定由某一特定投标人中标；

4-6、投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或放弃中标；

4-7、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或排斥其他投标人的其他串通行为。

5、有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

5-1、不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

5-2、不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

5-3、不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人为同一人；

5-4、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈现规律性差异；

5-5、不同投标人的投标文件相互混装；

七、开标、评标和定标

1、开标

1-1、采购代理机构按招标文件规定的时间和地点组织开标。

1-2、所有参会人员应签名报到，以证明其出席。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1-3、开标会议由采购代理机构主持。主持人宣读开标会议开始，宣读会场纪律。

1-4、由采购人依法对投标人的资质进行审查，审查合格的投标人方可进入下一阶段，不合格的投标人其投标无效。

1-5、资格审查

（1）营业执照等主体资格证明文件：具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法且年检有效的统一社会信用代码营业执照（附年度报告书）（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证明）；

（2）财务状况报告：提供 2025 年度完整有效的财务审计报告或开标时间前六个月内银行出具的资信证明。其他组织和自然人提供银行出具的资信证明；

（3）社保缴纳证明：提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的任意时段的社会保障资金缴存单据（复印件）或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明；

（4）税收缴纳证明：提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的至少一个月的纳税证明或完

税证明（任意税种），依法免税的供应商应提供相关证明材料；

（5）信用记录：供应商不得被“信用中国”列入严重失信主体名单及重大税收违法失信主体；不得被“中国执行信息公开网”列入失信被执行人名单；不得被“中国政府采购网”列入政府采购严重违法失信行为记录名单；提供《供应商信用记录书面声明函》；

（6）控股管理关系：单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的投标活动；

（7）书面声明：投标人提供参加政府采购活动近三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

（8）身份证明：法定代表人参加投标的，须提供本人身份证复印件（附在资格证明文件中）；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。招标文件中凡是需要法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。除提供《法定代表人授权委托书》外，还须同时提供法人给分支机构出具的授权书。

（9）企业性质：本项目专门面向中小企业采购（须提供中小企业声明函）。

1-6、主持人宣布开标会议结束。

2、评标

2-1、评标委员会

（1）采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）等规定，依法组建评标委员会。

（2）采购人派代表进入评标委员会时，须出具授权函。

（3）评标委员会应推荐一名评审专家担任评审组长，并由评审组长牵头组织该项目评审工作，采购人代表不得担任评审组长。

（4）评标委员会成员不得参加开标活动。

（5）评标委员会成员应当遵守并履行下列职责义务：

a、遵纪守法，客观、公正、认真负责地履行职责，根据招标文件规定的评标程序、评标方法和评标标准审查投标文件；

b、符合性审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

c、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

d、对投标文件进行比较和评价；

e、确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

f、向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

- g、对评标过程及各投标人的商业机密予以保密；
- h、配合采购人、采购代理机构答复各投标人提出的质疑；
- i、配合各部门的投诉处理和监督检查工作。

2-2、在政府采购活动中，采购人员及相关人员（包括评标委员会）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。

2-3、评标原则：坚持公平、公正、科学、择优原则，禁止不正当竞争。

2-4、评标办法：本次招标采用综合评分法（详见本节评分标准）。

2-5、评标工作程序：符合性审查、澄清、评价、推荐中标候选人等工作程序进行评标。

2-5-1、投标文件符合性审查

依据招标文件的规定，对资格合格者投标文件的完整性、有效性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性内容做出响应，包括但不限于以下内容：

	评审因素	评审标准
符合性审查	投标文件项目名称、项目编号、标段（未分标段的除外）	投标文件以下三处的项目名称、项目编号、标段与本项目一致，且无遗漏：（1）封面；（2）投标函；（3）法定代表人委托授权书。
	投标文件组成	投标文件应包含以下内容： 1. 投标函 2. 投标报价一览表 3. 投标分项报价表 4. 技术规格响应偏离表 5. 商务条款响应偏离表 6. 资格证明文件 7. 投标响应方案

		8. 类似项目业绩一览表 9. 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 10. 其他资料
	投标文件签署、盖章	均符合招标文件的要求。
	投标文件的计量单位	符合招标文件的要求。
	投标文件有效期	符合招标文件的要求。
	投标报价	同时满足以下条款： （1）投标报价符合唯一性要求； （2）开标一览表填写符合要求； （3）报价货币符合招标文件要求； （4）未超出采购预算或招标文件规定的最高限价；
	实质性条款响应	完全响应招标文件第三部分技术要求和第四部分商务要求。
	合同条款	完全理解并接受招标文件合同基本条款的要求。
	其他	完全理解并接受法律法规和招标文件对供应商的各项须知、规约要求和责任义务，没有出现法律法规或招标文件明确规定的其他被视为“无效响应”的情形。

2-5-2、投标文件的澄清：

（1）在评标期间,对于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，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或被授权人签字。投标人的澄清、说明或者补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。

(2) 书写错误的评审标准:

评标委员会在评标过程中,发现投标文件出现下列情况之一者,按以下原则修正:

- a、投标文件有关内容与“开标一览表”不一致的,以“开标一览表”为准;
- b、大写金额与小写金额不一致的,以大写金额为准;
- c、单价金额小数点或者百分比有明显错位的,以“开标一览表”的总价为准,并修改单价;
- d、总价金额与按单价汇总金额不一致的,以单价乘以数量的计算结果为准;
- e、投标文件图表与文字不符时,以文字为准;
- f、投标文件正本与副本不符时,以正本为准;
- g、对不同文字文本投标文件的解释发生异议的,以中文文本为准;
- h、多处内容交叉不符时,以评标委员会评审结果为准。

注:按上述方法修正内容(同时出现上述 a 至 d 两种以上不一致的,按上述规定的顺序修正),经投标人确认后产生约束力,投标人不确认的,其投标无效。

(3) 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,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。

2-5-3、评议:

(1) 评标委员会评审投标文件符合性只根据投标文件本身的内容,而不寻求其他外部证据。

(2) 评标采取逐项分步评审方式,每一步评审不符合者,不进入下一步评审,全部评审合格的投标人进行最后的综合评审和打分,按最后得分由高向低排序,推荐中标候选人。

(3) 其他需说明的情况:

- a、对于投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规则,采购人可以接受,但这种接受不能损害或影响任何投标人的相对排序;
- b、最低报价不是中标的唯一条件;
- c、如果投标实质上没有响应招标文件的要求,其投标将被拒绝,投标人不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。
- d、无论投标的结果如何,投标期间一切费用自理。

2-6、评分标准

序号	得分项目	评分标准
1	价格部分 30分 (客观)	满足招标文件实质性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。 本项目专门面向中小企业采购，不执行 10%价格扣除。 货物采购项目，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，未达到 80%，不享受价格评审优惠。 评标委员会三分之二以上成员同时认为某一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，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。
2	环境标志产品鼓励优惠政策 4分 (客观)	投标人所投产品属于节能产品、环境标志产品优先采购范围（除政府强制采购的节能产品外）： 所投产品属于节能产品每提供一个得 1 分，最多得 2 分； 评审依据：所投产品具有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（提供证书扫描件）。 所投产品属于环境标志产品每提供一个得 1 分，最多得 2 分； 评审依据：所投产品具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书（提供证书扫描件）。 注：节能产品、环境标志产品优先采购范围以品目清单为准。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相

		关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。
3	技术部分 40分 (客观)	1、一般技术参数（17分）：评委根据投标人《技术规格偏离表》中的响情况进行综合打分。赋分标准如下：0项负偏离（完全满足）得17分；每有一项负偏离扣0.5分，扣完为止。 2、“▲”重要技术参数（23分）：每有一项负偏离扣1分，扣完为止。 注：①带“▲”项须提供相应的证明佐证材料（佐证材料包括且不限于第三方检测报告、测试报告、产品技术/功能截图、认证证书等相关资料等），未提供证明材料的按负偏离处理。 ②必须提供对应证明佐证材料索引（标明所在投标文件册/页）索引缺失或模糊，导致无法验证的参数按负偏离处理。
4	实施方案 9分 (主观)	一、评审内容 投标人针对本项目提供完整、合理、详细的实施方案，从而实现保质保量按期供货、完工。方案包含①目标和时间计划②供货及物流运输③安装及调试④应急措施⑤技术支持⑥验收方案。 二、赋分标准 每具有一项得1.5分，最多得9分。在此基础上，方案中存在缺陷的，每1项中每有1处扣0.5分，每项最多扣1.5分，扣完为止。未提供方案的则不得分。 注：内容缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目特性的情形，内容不完整或与本项目需求结合不够紧密，套用其他项目方案、内容前后矛盾或不一致，涉及的规范或标准或内容错误、有歧义或夸大描述，不利于项目实施、不可能实现或不符合本项目要求的任何一种情形。
5	质量保障 4分 (主观)	一、评审内容 投标人根据本项目特点，提供质量保证方案。具体包括：1、产品可靠性及产品稳定性；2、产品性价比；3、质量保证措施 4、应急预案； 二、赋分标准 每具有一项得1分，最多得4分。在此基础上，方案中存在缺陷的，每1项中每有1处扣0.5分，每项最多扣1分，扣完为止。未提供方案的则不得分。 内容缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、内容不完整或缺少关键节点、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范或标准错误、不利于项目实施、不可能实现的情形等任何一种情形。

6	人员保障方案 3分 (主观)	一、评审内容 投标人针对本项目提供人员保障方案。方案包含①管理机构②岗位职责制度③专业技术人员投入。 二、赋分标准 每具有一项得1分，最多得3分。在此基础上，方案中存在缺陷的，每1项中每有1处扣0.5分，每项最多扣1分，扣完为止。未提供方案的则不得分。 注：内容缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目特性的情形，内容不完整或与本项目需求结合不够紧密，套用其他项目方案、内容前后矛盾或不一致，涉及的规范或标准或内容错误、有歧义或夸大描述，不利于项目实施、不可能实现或不符合本项目要求的任意一种情形。
7	售后服务 4分 (主观)	一、评审内容 根据项目实际需求，提供针对本项目的售后服务方案，方案内容包含：1、售后服务承诺 2、售后服务内容 3、应急措施 4、售后人员安排、售后联系方式、响应时间。 二、赋分标准 每具有一项得1分，最多得4分。在此基础上，方案中存在缺陷的，每1项中每有1处扣0.5分，每项最多扣1分，扣完为止。未提供方案的则不得分。 注：内容缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目特性的情形，内容不完整或与本项目需求结合不够紧密，套用其他项目方案、内容前后矛盾或不一致，涉及的规范或标准或内容错误、有歧义或夸大描述，不利于项目实施、不可能实现或不符合本项目要求的任意一种情形。
8	业绩 6分 (客观)	提供自 2023 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订时间为准）类似项目业绩，每提供一个业绩得 2 分，满分 6 分。 评审依据：以加盖公章的业绩合同复印件为准，合同至少需包含合同首页、产品页、签章页。
9	总分	100 分

注：1) 评委打分超过得分界限或未按本方法赋分时，该评委的打分按废票处理。

2) 各种计算数字均保留两位小数，第三位“四舍五入”。

3) 特殊情况处理：

a、当投标人某评分项出现未报、漏报或零报价时，该分项得零分，并不参与投标报价分

的计算。

b、相同品牌产品

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，投标报价得分高者获得中标人推荐资格，若投标报价得分相同，技术得分高者获得中标人推荐资格，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者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。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按照前款规定处理。

c、若出现综合得分相同时，投标报价得分高者为第一中标候选人，若投标报价得分相同，技术得分高者为第一中标候选人，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者为第一中标候选人。

d、评标过程中，若出现本评标方法以外的特殊情况时，将暂停评标，待评委商榷后再进行复会。

2-7、政府采购政策评分标准

2-7-1、小微企业的价格评分标准

(1) 对小型、微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

(2) 参加本项目的小微企业须提供《小微企业声明函》（附件），未提供的不视为小微企业。本项目提供的货物不包括使用大型企业注册商标的货物，小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。投标人须做出承诺，保证真实性，如有虚假，将依法承担相应责任。

2-7-2、监狱企业的价格评分标准

(1) 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。对监狱企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

(2) 监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(3) 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。

2-7-3、残疾人福利性单位的价格评分标准

(1) 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

中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。对残疾人福利性单位产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

（2）残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

（3）符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责，未提供的不视为残疾人福利性单位。

2-7-4、节能产品、环境标志产品政策

（1）根据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）规定“政府采购属于节能产品品目清单的，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能品目清单的节能产品。”

（2）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）有关要求，采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据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，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

（3）《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）有关要求，节能清单所列产品包括政府强制采购和优先采购的节能产品，标注的品目为政府强制采购的节能产品，其他品目为政府优先采购的节能产品。

（4）《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）规定“采购人采购的产品属于环境标志产品政府采购清单中品目的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购清单中的产品”。

3、定标

3-1、定标程序

（1）评标委员会依据评标办法，经过初审、澄清、比较与评价等程序后，在最大限度满足招标文件实质性要求前提下进行综合评审，以评标总得分最高到低的顺序推荐 3 名以上中标候选人，并编写评标报告。

（2）评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。评标委员会成员对评标报告有异议的，评标委员会按照少数服从多数的原则推荐中标候选人。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意评标报告。

(3) 采购代理机构应当自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人在收到评审报告 5 个工作日内，从评审报告推荐的中标候选人中，以评标总分最高的投标人作为中标人，向采购代理机构出具《定标复函》；逾期未确定中标单位且不提出异议的，视为确定评标报告推荐的评标得分最高的投标人为中标人。

(4) 采购代理机构接到的《定标复函》后，在 2 个工作日内，将中标结果在陕西省政府采购网上进行公告。公告发布 1 个工作日，其他投标人若有异议，按《政府采购法》第 52 条执行。

3-2、中标人确定后，采购人和采购代理机构对未中标原因不作任何解释，投标文件不予退还（含纸质及电子版文件）。

4、投标无效的情形：

- 4-1、未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- 4-2、投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- 4-3、不具备招标文件中规定的资格要求的；
- 4-4、报价超过招标文件中规定的预算金额的；
- 4-5、投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 4-6、提供虚假材料谋取中标的；
- 4-7、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- 4-8、法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

5、中标通知书及未中标通知书

5-1、中标通知书及未中标通知书将在中标公告发布的同时由采购代理机构发出。

5-2、中标人应在接到采购代理机构通知之日起七日内领取中标通知书。未在规定时间内领取中标通知书的，投标保证金不予退还。提供投标担保的投标人将由专业担保机构先行偿付采购人损失。

5-3、中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得弃中标。

八、合同

1、中标人在应当收到中标通知书后十五（15）个日历日内，应按招标文件的要求与采购人签订合同。

2、中标人因自身原因不按规定与采购人签订供货合同或者拒绝与采购人签订合同的，则采购人将废除授标，投标保证金不予退还。给采购人造成损失超过投标保证金额的，还应当对超过部分予以赔偿，并依法承担相应法律责任。同时，采购人可以按照评审报告推荐的中标候

选人名单排序，确定下一候选人为中标人，以此类推，也可以重新开展政府采购活动。因自身原因拒绝签订政府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动。

3、中标通知书将是合同的重要组成部分。招标文件、中标人的投标文件及评议过程中有关的澄清文件均作为合同附件。

4、中标后，中标人应按照合同约定履行义务，完成招标项目的供货，经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。接受分包的投标人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。中小企业根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得分包或转包给大型企业。

5、所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

九、合同的履约验收

采购人应按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对投标人每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

十、招标服务费

（1）中标单位向采购代理机构一次性支付招标代理服务费；

（2）招标代理服务费金额为：各标段总服务金额按国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）及发改办[2011]534号文件执行。

十一、废标及变更采购方式

1、如果发生下列情况之一，采购人和采购代理机构将按《政府采购法》等有关规定重新组织采购：

（1）因重大变故，采购任务取消的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）符合专业条件的投标人或者对招标文件实质响应的投标人不足三家的；

（4）所有投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。

2、若出现投标截止时间后提交投标文件的投标人或通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）的规定，经报财政部门批准后可变更其他采购方式。

（1）评标委员会及招标文件仍继续沿用，若有重大变动，以书面形式通知参加竞争的全

体投标人；

（2）若在谈判过程中采取二次报价的形式，即各投标人投标文件中的报价即为第一次报价。如采购需求没有实质性变化，各投标人报价应逐次降低，本次报价超过上次报价为无效报价，出现相同报价的，可再次报价，直至产生唯一最低报价。

（3）定标原则按照有关法律法规执行。

3、若出现提交投标文件或经评审实质性响应招标文件要求的投标人只有 1 家时，按废标处理，重新开展采购活动。

十二、询问、质疑与投诉

1、询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。

2、质疑

2-1、投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以向采购人、采购代理机构提出质疑，具体时限为：

（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起七个工作日内；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起七个工作日内；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日起七个工作日内。

2-2、质疑须提供法定代表人授权书、质疑函、相关证明材料。

3、投诉

质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可按《政府采购法》第 55 条等有关规定执行。

第三部分 采购货物清单、技术及质量要求

子长市红彦中学理化生实验室（初中常规）

编号	名称	规格型号（mm）	技术参数	单位	数量
生物实验室（显微镜）（共1间）					
1	数字有源音箱		1. 采用功放及有源音箱一体化设计。 2. 双音箱配对。 3. 输出额定功率:2*50W;音箱喇叭：高音3"×1, 低音6.5"×1 4. 一路PC隔离输入、一组立体声线路优先输入、一路USB数字无线话筒输入、一路有线话筒输入（插口自带环保电源）、一组立体声线路输出及一路副箱功率输出。 5. 支持专业无线麦克风接收技术数字V段无线麦克风扩音接收，有效避开Wifi干扰。 6. 限幅功能，能有效抑制啸叫 7. 采用Type C充电，内置可充式高性能3.7V聚合物锂电池，电池容量：750mA，带保护电路，安全可靠，充足电可持续续航时间≥12h。 8. IP广播线路强播输入、定压广播智能控制强播输入，定压广播即使系统在断电状态也可以广播，确保在紧急情况下广播正常播报 9. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 10. 用wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段(700Mz)信号干扰 11. 支持2.4GHz,全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能	台	1
教师演示控制					

1	★教师 演示讲 台	3000*700*900mm	规格：3000*700*900mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、中间柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，前后设置检修板保证设备及水电安装的便捷性。预留电脑主机、实物展台、教师电源安装位置。抽面：采用1.0mm高强度镀锌钢板，双层结构，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 3、展示柜：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；掩藏式展示抽屉，使用时抽出，不用时掩藏于柜体内，柜门采用双开门设计。抽面柜门采用双层结构设计，中间填充隔音材料。防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。拉手：采用不锈钢拉手。 4、水槽柜：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；无底板背板，水槽采用托梁式安装保证水槽的安装牢固度。设置可拆卸式检修板，方便上下水的安装和检修。 5、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 ▲教师演示讲台技术要求满足:GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件 （1）实验台力学性能-实验台强度：1）符合水平静载荷试验标准；2）符合主台面垂直静载荷试验标准；3）符合台面挠度试验标准；4）符合跌落试验标准。 （2）实验台力学性能-实验台耐久性：1）符合水平耐久性试验标准；2）符合垂直耐久性试验标准。 （3）实验台力学性能-独立式实验台稳定性：1）符合水平冲击稳定性试验标准；2）符合垂直加载稳定性试验标准；3）符合具有推拉构件的稳定性试验标准。	张	1
---	-----------------	----------------	---	---	---

2	实验室专用水槽	550*450*300	规格：550*450*300mm 采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	只	1
3	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	套	1
4	生物学生实验桌	1212*607*780\810	规格：≥1212*607*780\810 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能，台面工作尺寸≥1200*600mm； 2、左右两侧及后围边采用铝合金材质，高于台面≥36mm，其中左右两侧围边长度≥317mm； 3、台面下两侧主体支撑采用高强度铝合金一体压铸成型，成型尺寸≥587*88*90，壁厚≥2.5mm 中间设置三根铝合金横梁尺寸分别为：前 后 中；其中支撑下横梁尺寸≥40mm*80mm，壁厚≥1.5mm椭圆形钢管；横梁之间嵌入两个书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥410mm*320mm*110mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；后端配备两根加固支撑梁，厚度≥80mm，金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀； 4、主立柱采用拉伸铝合金一体成型，成型尺寸≥100*44*710mm，下两侧支撑脚采用高强度铝合金型材一体压铸成型，成型尺寸≥527*56*95mm，桌侧脚预留专用孔位可与地面固定，孔上采用塑料配色装饰件装饰，金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀。 ▲生物学生实验桌技术要求满足：GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件。 (1) 实验台力学性能-实验台强度1) 水平静载荷试验，符合标准；2) 主台面垂直静载荷试验，符合标准；3) 台面挠度试验，符合标准；4) 跌落试验，符合标准； (2) 实验台力学性能-独立式实验台稳定性1) 水平冲击稳定性试验，符合标准；2) 垂直加载稳定性试验，符合标准；	张	28
5	多功能防溅水槽柜	600*450*820mm	1、水槽柜整体尺寸为600*450*820mm 2、底围：590x440x61.5mm，中间部分尺寸601x450x817mm；材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处	套	14

			理； 3、一体水槽，PP改性材质，水槽上部内径尺寸为405x480mm，底部内径尺寸为346*436mm，水槽最高深度为360mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带不少于10根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 4、水槽柜预留收纳翻盖，有收纳水管功能；检修门带锁，底围安装1寸定向轮；		
6	升降折叠水龙头	双口	1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 4、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳，保证实验室的整洁美观。 5、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 6、水咀三通与上控水阀，用200T四拉液压机、模具一体热冲成形，密度高，强度大，牢固耐用。	套	14
7	多功能实验下水装置	定制	1、底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接 ▲多功能实验下水装置技术要求满足：GB/T 32487-2016塑料家具通用技术条件 (1) 耐老化性（室内≥500h）满足：外观颜色≥4级	套	14
8	多功能柱	360*245*735mm	1、整体采用实验室专用PP材质，四周圆弧处理，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 ▲多功能柱技术要求满足：GB/T 32487-2016塑料家具通用技术条件 (1) 耐老化性（室内≥500h）满足：外观颜色≥4级	套	28
9	安全光源		不锈钢LED灯，支架采用不锈钢材质，灯管角度可以自由调节，灯管采用LED灯，光照亮度温和，使用寿命长。	只	28

10	学生安全电源	92*152mm	1、工作环境：温度-10°C~+40°C 相对湿度<85%（25°C）海拔<4000M 2、市电AC220V/3A输出为2个五孔插座 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140°C）的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于49*24mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为0.1V。 5、交流低压电源：触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为1V 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。	个	28
11	教师演示电源	500*260mm	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于154*87mm尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V, 额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V, 额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。	套	1

12	实验凳	Φ315*450-500mm	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17*34*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Φ315*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆形托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。	张	56
13	电气布线（地面以上部分）	DN25mm	DN25阻燃线管；2.5mm ² 国标线材，符合国家标准。	套	1
14	给、排水系统（地面以上部分）	Φ32、Φ25、Φ20；DN75、DN50	给水：采用PPR复合管敷设。排水：使用国标优质UPVC专用排水管。	套	1
15	水电路改造装修		1、墙面刮白：腻子 2 遍，环保乳胶漆 2 遍。 2、垃圾下楼：装修所产生垃圾下楼。 3、垃圾外运：装修所产生垃圾外运。 4、保洁：完工保洁。 5、铝扣板吊顶： 吊顶材质采用优质铝材，厚度为≥0.8mm 铝扣板，轻钢龙骨结构。主骨 50，三角副骨。 6、 水电路改造：主线 3*4 平方，分线 3*2.5 平方，信号线 2*1.0， 国标铜，水管刻槽预埋。 7、窗帘：遮光。 8、地面铺设地胶。	项	1
生物准备室					
1	实验台	2400*1200*800mm	规格：2400*1200*800mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。	张	1

			2、柜体：全钢结构，含座人位，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。		
2	挡水条	1200*100*12.7mm	采用12.7mm厚实验室专用理化板	个	1
3	实验室专用水槽	800*460*325mm	规格：800*460*325mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	只	1
4	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	套	1
5	实验室专用试剂架	1600*300*750mm	规格：1600*300*750mm 1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 2、试剂架立柱截面尺寸：42mm*82mm，型材壁厚1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 3、试剂架托架1.0mm高强度镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚1.2mm，单面镶嵌另色色条。 4、立杆牢固固定于C型钢架底端，层板采用8mm厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
6	实验室专用洗眼器	双眼	洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	付	1

7	滴水架	PP	PP材质 1、整体采用PP材质，耐腐蚀性能好，抗紫外线辐射强，不易老化、脆化，韧性强，弹性好，易于安装。 2、滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非PP板焊接而成）。 3、滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合，不易松动，极好地保护实验器具。	组	1
8	小推车	600*450*850mm	规格：600*450*850mm 1、层板内空净尺寸长宽550*400mm，双层层板设计，板材厚度0.75mm304不锈钢，立柱采用Φ28mm圆管，厚度1.0，二层之间层间距440MM，护栏采用16mm不锈钢，高70MM，每层加强横梁1根，单层载重不小于150GK。 2、推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计，便于推动，握感舒适，整体焊接后打磨抛光处理。 3、配件：优质静音万向轮，360°全方位旋转，其中2只带刹车功能，移动方便，安全更耐用。 4、产品采用焊接连接方式、经打磨抛光处理，无毛刺不刮手。	个	1
9	双面标本柜	1000*1000*2000mm	规格：1000*1000*2000mm 1、全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用优质钢材裸板厚度大于1.0mm一级高强度镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。	个	4

10	仪器柜	1000*500*1970mm	规格：1000*500*1970mm 1、PP材质 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，背板采用9mm厚三聚氰胺板。 3、下储物柜门：内框采用改性PP材质注塑模一次成型, 外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃 4、上柜视窗们：内框采用改性PP材质注塑模一次成型, 外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好。 8、螺丝：PP材质，可选不锈钢304材质 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等	个	10
11	办公椅		椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	把	2

56 座生物仪器				
分类代码	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
1	视频展台	1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出。 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。 3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4. 摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。	套	1

		5. 支持展台画面实时批注，预设多种笔画粗细及颜色供选择，且支持对展台画面连同批注内容进行同步缩放、移动。 6. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，可调整拍摄内容。 7. 二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 9. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家		
2	软件参数	软件参数： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 6. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 7. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源	套	1
30802001201	紧急喷淋器	不锈钢，喷淋流量120L/min~180L/min	个	1
30802000701	洗眼器	台式双口，铜质阀体，软性橡胶喷淋头，水流锁定开关，1.5m供水软管，PVC管外覆不锈钢网，流量12L/min~18L/min	个	1
30802001301	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	件	1
30802000802	简易急救箱	1. 急救箱铝合金材质，25*15*16cm配备绷带、镊子、别针、剪刀、急救包、止血带、消毒无纺布、创可贴、酒精片、碘伏棉片、医用胶带、三角巾、医用棉签等器材	个	1

30802000101	实验服	纯白色，由布料制成，长度不小于90cm	件	2
30802000204	护目镜	全塑料制，侧面完全遮挡	个	56
30802000301	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成。2. 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。3. 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。4. 面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	个	1
30802000503	乳胶手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于20cm。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。3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连。4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	副	56
30802000513	一次性 PE 手套	PE材质	包	14
30199008301	恒温水浴锅	四孔，800W，室温~100℃±0.5℃，至沸点<70分钟，5~40℃/RH<80%，外形尺寸：480×320×240mm	台	1
30199007201	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细，卫生；2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流220V，50Hz。功率：4.5KW；3、外形尺寸：350×250×700mm；4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部。5、规格：出水量5升/小时。	台	1
40103000601	榨汁机	电动式。产品由主机、旋转刀、透明筒等组成。主机外壳为塑料制，为圆柱形。	台	1
30199006301	电动离心机	产品由箱体（外壳）、电机、定时开关、调速开关、电源开关、离心管等组成。1. 外壳采用金属制，外尺寸：230×270×190 (mm)，表面烤漆处理。2. 箱体的四脚应采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。3. 调速：0r/min~4000r/min4. 容量：10mL×8。5. 定时时间：0~60min。6. 使用电压：AC220V，无刷电机，带电锁。	台	1
30199007501	烘干箱	电热鼓风型，功率≥600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度250℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm	台	1
30199007105	高压灭菌器	≥30L，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护设置	个	1
60203020101	超净工作台	不锈钢，可调风机系统，带电源插座，有紫外照射和照明	台	1
30199007801	恒温培养箱	控温范围：室温+5℃~65℃，±1℃	台	1
30309001101	光照培养箱	1. 工作电源：220V±22V，50Hz±0.5Hz。2. 容积：150L~250L。3. 控温范围：0~50℃。4. 光照度：0~3500~5000LX。5. 光照培养	台	1

		箱两面光照、中空观察窗。6. 有超温保护系统。8. 有断电保护功能。		
30309001201	光照培养架	不锈钢制, 结构为三层。1、外形尺寸约110×40×180(cm); 2、每层灯管为单独控制, 三套灯组, 亮度可调。3、层高可调, 间隔5cm任意调节。4、产品带漏电保护插头, 控制盒, 连接导线等。	台	1
30309000801	孵化器	仪器采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。1. 工作电压: 220V50Hz; 消耗功率: 不大于20W; 工作温度: 10℃-35℃; 温稳范围: 26℃-42℃; 恒温精度: ±0.5%; 定时时间: 0-60天; 单次孵化数量6个蛋。2. 外形尺寸: 300mm×220mm×200mm。	台	1
30199009501	水族箱	≥50L	套	1
30199006501	磁力加热搅拌器	最大搅拌量1L, 转速: 0r/min~1200r/min, 加热盘温度50℃~200℃	台	1
30199008401	超声波清洗机	容积约22.5升, 全不锈钢, 工作室尺寸: 500mm×300mm×150mm, 外形尺寸: 545mm×345mm×305mm, 超声频率40KHz, 超声功率360W、加热功率500W, 定时时间为1~60分钟, 温控范围: 室温~60℃, 使用电源220V。	台	1
30299000601	酸度计	笔式, 1. 测量范围: 0~14.0pH。2. 电源: 3V。3. 误差: ±0.1PH。4. 外形尺寸: 150mm×30mm×12mm。	台	1
30199002001	仪器车	600mm×400mm×800mm, 不锈钢材质, 至少两层, 各层带可拆卸护栏, 总载重≥60kg	辆	1
30801006301	整理箱	1、产品为组合式。 2、产品必配部件。 a) 整理箱箱体 1个。 b) 整理箱箱盖 1个 3、主要用途: 该产品根据教科书要求内容, 对物理、化学、生物实验室仪器及药品进行运输收集, 临时储存摆放, 回收归位整理。 4、整理箱箱体用优质环保塑料制作, 外形规格尺寸不小于: 445×345×140mm, 内外表面光洁, 底部有一矩形凸筋, 箱体上部四周, 有配合箱盖的定位耳边, 长度方向有端整理箱的托耳。箱体顶端凸边料厚3±0.5mm。 5、整理箱箱盖用优质环保塑料制作, 外形规格尺寸不小于: 423×338×16mm, 箱盖顶部有注塑成型的产品编号及名称, 箱盖右上角有一方便开启箱盖的角形耳, 箱盖四周有一宽度不小于7.5mm的凹凸筋槽, 箱盖、箱体配合松紧适宜。	个	5
30199009112	大托盘	400mm×300mm×60mm	个	14
30199009111	小托盘	300mm×200mm×40mm	个	14

30199009201	实验用品提篮	产品为全木质、带提手。上部可放试管、试剂瓶等仪器、底部有抽屉。1. 提篮外形尺寸约（不带提手）：480mm×280mm×170mm，底部抽屉尺寸约35cm×25mm。2. 提手部位为圆柱形，高约240mm（装好后的高度）。3. 整体表面刷清漆。	个	2
30199000401	打孔器	1、穿孔管用外径为：6mm、8mm、10mm的冷拔无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成。2、四件为一套，可穿孔径为4mm、6mm、8mm的圆孔，仪器表面镀铬。	套	2
30199000501	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。2. 产品长170mm，宽40mm。3. 上、下夹板应由透明有机玻璃制成，表面光洁，强度好。4. 上夹板应备有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。6. 上夹板、下夹板厚10mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	个	1
30199000601	打孔器刮刀	锥形刮刀。产品由手柄、刀片、锥体及调节机构组成。1. 手柄为胶木或塑料制。2. 刀片为钢制。	个	1
30199000801	电动钻孔器	卧式，钻孔直径为 $\varnothing$ 1mm- $\varnothing$ 10mm，配有专用卡具，可对不同规格橡胶塞打孔。配 $\varnothing$ 3、 $\varnothing$ 5、 $\varnothing$ 7钻头各一支，毛刷一把，专用保险管一个及说明书。	台	1
30801000101	低压测电器	80-500V	支	1
30801000201	一字螺丝刀	长205mm, 6寸，45号碳钢。	套	1
30801000301	十字螺丝刀		套	1
30801001201	钢手锯	钢锯架，规格300mm	把	1
30801001301	剥线钳	规格180mm，有四种剥线口	把	1
30801001401	钢丝钳	钢丝钳的结构是由手柄、钳头、关节等组成。8寸，碳钢，把手虎皮塑料包皮。	把	1
30801001511	钢锤	中号	把	1
30801002002	活扳手	8寸，碳钢，长约200mm，使用时，应先将螺母卡入扳手的开口中，调整开口大小使其卡紧螺母，然后将扳手拔出并拧紧。	把	1
30801009901	砂轮片	断玻璃管用	片	3
30199002401	测微尺	显微镜用，台式。玻璃，配显微镜用。1. 物镜测微尺是一种标准刻尺，其尺度总长为1mm，分为100等份，每一分度值为0.01mm。2. 玻璃外形尺寸：75mm×25mm×1mm。3. 塑料盒包装。	个	4
30201000701	软尺	1500mm	个	9
30201001310	激光测距仪	手持式，1mm~100m，1mm；使用时不要用眼对准发射口直视光源	台	2

30202000313	托盘天平	1. 最大称量200g, 分度值0.2g。2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。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。	台	9
30202000512	电子天平	1. 规格: 240×185×145mm, 200g, 0.01g, 毛重/净重: 2000/1650, 电源: 200V/50Hz, 高精度应变式传感器, 自动外置砝码校准, 可拆式方形透明防风罩, 数码显示, 具有超载保护及去皮, 计数等功能。		9
30202000503	电子天平	100g, 0.001g。1. 秤盘尺寸: 圆盘Φ130mm。2. 电源电压: 220VAC。3. 采用高精度电磁平衡传达室感器, LED显示。4. 具有计数、确认、清零、校准。5. 防风罩一套, 采用透明塑料注塑成型。6. 校准砝码1个。7. 主机外形尺寸: 185mm×235mm×50mm。	台	1
30202000542	电子天平	400g, 0.1g。1. 秤盘尺寸: 圆盘Φ130mm。2. 电源电压: 220VAC。3. 采用高精度电磁平衡传达室感器, LED显示。4. 具有计数、确认、清零、校准。	台	1
30203000202	电子秒表	0.01S, 防水防震, 数码显示, 具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。符合国标GB6050第一章要求。	个	9
30204000201	红液温度计	红液, 0~100℃	支	30
30204000302	水银温度计	水银, 0~200℃	支	5
30204001801	干湿球温度计	本产品供室内观测天气及空气温度用。1. 由两支液体温度计组成, 一只红液头由纱布连接在盛水槽内。2. 两支并排固定在刻度面板上, 外壳为塑料制, 外形尺寸85mm×18mm×215mm。3. 显示温度值: -25℃~+46℃, 背面有干湿差度对照表。	个	9
30814102001	计数器	手持式, 可悬挂。1. 塑料外壳, 直径45mm。2. 可显数位: 4位。3. 金属按键, 并有回零装置。	个	9
30309000102	解剖器	1. 用优质不锈钢制成。2. 由圆刃解剖刀、直刃解剖刀、尖头解剖剪、剪毛解剖剪、普通镊子、弯头镊子、解剖针等组成。	套	9
30309000201	解剖盘	1. 产品为盛有石蜡的金属盘。2. 解剖盘不锈钢板冲压成型。3. 金属盘外尺寸: 260mm×190mm×15mm。4. 石蜡体积: 220mm×150mm×3mm。	个	9
30309000301	骨剪	1. 产品用碳钢制成后表面镀铬。2. 尖部两叶头应交叉吻合、平齐, 刃口应淬火处理。	把	1

		3. 手柄中部有弹片可将夹口随时张开。总长110mm。		
30309001301	普通手术剪	不锈钢制，直尖头，总长约120mm。	把	2
30309001401	眼用手术剪	不锈钢制，直尖头，总长约90mm。	把	2
30309001500	手术刀柄	不锈钢制，全长约125mm，能与20、21、22、23、24、25号手术刀片配合使用。	把	2
30309001600	手术刀片	刀片硬度不锈钢不低于650HV10, 刀片弹性良好；能与20、21、22、23、24、25号普通刀柄配合使用。	包	2
30309001610	双面刀片	43mm×22mm	包	5
30309001703	镊子	尖头，140mm	把	2
30309001704	镊子	弯头，100mm	把	2
30309001901	眼科镊	直，100mm	把	2
30309010401	解剖针	六菱医用全钢	把	2
30309001001	研磨过滤器	塑料制、供生物实验用。产品由研磨杆、过滤网、研磨头、顶盖和外套筒组成。1、研磨杆带手柄，手柄上为顶盖，杆的头部为过滤网。2、研磨头为条形通孔。3、外筒带底座，外形尺寸：56mm×56mm×80mm。4、纸盒包装。	个	9
30309000500	接种环	微生物实验教室器材。手柄长约80mm，采用塑料材质制成，上接长约100mm的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一带柄直径10mm的银白色金属环。	把	9
30101000201	教学支架	1. 产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹组成。2. 底座重约1.5kg，尺寸：210×135mm；立杆直径约Φ12mm，一端有M10×18mm螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸：Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理。3. 铁环材料直径约6mm，大环内径约98mm，柄长105mm；小环内径约58mm，柄长125mm。4. 垂直和平行夹为金属制。	套	9
30101000601	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径：73mm，外径：90mm，厚度4mm。3. 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。脚高：155mm，直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	个	9
30101000803	试管架	木质8孔。1. 产品由顶板、底板、立柱、插杆组成，8孔、8柱。2. 顶板外形尺寸：300×33×8（mm），8孔分布均匀，孔间距约31mm，孔径21.5mm。3. 底板外形尺寸：300×63×13（mm），底板8个凹槽应与顶板8孔同心，孔底深约5mm。4. 插杆为长约60mm，直径约8mm，与底板孔对应成排。5. 立柱直径约15mm、长约65mm。	个	9

50509000101	生物体的结构层次	包括显微镜、细胞的一般结构、单细胞生物、植物细胞分裂、动物细胞分裂、人体的基本组织、植物的基本组织等	套	1
50509000201	生物与环境	包括生态系统的组成、不同类型的生态系统等	套	1
50509000301	生物圈中的绿色植物	包括植物种子结构及其萌发、芽的结构、植物的根、植物的花、果实的结构及来源示意图、双子叶木本植物的茎、单子叶植物的茎、植物茎中的输导组织、植物的叶片等	套	1
50509000501	生物圈中的人	包括人体的消化系统、血液、血管、人体血液循环系统、心脏、人体的泌尿系统、肾结构及尿的形成过程、皮肤、人体神经系统、人脑结构、脊髓与反射、眼球与视觉、耳与听觉、嗅觉和味觉、人体主要内分泌腺等	套	1
50509000601	动物的运动和行为	包括鲫鱼结构、家鸽结构、家兔结构、人体骨骼、脊柱和关节等	套	1
50509000701	生物的生殖、发育和遗传	包括男女性生殖系统、人生殖发育过程示意图、生男生女图解、蝗虫生活史、家蚕生活史、青蛙生活史、生物无性生殖等	套	1
50509000801	生物多样性	包括细菌、病毒、真菌、细菌病毒与真菌大小比较、藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、动物拟态、食草动物和食肉动物牙的比较、生物进化树等	套	1
50509000901	生物技术	包括克隆技术图解、植物组织培养技术等	套	1
50509001001	健康地生活	包括男女身高和体重的变化、月经和月经周期、常见寄生虫病及其传播途径、常见传染病及其传播途径、人体非特异性免疫、人工呼吸与胸外心脏按压示意图、止血方法示意图、骨折固定方法示意图等	套	1
50509001101	青春期教育	包括身体的发育、青春期的发育特征、青春期的心理变化、青春期的心理健康的主要特征、青春期常见的心理问题等	套	1
50509001201	中学生物显微图谱	包括动物、植物、微生物等符合初中生物学教学需求的玻片标本在显微镜下真实的拍摄图片，所示的组织结构应完整清楚	本	1
30601000102	量筒	10mL	个	15
30601000105		50mL	个	15
30601000106		100mL	个	15
30601000109		500mL	个	2
30601000306	容量瓶	500mL	个	2
30602000101	试管	Φ 12mm×70mm	支	30
30602000102		Φ 15mm×150mm		60
30602001005	烧杯	50mL	个	30
30602001006		100mL	个	30
30602001008		250mL	个	30
30602001010		500mL	个	30
30602001204	锥形瓶	100mL	个	15

30602001205		250mL	个	30
30604000503	广口瓶	125mL	个	60
30604000505		500mL	个	60
30604000604	细口瓶	250mL	个	5
30604000605		500mL	个	5
30604001101	滴瓶	30mL	个	75
30604001102		60mL	个	75
30604001111	茶色滴瓶	30mL	个	75
30604001112		60mL	个	75
30605008401	培养皿	60mm	套	60
30605008403		90mm	套	60
30603000603	干燥器	磨口平整, 密封严实, 隔板大小合适, 不少于5个圆孔	个	1
30603007511	干燥管	U型, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$, 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 $\geq 2\text{cm}$, 最好有防滑脱沟槽	个	15
30603003101	漏斗	60mm, 直径准确, 锥度适中	个	15
30603007112	三通连接管	Y形, $\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理	个	15
30603007302	滴管	100mm, 直形, 滴管尖嘴口径1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多1mm $\sim 2\text{mm}$	支	150
30603007405	离心管	10mL	支	15
30603009302	玻璃钟罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$, 玻璃壁厚度 $> 3\text{mm}$	个	2
30809000200	载玻片	无色透明, 平整	盒	5
30809000300	盖玻片	无色透明, 平整	盒	28
30603000101	酒精灯	150mL, 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色; 灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm; 玻璃灯罩应磨口; 瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷, 配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	15
30199006701	酒精喷灯	实验室常用的工具, 用于弯曲玻管(棒)和熔接玻璃管用, 结构为座式。纯铜制作, 具有耐高温的功能。1、产品为组合式, 主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。2、壶体外形尺寸: 直径 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$, 高 $135\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。容量250ml, 组合后应摆放平稳, 左右调节, 调节方便。3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。	个	1
30605005102	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$, 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	1
30605005203	玻璃弯管	$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$, 一端长度为6cm $\sim 7\text{cm}$, 一端长度约20cm, 形状为直角和钝角两种, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	0.5
30605005301	玻璃棒	$\Phi 3\text{mm} \sim \Phi 4\text{mm}$, 粗细均匀	kg	1
30605000601	试管夹	1. 产品为竹制品。2. 长度170mm, 宽度12mm,	把	9

		厚度7.5mm。3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。		
30605000701	止水皮管夹	钢丝制成	个	9
30605003301	陶土网	功能等同于石棉网, 尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$, 耐火材料为陶土	个	9
30605004101	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成。2. 半圆面为铜材制造, 直径 Φ 为20mm左右。3. 金属丝约用 Φ 2mm的钢丝或铁丝制造, 长度为240mm左右。	把	9
30605004202	药匙	长度 $\geq 13\text{cm}$, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	把	9
30605006101	橡胶塞	000、00、0~10号, 白色, 质地均匀	kg	1
30605006203	橡胶管	外径9mm, 内径6mm, 乳白色, 具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	1
30605007101	试管刷	Φ 12mm	个	28
30605007103	试管刷	Φ 18mm	个	28
30605008603	研钵	100mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑	个	15
30605009501	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为1mm, 由400个小方格组成	片	14
30801005801	枝剪	高碳钢	把	4
30801004401	花盆	塑料材质	个	1
30809003101	种植工具包	含铲子 (长30cm~32cm, 宽5.5cm~8cm)、耙子 (长30cm~32cm, 宽7.5cm~8.5cm); 铁质, 软橡胶手柄	套	1
30809003201	种植辅助材料	砾石、珍珠岩、腐殖土等	kg	1
30809003301	育苗盘	塑料材质	套	9
30801006101	水网	水网采用纱网布, 水网圈直径约200mm, 深约400mm, 均采用直径2.8mm的圆铁丝折弯成形, 带塑料连接柄。	把	4
30199010001	保温桶	1L~2L	个	2
30311003600	饲养笼	产品主要有铁笼、塑料盘组成。铁笼不小于300mm $\times$ 300mm $\times$ 300mm。采用直径不小于1mm的铁丝或铁条围成, 表面喷漆处理, 上面配有挂钩。2、塑料槽, 尺寸不小于: 300mm $\times$ 290mm $\times$ 20mm, 上面配有挂钩。	套	1
30801010000	鱼缸	大号。透明塑料制成。内容尺寸: 240mm $\times$ 138mm $\times$ 132mm。壁厚2mm。	个	3
30809001001	昆虫针	昆虫针长度为40mm, 直径0.27mm, 0.29mm, 0.32mm, 0.38mm, 0.45mm, 0.56mm各种型号至少有20根。	盒	9
30801005701	昆虫网	虫网采用纤维尼龙网布, 水网圈直径约200mm, 深约400mm, 均采用直径2.8mm的圆铁丝折弯成形, 带塑料连接柄。	把	9

30809001101	昆虫盒	主要技术参数：1. 盒体带圆锥形，上小下大，基本尺寸：底部直径76mm、上部直径47mm、高75mm，底部有毫米的刻度标尺（两条刻度尺互成直角）并可取下；2. 带有不小于3倍的放大镜；3. 盒体放大镜直径 $\Phi 36 \pm 1\text{mm}$ ；4. 镜片透光性能好，中心 $\Phi 30\text{mm}$ 范围内不允许有明显的条纹、气泡、沙眼等缺陷，镜片边缘不允许有明显的裂碎和崩边现象；5. 塑料件表面应光滑透明、无毛刺、裂缝、疤痕和缺角，底盘刻度不允许有变形现象。	盒	9
30309000901	展翅板	板面面积不小于 $275 \times 80\text{mm}$ 。展翅板两板面呈“V”形，一面固定，一面可调；展开后最大尺寸为： $277\text{mm} \times 95\text{mm} \times 25\text{mm}$ 。	个	9
30809000400	标记笔	双头，油性墨水	支	9
30809000900	植物组织培养基试剂盒	MS培养基，附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素	套	1
30809000801	ABO 血型鉴定实验盒	ABO血型实验盒主要用于中学生物教学讲解人的血型是由基因决定的。产品由血型演示板4块，基因演示板18块组成。演示板为塑料制，背面在磁性，尺寸： $80\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。包装为塑料盒，尺寸： $205\text{mm} \times 125\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。	盒	9
30773001001	牛肉膏	试剂	g	500
30773002001	蛋白胨	试剂	g	500
30701012101	碘	试剂	g	250
30706000101	碘化钾	试剂	g	250
30704000201	氯化钠	试剂	g	500
30707001501	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	试剂	g	500
30710000301	碳酸氢钠	试剂	g	500
30715001101	氢氧化钙（熟石灰）	试剂	g	500
30768051201	氢氧化钠 b	试剂	g	500
30722030101	甘油	试剂	g	500
30722005102	酒精 b	工业	mL	2500
30722005103		医用	mL	2500
30726005101	柠檬酸钠	试剂	g	500
30733000201	蔗糖	试剂	g	500
30734000101	可溶性淀粉	试剂	g	500
30734010101	琼脂	试剂	g	500
30733000101	葡萄糖	试剂	g	500
30768000301	乙酸（醋酸）b	试剂	mL	500
30768070301	甲醛 b	试剂	mL	500
30750000201	酚酞	试剂	g	5
30750001101	甲基绿	试剂	g	5
30750001001	亚甲基蓝	试剂	g	5
30750003601	溴麝香草酚蓝	试剂	g	10
30750001301	胭脂红（洋红）	试剂	g	5

30751000101	pH 广泛试纸	1~14	本	14
30751003000	尿糖试纸	半定量或定性	盒	1
30751009102	定性滤纸	快速, 9cm, 100张	盒	5
30751004000	酒精试纸	半定量或定性	盒	1
30199004008	生物显微镜	双目, 消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 亮度连续可调; 双层移动式载物台	台	9
30199004704	数码显微镜	消色差物镜: 4×、10×、40×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 双层移动式载物台; 需外接电脑等其他设备(配套相关图像处理软件), 拍照≥500万像素, 录像分辨率≥720p/30fps	台	1
30199004901	数码液晶显微镜 a	消色差物镜: 4×、10×、40×; 广视场目镜: WF10×(选配); 带照明光源和聚光镜, 双层移动式载物台; 自带液晶屏(液晶屏≥9寸, 分辨率≥1280×800), 拍照≥500万像素, 录像分辨率≥720p/30fps	台	1
30199004711	数码显微镜	消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 双层移动式载物台; 需外接投影机、一体机等其他设备(配套相关图像处理软件), 拍照≥1400万像素, 录像分辨率≥1080p/30fps	台	1
30199004911	数码液晶显微镜 a	消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 双层移动式载物台; 自带液晶屏(液晶屏≥10.1寸, 分辨率≥1920×1200), 拍照≥1400万像素, 录像分辨率≥1080p/30fps	台	1
30509390301	字母装片	“e”或“b”, 多重染色	片	15
30199004401	双目立体显微镜	放大倍数至少达到40倍	台	9
30199005102	放大镜	手持式, 有效通光孔径≥40mm, 5倍	个	9
30199005502	望远镜	双筒, 7×35	个	9
30509202001	口腔上皮细胞装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰	片	15
30509005401	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰	片	15
30509003401	蚕豆叶下表皮装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰, 保卫细胞形态应正常, 应清晰可见细胞核和叶绿体	片	60
30509106701	草履虫接合生殖装片	虫体形态正常, 无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	片	5
30509106801	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常, 无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	片	5
30509106501	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	应明显显示处于分裂中的三个时期, 即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞, 分裂各期染色体的形态特征典型, 纺锤丝隐约可见; 中期、后期的中心体应清晰可辨, 染色体、细	片	5

30409000101	植物细胞模型	PVC材质，洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，尺寸330mm×180mm×50mm。示一个细胞的完整形态及其毗邻关系，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。	件	1
30409000102	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	1
30409100401	草履虫模型	PVC材质，草履虫纵剖模型，长370mm，宽80mm，用支架固定于底板。示表膜表面六角形小区及纤毛。纵剖面显示表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点等。	件	1
30509003501	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡。	片	15
30509109402	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮	片	15
30509109502	复层扁平上皮装片	取材于幼小哺乳动物的食道或上颌，细胞核、细胞质着色对比应明显，上皮细胞界限应清晰	片	5
30509200301	纤维结缔组织切片	腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞	片	15
30509200401	疏松结缔组织装片	取材于哺乳动物的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞	片	15
30509200501	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等	片	15
30509200601	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞	片	15
30509200702	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）	片	15
30509200802	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维	片	15
30509104112	竹节虫拟态标本	干制或包埋，虫体≥70mm，虫体腹面向下，植株的颜色、形状及主干的粗细应与虫体相似	盒/块	1
30299001201	声级计	1. 测量范围：40dB~130dB，2. 显示特性：LCD显示；3. 分辨率：0.1dB，取样率为2-5次/秒；4. 具有快速响应/慢速响应切换功能；5. 具有A/C加权切换功能；6. 具有最大值锁定功能；7. 使用电源：6F22（9V）电池1块；显示屏有欠压指示功能。	台	1
30509005301	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	片	60

30409000201	根纵剖模型	PVC材质，单子叶植物玉米的根尖纵剖模型，高400mm，放于支架上，可水平转动。根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。	件	1
30509002501	植物根尖纵切	应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等	片	15
30509002701	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象	片	15
30409000701	桃花模型	PVC材质，桃花直径35cm，结构包含花柄、花托、花萼（萼片5个）、花冠（花瓣5个）、雄蕊（25或30个）和雌蕊。花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。	件	9
30409000801	小麦花模型	PVC材质。模型为放大数倍的小麦花，高约300mm，附以小穗为单位的复穗状花序模型，均立于支架上。放大的小麦花：示外稃、内稃、三枚雄蕊、一枚雌蕊和两个浆片。复穗状花序其小穗小部分均可拆下，其中一个小穗作剖面，示两片颖片和数朵小花。雌蕊：示柱头和子房；雄蕊示花丝和花药，其中一个花药做横切，示四个花粉囊和药隔；另一个呈纵裂状，示花粉粒。外稃：示中脉，侧脉和芒。	件	1
30509004501	花粉萌发装片	示花粉粒和花粉管的结构	片	5
30509004601	百合子房切片	应示子房横切面的背缝线、腹缝线、子房壁、子房室和胚珠的结构	片	5
30509004701	百合花药切片	应示花药横切面的花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒	片	5
30509004801	荠菜幼胚切片	纵切面应显示果皮、胚珠和幼胚，幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚或分化胚、核型胚乳和珠心等结构	片	5
30509004901	荠菜老胚切片	纵切片应显示果皮、胚珠和成熟胚，成熟胚中应示胚根、胚轴、胚芽、子叶和种皮等结构	片	5
30409000401	单子叶植物茎模型	PVC材质，单子叶植物茎纵、横切面模型，为横切面的1/10，高不小于120mm，长400mm，跨径400mm。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
30409000501	双子叶草本植物茎模型	PVC材质，纵、横切面的模型，横切面约为茎的2/3，高15~18cm，直径32~35cm。横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层、初生木质部）髓和髓射线。纵剖面一通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、	件	1

		表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。		
30409000301	导管、筛管结构模型	PVC材质，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于40mm、40mm、50mm、60mm、40mm，长都不小于250mm，两端开口。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
30509002901	单子叶植物茎横切	应能看清表皮、皮层、机械组织、散生维管束和薄壁组织	片	5
30509003001	双子叶植物茎横切	取材于向日葵幼茎，应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等	片	5
30509003101	木本双子叶植物茎横切	取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线	片	15
30509002801	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构	片	15
30409000601	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位。	件	1
30509003601	松叶横切	应能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等	片	5
30509003901	蕨叶切片	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及维管束等；应至少显示1个完整的孢子囊群的纵切面	片	5
30509005001	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等	片	15
30309000601	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。2、透明容器是用透明塑料注塑而成，长220mm，宽100mm，高290mm。3、集气盖是聚苯乙烯模压制品，形成四棱锥的倒置漏斗。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	9
30409204101	人体半身模型	自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统	件	1
30509201101	胃壁切片	应能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等	片	5
30509201402	小肠切片	应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等	片	15
30409200601	喉解剖模型	模型PVC材质。产品高约24cm，固定于底座上。示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通。喉软骨	件	1

		的外面附有甲状腺，并显示梨状隐窝以及神经血管的分布。本模型3倍放大，分成3件，有底座。尺寸：11.5x11x24cm。		
30409200701	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
30409203001	人体呼吸运动模型	本模型适用于大、中医学院及中等校讲解人体呼吸运动时作直观教具，模型能形象演示表达人体呼吸运动过程中所体现的生理机制。模型根据解剖学原理制作，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
30409203101	膈肌运动模拟器	透明塑料材质，电动模拟人体呼吸运动时膈肌的运动。产品由木质框架、气管、胸骨等组成：结构简单、布局合理、原理正确，使用方便。	件	1
30314000301	肺活量计	一次性吹嘴，容积不小于5L。1、外筒为不锈钢制，直径约150mm，高约410mm。2、浮筒为塑料吹塑成型，外径145mm，高370mm，侧面印刷毫升刻度标尺，活动自如。3、附塑料吹嘴5个。	台	1
30509202401	人血涂片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象	片	15
30509201301	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应90%以上完整	片	15
30509201501	肺血管注射切片	能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网	片	5
30509201601	肾血管注射切片	能看清肾皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管	片	5
30409200501	心脏解剖模型	模型PVC材质。3倍大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	件	1
30409200502	心脏解剖模型	模型PVC材质。自然大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	件	9
30409202201	心搏与血液循环模型	本模型适用于中小学校与大专院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	件	1

		用机械力学原理，可模拟人体心脏一个心动周期的活动。		
40201000101	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。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	1
40201000201	血压计	台式。1. 产品由金属壳体、贮汞瓶、标尺、示值管、臂带、球阀等部件组成。2. 测量范围：0-300mmHg(0-40kPa)，最小分度值：0.5kPa。3. 外形尺寸：约345×90×45mm。	个	9
40201000211	电子血压计	数字式液晶显示，量程0mmHg~299mmHg，分辨力3mmHg	个	9
30409201401	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。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。3. 泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。4. 生殖器示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。6. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	件	1
30409201501	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。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。3. 泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。4. 生殖器示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。6. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	件	1
30409201801	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、静脉等。肾小体放大模型显示肾小体和肾小管的构造。本模型采用优质树脂制作。具有轻便、牢固、不变形的特点。	件	1
30509201201	肾脏纵切	应能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分皮质、髓质和皮质外的被膜	片	5
30409202901	尿的形成动态模型	本模型适用于中学及大专院校讲解人体血液循环课程时做直观教具，解决教学时的重点和难点，帮助学生了解心搏周期和备注循环的途径。血液及尿液定向流动采用发光管置，其中血液用红色发光管显示。尿液用黄色发	件	1

		光管置显示。		
30409201601	皮肤结构模型	该模型显示了皮肤的不同层次，用于学习头发、汗腺、皮肤感觉器官等基础知识。尺寸：24×3.5×22cm。	件	1
30509200102	人皮过毛囊切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织	片	5
30509200202	人皮过汗腺切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织	片	5
30409200301	眼球解剖模型	1. 产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。2. 通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。3. 眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。4. 眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部1/6的角膜及后部5/6的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。	件	9
30409200401	眼球仪	产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成通过眼球前后极在正中与水平成75°切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体（可改变曲率），玻璃体和虹膜。由外向内三层被膜做成梯形切面，并示其各部结构。在眼球后部装一垂直眼球轴的剖面，以示视网膜成像。晶状体系有机玻璃制成，二张拉紧的透明橡胶薄膜，里面充满液体。其曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率。	件	1
30409201202	耳解剖模型	中型耳模型，显示有关听力和平衡的所有主要结构。6倍放大	件	1
30409200801	脑解剖模型	本模型展示了脑的整体概念，以及大脑、小脑和脑干之间的相互关系。自然大，分成3件，置于底座上。	件	1
30509200902	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	片	9
30509201001	运动神经末梢装片	应能看清完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板	片	9
30801010101	橡皮锤	膝跳反射用，全塑料制。1. 锤头为橡胶，直径20mm、长60mm，两端为圆头。2. 手柄长175mm。	把	4
30409200201	人体骨骼模型	模型PVC材质。男性成人骨骼模型，高85cm，串制成正常直立姿态于支架上，各部位骨骼尺寸。	件	1
30409200202	人体骨骼模型	1700mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然	件	1

30409202301	人体肌肉模型	模型PVC材质。男性成人肌肉模型，高度不小于850mm，固定在底座上，示浅层肌肉及部分深层肌肉，保留耳廓、手指、足趾和阴茎的皮肤。	件	1
30409202401	肘关节活动模型	本模型骨骼及右手用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
30509104402	兔骨骼标本	（一）适用范围、适用于初中生物学课堂演示。（二）技术要求：1. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨。2. 标本还应显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨（九块）、掌骨（五块）、指骨（五个）、盆骨、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨（六块）、骨（四块）、趾骨（四个三节）。3. 舌器骨应连于原来位置上，锁骨串连于原位或粘在前肢骨之间的底板上。	盒	1
30509104502	鱼骨骼标本	（一）适用范围：适用于初中生物学课堂演示。（二）技术要求：1. 标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作，体长前者不小于220mm，后者不小于290mm。2. 标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。3. 标本以自然状态安装定位，从左右两侧显示中轴骨骼的头骨、脊柱、肋骨、附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、尾鳍骨。4. 骨骼以原位安装	盒	1
30509104602	蛙骨骼标本	（一）适用范围、适用于初中生物学课堂演示。（二）技术要求1. 标本选用体长不小于80mm的蟾蜍或不小于70mm的青蛙制作。2. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、脊柱、附肢骨骼的肩带、肱骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、股骨、胫骨、腓骨、跗骨、趾骨、距骨等。3. 标本各部位均按原位组装，在头骨后两侧应保留耳柱骨一对。4. 标本以自然蹲伏姿态固定在底座上。	盒	1
30509104702	鸽骨骼标本	（一）适用范围、型号规格：1. 适用于初中生物学课堂演示。2. 型号：J4144型。（二）技术要求：1. 标本选用成熟家鸽制作。2. 标本以自然站立姿态固定在底座上，多附颈椎骨一块。3. 标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13—14块颈椎骨、5—6块胸椎骨、愈合荐椎、6块尾椎骨、尾综骨、5对胸椎的肋骨、胸骨和龙骨突起。4. 标本还显示附肢骨	盒	1

		髌骨的肩带肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、三个指骨、腰带、股骨、膝盖骨、跗跖骨、腓骨、跗蹠骨、一块第一蹠骨和四个趾骨。		
30509201802	卵巢切片	应能看清卵巢上皮、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构；示成熟卵泡中的卵丘、卵细胞、透明带等结构	片	5
30509201702	精巢切片	应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等	片	5
30509201901	精子涂片	应能看清精子头、颈和尾三部	片	5
30509103912	家蚕生活史标本	包埋	盒/块	1
30509103612	蝗虫生活史标本	包埋	盒/块	1
30509103712	蜜蜂生活史标本	包埋	盒/块	1
30509104012	菜粉蝶生活史标本	包埋	盒/块	1
30509100911	蛙发育顺序标本	包埋	瓶/块	1
30509203101	正常人染色体装片	多重染色	片	60
30509000902	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律	套	14
30509101211	海葵标本	包埋	瓶/块	1
30509101311	海蛰标本	包埋	瓶/块	1
30509104802	珊瑚标本	包埋	盒	1
30509108201	水螅带芽整体装片	结构应清晰且典型	片	5
30509106301	水螅纵切	触手处可见刺细胞，消化道剖面完整	片	5
30509108301	水螅过精巢横切	应能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔	片	5
30509108401	水螅过卵巢横切	应能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔	片	5
30509106901	囊虫装片	应能看清头节上的4个吸盘和顶突部分的小钩	片	5
30409100701	血吸虫模型	1、雌雄虫体呈合抱状，并可拆下单独示教。2、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘和腹吸盘各一个，口吸盘在前端。腹吸盘略后于吸盘，突出如怀状。自腹吸盘后部，虫体两侧向腹侧内褶，形成抱雌沟。模型还显示食管和食管腺、分叉的肠支、精巢7个各有小管输精管经储囊到生殖孔能向体外3、雌虫较雄虫细长，深棕色，前端细小，后端粗圆。示口吸盘和腹吸盘，分叉的肠支、卵巢1个，由输卵管通至卵模和子宫相连。虫体后部为卵黄腺，右卵黄管进入卵模。	件	1
30509107001	血吸虫雌雄合抱装片	应能看清雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等	片	5
30509107101	血吸虫雄虫装片	应能看清雄虫体较短粗，虫体应形态正常、不扭曲	片	5
30509107201	血吸虫雌虫装片	应能看清雌性虫体细长，后半部较粗，虫体应形态正常、不扭曲	片	5
30509101011	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制c或包埋	瓶/块	1

30509106401	蚯蚓横切	应能看清表皮、肌层、体腔等结构	片	5
30409100501	蚯蚓解剖模型	PVC材质,本模型所示的蚯蚓外形和内部构造反应了一般环节动物的基本特点,通过观察模型有助于了解蚯蚓的形态和构造的主要特征。通过虫体的表面观察蚯蚓体节,节间沟,生殖环带和运动器官-刚毛等各种结构,以及口、口前叶、雄性生殖孔、磁性生殖孔,受精囊孔及背孔等的位置。外形尺寸:59x19x21cm。	件	1
30509105012	节肢动物标本	包埋	盒/块	1
30509105112	昆虫标本	包埋	盒/块	1
30509107601	家蚊(雌)刺吸式口器装片	应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣等结构	片	5
30509100111	鱼解剖标本	包埋	瓶/块	1
30509100211	蛙解剖标本	包埋	瓶/块	1
30509100511	鸽解剖标本	包埋	瓶/块	1
30509100611	兔解剖标本	包埋	瓶/块	1
30509101011	苔藓类植物标本	包埋	瓶/块	1
30509101111	蕨类植物标本	包埋	瓶/块	1
30509101211	裸子植物标本	包埋	瓶/块	1
30509101311	被子植物标本	包埋	瓶/块	1
30509000611	珍贵植物保色标本	包埋	瓶/块	1
30509006701	团藻装片	团藻应基本呈球形,无明显收缩、压碎等情况	片	5
30509003701	胞间连丝切片	应能看清胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起	片	5
30509000321	褐藻类标本	包埋	瓶/块/套	1
30509000421	红藻类标本	包埋	瓶/块/套	1
30409005101	衣藻模型	一半完整,一半为剖面展示内部结构,杯状叶绿体可以分离、拆卸	件	1
30509006301	衣藻装片	应显示细胞壁、杯状叶绿体、细胞核、鞭毛等结构	片	5
30509006601	水绵装片	结构应清晰且典型	片	15
30509006501	水绵接合生殖装片	应包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝,细胞不收缩,藻丝不堆集或缠绕	片	5
30409310101	病毒模型	放大100万倍,示噬菌体的解剖结构和特征	件	2
30409310201	细菌模型	示细菌的横截面,鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造	件	2
30509300201	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态	片	15
30509300301	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构,可见芽体	片	15
30509300101	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝,菌丝、孢子梗、孢子应无收缩	片	15
30509300401	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶	片	15

		囊和顶端的分生孢子		
30509300601	黑根霉装片	结构应清晰且典型	片	5
30509300501	伞蕈切片	菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩	片	5
30309003502	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数。产品由发酵瓶、硅胶管、支架、不锈钢管、水封管组成。	个	9
30509109701	蛔虫卵装片	结构应清晰且典型	片	5
30409203301	护理人模型	模型PVC材质。女性模型全长1700mm，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

初中生物数字化探究仪器（56人，6人/组）

序号	名称	产品技术参数	单位	数量
配套计算机配置说明				
1	学生传感器显示终端	支持有线或无线连接传感器、传感器自动识别；实时处理实验数据，支持数据以图形曲线、仪表、数值等方式显示，可对实验图表的放大，缩小，移动及XY轴自动放缩功能；支持传感器实验数据的统计功能；通过计算列、积分、拟合等功能，可以进行专业的实验数据分析；可按照实际的教学需求建立规范化的实验模板。	台	10
教师端传感器				
1	数字化实验系统	是一款支持实验设计、数据采集和保存、数据分析计算等的教学用实验数据处理软件。 功能： 1. 支持Windows、Android、iOS/iPadOS、HarmonyOS、macOS、Linux、统信UOS、麒麟等操作系统。 2. 支持有线连接，无线蓝牙连接。 3. 支持传感器自动识别。 4. 可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。 5. 可支持不少于20个传感器同时采集。 6. 通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。 7. 根据实验需要，可进行公式（变量）编	套	1

		辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。 8. 可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。 9. 具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。 10. 、可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看。 11、支持摄像功能，可实时拍摄、显示实验场景并存储。 12、支持离线实验数据导出。 13、支持采集过程回放。 14、支持局域网内接收、发送实验文件。 15. 包含初中生物专用实验模块，全定制化的实验界面及实验操作，贴合教学过程。 16. 软件可关联“在线实验设计平台”，通过注册和登录，登录之后可使用“在线实验设计平台”，体验功能更为强大的实验自主设计软件。		
2	实境增强实验系统 (初中生物)	1、一款功能强大的实验现实场景信息强化软件； 2、支持andriod、ios操作系统； 3、可以通过扫码或实验选择，在联网状态下快速进入具体的实验场景； 4、每个实验中，AR中的各元素的位置、动画都与该实验配套器材完全匹配。 5、AR中有小机器人逐步讲解实验的每步操作和要点，以及在实验末尾进行规律总结。 6、可以结合对现实实物的观察，对应每个局部，动画展现其内部结构。如电路实验中，展示灯泡、电池的内部结构，帮助学生对物品进行学习和认知。 7、可以结合现实现象，展示肉眼看不见的重要信息和规律。如凸透镜成像实验中，光路线条的展示。帮助学生对抽象事物的理解，构建完整知识框架。 8、AR模式可以连接真实的传感器无线连接，实时采集真实的实验数据，绘制表格或者图象；并且实验数据可以和动画联动，方便学生对规律的理解。 9、可以在AR软件中选择3D展示模型，脱离实验器，仍然可以观看所有实验步骤。且此实验步骤完全与AR中的对应。	套	1

		实验列表： 1、探究凸透镜的成像规律； 2、探究杠杆的平衡条件； 3、用传感器探究杠杆的平衡条件； 4、探究电流与电压电阻的关系； 5、用传感器探究探究电流与电压电阻的关系； 6、二氧化碳的制取与性质； 7、测定空气中氧气的含量； 8、探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用； 9、用传感器探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用。 		
3	无线智能温度传感器	无线智能温度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现微小的温度变化快速采样。 8. 无需校准，即连即用。 9. 连接方式：蓝牙无线。 10. 节能方式：传感器打开电源，无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 11. 支持固件空中升级。 12. 可切换单位：℃、°F、K。 13. 支持平台：Windows、Android、	只	1

		iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-40℃~125℃ 2. 分辨率：0.01℃ 3. 精度：±0.5℃ 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥120小时 6. 防水等级：IP67 7. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 8. 电池型号：CR2032 四、典型实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、种子萌发产生热量等实验		
4	无线智能绝对压强传感器	无线智能绝对压强传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录绝对压强的变化，绘制绝对压强-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口，前端是鲁尔公接头，可连接软管等多种附件接入环境中进行测量。 二、功能 1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。	只	1

		9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~400kPa 2. 分辨率：0.1kPa 3. 精度：±2% 4. 采样速率：500次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 研究液体内部的压强、气体被压缩内能增大（压缩气体做功）、探究气体等温变化的规律（波意耳定律）、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用、探究金属与盐酸、硫酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、影响化学反应速率的因素、模拟肺部呼吸、比较过氧化氢在不同条件下的分解等实验		
5	无线智能 pH 传感器	无线智能pH传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录pH值的变化，绘制pH-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和pH探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。主体前端为BNC接口，可与pH探头连接用于测量溶液pH值。 二、功能 1. 用于测量溶液的pH值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现标定功能。 8. 连接方式：蓝牙无线。	只	1

		9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 10. 支持固件空中升级。 11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~14 2. 分辨率：0.01 3. 采样速率：100次/秒 4. 连续使用时间：≥120小时 5. 防水等级：IP67 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 电池型号：CR2032 四、典型实验 探究二氧化碳的性质、二氧化碳的溶解性实验、比较不同盐溶液的酸碱性、观察氢氧化钠与二氧化碳的反应、酸碱中和反应、探究洗发剂和护发剂的酸碱性、钠与水的反应、测量盐溶液的酸碱性、强酸和强碱的中和滴定、酸雨对生物的影响、影响酶活性的条件等实验		
6	无线智能溶氧气氧传感器	无线智能溶氧气氧传感器内置溶解氧、氧气两种传感器，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录溶解氧、氧气的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和溶解氧气氧探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体前端为BNC接口，可与溶解氧气氧探头连接用于测量溶解氧/氧气含量。 二、功能 1. 用于测量气体和液体中的氧气含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器多种测量多合一，可测量溶解氧、气氧。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终	只	1

		端选择性连接。 6. 可实现溶解氧标定，气氧校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程 溶解氧：0~20 mg/L；氧气：0~100% 2. 分辨率 溶解氧：0.01 mg/L；氧气：0.1% 3. 精度 溶解氧：±0.5mg/L（10~35℃）；氧气：±2%F.S 4. 采样速率：100次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、观察氧气中的燃烧现象、探究灭火的原理、过氧化钠与水反应及产物探究、种子萌发的环境条件（模拟实验）、光合作用的影响、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
7	无线智能二氧化碳传感器	无线智能二氧化碳传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录二氧化碳的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。探头外壳为黑色塑料，通过数个栅栏与外界相通，栅栏内有过滤层。 二、功能 1. 用于测量气体中二氧化碳的含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数	只	1

		据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、HarmonyOS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100000 ppm 2. 分辨率：1ppm 3. 精度：±100ppm(0~1000ppm)；±(100ppm+5%读数值)(1000~10000ppm)；±10%(10000~50000ppm)；±15%(50000~100000ppm) 4. 采样速率：1次/秒 5. 连续使用时间：≥10小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 1000mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、碳还原氧化物的反应、实验室制取二氧化碳、碳酸钠与盐酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、比较碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定性、种子萌发的环境条件、二氧化碳是光合作用必需的原料吗、植物的呼吸作用产生二氧化碳、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
8	无线智能相对湿度传感器	无线智能相对湿度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录相对湿度的变化，绘制相对湿度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。 二、功能	只	1

		1. 用于测量空气的相对湿度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100% 2. 分辨率：0.1% 3. 精度：±4%（0~80%） 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥20小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 150mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
9	无线智能土壤温湿度传感器	无线智能土壤温湿度传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录土壤湿度和温度数值，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和土壤温湿度探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体与探头用航空插头相连。 二、功能 1. 用于测量土壤的温度和湿度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块：使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或	只	1

		手机) 直接通过蓝牙无线连接, 便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集, 无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号, 便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准, 即连即用。 7. 连接方式: 蓝牙无线或有线。 8. 节能方式: 传感器打开电源, 但无连接或连接无活动, 几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台: Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程: $0\sim 100\%$; $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$ 2. 分辨率: 0.1%; 0.1°C 3. 精度: 湿度: $\pm 3\%$; 温度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 4. 采样速率: 2次/秒 5. 连续使用时间: ≤ 4小时 6. 探头防护等级: IP68 7. 探针长度: $70\text{mm}\pm 6\text{mm}$ 8. 探针材料: 防腐特制电极 9. 探头密封材料: 黑色阻燃环氧树脂 10. 通讯距离: $\geq 30\text{m}$ (空旷无遮挡) 四、典型实验 非生物因素对某种动物的影响、探究土壤中温湿度的变化等实验		
10	无线智能红外温度传感器	无线智能红外温度传感器无需连接数据采集器, 通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集, 在终端上实时显示并记录温度的变化, 绘制温度-时间图像。采用红外线辐射原理检测, 非接触式测量。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存, 并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称; 背面有蓝牙编号; 前端为红外探测窗口; 底部有Type-C接口。 二、功能 1. 用于测量物体表面的红外辐射温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块, 使用蓝牙5.0技术, 低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端(电脑、平板或手机) 直接通过蓝牙无线连接, 便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集, 无需数据采集器。	只	1

		4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-70℃~380℃ 2. 分辨率：1℃ 3. 精度：±8℃（-70℃~0℃）；±5℃（0℃~60℃）；±8℃（60℃~120℃）；±10℃（120℃~180℃）；±12℃（180℃~240℃）；±14℃（240℃~380℃） 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 150mAh 四、典型实验 测量不同温度、不同颜色物体对外的红外辐射效果等实验		
11	无线智能心率传感器	无线智能心率传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录心率数值，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端设有标准3.5mm音频接口，用于连接心率耳夹，数据以每分钟心跳次数（BPM）显示。 二、功能 1. 用于测量人体的心率值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。	只	1

		6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~200BPM 2. 分辨率：1BPM 3. 精度：±2BPM 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 测量心率、运动对心率的影响等实验		
12	无线智能呼吸率传感器	无线智能呼吸率传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，终端实时显示呼出气体流速，并可以通过积分自动计算出呼出气体体积（肺活量）。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端透明部分的中央有一个筛网，被吹入的气体在筛网前后会形成压强差，传感器可以将所得的压强数据转化为气流的速率。 二、功能 1. 用于测量呼出肺部的空气的量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集，脱机采集数据时间可达30小时（电量充足）。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。	只	1

		9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-10L/s~10L/s 2. 分辨率：0.01L/s 3. 精度：±3% 4. 采样速率：1000次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 测量和计算肺活量等实验		
13	无线智能心电图传感器	无线智能心电图传感器测量心脏或肌肉收缩产生的电信号，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电信号，并绘制相应图像。心电图传感器在学生探索各种刺激对心脏或肌肉活动的影响时为他们提供实时反馈。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端设有标准3.5mm音频接口，用于连接电极片，从心脏收缩检测到的电压（mV）直观地显示在心电图轨迹中。 二、功能 1. 用于测量人体心电图的波形图形。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony	只	1

		OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-4.5mV~4.5mV 2. 分辨率：0.01mV 3. 采样速率：1000次/秒 4. 连续使用时间：≥30小时 5. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 6. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 测量人体的心电图等实验		
14	无线智能血压传感器	无线智能血压传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录血压的变化并可绘制图像。也可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和血压计袖带构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端是鲁尔接口，可与测血压袖带相连。 二、功能 1. 用于测量血压。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~300mmHg 2. 分辨率：0.1mmHg 3. 精度：±3mmHg 4. 连续使用时间：≥30小时 5. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）	只	1

		6. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 测量血压等实验		
15	生化无线智能传感器 收纳箱	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS材质，外形尺寸（长宽高）：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度H=330mm），最大承重：30-35公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，通过独特的纽扣式锁止机构，实现箱子与箱子之前的锁合，可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒5箱；	套	1
教师端实验器				
16	气液相密封实验器	一、组成 实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 二、功能 1. 用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。 2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等，搭建密封实验环境，配合传感器使用可在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 实验桶透明设计，便于观察实验现象。 4. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器可做光合作用吸收二氧化碳产生氧气的实验。 5. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、气体酒精传感器可做酵母菌的细胞呼吸实验。 6. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、相对湿度传感器可做人体吸入与呼出气体成分的探究实验。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 光合作用、酵母菌的细胞呼吸、人体吸入与呼出气体成分的探究等实验	套	1
17	光合作用实验箱	一、组成 透明亚克力实验箱、密封盖、橡胶塞14个（含侧面全封塞*2（Φ 30mm）、顶面全封塞*3（Φ 33mm）、单边槽无孔塞*2（Φ 33mm，开槽Φ 4mm）、双边槽无孔塞*3（开	套	1

		槽ϕ4mm)、温度传感器探头孔塞*1(中孔ϕ5mm)、二氧化碳传感器探头孔塞*1(中孔ϕ15mm)、湿度传感器探头孔塞*1(中孔ϕ10mm)、溶解氧-气中氧一体传感器探头孔塞*1(中孔ϕ12mm)) 二、功能 1. 用于水陆生植物的光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性、蒸腾作用等实验。 2. 实验箱、密封盖、橡胶塞可轻松搭建密闭实验环境,透明箱体便于观察箱体内部的实验现象。 3. 可配合温度传感器、二氧化碳传感器、溶解氧-气中氧一体传感器、相对湿度传感器等多个传感器使用,也可单独测量某一个量,并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 4. 支持带线的传感器(如电导率、pH传感器、溶氧、溶解二氧化碳、盐度等传感器的电缆线)探头主体完全进入实验器,支持教师DIY设计实验。 5. 配套专用实验软件,预设模板,以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况,实验结果直观明显。 三、实验 植物的光合作用、呼吸作用、种子萌发、蒸腾作用、酶的特性、蜡烛的燃烧、模拟生态环境等实验		
18	橡胶塞配件包	一、组成 单孔塞(ϕ37*ϕ30-31,孔ϕ5mm)、单孔塞(ϕ37*ϕ30-31,带直通接头)、单孔塞(ϕ37*ϕ30-31,孔ϕ15.5mm)、三孔塞(ϕ37*ϕ30-31,两孔ϕ8mm,一孔ϕ12.5mm)、三孔塞(ϕ37*ϕ30-31,两孔ϕ8mm,一孔ϕ15.5mm) 二、功能 1. 单孔塞(ϕ37*ϕ30-31,孔ϕ5mm)搭配锥形瓶,孔径与传感器适配性高,可接入温度传感器,密封性好,可用于需要在密封环境中测量温度相关生化类实验,并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 2. 单孔塞(ϕ37*ϕ30-31,带直通接头)搭配锥形瓶,孔径与传感器适配性高,可接入绝对压强传感器,密封性好,可用于需要在密封环境中测量压强相关生化类实	套	1

		验，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3. 单孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，孔$\phi 15.5\text{mm}$）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入二氧化碳传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量二氧化碳相关生化类实验，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 4. 三孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 12.5\text{mm}$）孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、溶解氧-气中氧一体传感器等组合使用，可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验，如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 5. 三孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 15.5\text{mm}$）孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、二氧化碳传感器等组合使用，可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验，如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 6. 适用于多种实验，减轻教师准备或自制器材的负担，解决适配性难题，轻松满足教师的实验教学需要。 三、实验 铁的吸氧腐蚀、种子的萌发等实验		
19	鼠妇分布研究实验器	一、组成 环境室、过渡室、盖子*3（透明盖子、茶色盖子、带加热器的茶色盖子）、硅胶塞、海绵、电源适配器、O型圈 二、▲功能 1. 用于探究影响鼠妇分布的非生物因素实验，探究温度、光照、湿度等非生物因素对鼠妇分布的影响。 2. 环境室可以创造多种实验环境，如不同光照强度、不同温度、不同湿度等，模拟鼠妇、面包虫等小型动物生存环境，适配多种传感器，探究光照强度、温度、土壤湿度等多种非生物条件对其分布的影响。 3. 过渡室连通两个环境室，利用转动门实现放置阶段鼠妇与实验环境分离，减少人为因素对实验的干扰，科学严谨。一体化实验器，鼠妇起始位置科学可控。 4. 透明盖板可视化设计，方便计数。 5. 使用碳膜加热电阻加热，温度可调，环境数据实时监测，低功率电子元器件，安全性高，对动物无伤害。	套	1

		6. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究温度对鼠妇分布的影响、探究湿度对鼠妇分布的影响、探究光强对鼠妇分布的影响等实验		
20	模拟肺呼吸实验器	一、组成 模拟肺、橡胶膜、三通阀、橡胶管、透明罩 二、功能 1. 用于生物“人体的呼吸”，通过模型模拟肺呼吸，探究胸廓的变化与呼吸的关系。 2. 通过模型模拟肺呼吸，配合绝对压强传感器可探究呼吸时肺部压强的变化，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 实验搭建简单方便，透明外壳设计可直接观察到肺部呼吸时肺叶的张吸效果。 4. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究呼吸时肺部压强的变化等实验	套	1
21	★变温动物体表测温实验器	一、组成 恒温加热装置（含传感器支架、恒温加热器）、变温动物盛杯、烧杯（250mL）、电源适配器、温度探头卡圈 二、▲功能 1. 用于探究环境温度对变温动物体表温度的影响。 2. 配合红外温度传感器实时监测变温动物体表温度变化，通过软件可实时显示变温动物体表温度变化曲线，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 内置恒温加热器均衡加热，提供相对稳定的外界环境温度，真实的模拟动物生存的环境，实验数据准确。 4. 变温动物盛杯透明设计，可视性强，方便观察实验过程中动物的状态。 5. 配有温控开关，60℃自动关闭，安全性高。	套	1

		6. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 7. 连接采集器可支持有线、无线两种工作方式。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 用于探究变温动物的体表温度随环境温度变化的关系等实验		
22	蚯蚓运动快慢实验器	一、组成 底座、光电门传感器2个（0~∞s）、爬行轨道3根（含亚克力光滑面、美纹纸面、铁氟龙面）、镊子、美纹纸胶带、铁氟龙胶带、蓝牙适配器、刷子、电源适配器、数据线 二、功能 1. 用于探究蚯蚓在不同粗糙面上的爬行速度，同时可观测到蚯蚓在爬行时的不同形态。 2. 实验器提供3根不同粗糙面的爬行轨道，内置光电门传感器，可直接测量蚯蚓爬行所需时间，同时软件可算出蚯蚓爬行的速度，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，可进行多次实验数据对比。 3. 爬行轨道可更换不同的爬行面，且提供美纹纸面和铁氟龙面两种不同的粗糙面可供更换，满足不同粗糙面的条件。轨道内径宽约1cm，可以实现蚯蚓的单向爬行。 4. 透明轨道设计，可观测到蚯蚓爬行时的不同形态。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 6. 内置充电电池，无需采集器，可支持有线、无线连接终端直接实验。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究蚯蚓运动的快慢等实验	套	1
23	骨的脱钙实验器	一、组成 实验桶、橡胶上盖、硅胶塞、镊子、烧杯（25mL） 二、功能 1. 用于生物“人的生殖和发育”，验证骨的主要组成，说明人体结构的功能特性和	套	1

		结构的成分之间的关系。 2. 实验桶亚克力透明外壳，便于观察实验现象。 3. 实验桶、上盖均留有传感器插孔，与传感器适配性好，可配合二氧化碳传感器轻松搭建密封的实验环境，测得二氧化碳的变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。减轻准备器材的负担，轻松满足演示及分组实验，让课堂教学高效。 4. 内部附带高硼硅玻璃烧杯，耐酸、耐碱、耐腐蚀。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 骨的脱钙、种子的萌发、酵母菌的呼吸作用等实验		
24	实境增强实验系统器材包：探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用	一、器材清单 探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用实验、恒温水浴锅 二、主要器材配置 1、探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用实验箱： 外箱参数：塑料箱：外形尺寸：38*30*21cm；塑料箱；材质：pp塑料；最大承重：30-35公斤；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳。 内含部件：标签纸、胶头滴管、白色滴瓶、棕色滴瓶、小刀、秒表、试管架、量筒、烧杯、玻璃棒、试管、试管夹、记号笔、医用棉球、四爪夹、温度计。 2、恒温水浴锅：温控室温100℃。 三、功能和应用 辅助实境增强实验系统完成AR实验：探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用。在正常完成传统实验的基础上，还能实现： 1、AR虚拟机器人可以语音逐步指导实验的搭建和操作步骤，并且同时有对应文字呈现。 2、AR实验中，可以动画展示粒子的运动。 3、在“自由调节温度”步骤中，可以调节温度，粒子运动动画会随温度变化而变化。	套	1

		4、在脱离器材的情况下，也能用3D动画呈现完整的实验步骤，并且和AR实验步骤完全相同。		
学生端传感器				
26	无线智能温度传感器	无线智能温度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现微小的温度变化快速采样。 8. 无需校准，即连即用。 9. 连接方式：蓝牙无线。 10. 节能方式：传感器打开电源，无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 11. 支持固件空中升级。 12. 可切换单位：℃、°F、K。 13. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-40℃~125℃ 2. 分辨率：0.01℃ 3. 精度：±0.5℃ 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥120小时 6. 防水等级：IP67 7. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）	只	10

		8. 电池型号：CR2032 四、典型实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、种子萌发产生热量等实验		
27	无线智能绝对压强传感器	无线智能绝对压强传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录绝对压强的变化，绘制绝对压强-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口，前端是鲁尔公接头，可连接软管等多种附件接入环境中进行测量。 二、功能 1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~400kPa 2. 分辨率：0.1kPa 3. 精度：±2% 4. 采样速率：500次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时	只	10

		6. 通讯距离： $\geq 30\text{m}$ （空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 研究液体内部的压强、气体被压缩内能增大（压缩气体做功）、探究气体等温变化的规律（波意耳定律）、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用、探究金属与盐酸、硫酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、影响化学反应速率的因素、模拟肺部呼吸、比较过氧化氢在不同条件下的分解等实验		
28	无线智能 pH 传感器	无线智能pH传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录pH值的变化，绘制pH-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和pH探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。主体前端为BNC接口，可与pH探头连接用于测量溶液pH值。 二、功能 1. 用于测量溶液的pH值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现标定功能。 8. 连接方式：蓝牙无线。 9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 10. 支持固件空中升级。 11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、HarmonyOS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~14 2. 分辨率：0.01 3. 采样速率：100次/秒	只	10

		4. 连续使用时间：≥120小时 5. 防水等级：IP67 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 电池型号：CR2032 四、典型实验 探究二氧化碳的性质、二氧化碳的溶解性实验、比较不同盐溶液的酸碱性、观察氢氧化钠与二氧化碳的反应、酸碱中和反应、探究洗发剂和护发剂的酸碱性、钠与水的反应、测量盐溶液的酸碱性、强酸和强碱的中和滴定、酸雨对生物的影响、影响酶活性的条件等实验		
29	无线智能溶氧气氧传感器	无线智能溶氧气氧传感器内置溶解氧、氧气两种传感器，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录溶解氧、氧气的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和溶解氧气氧探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体前端为BNC接口，可与溶解氧气氧探头连接用于测量溶解氧/氧气含量。 二、功能 1. 用于测量气体和液体中的氧气含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器多种测量多合一，可测量溶解氧、气氧。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现溶解氧标定，气氧校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格	只	10

		1. 量程 溶解氧：0~20 mg/L；氧气：0~100% 2. 分辨率 溶解氧：0.01 mg/L；氧气：0.1% 3. 精度 溶解氧：±0.5mg/L（10~35℃）；氧气：±2%F.S 4. 采样速率：100次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、观察氧气中的燃烧现象、探究灭火的原理、过氧化钠与水反应及产物探究、种子萌发的环境条件（模拟实验）、光合作用的影响、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
30	无线智能二氧化碳传感器	无线智能二氧化碳传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录二氧化碳的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。探头外壳为黑色塑料，通过数个栅栏与外界相通，栅栏内有过滤层。 二、功能 1. 用于测量气体中二氧化碳的含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、	只	10

		iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100000 ppm 2. 分辨率：1ppm 3. 精度：±100ppm(0~1000ppm)；±(100ppm+5%读数值)(1000~10000ppm)；±10%(10000~50000ppm)；±15%(50000~100000ppm) 4. 采样速率：1次/秒 5. 连续使用时间：≥10小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 1000mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、碳还原氧化物的反应、实验室制取二氧化碳、碳酸钠与盐酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、比较碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定性、种子萌发的环境条件、二氧化碳是光合作用必需的原料吗、植物的呼吸作用产生二氧化碳、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
31	无线智能相对湿度传感器	无线智能相对湿度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录相对湿度的变化，绘制相对湿度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。 二、功能 1. 用于测量空气的相对湿度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。	只	10

		6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100% 2. 分辨率：0.1% 3. 精度：$\pm 4\%$（0~80%） 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥ 20小时 6. 通讯距离：≥ 30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 150mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
32	无线智能土壤温湿度传感器	无线智能土壤温湿度传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录土壤湿度和温度数值，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和土壤温湿度探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体与探头用航空插头相连。 二、功能 1. 用于测量土壤的温度和湿度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块：使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。	只	10

		9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100%；-40~80℃ 2. 分辨率：0.1%；0.1℃ 3. 精度：湿度：±3%；温度：±0.5℃ 4. 采样速率：2次/秒 5. 连续使用时间：≤4小时 6. 探头防护等级：IP68 7. 探针长度：70mm±6mm 8. 探针材料：防腐特制电极 9. 探头密封材料：黑色阻燃环氧树脂 10. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 四、典型实验 非生物因素对某种动物的影响、探究土壤中温湿度的变化等实验		
33	无线智能红外温度传感器	无线智能红外温度传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。采用红外线辐射原理检测，非接触式测量。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；前端为红外探测窗口；底部有Type-C接口。 二、功能 1. 用于测量物体表面的红外辐射温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、	只	10

		iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-70℃~380℃ 2. 分辨率：1℃ 3. 精度：±8℃（-70℃~0℃）；±5℃（0℃~60℃）；±8℃（60℃~120℃）；±10℃（120℃~180℃）；±12℃（180℃~240℃）；±14℃（240℃~380℃） 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 150mAh 四、典型实验 测量不同温度、不同颜色物体对外的红外辐射效果等实验		
34	无线智能心率传感器	无线智能心率传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录心率数值，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端设有标准3.5mm音频接口，用于连接心率耳夹，数据以每分钟心跳次数（BPM）显示。 二、功能 1. 用于测量人体的心率值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。	只	10

		三、规格 1. 量程：0~200BPM 2. 分辨率：1BPM 3. 精度：±2BPM 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 测量心率、运动对心率的影响等实验		
35	无线智能呼吸率传感器	无线智能呼吸率传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，终端实时显示呼出气体流速，并可以通过积分自动计算出呼出气体体积（肺活量）。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端透明部分的中央有一个筛网，被吹入的气体在筛网前后会形成压强差，传感器可以将所得的压强数据转化为气流的速率。 二、功能 1. 用于测量呼出肺部的空气的量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机功耗。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集，脱机采集数据时间可达30小时（电量充足）。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、HarmonyOS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-10L/s~10L/s 2. 分辨率：0.01L/s 3. 精度：±3%	只	10

		4. 采样速率：1000次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 测量和计算肺活量等实验		
36	生化无线智能传感器收纳箱	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS材质，外形尺寸（长宽高）：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度H=330mm），最大承重：30-35公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，通过独特的纽扣式锁止机构，实现箱子与箱子之前的锁合，可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒5箱；	套	10
学生端实验器				
37	气液相密封实验器	一、组成 实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 二、功能 1. 用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。 2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等，搭建密封实验环境，配合传感器使用可在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 实验桶透明设计，便于观察实验现象。 4. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器可做光合作用吸收二氧化碳产生氧气的实验。 5. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、气体酒精传感器可做酵母菌的细胞呼吸实验。 6. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、相对湿度传感器可做人体吸入与呼出气体成分的探究实验。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 光合作用、酵母菌的细胞呼吸、人体吸入与呼出气体成分的探究等实验	套	10
38	光合作用实验箱	一、组成 透明亚克力实验箱、密封盖、橡胶塞14个	套	10

		(含侧面全封塞*2 (Φ 30mm)、顶面全封塞*3 (Φ 33mm)、单边槽无孔塞*2 (Φ 33mm, 开槽 Φ 4mm)、双边槽无孔塞*3 (开槽 Φ 4mm)、温度传感器探头孔塞*1 (中孔 Φ 5mm)、二氧化碳传感器探头孔塞*1 (中孔 Φ 15mm)、湿度传感器探头孔塞*1 (中孔 Φ 10mm)、溶解氧-气中氧一体传感器探头孔塞*1 (中孔 Φ 12mm)) 二、功能 1. 用于水陆生植物的光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性、蒸腾作用等实验。 2. 实验箱、密封盖、橡胶塞可轻松搭建密闭实验环境, 透明箱体便于观察箱体内部的实验现象。 3. 可配合温度传感器、二氧化碳传感器、溶解氧-气中氧一体传感器、相对湿度传感器等多个传感器使用, 也可单独测量某一个量, 并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 4. 支持带线的传感器 (如电导率、pH传感器、溶氧、溶解二氧化碳、盐度等传感器的电缆线) 探头主体完全进入实验器, 支持教师DIY设计实验。 5. 配套专用实验软件, 预设模板, 以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况, 实验结果直观明显。 三、实验 植物的光合作用、呼吸作用、种子萌发、蒸腾作用、酶的特性、蜡烛的燃烧、模拟生态环境等实验		
39	橡胶塞配件包	一、组成 单孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 孔 Φ 5mm)、单孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 带直通接头)、单孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 孔 Φ 15.5mm)、三孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 两孔 Φ 8mm, 一孔 Φ 12.5mm)、三孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 两孔 Φ 8mm, 一孔 Φ 15.5mm) 二、功能 1. 单孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 孔 Φ 5mm) 搭配锥形瓶, 孔径与传感器适配性高, 可接入温度传感器, 密封性好, 可用于需要在密封环境中测量温度相关生化类实验, 并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 2. 单孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 带直通接头)	套	10

		搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入绝对压强传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量压强相关生化类实验，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3. 单孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，孔$\phi 15.5\text{mm}$）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入二氧化碳传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量二氧化碳相关生化类实验，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 4. 三孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 12.5\text{mm}$）孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、溶解氧-气中氧一体传感器等组合使用，可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验，如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 5. 三孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 15.5\text{mm}$）孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、二氧化碳传感器等组合使用，可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验，如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 6. 适用于多种实验，减轻教师准备或自制器材的负担，解决适配性难题，轻松满足教师的实验教学需要。 三、实验 铁的吸氧腐蚀、种子的萌发等实验		
40	鼠妇分布研究实验器	一、组成 环境室、过渡室、盖子*3（透明盖子、茶色盖子、带加热器的茶色盖子）、硅胶塞、海绵、电源适配器、O型圈 二、功能 1. 用于探究影响鼠妇分布的非生物因素实验，探究温度、光照、湿度等非生物因素对鼠妇分布的影响。 2. 环境室可以创造多种实验环境，如不同光照强度、不同温度、不同湿度等，模拟鼠妇、面包虫等小型动物生存环境，适配多种传感器，探究光照强度、温度、土壤湿度等多种非生物条件对其分布的影响。 3. 过渡室连通两个环境室，利用转动门实现放置阶段鼠妇与实验环境分离，减少人为因素对实验的干扰，科学严谨。一体化实验器，鼠妇起始位置科学可控。 4. 透明盖板可视化设计，方便计数。	套	10

		5. 使用碳膜加热电阻加热，温度可调，环境数据实时监测，低功率电子元器件，安全性高，对动物无伤害。 6. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究温度对鼠妇分布的影响、探究湿度对鼠妇分布的影响、探究光强对鼠妇分布的影响等实验		
41	模拟肺呼吸实验器	一、组成 模拟肺、橡胶膜、三通阀、橡胶管、透明罩 二、功能 1. 用于生物“人体的呼吸”，通过模型模拟肺呼吸，探究胸廓的变化与呼吸的关系。 2. 通过模型模拟肺呼吸，配合绝对压强传感器可探究呼吸时肺部压强的变化，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 实验搭建简单方便，透明外壳设计可直接观察到肺部呼吸时肺叶的张吸效果。 4. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究呼吸时肺部压强的变化等实验	套	10
42	变温动物体表测温实验器	一、组成 恒温加热装置（含传感器支架、恒温加热器）、变温动物盛杯、烧杯（250mL）、电源适配器、温度探头卡圈 二、功能 1. 用于探究环境温度对变温动物体表温度的影响。 2. 配合红外温度传感器实时监测变温动物体表温度变化，通过软件可实时显示变温动物体表温度变化曲线，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 内置恒温加热器均衡加热，提供相对稳定的外界环境温度，真实的模拟动物生存的环境，实验数据准确。 4. 变温动物盛杯透明设计，可视性强，方	套	10

		便观察实验过程中动物的状态。 5. 配有温控开关，60℃自动关闭，安全性高。 6. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 7. 连接采集器可支持有线、无线两种工作方式。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 用于探究变温动物的体表温度随环境温度变化的关系等实验		
43	骨的脱钙实验器	一、组成 实验桶、橡胶上盖、硅胶塞、镊子、烧杯（25mL） 二、功能 1. 用于生物“人的生殖和发育”，验证骨的主要组成，说明人体结构的功能特性和结构的成分之间的关系。 2. 实验桶亚克力透明外壳，便于观察实验现象。 3. 实验桶、上盖均留有传感器插孔，与传感器适配性好，可配合二氧化碳传感器轻松搭建密封的实验环境，测得二氧化碳的变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。减轻准备器材的负担，轻松满足演示及分组实验，让课堂教学高效。 4. 内部附带高硼硅玻璃烧杯，耐酸、耐碱、耐腐蚀。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 骨的脱钙、种子的萌发、酵母菌的呼吸作用等实验	套	10

编号	名称	规格型号 (mm)	技术参数	单位	数量
物理准备室					
1	实验台	2400*1200*800mm	规格：2400*1200*800mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切	张	1

			割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，含座人位，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 ▲不锈钢防腐合页技术要求满足：GB/T 10125-2021 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验；GB/T 6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层；经腐蚀试验后的试样和试件的评级 （1）盐雾试验满足：≥480h中性盐雾试验10级 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。		
2	岛式插座		1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2. 220V交流输出为五孔插座，	个	4
3	仪器柜	1000*500*2000mm	规格：1000*500*2000mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 ▲仪器柜技术要求满足：GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件 （1）着地平稳性≤2.0mm； （2）外观：1）玻璃件外观：外露周边应磨边处理，安装牢固；玻璃应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩和麻点等缺陷；	个	10

			2) 金属件外观: 冲压件应无脱层、裂缝; 涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象; 涂层应光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷; 表面应无剥落、返锈、毛刺; 表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑 (不包括镀彩锌) 和划痕;		
4	加大仪器柜	1350*500*2000mm	规格: 1350*500*2000mm 1、柜体: 全钢结构, 上下双开门设计, 采用1.0mm高强度镀锌钢板, 切割折弯成型焊接打磨平整, 表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门: 上门为钢制整板开孔门框, 内嵌玻璃; 下门组装式设计, 保证单层钢板双面都喷涂处理, 门板中间填充隔音材料, 减少关门时产生的噪音。 3、拉手: 采用不锈钢拉手。 4、隔板: 采用1.0mm高强度镀锌钢板, 成型后20mm一体成型, 柜体内带调节孔, 上下可以调节。	个	2
5	小推车	600*450*850mm	规格: 600*450*850mm 1、层板内空净尺寸长宽550*400mm, 双层层板设计, 板材厚度0.75mm304不锈钢, 立柱采用Φ28mm圆管, 厚度1.0, 二层之间层间距440MM, 护栏采用16mm不锈钢, 高70MM, 每层加强横梁1根, 单层载重不小于150GK。 2、推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计, 便于推动, 握感舒适, 整体焊接后打磨抛光处理。 3、配件: 优质静音万向轮, 360° 全方位旋转, 其中2只带刹车功能, 移动方便, 安全更耐用。 4、产品采用焊接连接方式、经打磨抛光处理, 无毛刺不刮手。	个	1
6	办公椅		椅面、靠背选用优质网布面料, 透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉, 回弹性好、不易变形, 不老化, 依人体坐姿特别设计, 符合人体工学。艺术造型扶手, 优质圆五星脚配活动脚轮, 气压调节座位高度。	把	2

初中56座物理仪器				
分类代码	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
1	视频展台	1. 采用≥800万像素摄像头; 采用 USB电源直接供电, 无需额外配置电源适配器; 箱内USB连线采用隐藏式设计, 箱内无可见连线且USB口下出。 2. A4大小拍摄幅面, 1080P动态视频预览达到30帧/秒。 3. 整机采用圆弧式设计, 无锐角; 托板可承重3kg, 同时	套	1

		托板采用磁吸吸附式机构。 4. 摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。 5. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 6. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，可调整拍摄内容。 7. 二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 9. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家		
2	软件参数	软件参数： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 6. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 7. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源	套	1
30802000110	工作服	1. 材质：涤卡，身长$\geq 120\text{cm}$，颜色为白色； 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； 3. 产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 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	1
30802000503	乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长200mm。耐低度酸碱。	双	1
30802000504	机械危害防护手套	3级	双	1

30802005200	套袖	棉	套	1
30802000201	激光防护镜	防强光，上部衰减10倍~20倍，下部透射比 $\geq 75\%$	个	1
30802000203	护目镜	全塑料制，侧面完全遮挡。眼架的距离可调。	个	1
30802000802	简易急救箱	1. 急救箱铝合金材质，25*15*16cm配备绷带、镊子、别针、剪刀、急救包、止血带、消毒无纺布、创可贴、酒精片、碘伏棉片、医用胶带、三角巾、医用棉签等器材	个	1
30801005501	吹风机	塑料外壳，热风分快慢二档调节风速，自然风一档。	个	1
30199008401	超声波清洗机	容积约 22.5 升，全不锈钢，工作室尺寸：500mmx300mmx150mm, 外形尺寸：545mmx345mmx305mm, 超声频率40KHz, 超声功率360W、加热功率500W，定时时间为1~60分钟，温控范围：室温~60℃，使用电源220V。	台	1
30199002002	仪器车	600mm×400mm×800mm，车轮 $\Phi 75$ mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量(上部) ≤ 20 mm；钢材制作，载重 ≥ 60 kg	辆	1
30199020201	小托盘	200mm×300mm×60mm	套	14
30199020202	大托盘	250mm×400mm×80mm	套	14
30199020301	提盒	承重大于3kg	个	14
30199009201	实验用品提篮	产品为全木质、带提手。上部可放试管、试剂瓶等仪器、底部有抽屉。1. 提篮外形尺寸约（不带提手）：480mm×280mm×170mm，底部抽屉尺寸约35cm×25mm。2. 提手部位为圆柱形，高约240mm（装好后的高度）。3. 整体表面刷清漆。	个	1
30801006302	整理箱	1、矮型，储存及分发药品用。2、塑料材质应无毒无害，	个	1
30801000201	一字螺丝刀	长205mm, 6寸，45号碳钢。	套	1
30801000301	十字螺丝刀	长205mm, 6寸，45号碳钢。	套	1
30801001201	钢手锯	钢锯架，规格300mm	把	1
30801000801	木工锯	小型，30cm。	把	1
30801012301	曲线锯	无级调速	把	1
30801012401	电锯	手持式	把	1
30801000901	木工锤	0.25kg, 羊角锤。手柄长250mm。	把	1
30801001501	钳工锤	0.4kg, A型或者B型	把	1
30801001100	斧	规格约1kg, 木工斧	把	1
30801001300	剥线钳	规格180mm，有四种剥线口	把	1
30801001400	钢丝钳	钢丝钳的结构是由手柄、钳头、关节等组成。8寸，碳钢，把手虎皮塑料包皮。	把	1
30801000401	尖嘴钳	6寸，45号碳钢	把	1
30801002501	平口钳	80mm，台钻上用	把	1
30801015901	斜口钳	125mm，双刃刀	把	1
30801002901	台虎钳	100mm	台	1
30801001701	钳工锉	包括齐头平锉、三角锉、圆锉等，长200mm, 每10mm锉纹条数约30条，齿高应不小于法向齿距的25%，硬度62HRC以上	套	1

30801012501	油石	粗细两面	块	1
30801012601	砂纸	干磨砂纸, P36~P50、P150~P220、P1000~P2000	张	14
30801000702	木锉	平锉, 中齿200mm	个	1
30801001901	什锦锉	铁质, 6件套	套	1
30801001001	刨子	长或短, 手柄在顶面	个	1
30801001601	銼子	平口銼, 钢制, 口宽12mm, 銼体长100mm, 手柄长100mm。	个	1
30801002001	活扳手	8寸, 碳钢, 长约200mm, 使用时, 应先将螺母卡入扳手的开口中, 调整开口大小使其卡紧螺母, 然后将扳手拔出并拧紧。	把	1
30801010201	丝攻	3mm、4mm、5mm、8mm、10mm, 配丝攻扳手	套	1
30801002100	铁皮剪刀	力臂200mm, 剪100mm	把	1
30801002102	民用剪刀	长170mm, 用于剪布	把	1
30801000500	电工刀	规格3#	把	1
30801002402	电烙铁套装	20W, 内热式, 橡胶线, 含烙铁架	套	1
30801002405	电烙铁套装	60W, 内热式, 橡胶线, 含烙铁架		1
30801061001	焊锡膏	中性	盒	1
30801061101	焊锡丝	无铅	g	450
30801061201	松香	助焊	g	100
30801016000	吸锡器	手动	个	1
30801012701	胶枪	60W, 热熔胶	把	1
30801002601	台钻	电机: 350W; 钻夹头: $\phi 13\text{mm}$; 5档变速: 515-915-1430-1950-2580转/分; 可调式工作台; 可加工: 钢、木材、塑料、铝等。	台	1
30801002700	手电钻	产品尺寸: $27 \times 18\text{cm}$; 整机净重: 约1.7kg; 空载转速: 0~3800r/min; 钻头直径: 0~13mm	台	1
30801002801	钻头	1.0mm/3.0mm/5.0mm/8.0mm/10.0mm/13.0mm高速钢直柄麻花钻头	套	1
30199000411	打孔器	采用优质钢材, 防锈处理。穿孔管用外径为6mm. 8mm. 10mm, 管长80mm, 壁厚1mm的冷拔无缝钢管, 手柄用2mm厚低碳钢板, 通用条 $\Phi 3\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套, 可穿4mm. 6mm. 8mm的圆孔。	套	1
30199000501	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 产品长170mm, 宽40mm。 3. 上、下夹板应由透明有机玻璃制成, 表面光洁, 强度好。 4. 上夹板应备有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体, 不得松动; 紧固螺钉长度不小于80mm。 上夹板上下高度可调, 由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚10mm, 具有足够强度, 正常情况下使用不得断裂。	个	1
30801000600	手摇钻	手持式	个	1
30801012801	锥子	锥头长77mm, 锥杆直径渐变	个	1
30605000501	镊子	304不锈钢, 平头, 长125mm, 钢板厚1.2mm, 镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1

30199002201	水准器	1、气泡式。2、水准泡应安装牢固、清洁透明、刻线清晰均匀、气泡移动平稳、无跳动停滞现象；3、水准器分度值的误差应小于10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的10%。4、外形尺寸：290mm×17mm×47mm。	个	1
30801002202	直角尺	宽座角尺，160mm×100mm，不锈钢材料，硬度561HV（或53HRC），2级	个	1
30801100101	工具箱	含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等	箱	1
30801003201	钳工工作台	工作台为支架和工作面两部分组成，整体尺寸约119×79×79cm。1. 支架为方管焊接而成，结构牢固。2. 工作面为木制，表面平整。	台	1
30204000102	寒暑表	1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏-40℃~50℃；华氏-40℃~120℃的标志。3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。4. 温度准确度：±1℃（0℃~30℃）。5. 最小分度值：1℃。6. 尺寸：约260mm×52mm×8mm。7. 可悬挂。	只	1
30204000801	体温计	1. 棒式，测量范围35—42℃。2. 体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于0.55mm。3. 标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。4. 产品应符合国标B1588-2001《玻璃体温计》的要求。	支	1
30204000901	电子体温计	1. 显示范围32~42.9℃。2. 测量时间：口腔1min、液下3min。3. 电池为纽扣电池。4. 蜂鸣提示：温度稳定约10秒鸣响。5. 警示功能：高于37.81℃自动报警。	支	1
30204000205	红液温度计	量程-20℃~100℃，分度值1℃，示值误差<±1.5℃	支	40
30204000302	水银温度计	水银，0~200℃	支	1
30204000401	演示温度计	量程-5℃~100℃，分度值1℃，误差±1℃；全长不小于565mm，感温泡长度不小于30mm，标尺不小于350mm，标度板上有摄氏温标和热力学温标；在板面中段承受垂直与板面方向4.9N的力时，板中部挠度应不大于5mm	支	1
30204000702	数字温度计	1. 工作参数：220V±10%. 2W。2. 外形尺寸：200×175×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔。3. 测温范围：-55~+199℃。4. 测量误差：±0.5℃。5. 显示方式：4位LED红色显示。6. 传感方式：直接接触式。	支	1
30204000705	数字温度计	1. 工作参数：220V±10%. 2W。2. 外形尺寸：200×175×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔。3. 测温范围：-55~+199℃。4. 测量误差：±0.5℃。5. 显示方式：4位LED红色显示。6. 传感方式：直接接触式。	支	14
30204000601	双金属片温度计	塑料制。1. 由温度刻度、湿度刻度、透明罩、2指针组成。2. 产品为圆形指针式温度计，外径130mm。3. 温度指示范围：-30℃~50℃，测量误差不大于5%。4. 湿度指示范围：0~100%。5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚。	个	1
30204001006	红外温度计	1、测量单位：摄氏温度/华氏温度可选；2、体表模式测	个	1

		量范围：0-60℃（32-140°F）。3、显示精确位数：0.1℃（32.18°F）。4、最佳测量距离：5毫米内，约7秒自动关机。		
30299000201	湿度计	双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂。1. 可测温度及湿度。2. 直径约128mm。3. 温度可测-30℃~50℃，湿度可测10%RH~90%RH。	个	1
30605008801	蒸发皿	瓷，Φ60mm	个	1
30605006111	橡胶塞	0~4号，应选用白色胶塞，质地均匀	套	14
30602000102	试管	Φ15mm×150mm	支	60
30602000107		Φ30mm×200mm	支	5
30602001106	烧瓶	圆、长，500mL	个	5
30602001115		平、长，250mL	个	5
30602001006	烧杯	100mL	个	30
30602001017		150mL	个	30
30602001008		250mL	个	30
30602001018		300mL	个	30
30602001010		500mL	个	5
30603000101	酒精灯	150mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	28
30603003102	漏斗	漏斗口径90mm，斗颈长90mm，下口磨成45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级	个	5
30603000301	电子打火枪	电加热丝	个	14
30603000401	烧杯用电加热器	密封式、方形结构。1、额定电压AC220V±5%50Hz+5，消耗功率1000W。2、加热盘直径150mm。3、温控旋钮控制温度，指示灯显示加热。4、外形尺寸：210×210×50（mm）。	台	1
40206010207	注射器	注射器由针头、注射管（100ml），活塞组成。注射管是用塑料做成的，符合GB15810标准。	个	14
30603007103	三通连接管	T形	个	14
30605003301	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于125mm×125mm，0.8mm钢丝制成	个	14
30199001400	打气筒	手持式。钢管筒长约200mm，直径约25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7×103Pa。2. 最低打气压力不小于2.9×105Pa	个	1
30199001401	脚踏打气筒	1. 质量等级为合格品，气筒外径Φ30mm，长500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。2. 气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成。3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。4. 最大充气压力不小于0.8MPa（10kg/cm ² ）。		1
30199001300	两用气筒	手持式。钢管筒长约200mm，直径约25mm，塑料手柄。1.	个	1

		极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ 。2. 最低打气压力不小于 $2.9 \times 10^5 \text{Pa}$		
30709000101	硫代硫酸钠	俗称海波，分析纯	g	1000
30720005500	石蜡	工业	g	1000
30807001100	蜂蜡	实验材料	g	500
30722005102	酒精b	工业	mL	1000
30101000100	物理支架	立杆 $\Phi 12\text{mm} \times 500\text{mm}$ 、 $\Phi 12\text{mm} \times 700\text{mm}$ 各1根；A形座2个，质量分别不小于1.5kg和3.0kg；平行夹2个、垂直夹2个、烧瓶夹1个、万向夹1个、台边夹1个、大铁环1个、圆托盘1个、绝缘杆1个、吊杆1个吊钩4个	套	1
30101000200	方座支架	1. 产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹组成。2. 底座重约1.5kg，尺寸： $210 \times 135\text{mm}$ ；立杆直径约 $\Phi 12\text{mm}$ ，一端有 $M10 \times 18\text{mm}$ 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸： $\Phi 7 \times 85\text{mm}$ ；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理。3. 铁环材料直径约6mm，大环内径约98mm，柄长105mm；小环内径约58mm，柄长125mm。4. 垂直和平行夹为金属制。	套	14
30101000300	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm， $\Phi 12\text{mm}$ ；700mm， $\Phi 12\text{mm}$ 各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。	套	1
30101000401	升降台	1、产品由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成。2、升降范围不小于150mm，载重量不小于10kg。3、工作台面：上面板 $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，下底板 $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。4、上下面板均采用不锈钢制。	台	1
30807005101	半导体致冷器	能演示温差发电和制冷两用，产品由致冷组件、支杆、底座、水槽、接线装置、电源导线、取冰器等组成。致冷组件由储冷板（金属槽）、陶瓷片、散热块、导热硅脂等组成。金属槽由厚度不小于1mm的板材制作，内空尺寸： $40 \times 40\text{mm}$ ，深约10mm。支杆采用 $\Phi 8\text{mm}$ 的金属杆制作，支杆高度145mm，表面镀铬；底座外形尺寸： $230 \times 110 \times 30\text{mm}$ ；水槽采用“372”材料制作，内空尺寸为 $100 \times 100 \times 100\text{mm}$ ，壁厚不小于2mm；电源导线采用多股铜芯绝缘软导线，内接导线长度100mm，外接导线长度300mm，外接导线两端分别为叉和插连接方式。	台	2
30307207700	晶体熔化与凝固实验器	包括透明容器、2个试管、2个温度计、搅拌勺等，有固定试管及温度计装置	套	1
30199009400	碘升华凝华管	1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度 $\geq 45\text{mm}$ ，直径 $\geq 30\text{mm}$ 。管内密封碘的质量 $\geq 0.1\text{g}$ 。2、手柄长 $\geq 70\text{mm}$ ，直径为 $\Phi 6 \pm 1\text{mm}$ 。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在 90°C 热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐 80°C 温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时 ≤ 2 分钟。	个	1
30807000402	制作简易温度	小玻璃瓶、胶塞、细玻璃管、5mL红色食用色素等	套	14

	计实验材料			
30807000403	物质弹性实验材料	包括软弹簧、硬弹簧、橡皮筋、橡皮泥、海绵、钢尺等，材料选取应有代表性，包括易形变材料、不易形变材料、完全弹性形变材料、塑性形变材料等	套	14
30807000404	物质磁性实验材料	多种形状的人造磁体、铜块、铁块、铝块、木块、镍片、回形针若干	套	14
30807000405	磁悬浮原理实验器	包括2个小圆柱形磁体、配套试管等	套	14
30807000407	物质导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；塑料盒尺寸：116mm×60mm×25mm，盒盖上有插座一对、发光二极管1个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池2节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。	套	14
30807000408	电缆结构与材料套材	包括裸电线、漆包线、电线电缆、电力电缆、通信电缆等实物，通过截面能观察导体、绝缘体及电缆结构	套	14
30807020100	人体发电趣味演示仪	铝电极和铜电极，带检流计	套	1
30807000409	物质导热性实验材料	包括铜、铁、铝，陶瓷、木材等	套	14
30307204900	热传导演示器	该产品由底座、支杆、蓄热块及导热杆组成。1、导热杆直径相同为Φ5mm，长度相等为L64mm的铜、铝、铁各1支，铁杆电镀处理。2、底座尺寸：110mm×70mm×10mm，表面喷漆。3、支杆直径6mm，高125mm，电镀处理。	个	1
30307205000	双金属片	由铜、铁组成。该产品由长度约200mm、宽约15mm、厚≥0.3mm铜、铁板材各1片铆合而成，铆合应牢固。手柄为木制。	个	1
30202000313	托盘天平	1. 最大称量200g，分度值0.2g。2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。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。	台	14
30202000322		1. 最大称量500g，分度值0.5g。2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。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。	台	1
30202000551	电子天平	1. 最大称量1000g，分度值0.01g，天平等级三级。2. 塑料上下壳，配有调整脚，LED显示。3. 秤盘不锈钢材质，圆盘，秤盘直径128mm。4. 使用电源：220V50Hz。5. 全量程去皮称重模式，附防风透明罩。	台	1
30202001402	体重秤	0g~120kg，500g。1、由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置。2. 长度计量：量度范围700~1900mm，分度值5mm。3. 承重板面积：375mm×270mm。4. 外形尺寸：695mm×285mm×935mm。5. 重量：	台	1

		15KG。		
30202000103	物理天平	一、杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器，砝码盒等。最大载荷500g，标尺称量：0-1g，分度值20mg，不等臂偏差不大于60mg，全量变动性不大于20mg，横梁材料必须为铝合金制品，刀口、刀承材料为高碳钢或玛瑙，称盘直径不小于118mm，制动机构应保证横梁升降平稳。 二、砝码盒为塑料制品，内装200g砝码2个、100g砝码1个、50g砝码1个、20g砝码2个、10g砝码1个、5g砝码1个、2g砝码2个、1g砝码1个及砝码镊一把，定位包装。	台	1
30202000801	案秤	产品由底座、盘架、标尺、砵架、砵及盛物盘等组成。 1. 最大称量：10kg，最小分度值10g。2. 底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理。3. 砵架为金属制，电镀。4. 盛物盘直径270mm，不锈钢。	台	1
30202000902	弹簧度盘秤	最大称量8kg，分度值20g；指针式，零点可调。	台	1
30202001502	杆秤	量程0kg~2.5kg	杆	1
30202002500	戥子	量程0g~250g	杆	1
30307100101	圆柱体组	以三种材料圆柱体组成，分别为铜、铁、铝制成，三只圆柱体几何尺寸完全相同，直径20mm，高32mm。带钩子	套	14
30307100201	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木4种材料的5个立方体，其中铝材2个，黄铜（边长20mm）、铁（边长20mm）、铝（边长25mm）、铝（边长30mm）、木材（边长50mm）各1个，带不锈钢挂钩	套	14
30307100301	长方体组	含铜、铁、铝、木材4种材质，包括6cm3、8cm3、10cm3、12cm3、14cm3、20cm3等6种不同体积	套	9
30601000109	量筒	500mL，5mL	个	1
30601000108		250mL，2mL	个	1
30601000106		100mL，1mL	个	56
30601000208	量杯	250mL，无色透明玻璃制，口部应熔光，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，耐水性HGB3级	个	1
30299000101	密度计	密度 >1 。长度：255mm。	支	1
30299000102		密度 <1 。长度：260mm。	支	1
30199004105	光学显微镜	640 $\times$ ，带光源	台	1
30199005102	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于50mm，5倍	个	14
30199005502	望远镜	双筒7 $\times$ 35目镜透镜 $\Phi 19\text{mm}$ ，伸缩可调，物镜透镜 $\Phi 35\text{mm}$ ，望远距离12m~9880m，配背带。	个	1
30807000410	半导体性质实验材料	包括二极管、三极管等，便于接入电路，实验效果要明显	套	1
30807000203	记忆合金特性实验盒	记忆合金为弹簧式、密绕。规格：直径约10mm、长约100mm。	套	1
30807000202	纳米特性实验盒	纳米磁流体、自洁玻璃、纳米布等	套	1
30307208001	分子间作用力模型	模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接，弹簧长13cm， $\Phi 2\text{cm}$ ，能直观表现出分子间斥力、分子间引力	个	1

30307204101	内聚力演示器	由铅柱二个、刮削器、压紧装置和板动杆二根组成。铅柱由元钢和铅组成，直径20mm, 高不小于45mm, 金属柱上应有可悬挂孔和压紧定位空。刮削器由塑料外筒和刀片组成。压紧装置由螺杆带螺帽二根、上下压板及旋紧螺杆组成。	个	1
30707001601	无水硫酸铜	试剂	g	500
30722030101	甘油	试剂	mL	500
30750005300	食用色素	红色	mL	10
30201000101	演示直尺	木材制作，表面平整。最小分度值：1cm。外形尺寸：1000mm×40mm×8mm，全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度公差≤3mm，尺边直线度公差≤2mm，两面均涂白色漆，印黑色刻度线和红色数字。	把	1
30201000410	钢直尺	1000mm，1mm	把	14
30201000406		碳钢材质，有效刻度600mm，最小分度值1mm。塑料袋包装。	把	14
30201000402		300mm，1mm		14
30201000601	钢卷尺	2000mm，塑料外壳，有尺带锁紧装置。最小分度值为1mm。	盒	1
30201000903	布纤维卷尺	30m。布卷尺。外壳由ABS塑料制成，带摇手装置。具有抗冲击功能。采用全公制，纤维尺带不导电，不生锈，尺带黄色、亚光，尺带宽13mm。	盒	1
30201001003	游标卡尺	测量范围：0~150mm，分辨率：0.02mm，碳钢材质，表面做防锈处理，塑料盒装。	把	1
30201001012	数显游标卡尺	150mm，0.01mm，采用低碳钢金属材质，液晶显示：40mm×15mm	把	1
30201001201	外径千分尺(螺旋测微器)	测量范围：0mm~25mm，分辨率：0.01mm。尺架材质：铁铸件，尺架表面处理：喷塑，量面材质：硬质合金。	只	1
30201001212	数显外径千分尺	量程0mm~25mm，分辨力0.001mm	只	1
30201001301	激光测距仪c	量程1mm~50m，分辨力1mm	台	1
30201001401	滚轮式测距仪	量程0m~9999.9m，分辨力0.1m；由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成，滚轮直径≥160mm，轮胎加厚，耐磨损，材质环保	台	1
30203000101	机械秒表	一、适用范围、规格型号：1. 用于中学物理学生实验测量时间使用。2. 最小刻度值（秒）：0.1；延续走时（时）≥6；秒针每转（秒）：30；分针每转（分）：15；等级：1等；有暂停机构。二、技术要求：1. 秒表在环境温度为-10℃~40℃工作时不应停摆。2. 秒表在任何位置工作时不应停摆。3. 秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合QB/T1534第4.3条要求。4. 延时走时应符合QB/T1534第4.4条要求。5. 上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项应符合QB/T1534第4.5~4.19条要求。6. 金属外壳，尺寸：70*50*16mm。塑料盒定位包装。	块	14
30203000202	电子秒表	0.01S, 防水防震, 数码显示, 具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。符合国标GB6050第一章要求。	块	1

30203000801	节拍器	机械式，40拍/分~208拍/分，39档；四种（2、3、4、6）鸣铃模式	个	1
30203000802	节拍器	电子节拍器。产品由节拍（音响视听）、节拍速度及速度/节拍调节构成。1. 节拍速度在20~200拍/分的范围内持续可调。2. 外接电源DC9V—12V。3. 用三位数码管显示节拍的速度，4. 节拍调节可依次显示2/4、3/4、4/4、6/8。5. 仪器外壳采用全塑料制成，带支撑架，外壳尺寸：195mm×175mm×70mm。		1
30203000402	沙漏	产品由细沙容器、细沙、保护支套等组成。细沙容器采用玻璃制成、上下容积基本相等，内装细沙。容器的最大圆弧直径约55mm，容器壁厚均匀，密封完好；细沙颗粒均匀、干燥并经染色；保护支套采用木材或有机玻璃制成。		1
30203000502	滴漏	水钟		1
30203000602	日晷	非固定赤道式，圆形晷面，直径300mm；日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调，可调范围为36°~87°，有角度指示，误差≤±2°；北面和南面时刻线，至少包含2时至22时；每隔15°均匀分布1长线，7.5°分布1短线，误差≤±1°；晷针与日晷面垂直		1
30307106401	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板约915mm×100mm×20mm，一端应有滑轮、缓冲及捕获小车的装置；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	14
30307104500	力的作用趣味实验材料	含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等	套	1
30307110100	弓箭	小型模型，形变现象显著	把	1
30307110200	弹弓	形变现象显著		1
30307110300	连弩枪	小型模型		1
30307110400	改变物体运动状态实验装置	小铁球、条形磁铁、小球释放装置	套	1
30307104600	水火箭	器材由发射支架、导轨、火箭、火箭头组成。发射支架由底座、可调角度加构成，表面烤漆，底座尺寸：270mm×110mm×11mm。	台	1
30307110501	物体受力与运动演示器	含直流电机、绕线盘、电源开关等；直流电机额定电压3V，空载电流小于50mA，悬挂200g重物匀速上升时工作电流小于150mA；电源开关应能控制电机正/反向旋转，中间为停；绕线盘外应有标志，可看到绕线盘旋转方向，线长800mm±50mm	套	1
30307100701	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为4.9N、2.94N、1.96N、0.98N和0.49N的5种弹簧构成；各弹簧带长50mm挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	组	14
30205000502	演示测力计	平板式；量程0N~20N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	1
30205000102	条形盒测力计	1N。1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度：0.02N。4. 金属表面防锈处理。	个	14

30205000103		2. 5N。1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度：0. 05N。4. 金属表面防锈处理。		14
30205000104		5N。1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度：0. 1N。4. 金属表面防锈处理。		14
30205000105		10N。1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度：0. 2N。4. 金属表面防锈处理。		14
30205000401	圆盘测力计	圆弧刻度尺，直径160mm，刻度范围180°；量程0N~5N，分度值0. 1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1分度，重复性偏差≤1分度	个	1
30205000801	数字测力计	量程0N~5N，误差≤±1. 0%FS±1字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于30mm×40mm	个	14
30205000805	数字测力计	量程0N~20N，误差≤±1. 0%FS±1字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于30mm×40mm	个	1
30205000603	拉压测力计	拉压两用，结构组成：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。最大量程：10N，指针、调节器、小勾、刻度板采用金属制，承压台圆形塑料制。刻度板为铝板表面印刷刻线，尺寸215mm×30mm。	个	1
30202005101	重锤	300g	个	1
30202001011		10g×1，20g×2，50g×2，200g×2，塑料盒包装：100mm×68mm×33mm，钩码表面电镀处理，无毛刺。	套	14
30202001013	金属钩码	1. 产品为50g±0. 5g×10只，定位装入塑料盒内。2. 钩码尺寸不小于Φ27×17. 2mm，上钩高不低于10mm。3. 材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	套	14
30407002301	欹器模型	无水时稍有倾斜，装适量水时直立，再加水时倾覆	组	1
30307108301	双锥体上滚演示器	含双椎体、圆柱体、支架等，支架导轨夹角可调	套	1
30807000412	重心应用趣味实验材料	可实现平衡鸟、高空踏车、斜坡上的不倒翁等趣味实验	组	1
30307100601	摩擦力实验器	由摩擦长板、摩擦短板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机（附、定滑轮、测力计支架、细绳、钩码等组成。3种不同粗糙程度的摩擦面。摩擦长板约800mm×100mm×10mm，平面度误差不大于0. 6mm，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于110mm×50mm×35mm，两摩擦面平面度误差应不大于0. 1mm，侧面有挂钩。电机拉动速度0~5cm/s，可调节。匀速运动速度误差≤±5%	套	14
30807000416	摩擦力趣味实验制作材料	可完成听话的瓶子、气垫光盘等趣味实验	套	1
30407000201	轴承模型	模型由滚动轴承及滑动轴承组成。滚动轴承为仿滚动轴承全塑料制，可拆卸。轴承外径105mm，内孔51mm，厚23mm。外圈外圆中心剖，滚珠8个。滑动轴承有底座及金	套	1

		属滚轴组成。		
30307100301	运动和力实验器	产品由小车（车轮直径 $\geq 2\text{cm}$ ）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3个小球及空盒、3种不同阻力的平面等；平面板长度 $800\text{mm} \pm 3\text{mm}$ ，宽度 $120\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。	套	1
30307105901	伽利略理想斜面演示器	产品长度为 1200mm ，一端高度可连续升降，连接曲面光滑。由轨道、底板、标尺、小球、接球网、手轮、底脚螺丝、指示器2个组成。1、底板采用密度板，表面颜色为灰色，四周封边，外形尺寸： $1200\text{mm} \times 230\text{mm} \times 12\text{mm}$ 。底板右边有一滑槽，槽宽为 6mm ，长 165mm ，槽边印有 $0-15$ 度的刻线。2、轨道采用软塑拉制而成，槽宽（内空） $12\text{mm}-1\text{mm}$ ，槽深 7mm ，右端印有 $20-70\text{mm}$ 的刻线，轨道长 1200mm 。轨道底部两端为工字槽并带滑槽的铝型材，长度分别为 380mm 和 550mm 。3、小球直径 19mm ，表面镀铬处理。4、接球网框架为直径 2mm 不锈钢丝绕制而成，尺寸： $145\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，网兜为鱼网，角度可调。5、手轮为塑料制品，可在滑槽内连续升降，并可靠的固定轨道。6、指示器采用厚 1mm 冷轧板冲压成型，表面电镀处理，指示器上应有红色刻线，指示器可在右端铝轨上任意滑动。	套	1
30307100401	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于 98% 。1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。2、壳体为塑料制品，尺寸为： $158\text{mm} \times 72\text{mm} \times 75\text{mm}$ 。3、红色启动键为塑料制品，按键直径为 13mm ，滑杆长 53mm ，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于 3mm ，启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。5、玻璃球直径不小于 20mm 。	套	1
30307100901	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	14
30307101301	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管A中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	套	1
30307102001	气体浮力演示器	产品由气阀，底座，透明罩，泡沫柱，支架总成，平衡块，杠杆等组成。气阀为铜制；底座为塑料，表面平整，无气孔、砂眼，外径 $\Phi \geq 180\text{mm}$ ；透明罩，外径不小于 150mm ；泡沫柱直径约 100mm ，高 100mm 。	套	1
30307101401	物体浮沉条件演示器	产品由透明盛液筒、浮筒、配重体、导引磁铁、铁丝条组成。1. 盛液筒用无毒、透明塑料制成，高 300mm 、内径 108mm ，筒壁应有刻度标志，盛液筒底面平稳。2. 浮筒为圆柱形状、空心，外径 96mm ，内径 60mm ，高 98mm 。3. 配重体为直径 85mm 的铁丝绕制，铁丝直径 2mm ，表面防锈。	套	1
30307101601	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于2次，悬浮时倾斜不超过 10°	套	1

30204001103	伽利略温度计	不少于10球，14℃～32℃	支	1
30807041701	浮力趣味实验材料	能完成密度计制作、浮力秤制作等趣味实验	套	1
30307102301	压力和压强演示器	1产品由海绵块1块，桌面板1块，支撑脚4只组成。 2海绵块选用细密度，强弹性海绵，有效尺寸不小于200×100×50mm。 3桌面板外形尺寸200×100×6±0.5mm。ABS工程塑料制作。 4支撑脚最小部位直径5±0.2mm，有效高度95±0.5mm，ABS工程塑料制作。 5组合后的小桌有效尺寸200×100×100±2mm。摆放平稳，外形美观、大方。	套	1
30307102302	压力作用效果演示器	由三个长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的3个面积对应的3块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	套	1
30807000421	钉板实验材料	由钉板、气球等组成；用密钉板时水袋不破，用疏钉板时水袋破	套	1
30307101701	液体内部压强实验器	1、本仪器由承压盒、支杆、胶膜等组成。2、承压盒的内经约Φ36mm，转轴孔径Φ3.8mm。3、支杆由Φ3.8mm的低碳钢制成，一端弯成为90°±1°，表面电镀（或油漆）。	套	1
30307101801	微小压强计	1、产品由U形玻璃管、刻度板、三通管、夹持柄等组成。2、量度范围：300mm。3、刻度板外形尺寸360×37×12mm。4、U形管用内径均匀的玻璃管制成，其内径为3.5—5.5mm，壁厚1mm。U形管竖直长度约365mm，两管间距25±3mm。一端成喇叭口，另一端成平口状。5、三通管用外径为5.8mm的半透明塑料制成，三个端头均为“接头”状。6、刻度板最小刻度为5mm，刻度总长为300mm。	台	1
30199008802	透明盛液筒	1、外形尺寸：高300mm±5mm，直径100mm±2mm，壁厚≥2mm；2、口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象；3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体。4、材料为透明塑料注塑成型。	个	1
30307101901	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处有3个喷嘴，对面有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。透明筒由塑料压制而成，底部直径103mm，口部直径116mm，深300mm。	台	1
30307109301	液体压强与深度关系实验器	组装式。产品由透明外筒、塑料接水槽、透明塑料深度实验筒及压强计等组成。1、透明外筒尺寸：外径104mm±1mm，高152mm±1mm。厚2mm±0.5mm。2、塑料接水槽尺寸为：200mm×125mm×35mm。3、透明塑料深度实验筒尺寸为：外径约30mm，高约190mm。	套	14
30307101201	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径28×180mm，一端应有连接空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理。3、空心球用不锈钢制作，直径不小于80mm。圆球上装有10个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸	个	1

		与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装塑料手柄。5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。钢材表面采用防锈处理加环保油漆涂层精制而成。		
30407000501	液压机模型	产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成。1. 大小活塞为透明材料，外径分别为57mm、22mm。2. 底座为塑料注塑成型，外形尺寸：230mm*130mm*50mm，中心部位为油箱。3. 压力表示值：最大值为2.5Mpa。4. 整体高度：280mm。	个	1
30307101101	连通器	产品由透明塑料注塑成型的连通管各插接式底座两部分组成。1、连通管有粗直管一根、弯直管一根、三球管一根、细直管一根，它们上端开口不连通，下部连通的容器。2、产品外形尺寸：250mm×125mm×215mm。3、粗直管孔径为29mm、细直管孔径为9.7mm。4、底座为双边插接式，结构稳定可靠。	个	1
30407005701	船闸模型	闸门、阀门的开闭状态，闸室水位的变化以及轮船的行驶均能够明显观察到	个	1
30807042101	生活中的连通器模型	透明地漏模型、水位计等，可注水演示	套	1
30807042201	倒装壶	透明，可注水演示	个	1
30605006303	乳胶管	外径9mm、内径6mm，拉伸强度 $\geq 21\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2
30605006302		外径6mm、内径4mm，拉伸强度 $\geq 21\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2
30307102101	马德堡半球	1、铸铁制成半球（圆盘）的合口处边表面粗糙度最大允许值为3.2um，当半球（圆盘）的内外压强差为0.0677Mpa（500mmHg），经30分钟后，其压强不低于0.064Mpa（480mmHg），内外压差用准确度不低于1.5级真空表测量。2、半球（圆盘）外径不小于 $\Phi 105\text{mm}$ ，内径不小于 $\Phi 75\text{mm}$ 。3、半球（圆盘）为铸铁、拉环为铁件，须进行时效处理，消除内应力，防止变形。4、旋塞和抽气管咀由黄铜制成。外径 $\Phi 8\text{mm}$ ，旋塞一端装有与通气孔方向一致的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活。5、产品外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组匹配。	套	1
30605005102	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ 、长600mm，壁厚 $> 0.8\text{mm}$	kg	1
30605005103		$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ，长600mm，壁厚 $> 0.8\text{mm}$	kg	1
30603009604	可密封长玻璃管	$\Phi 10\text{mm} \times 800\text{mm}$ ，有胶塞，带刻度衬板	支	28
30807042501	大气压系列实验材料	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。1、透明杯：由聚苯之类的透明材料制成，高约96mm。2、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。3、胶塞：可堵塞在杯底的气咀内，实现杯的密封。4、方格盖板：由聚苯之类的透明材料制成， $\Phi 80\text{mm}$ ，厚约3mm。5、带嘴盖板：由聚苯之类的透明材料制成， $\Phi 80\text{mm}$ ，厚约3mm。6、多空盖板外径约65mm。	套	1

30299000301	空盒气压计	多膜盒。产品由上拖板、真空膜盒、连接拉杆、调节螺丝、中间轴、调整器、扇形齿轮、直齿轮、偏心螺钉、游丝、指针、刻度盘及打气球等组成。1. 测量范围：80~106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于0.25Kpa。2. 外形尺寸：直径150mm，高80mm。3. 全透明外壳。	台	1
30807042600	肺呼吸模拟器	能模拟吸气时，胸腔体积增大，肺中气压小于体外大气压，空气被压入肺部；反之，呼气时在气压差下肺中空气被排出体外	套	1
30407000401	离心水泵模型	1. 仪器为齿轮式，由泵体、叶轮、机轴、吸水口、出水口、排水口、手轮、齿轮、手柄组成。2. 扬水和吸水高度均不小于0.6米。3. 泵体表面经防锈处理，泵体轴孔应密封不漏水。4. 叶轮应该转动灵活，无跳动卡滞现象。5. 泵轴转速可达900转/分，叶轮 Φ 100mm，扬程1m。	个	1
30407000301	抽水机模型	1. 本产品为活塞式压力抽水机； 2. 由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成； 3. 水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成，冷轧板厚度1mm，表面烤漆；连杆、手柄用金属材料制成，表面防锈处理； 4. 筒和压力包用透明塑料制成，壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ，缸筒外径 $\geq 60\text{mm}$ ； 5. 安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。	个	1
30307102401	流体压强与流速关系演示器	气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成。底座金属制成，尺寸 $\geq 250\text{mm} \times 130\text{mm} \times 18\text{mm}$ ，面板金属制成，尺寸 $\geq 250\text{mm} \times 260\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，玻璃件由U形管一根，玻璃流通管一根，两头大，中间小。	套	1
30307102402	流体压强与流速关系演示器	产品为液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件4部分组成。液体流动管道由玻璃制成，中部为粗管（直径 $\geq 30\text{mm}$ ，长约200mm），两头为细管（直径 $\geq 12\text{mm}$ ），粗管中部和右侧小管中部各有一根向上开口的玻璃柱，固定于面板上的卡槽内。液体接入部件由盛液筒，阀门，软管支架，等组成；盛液筒塑料制成，内径约100mm，高约300mm，底部为连接阀门，可调节出水大小，软管橡胶制成，连接阀门与液体流动管右侧细管；支架用于抬高盛液筒所盛液体的高度，由塑料圆管及三根金属支架组装而成，金属表面防锈处理。液体回收部件为塑料水槽，外形尺寸约 $31.5 \times 20.5 \times 7.5\text{cm}$ ，用于接取实验流出的水。压强观测部件由U型玻璃管（直径约7mm，宽约6cm，高约14.5cm），玻璃直管（直径约7mm，高约13cm），通过乳胶管连接到液体流动管道所组成。	套	1
30307102411	流体压强与流速关系演示器	产品为气液两用式，由气体/液体流通管道、U型测压管、盛水筒、盛水筒支架和气体吹嘴等组成。液体流动管道由玻璃制成，中部为粗管（直径 $\geq 30\text{mm}$ ，长约200mm），两头为细管（直径 $\geq 12\text{mm}$ ），粗管中部和右侧小管中部各有一根向上开口的玻璃柱，固定于面板上的卡槽内。液体接入部件由盛液筒，阀门，软管支架，等组成；盛液筒	套	1

		塑料制成，内径约100mm,高约300mm,底部为连接阀门，可调节出水大小，软管橡胶制成，连接阀门与液体流动管右侧细管；支架用于抬高盛液筒所盛液体的高度，由塑料圆管及三根金属支架组装而成，金属表面防锈处理。液体回收部件为塑料水槽，外形尺寸约31.5×20.5×7.5cm，用于接取实验流出的水。压强观测部件由U型玻璃管（直径约7mm，宽约6cm,高约14.5cm），玻璃直管（直径约7mm，高约13cm），通过乳胶管连接到液体流动管道所组成。压强观察部件与流通管道固定于面板上，面板尺寸约48cm×40cm×5.5cm。底座与面板固定牢固，放置平稳。		
30307105501	飞机升力原理演示器	由机翼模型、滑杆、底座、风扇等组成。机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模形。风扇部分电源开关、调节器，外壳采用塑料，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成。底座尺寸不小于520mm×150mm×12mm，电源：AC220V	套	1
30307110401	伯努利悬浮球演示器	含气源、悬浮球等；有保护接地线；泄露电流和电器强度：漏电电流应≤0.75mA，试验电压1250V；瞬态过电压：额定脉冲电压2500V，脉冲试验电压2950V	套	1
30307103601	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500mm，木杠杆尺端需包头加固	套	14
30307103701	演示滑轮组	1、演示滑轮组由以下配件组成： 1.1、单滑轮 2件 1.2、三并滑轮 2件 1.3、三串滑轮 2件 1.4、支杆滑轮 2件 1.5、塑料绳 1根 2、滑轮架：两端有对用的挂钩，滑轮用优质工程塑料ABS制作，有韧性。组合后应转动灵活、平稳。 3、单滑轮直径75±0.2mm，厚度7±0.2mm，槽深不小于3mm。单个额定负荷不小于9.8N。 4、三并滑轮直径75±0.2mm，厚度7±0.2mm，槽深不小于3mm。滑轮组装后应转动灵活，相应之间无卡死现象。额定负荷不小于19.6N。 5、三串滑轮：大滑轮直径75±2mm，中滑轮直径60±0.2mm，小滑轮直径40±0.2mm，滑轮厚度7±0.2mm，槽深均不小于3mm，组装后应转动灵活。相互间无碰擦现象，额定负荷19.6N。 6、支杆滑轮：滑轮用优质工程塑料ABS制作，有韧性。额定负荷9.8N，满负荷时。	组	1
30307103801	滑轮组	可卡式。1、单滑轮4只，二并滑轮2组，二串滑轮2组，可卡2组。2、滑轮框架结构均为封闭式，上下挂钩互成90°。3、轮盘采用ABS塑料注塑制成，直径40mm。	组	14
30307103501	支杆定滑轮组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件，小铁环1件，支杆高度可调。滑轮外径40mm塑料制；支杆直径6mm，长200mm，高度调节不小于100mm。	组	1
30407000101	轮轴模型	供物理教学中演示轮轴结构用。由塑料轮、支杆组成。塑料轮有大小不同直径的圆组合为一体，塑料注塑成	个	1

		型,中心镶有轴承,直径分别为:103mm,69mm、51.5mm,34.5mm。整体组装后应转动灵活。轴为金属制品,表面电镀处理。		
30407007101	桔槔	模型,施力后能模拟实景运转	套	1
30407007201	辘轳	模型,施力后能模拟实景运转	套	1
30407007301	水转连磨	模型,施力后能模拟实景运转	套	1
30307104001	简单机械设计实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸:手提式 $\geq 520*400*170\text{mm}$ 。箱体颜色:绿色。箱体材料:汽车保险杠专用环保聚丙烯PP(韧性好,防摔防挤压)。箱体内部构造:采用珍珠棉隔离填充材料,每种实验器材有相对应插槽,每种实验器材设有固定位置。二、器材清单单滑轮*1、三并滑轮组*2、轮轴滑轮组*1、高头滚花手拧螺丝*1、金属天平平衡尺*1、圆筒测力计*1、铁架台底板(整套)*1、1#铁架台立杆*1、升降块*1、不锈钢平头滚花手拧螺丝*1、白色细棉线*1、圆筒测力计*1、三串滑轮组*2、十字夹板螺丝*1、多功能铝板连接件*2、七格梁*1、两格实销*2、50g金属钩码*1、304不锈钢棒*1、1#数码测速实验小车(黑色)*1、铝型材板*1、多功能铝板支架*1、300ml储物盒*1、电源适配器(DC4.2V/0.5A)*1等。三、主要器材配置铁架台底板:规格 $\geq \Phi 180*15\text{mm}$;材质:304不锈钢+ABS(玻纤)二次包胶;壁厚: $\geq 3\text{mm}$;工艺:塑料注塑成型;表面处理:火花纹磨砂面和拉丝处理;功能:四段圆弧圆周均布排列,增加实验多控性;外形:底盘多段加强筋环形包边延生结构,增加底盘稳定性及板材的固定限位;1#铁架台立杆:规格 $\geq \Phi 9.5*400\text{mm}$,材质:Q235碳素结构钢;工艺:表面镀铬处理;倒角处理;升降块:规格 $\geq 70*5*15\text{mm}$;材质:ABS(玻纤);工艺:塑料注塑成型;表面处理:火花纹磨砂面;外形:旋钮多道增加摩擦力,零部件通过多种颜色来增强辨识度;涉及载荷较强处,外圈表面进行加厚处理,提升耐久性;四、实验清单1.探究杠杆的平衡条件;2.探究定滑轮的工作原理;3.探究动滑轮的工作原理;4.单边杠杆的研究;5.比较动滑轮和定滑轮的特点;6.如何有效的利用滑轮组;7.轮轴的研究;8.探究使用杠杆省功吗;9.探究使用动滑轮省功吗;10.探究影响物体动能的因素;11.测量平均速度等实验。五、附加配置及注意事项1.供电需求。	套	1
30307104201	初中力学实验箱	产品由条形盒测力计1支、小车1辆、钩码4支、溢水杯1个、圆柱体吊桶1个、量杯1个、小桌1个、海绵1块、量筒1个、注射器1支、U型管1支、乳胶管1根、压强计1支、压强杯1支、多孔盖板1个、单孔盖板1支、气球1个、止水夹1个、杠杆尺1根、立杆1根、底座1个、单滑轮2个、二单滑轮2个、横梁1根、钢球1个等组成。	套	1
30307200101	音叉	音叉、橡皮槌、共鸣箱,频率256Hz,音叉应为45#碳钢制成,表面镀铬,四面平直棱角应整齐,音叉总长190mm,叉枝厚约5mm,两支股内间距8mm,圆柄 $\Phi 7\text{mm}$ 。槌头为橡胶带木质手柄,直径不小于20mm,长度160mm,共鸣箱应	套	1

		采用实木制成, 空心, 箱体带音叉插孔, 外形尺寸: 300mm×90mm×50mm。		
30307200103		本仪器为单支系整块45号碳钢制成, 表面镀铬, 四面平直菱角整齐, 总长为154mm, 叉支厚5.5×8.5mm, 圆柄. 频率512HZ以钢印载明, 其误差不大于±0.5周, 另附有共鸣箱和橡皮击槌。橡皮击槌球直径25mm, 木柄直径8mm长170mm; 共鸣箱外形尺寸: 140mm×90mm×50mm。	套	1
30307210201	电铃	1. 产品为立式结构, 由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成。2. 工作电压: 直流3~6V。外形尺寸: 约85mm×85mm×190mm。3. 影响效果在15米范围内铃声清晰。电磁铁线圈的直流电阻为10~20Ω。衔铁的触点为铜质。电路导线的走向应醒目整齐。铁铃采用Φ55mm国产自行车铃盖。底板应放置平稳。	个	1
40201000102	听诊器	1、供中学生生物教学用。2、听诊器导管材料必须用乳胶导管, 抗拉强度>17MPa, 伸长率>700%。3、听诊器有双用功能: 即可听肺音与胎音。4、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	1
30307213101	波动弹簧	扁钢丝弹簧, 表面电镀处理。弹簧外径不小于66mm, 圈数不小于160。	套	1
30307201001	声传播演示器	演示器由演示板、信号发生器、放大扬声器、传声棒、音亮调节器等组成。1、演示板采用塑料注塑成型, 外形尺寸为355mm×255mm×22mm, 外包脚尺寸为115mm×20mm×70mm。2、透明圆筒尺寸为直径45mm, 长190mm, 壁厚不小于3mm。3、扬声器可发出不小于50分贝。4、能演示空气传播、固体传播、液体传播及真空传播四种演示效果。	套	1
30199001101	旋片真空泵	1、一种旋片式油封单级真空泵。2、抽气速率: 3.6M ³ /H (1L/S), 极限压力: 5Pa, 电机功率: 150W, 进气口径: Φ9mm, 油量: 220ml, 外形尺寸: 245mm×105mm×215mm, 质量: 约6.8kg	台	1
30199001502	抽气盘	1. 产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成。2. 底盘为塑料制成, 要求表面平整, 无气孔、砂眼, 外径Φ≥180mm。3. 钟罩为透明式, 外径不小于150mm。4. 抽气盘的密封性能: 极限压强≤6000Pa, 极限压强下保持15分钟, 腔内压强变化不大于2KPa。5. 电铃电源: 直流3~6V。6. 电铃放置于抽气盘内应平稳, 工作中无倒覆。	套	1
30307200201	发音齿轮	1、三片齿轮顶圆直径为Φ78mm。2、三片齿轮的齿数分别为80、60、40齿, 齿形角度为90°±1。3、三片齿轮相距23mm, 装在转动轴上, 轴下端为锥体, 锥度为1:20, 大端直径为Φ10±0.1mm。4、零件表面防锈处理。	个	1
30307105601	手摇离心转台	产品由机座、主动轮(附摇手)和从动轮等组成。1、外形尺寸: 478mm×238mm×113mm。2、机座材料为铸铁, 平放、立放均平稳可靠。3、主动轮直径为240mm, 从动轮直径为39mm。4、主动轮和从动轮转动灵活、平稳, 转动时皮带来会脱落。5、各部件作防锈处理。	台	1
30307105701	电动离心转台	产品由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成。1. 机箱采用冷轧板冲压成型, 表面烤漆处理, 外形尺寸:	台	1

		295mm×295mm×70mm。2. 四脚采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。3. 工作电压：220V，无极调速。4. 支杆采用直径10mm、长150mm的圆钢制成，一端M10mm丝长30mm，表面电镀处理。		
30307211501	音频发生器	频率范围200Hz~2000Hz，误差≤±3Hz；带功率放大器和扬声器，输出功率≥250mW；I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
30307403805	低频信号发生器	频率范围0.05Hz~50kHz，可产生正弦波、三角波及方波信号，各种输出波形不应有明显失真，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
30307203401	纸盆扬声器	1、扬声器的阻抗8Ω，功率5W。2、扬声器无杂音，演示效果明显。3、外径：165mm。	台	1
30307210701	自制乐器实验材料	自制乐器并研究声音的三要素	套	1
30206002901	教学示波器	垂直系统频率响应：直流DC~5MHz≤3dB，交流10Hz~5MHz≤3dB；偏转因素：20mVp-p / 格，误差±10%；输入电容：1M//40PF；衰减倍率：1、10、100、1000，误差±10%；输入耐压：400V（DC+ACpk）；扫描系统扫描频率：10Hz~100kHz，分四挡；同步：内正、内负、外同步；水平系统频率响应：10Hz~500kHz≤3dB；偏转因素：100mVp-p / 格；输入电容：1M//60PF；波形：正弦波50Hz；幅度：250mVp-p±10%；余辉：中；工作环境：温度0℃~+40℃；相对湿度：≤90%（40℃）。	台	1
30206003201	示波器	数字式，10MHz，不小于18cm（7英寸）屏有贮存功能，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V		1
30307201100	超声应用演示器	超声应用演示器可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示器。主要参数：电源电压：220V50Hz，工作频率：40kHz，显示距离：0.2—2.5m，消耗功率：小于3W，外形尺寸：210mm×200mm×75mm，重量：0.5Kg。	套	1
30307212500	声音能量演示器	声音能量演示器由带扬声器的功率音频放大器（低音炮带喇叭罩）、蜡烛和蜡烛台组成。工作电压：外接DC12V（使用时应接通）；实验前，将低音炮的开关打开，利用手机蓝牙连接，播放音乐。产品主体为圆柱体，直径约10.5cm，高约13cm。支座尺寸：直径65mm×20mm，烛台由支架及台面组成，支架长40mm，台面直径38mm，供放置蜡烛时使用。	套	1
30299001201	声级计	1. 测量范围：30dB~130dB，2. 显示特性：LCD显示；3. 屏幕数位显示，4位数，最小0.1dB，产品精确度：±1.5dB；4. 具有最大值锁定功能；5. 具有感应式背光显示功能；6. 使用电源：1.5V电池3节。	台	1
30307203700	初中声学实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸：手提式≥520*400*170mm。箱体颜色：绿色。箱体材料：汽车保险杠专用环保聚丙烯PP（韧性好，防摔防挤压）。箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。二、器材清单小铜锣*1、小铜钹*1、一次性纸杯*2、曲别针*2、音乐盒（带发条）*1、新款发音齿轮*1、多功能旋转底座*1、	套	1

		3V/6V电池盒模块*1、黑色20cm数据测试线*3、红色20cm数据测试线*3、电源适配器DC12V/2A*1、领夹式麦克风*1、鼓膜振动模拟装置*1、音叉(256HZ)*1、音叉(128HZ)*1、塑料手鼓*1、泡沫小球(1g)*1、共鸣盒*1、白色细棉线*1、塑料白色乒乓球*2、数字噪音计*1、进口橡皮筋*5、300ml储物盒*1等。三、主要器材配置共鸣盒：规格 $\geq 185\text{mm} \times 115\text{mm} \times 44\text{mm}$ ；材质：ABS；壁厚： $\geq 2\text{mm}$ ；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；共鸣盒的安装运用对碰包裹卡接结构，方便安装和拆卸；功能：为满足实验要求，设两个音叉安插口，演示声波共振现象，且安插口柱体延展6mm，增加接触面积及稳定性；共鸣盒设有出音口，增加共振发音；盒体设计外接扩音口，直观呈现音色现象；方廓外型“红色外衣”，增加把握感和辨识度；壳体设计双道加强筋，增加稳固性及耐用性；拓展设计：本装置还可以完成“土电话”、“指弹琴”等实验。人耳鼓膜振动演示仪：规格 $\geq 158\text{mm} \times 98\text{mm} \times 38\text{mm}$ ；材质：ABS；壁厚： $\geq 2\text{mm}$ ；工艺：塑料注塑成型；表面：高光；环绕间隙结构设计，方便安装和固定连接；电子功能：采用集成化的电路一体化设计，配置有麦克风插入检测和外部声源检测电路，放大实验现象，使实验效果更容易观察；供电方式：12V稳压电源供电；外形：壳体外形设计规格多样化，可完成多个实验；本产品依照电子对声音的采集，直接带动鼓膜振动，且可以有效的录入的“近”、“远”处的声音。四、实验清单1. 声音是怎么产生的；2. 声音是怎样传播到远方的；3. 音调与频率的关系；4. 鼓膜振动实验；5. 探究声音的响度的影响因素；6. 声波能传递能量吗；7. 练习使用数字式噪声计等实验。		
30307511901	多束激光盒	磁吸，不少于3束光，各激光束要平行，能形成平行光，每束光可单控	个	1
30307510701	平行光源	至少2条平行光，非激光光源	个	1
30310001310	三球仪	电动手摇两用。由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径约100mm，地球模型直径约58mm，地球倾角约 66.5° ，月球模型直径约19mm。季节盘直径约198mm，底座直径约193mm。电压：220V50Hz。	个	1
30307510401	无影灯原理演示器	多个点光源、被照物等	套	1
30307500201	凹面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成；2、凹面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$ ；焦距为 $65 \pm 10\text{mm}$ ；3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹；4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层；5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度；6、镜面可前后移动。	块	1
30307500301	凸面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成；2、凸面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$ ；焦距为 $-65 \pm 10\text{mm}$ ；3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹；4、反射膜镀层	块	1

		应均匀，有牢固的保护层；5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度；6、镜面可前后移动。		
30307510601	镜面	不锈钢8K镜面，尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm}$	块	1
30307510801	光的传播、反射、折射实验器	1. 整体尺寸为 $18 \times 12\text{cm}$ 。 2. 产品可以演示光的传播（光是沿直线传播），光的反射（光在平面镜上的反射），光在水槽里的折射； 3. 产品由支架、圆形角度盘、曲线透明管、平面镜、半圆水槽、激光笔、磁吸激光笔套（带扩束镜）、激光笔移动支撑等组成；	台	14
30307510851	光的反射实验仪	由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线）、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动	台	14
30307501401	平面镜成像实验器	由平面镜1个、平面镜支架1对、带刻度三角尺、像物2个组成。平面镜尺寸约： $120\text{mm} \times 70\text{mm}$ ，厚度 5mm 。	套	14
30307511101	LED光源	能形成光源，产品有塑料光源盒和铁质支柱组成。塑料盒正面为点光源组成的字母及开关背面为内置的电池仓，可安装两节7号电池，外形尺寸为 $107\text{mm} \times 70\text{mm} \times 16\text{mm}$ 。支柱直径 5mm ，长约 80mm 。	个	14
30807043601	无尽头灯廊制作材料	组成：反光镜1个、半反镜1个、纸盒、发光二极管、电池盒1个、导线若干等	套	1
30807043701	潜望镜制作材料	潜望镜由塑料制成，内部嵌两块平行的平面镜，观察口为矩形，整体呈Z形，外形尺寸约： $180\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。	套	1
30199008901	透明水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸： $250\text{mm} \times 180\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，水槽表面无瑕疵。	个	1
30199008902		圆形半透明，透苯塑料注塑成型。直径约 245mm ，深度约 100mm 。	个	1
30307511601	光导纤维组	透明光导直径 3mm 、 10mm ，包黑皮光导纤维 5mm	组	1
30307511701	凹透镜	$F = -75 \pm 4.5\text{mm}$ ， $\Phi = 30\text{mm}$	面	14
30307511801	凸透镜	$F = 50 \pm 2\text{mm}$ ， $\Phi = 30\text{mm}$	面	14
30307501300	透镜及其应用实验器	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成。1、凹凸透镜直径 46mm 。2、塑料框架及支杆，支杆直径 10mm 、长 54mm 。3、塑料底座直径 64mm 。	盒	1
30409200411	眼球仪	产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成，通过眼球前后极在正中与水平成 75° 切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体（可改变曲率），玻璃体和虹膜。由外向内三层被膜做成梯形切面，并示其各部结构。在眼球后部装一垂直眼球轴的剖面，以示视网膜成像。晶状体系有机玻璃制成，二张拉紧的透明橡胶薄膜，里面充满液体。其曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率。	套	1
30407002301	照相机原理模型	光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。2、镜头为光学玻璃、可伸缩。3、机身尺寸： $125\text{mm} \times 45\text{mm} \times 75\text{mm}$ 。4、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成，尺寸： $100\text{mm} \times 65\text{mm}$ 。	个	1
30307501201	白光的色散与合成演示器	1、由棱镜、棱镜台、白屏、支杆及光源等组成。2、棱镜为重量火石玻璃，顶角为 60° 。3、光源额定电压为6-	套	1

		8V。		
30807044401	颜料的三原色	红、黄、蓝颜料各1支，调色盘1个及调色笔1支组成。调色盘为塑料，内格8个及颜料格和1个混合区。	个	1
30307502011	光的三原色合成实验器	1、产品为组装式 2、产品必配部件 a) 主体 1套 b) 集成线路板 1套 c) 导线 2根 d) 接线装置 1套 e) 成像屏一块 f) 支架一个 3、主要用途 该产品主要用于中学物理光学教学光的三原色的合成演示和分组实验。 4、技术要求 3.1 主体用塑料制作，规格尺寸不小于120×100×30mm，光源凸距27mm。 3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管，DC6V，工作电0.3A。 3.3 集成电路中，由发光二极管，红、绿、蓝亮度调节旋钮，稳压电阻，红、绿、蓝控制开关，可任意关闭和开启所需的发光二极管。 3.4 主体内可安装4节5号干电池，接线装置导线可外接电源使用。 3.5 成像屏用白色塑料注塑成型，表面洁白平整，外形尺寸120×80×4.5±0.5mm，背面有调节高低用齿条9条。 3.6 支架规格尺寸：84×40×65±0.5mm。	套	14
30307500800	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长25mm，相邻两角为60±0.5°，棱长80mm。3. 三棱镜体能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。	个	14
30307500511	玻璃砖	长方形玻璃砖。1、外形尺寸：80mm×45mm×15mm。2、两短侧面和一正面磨砂，其它三面为光面。3、玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行；4、精加工面不允许有目测划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。	块	14
30307504301	紫外线作用演示器	1. 该仪器主体结构由6W日光灯、254nm紫外线灯，365nm紫外线灯及滤色片、荧光片组成。2. 主要部件包括：1) 滤色片(红、黄、蓝、绿、透明) 5片；2) 防紫外线辐射罩壳；3) 防护罩壳固定螺丝；4) 白光、紫外线转换开关S1；5) 254nm、365nm转换开关S2；6) 电源开关S3；7) 底座；8) 6W日光灯管；9) H型254nm紫外线灯管；10) 6W365nm紫外线灯管；11) L为镇流器。3. 技术指标：1) 使用电压：220V±10%AC50-60Hz；2) 整机功率：<12W；3) 灯管寿命：>500小时。4. 外形尺寸：300mm×230mm×90mm。	套	1
30307504401	红外线热效应演示器	由光源、三棱镜、热敏电阻、屏等组成，热敏电阻固定在屏上；光源用6V、8W白炽灯泡，三棱镜为中部色散nF-	套	1

		nC $\geq$ 0.015的ZF3玻璃；光源出射光从三棱镜顶角处进入，以减少三棱镜对红外光的吸收；需附电桥		
30307504501	手持直视分光镜	本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件：1. 保护片2. 单缝3. 透镜4. 组合棱镜5. 保护片。	套	1
30299002501	照度计	量程01x $\sim$ 200001x，分辨力0.1lx；手持式，数显	台	1
30307500101	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 $\geq$ 650mm，宽 $\geq$ 240mm；圆形光盘直径 $\geq$ 245mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0 $^{\circ}$ $\sim$ 90 $^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源，可显示5条平行光。光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件	套	1
30307502701	激光光学演示仪	产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。激光器机箱及演示屏均采用厚度不小于1mm的铁板制作，机箱外形尺寸约415 $\times$ 140 $\times$ 120mm，演示屏尺寸为350 $\times$ 280mm；度盘直径约160mm，度盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为90 $^{\circ}$ 。圆盘圆周印制刻度，分度值为10 $^{\circ}$ ，每30 $^{\circ}$ 标注刻度数字，度盘中心孔为 Φ 13mm，用于插放光学组件。光学组件包括：平面镜1只、双平面镜1只、漫反射镜1只、半圆柱透镜1只、直角棱镜1只、潜望镜1只、平行平板1只，螺形玻璃棒1只、凹凸面反光镜1只、双凸透镜1只、等边棱镜1只、望远镜1只、平凸透镜1只、平凹透镜1只、扩束透镜（f=15）1只、劈尖1只、起偏器1只、检偏器1只、偏振器插片座1只、1#光刻衍射片1只、光具架1只、牛顿环1只。1#光刻衍射片结构尺寸：单缝0.1mm，双缝0.1 $\times$ 0.1mm，三缝：0.08 $\times$ 0.08mm，四缝：0.06 $\times$ 0.12mm，光栅：0.08 $\times$ 0.08mm；0.04 $\times$ 0.08mm；圆孔： Φ 0.4mm；方孔：0.3 $\times$ 0.3mm；矩孔：0.25 $\times$ 0.4mm；三角孔：0.4mm。	套	1
30307500601	光具座	1、产品为组合式由导轨1套、双凸透镜2个、双凸透镜1个、平凸透镜1个、“1”字屏1块、白屏1块、插杆5根、毛玻璃1块、毛玻璃架1个、光源1个、烛台1个组成。 2、导轨由：导轨2根，滑块4只，支架2只，标尺1支组成。 2.1、导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。 2.2、导轨 Φ 16 $\pm$ 0.4mm，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。 2.3、组装后的导轨中部加重。 2.4、组装后的导轨有效长度不小于1006mm，净重不小于2.4KG。 3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全程误差不大于 $\pm$ 1mm。 3.2、标尺最小分度为1mm，等分度误差应小于0.2mm。 4、透镜框为塑料制品，应能牢靠地夹持透镜。 双凸透镜 100 $\pm$ 3mm $\geq$ 35	套	14

		双凸透镜 $50 \pm 2\text{mm}$ ≥ 25 平凸透镜 $300 \pm 12\text{mm}$ ≥ 45 双凹透镜 $-75 \pm 5\text{mm}$ ≥ 25 5、光源工作电为交直流6~8V，功率不大于5W。 6、插杆金属制品， $\Phi 5.9 \pm 0.2\text{mm}$ ，直线度误差不大于0.5%，插杆与插件结合可靠。 7、“1”字屏为黑色塑料制作，“1”字轮廓清晰，“1”字宽为 $5\text{mm} \pm 0.3$ ， $105 \times 80 \pm 2\text{mm}$ ，厚度不小于1.5mm。 8、白屏用乳白塑料制作，规格 $105 \times 80 \pm 2\text{mm}$ ，厚度不小于1.5mm。 9、毛玻璃屏磨砂均匀，周边应有保护性倒角，规格 $120 \times 80 \pm 3\text{mm}$ ，厚度不小于2.5mm。 10、滑块尺寸 $65 \times 22\text{mm}$ ，由指向刻度标记。 11、脚有效尺寸宽度21mm。		
30307500701	光具组	产品由光学元件、毛玻璃屏、1字屏、白屏、烛台、底座、插杆、支架及光源组成。1、平行光源：光源用电压6-8V，功率不小于3W的灯泡。2、透镜： $F=100 \pm 2\text{mm}$ ， $\Phi=40\text{mm}$ ； $F=50 \pm 2\text{mm}$ ， $\Phi=30\text{mm}$ ； $F=300 \pm 12\text{mm}$ ， $\Phi=50\text{mm}$ ； $F=-75 \pm 4.5\text{mm}$ ， $\Phi=30\text{mm}$ 。3、底座4只为塑料制品，底座上应有锁紧螺丝、可使插杆上下移动。4、插杆为金属制5根，表面电镀处理，直径6mm，长75mm，一端为连接丝杆为M4。	套	14
30307504001	初中光学实验箱	产品由专用塑料盒定位包装。包含：光源，刻度板，小孔板、白屏，小型光具座，平面镜，支架，半圆形水盒，凸透镜，凹透镜，玻璃砖等配件。	套	1
30307512701	擦镜纸	10*15CM，纸纹细密	本	1
30307300101	玻棒(附丝绸)	中学物理电学实验器材，用于摩擦起电实验，一对装，采用亲水性差的有机玻璃棒，附丝绸一块（不小于300mm*300mm）	对	1
30307307401	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮（或其它相同效果的材料）面积 $\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。	对	1
30307309601	电磁实验用旋转架	产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径65mm，高20mm。支杆直径10mm，长75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体外形尺寸： $40\text{mm} \times 25\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为105mm。	对	2
30307317201	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径 $\Phi 12\text{mm}$ 的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝制作，长度约200mm，一端成形为“V”形。	个	1
30307300201	箔片验电器	教师用，一对装。产品由金属外壳、金属球、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料，透明材料透光率 $\geq 90\%$ ；箔片长度 $\geq 25\text{mm}$ 。外形尺寸约 $14\text{cm} \times 8.5\text{cm} \times 20\text{cm}$ 。	对	1
30307300301	指针验电器	一对装。产品由底脚、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成。1、金属筒 $\Phi 170\text{mm}$ ，表面烤漆。2、仪器整体结构：在底脚上装着一个金属圆筒，圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附标线的毛玻璃，	对	1

		上壁装有绝缘套筒，一根金属杆穿过套筒，插入圆筒内，金属杆下部装有竖直的指针架，一根指针装在指针架的水平轴上，并可绕轴灵活转动，圆筒下壁一侧装有一个接线柱，用来外壳接地。		
30307301101	枕形导体	用于演示静电感应和感应起电。结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为 $\Phi 60\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，高约68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃 $\Phi 12\text{mm}$ ，高110mm；底座 $\Phi 85\text{mm}$ ，高约13mm	副	1
30307301401	感应起电机	1、环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 2、起电盘直径：275mm。3、放电距离：在相对湿度为65%的环境中火花放电距离 $\geq 30\text{mm}$ 。4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	台	1
30307310201	电子起电机	放电距离应为5mm~35mm，输出高压电流应 $\leq 500\mu\text{A}$ ，有短路保护和开路保护，连续工作时间不少于30min；输出电压对地正负对称；安全要求：变压器的一次绕阻和二次绕阻抗电强度应达到交流3000V，电源与高压部分的电气间隙和爬电距离符合高压电气要求，宜采用外接的电源变换器(II类电器)	台	1
30307310301	静电实验箱	产品为组合式教具，主要由圆锥底座3个，金属立杆2根，电场线小瓶3个，电场力盒，微静电观察盒、验电羽小球，泡沫球2个，植绒盒，电子风轮，消烟除尘装置，燃气爆发装置，香座及香，抗静电液等组成。产品与电子起电机配用，可完成电场力(静电乒乓)实验；电场线实验；静电屏蔽实验；微静电观察盒实验；钟摆小球实验；验电羽实验；电子风轮实验（静电电动机）；燃气爆发实验；避雷针实验；静电除尘实验；静电植绒实验等多种静电实验。	套	1
30307400204	条形磁铁	铝铁碳，180mm。有极性标注，红色为N极，兰色为S极。	对	14
30307400305	蹄形磁铁	蹄型，铝铁碳，100mm，有极性标注，红色为N极，兰色为S极。	个	14
30307415201	钕铁硼磁钢	0.38T	个	1
30307400801	翼形磁针	1. 磁学仪器，供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。 2. 有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。 3. 磁针长度140mm、宽8mm，塑料底座直径70mm。	组	1
30307400701	菱形小磁针	一套16个，带底座，小磁针宽大于3mm	组	14
30307415101	罗盘	产品为手持式，表盘形式。1、产品由基准线、转动表盘、放大镜、指南针、金属挂件组成。2、外壳为塑料制。3、尺寸：75mm*55mm*23mm。	台	1
30307401001	磁感线演示器	产品由透明有机成型盒内装细铁粉、配条形磁铁组成。透明有机成型盒外形尺寸：200mm $\times$ 110mm $\times$ 30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。	套	1
30307401101	立体磁感线演示器	1、演示器由圆形立体磁感线演示器组成；2、圆形立体磁感线演示器由铆有可自动转动的软铁小指针366个，	套	1

		透明塑料制成6块立片（相向60°）及条形磁铁或圆柱形磁铁组成。3、上下两圆片的直径为170mm，组装后的高度为200mm。		
30307401201	磁感线演示板	产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有机板注塑成形，内封小针576个，外形尺寸为250mm×250mm。2、小磁针直径约1mm，长约4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活。3、脚为塑料，高为12mm。	套	1
30701000501	铁粉	铁屑要均匀，颗粒小	盒	1
30102001801	稳压直流电源	数显，双路稳压；0V~15V连续可调，每路额定电流1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到1.6A~1.7A时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度0.5%，加10mV；负载稳定度0.5%，加10mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度1500V（有保护接地线）或3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度3000V	台	14
30102000101	学生电源	1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。3、输出端子采用Φ4mm防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。4、直流稳压输出采用步进调节，输出分1.5V、3V、4.5V、6V、7.5V、9V六档；额定电流：1.5A。过载自动保护5、各档电压偏调：不大于±（1%U标+0.1V）。6、电压稳定性：输入电压在180V-250V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。7、负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。8、纹波电压：电源保持220V，满载时纹波电压不大于0.1%U标（有效值）。9、直流稳压输出在额定电流内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1—1.5倍时，应过载自动保护。10、电源应具有输出过载、过流、短路自检保护和短路提示功能，短路排除后应能自动或复位输出。11、连续工作时间不小于8h。	台	14
30102000301	教学电源	数显1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。3、输出端子采用Φ4mm防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。4、输出电压：a、交流输出电压：2V-12V，每2V一档；额定电流5A。过载自动保护；b、直流稳压输出：1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V六档，额定电流2A。过载自动保护；5、交流输出特性：a、输入电压保持220V不变，空载时各档输出电压不大于1.05U标+0.3V。b、输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不小于0.95U标-0.3V。6、直流输出特性：a、各档电压偏调：不大于±（1%U标+0.1V）。b、电压稳定性：输入电压在198V-242V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。c、负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变	台	1

		化,各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。d、纹波电压:电源保持220V,满载时纹波电压不大于0.1%U标(有效值)。7、过载保护:a、交、直流输出在额定电流值内,应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1—1.5倍时,应过载保护。b、各档输出电路短路时应能自动关断。8、直流大电流短时输出:40A±10A。输出电流大于10A时,8±2S自动关断。9、连续工作时间不小于8h。		
30307401301	电流磁场演示器	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管、接线柱等组成。线圈由纯铜漆包线绕制,绕向清晰,底座透明,长宽高约18cm×14cm×4cm。	套	1
30307401801	蹄形电磁铁	产品由U型铁芯、两个线圈和衔铁组成。1、铁芯直径11.5mm,两端中心距45mm,高110mm,带挂钩。2、线圈绕线长度44mm,有绕向标志。3、衔铁厚度2mm,带挂钩。	个	1
30307402001	电磁铁实验器	产品由螺旋管3支、铁芯2支、连接片1个、衔铁1个、铃声1个及塑料盒组成。1.铁芯直径5mm,长47mm。2.线圈骨架长44mm,为弹簧装置。3.盒体尺寸:116mm×77mm×28mm。	个	14
30307401601	演示原副线圈	1.演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。2.原线圈:内径13±0.5mm,外径22±1mm,直径0.59漆包线平绕,绕线长度63mm。3.副线圈:内径35±1mm,外径49±1mm,直径0.27漆包线平绕,绕线长度67mm。4.铁芯:Φ12mm;长度80mm。5.外形尺寸:66mm×66mm×110mm。6.线圈骨架用黑色塑料制成,表面光洁,付线圈底座平整,直立于平面时不应晃动。	套	1
30307401701	原副线圈	1.原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2.原线圈骨架:圆筒内径11mm;圆筒外径15mm;绕线宽度57mm。3.付线圈骨架:圆筒内径24mm;圆筒外径30mm;绕线宽度50mm。4.铁芯:Φ10mm;长度不小于77mm。5.外形尺寸:60mm×40mm×88mm。6.原付线圈骨架用黑色塑料制成,表面光洁。付线圈底座平整,直立于平面时不应晃动。	套	14
30307410301	螺线管	产品由透明底板,多股漆包线,绕制成螺旋状。	组	14
30199002301	充磁器	1、主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。3、绝缘电阻≥20MΩ。	台	1
30307402301	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流9V,工作电流100mA±15mA吸合电流≤70mA,释放电流20mA~40mA触点常闭电阻≤1Ω,常开电阻≤0.5Ω,开距≥2mm。	个	1
30307402401	电磁继电器	分组用。主要由电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开、常闭触点各一对等组成。底座外形尺寸:70mm×50mm×10mm。	个	14
30307402501	磁场对电流作用实验器	1、仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管(导电管)、支架及导线等组成。2、接入电源DC4V~6V;3、活动轨道长70mm。4、空心铜管外径4.8mm,长67mm。5、支架采用元钢加工制成,表面电镀处理,形式为7型,Φ5mm,高80mm。	套	14

		6、轨道为铜制，表面电镀处理， $\Phi 2\text{mm}$ ，长为70mm，成U型。7、附带鱼夹头导线两条（一红一黑）		
30307403101	电机原理演示器	用于演示中学物理课中的安培定则、左手定则、右手定则、直流电动机、交流发电机、直流发电机等实验。外形尺寸：高270mm，宽270mm，厚100mm。转子为塑料框架，外形尺寸14×75×15（mm）。工作电压：DC6~24V。	个	1
30407403111	电机原理演示器	立式结构，即转子的转轴为竖直方向。产品由集流环、电刷、电刷架、接线柱、U型支架、电枢、摇手、转轴、指示灯、开关、磁铁、上盖板、电路板等组成。1. 起动电压4V。2. U型支架为塑料制，外尺寸：：197mm×72mm×205mm。3. 整体高度：280mm。	个	1
30307402801	小型电动机实验器	模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱、一字螺丝刀、扳手、连接导线组成。机架用优质工程塑料制作，外形尺寸为93.5mm×48.6mm×90.5mm，磁钢尺寸为20mm×20mm×19.5mm，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为Y型线夹。	套	14
30307403301	初中电与磁实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸：手提式 $\geq 520*400*170\text{mm}$ 。箱体颜色：绿色。箱体材料：汽车保险杠专用环保聚丙烯PP（韧性好，防摔防挤压）。箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。二、器材清单单刀单掷开关模块*1、不锈钢指南针*1、144硬导线*1、红色鳄鱼夹*1、黑色鳄鱼夹*1、手摇发电机模块*1、红绿灯发光二极管模块*1、电磁铁A模块*1、磁分子模型*1曲别针（40枚）*1、电磁继电器模块*1、红色20cm数据测试线*6、双电池盒模块*2、黑色20cm数据测试线*6、透明工具箱*1、方形线圈*1、特大号马蹄形铁氧体磁铁（U105*83*30*20mm）*1、简易无线话筒模块*1、拉杆天线*1、微型收音机*1等。三、主要器材配置电磁铁A模块：规格42*17*42mm，ABS材质，中间插有铁芯，QA线材绕制，导电性好，2mm香蕉插头标准接口。单刀单掷开关模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$ ；材质：ABS；电子模块PCB电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$ ；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接PCB电路板上，电路板固定在箱体上；控制电路的接通和保护电路；外形圆弧形一体设计，握感舒适；硬导线联通设计依靠弹性形变，疲劳强度控制范围内实现轻松的闭合和开启。四、实验清单1. 电流的磁效应；2. 探究手摇发电机的工作原理；3. 探究通电螺线管的磁场是什么样的；4. 探究通电螺线管的极性与电流方向的关系；5. 研究电磁铁；6. 探究电磁继电器的工作原理；7. 电磁继电器的应用——水位自动报警电路；8. 探究磁场对通电导线的作用；9. 电磁波等实验。	套	1
30307424101	方形线圈	内径62mm，宽10mm，带导线	套	14
30307425101	微电流放大器	产品由输入端、输出端、放大调节及电源开关等组成。1、电压：DC3V。2、放大倍数：50-800倍连续可调。3、输出方式：接线叉输出，配合演示电表使用。	个	1
30307420701	电磁感应线圈	由单匝线圈及4匝线圈构成，线圈应固定在绝缘板上，绝缘板应能固定在方座支架上	套	1

30307427501	圆线圈	线圈架内径200mm, 200匝; 与微电流传感器或灵敏电流计配合使用应能完成切割地磁场发电实验	个	1
30307424501	阴极射线管	演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象, 说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流; 结构由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。	套	1
30307403001	手摇交直流发电机	电学仪器, 供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用, 可兼作小功率电源; 结构: 由定子、转子, 电刷、转动机构、集流环(或换向器)、小灯座, 底板等组成。1. 底板采用木制, 尺寸: 290mm×200mm×15mm。2. 空载电压不小于8V, 负载电压不小于4V。	个	1
30307416201	半导体收音机	便携式, 应含中波、短波	台	1
30807013401	金属盒	可完全容纳收音机, 金属网接地线应为铁质	个	1
30807013501	金属网		张	1
30807013601	塑料盒		个	1
30807013701	玻璃盒		个	1
30807013801	电话原理模型	由示教板式、送话器、受话器及指示灯等组成。板面上印有电路及声波、振动波示意图, 图形清晰醒目。工作额定电压: DC6~8V。板面尺寸: 420mm×300mm。	台	1
30307503301	光导纤维应用演示器	产品由传光、传像、传声三大部分组成。传光、传像部分由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板组成; 传声部分有发射器、接收器及光纤束组成。演示板外形尺寸不小于: 460mm×320mm。	台	1
30307110701	单摆	5个摆球。钢球3个, 直径分别为19mm一个, $\Phi 12\text{mm}$ 2个; 塑料球2个, 直径分别为26mm一个, $\Phi 20\text{mm}$ 一个。全部带线, 线长不小于1.2m。塑料盒包装, 尺寸: 85mm×55mm×33mm。	个	1
30307105301	滚摆	滚摆包括摆体(摆轮和摆轴)、悬线、支架、底座等。摆轮采用金属材质, 直径125mm; 摆轴采用钢材制作, 直径8mm, 长160mm; 支架高460mm, 横梁长300mm; 摆体质量约0.65kg; 底座金属制成, 表面防锈处理, 长宽约32×12cm。	个	1
30307105401	离心轨道	1、由底座、环形轨道、接球槽和高度调节器组成。2、底座塑料制成, 长: 300mm, 宽: 125mm。3、环形轨道采用宽20mm, 厚9mm铝槽弯制而成, 中心圆环的外径约140mm。4、接球槽为塑料制成, 钢球 $\Phi 22\text{mm}$ 。5、高度调节器为塑料制成, 可在长轨上调节移动, 长轨长约400mm, 短轨长约120mm。	套	1
30307110801	动能实验演示器	包括2组平行铝合金滑道; 直径相同、质量不同的2个金属球, 直径相同、质量相同的2个金属球; 金属球释放系统; 动能大小观察或比较系统。斜面轨道与水平轨道连接要平滑, 斜面轨道可调节不少于3组金属球释放的高度, 通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放。动能大小观察或比较系统可定性观察同一高度不同质量的小球滚至水平轨道时速度相同, 或用光电门等测速装置测出两种情况下速度相同, 误差 $\leq 1\%$ 。动能测量系统带有标尺, 能定性观测和比较动能的大小	台	1

30203000510	数字计时器	初中型，脉宽计时；三位显示，小数点后二位；有晶振；带一个光电门，光电门跨度 $130\text{mm} \pm 2\text{mm}$	台	1
30307110901	重力势能实验演示器	产品由金属球3个（直径相同、质量不同的2个金属球，直径质量不相同的1个金属球），金属球释放系统，势能大小观察或比较系统，铝合金支架等组成。实验时可调节金属球释放的高度。底座金属制成，表面喷漆处理，尺寸为 $17.5\text{cm} \times 14.5\text{cm}$ 。铝合金支架高为 50cm ，正面中部镶有两条刻度尺。两个大金属球直径 25mm ，小金属球直径 19mm 。小球套由塑料制成，内径 20mm 。透明圆管内径约 31mm ，高约 22cm 。	台	1
30307207501	量热器	一、构造：1、外筒，2、盖架，3、量筒（铝制），4、护热套，5、接线盖塞，6、接线柱，7、接线棒，8、电热丝，9、橡皮塞，10、盖塞，11、搅拌器。二、技术要求：1、电热线为镍络电阻线，阻值为 2Ω 或 1Ω 。2、电热丝工作状态中，电流为 $1.7 \sim 2\text{A}$ ，电压 6V 时， 100mL 水通电10分钟时，达到升温度 10°C 。	套	1
30307205101	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6V ，电流 $\leq 50\text{mA}$	套	1
30307205105	气体做功内能减少演示器	$10\text{k}\Omega$ 的NTC热敏电阻封在 100mL 注射器内，同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间 $\leq 1\text{s}$	套	1
30307504600	克罗克斯辐射计	1. 仪器由抽真空的玻璃泡、旋转叶片轮及底座构成。2. 旋转叶片轮固定于真空玻璃泡内，安置有4片黑色叶片。经太阳辐射后叶片能快速转动。3. 仪器高 210mm ，真空玻璃泡直径为 80mm 。4. 底座放置平稳，叶片转动现象明显。	个	1
30307204401	机械能内能互变演示器	由绳、黄铜管（外径为 16mm ，高 55mm ）、弓形架、橡皮塞等组成。弓形架采用铸铁铸造成型，并有压紧装置，表面烤漆处理。	套	1
30307204601	金属线膨胀演示器	1、由金属试棒、支架、传动机构、指针、标尺和底座组成，附专用酒精灯和火焰罩。2、金属试棒3支，分别为经校直的铝棒、铜棒、钢棒。直径均为 6mm ，长度 185mm ，表面氧化处理。3、支架由金属材料制成，左右架中两相邻的试棒插孔的中心距离均为 12mm ，右支架插孔外端带有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位。4、三组传动机构动作灵活，互不干扰。	个	1
30307204801	固体缩力演示器	产品由底座、试棒、玻璃肖、酒精加热容器及手柄组成。1、试棒采用铜棒制成，直径 6mm ，长 205mm 。2、底座采用冷轧板冲压成型，尺寸： $240\text{mm} \times 55\text{mm} \times 15\text{mm}$ 。表面烤漆处理，底座上安装卡槽及锁紧装置。	个	1
30307204201	空气压缩引火仪	1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。2、手柄和底座为塑料制品。3、气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。	个	1
30307204301	爆燃器	产品由主机、点火开关、透明罩组成。1、使用电源： $\text{DC}3\text{V}$ 。2、主机外形尺寸： $130\text{mm} \times 65\text{mm} \times 85\text{mm}$ 。	套	1
30407001401	蒸汽机模型	产品由气缸、活塞、连杆、小飞轮、汽室、滑阀、凸轮、大飞轮、飞轮支架、底板等构成。外形尺寸： $165\text{mm} \times$	套	1

		120mm×200mm。演示蒸汽机工作原理过程。为吹动模型。		
30407000701	汽油机模型	压缩比1: 6, 模型的正面是沿气缸纵轴剖开的断面, 中间圆柱形空腔是气缸, 包括缸体底座等部件全部为全金属材质, 无毛刺、气孔; 气缸两旁的断面部分中间有冷却水套断面。气缸里上下移动的是活塞(制成整体形), 气缸下面的方形空腔是曲轴箱, 箱内前面一根是曲轴, 通过连杆与活塞连接, 后面一根是凸轮轴, 上有两个角度不同的凸轮, 推动推杆依次上下运动, 并通过摇臂控制气缸顶部的进气阀, 排气阀的开闭, 顶杆与凸轮之间有直径大于顶杆的顶杆头。气缸顶部中间的是火花塞。仪器左边是飞轮, 右边有曲轮正时齿轮, 凸轮轴正时齿轮, 相互啮合的两个正时齿轮的齿数比是1: 2。模型备有灯光显示装置, 电源电压为3伏。模型运转时, 火花塞闪亮, 进气和排气有灯光指示, 可以更直观地说明进气、压缩、点火、排气的动作。160*130*300mm	个	1
30407000801	柴油机模型	压缩比1: 14, 模型的正面是沿气缸纵轴剖开的断面, 中间圆柱形空腔是气缸, 包括缸体底座等部件全部为全金属材质, 无毛刺、气孔; 气缸两旁的断面部分中间有冷却水套断面。气缸里上下移动的是活塞(制成整体形), 气缸下面的方形空腔是曲轴箱, 箱内前面一根是曲轴, 通过连杆与活塞连接, 后面一根是凸轮轴, 上有三个角度不同的凸轮, 推动推杆依次上下运动, 并通过摇臂控制气缸顶部的进气阀、排气阀的开闭, 顶杆与凸轮之间有直径大于顶杆的顶杆头。气缸顶部中间的是喷油嘴。仪器左边是飞轮, 右边有曲轮正时齿轮, 凸轮轴正时齿轮, 相互啮合的两个齿轮的齿数比是1: 2。模型备有灯光显示装置, 电源电压为3伏。模型运转时, 进气和排气有灯光指示, 模型可以直观明了地观察进气、压缩、做功、排气的动作。160*130*300mm	个	1
30206000101	演示电表	测量范围: G: -100uA~0~+100uA; DCA: 0~200uA、0~0. 5A、0~2. 5A压降95mV; DCV: 0~2. 5V、0~10V; 电压灵敏度2KΩ/V; 精度: 2. 5级; 防外磁场IV级; 阻尼时间: 不大于6秒; 外形尺寸: 270mm×270mm×112mm。	只	1
30206000201	数字演示电表	1. 使用电源: 220V50Hz。2. 交、直流电压量程: a. 200mV档: 0~199. 9mV。b. 2V档: 0~1. 9999V。c. 20V档: 0~19. 999V。d. 200V档: 0~199. 99V。e. 500V档: 0~499. 9V。3. 交、直流电流量程: a. 检流档: 0~199. 99uA。b. 2mA档: 0~1. 9999mA。c. 20mA档: 0~19. 999mA。d. 200mA档: 0~199. 99mA。e. 10A档: 0~9. 9A。4. LED数码管4位半显示, 字高55mm。5. 塑料外壳, 外形尺寸: 288mm×100mm×320mm。	只	1
30206000603	直流电流表	产品由测量机构、外壳等组成。1. 指示面板与水平面成45度夹角。2. 测量范围: (-0. 2A~0~0. 6A) (-1~0~3A)。3. 仪表准确度等级: 2. 5级。4. 对外界磁场的防御等级为III级。5. 规格: 130mm×95mm×90mm。	只	28
30206000623	数字低压电流表	液晶显示, 电池供电, 采用4mm插头插孔; 量程0A~4A, 3位; 1min自动关电, 过载自恢复	只	14
30206000802	直流电压表	产品由测量机构、外壳等组成。1. 指示面板与水平面成	只	28

		45度夹角。2. 测量范围：(-1~0~3V) (-5~0~15V)。3. 仪表准确度等级：2.5级。4. 对外界磁场的防御等级为III级。5. 规格：130mm×95mm×90mm。		
30206000822	数字低压电压表	液晶显示，电池供电，采用4mm插头插孔；量程0V~40V，3-3/4位；1min自动关电过载自恢复	只	14
30206001102	多用电表	MF-47型，内磁表头。测量范围：直流电流：0~5~50~500mA, 10A；直流电压：0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V，交流电压：0~10~50~250~500~1000V；直流电阻：X1~X10K；温度测试：-10~150℃，电容：0.01~100000μf；电感：20~1000H；音频电平：-10~+22db。表笔1套。外型规格：165×113×52mm。重量：0.6kg。	只	1
30206001104		数字式，4-1/2位，最大显示3999。用于直流电压与交流电压的测量、直流电流与交流电流的测量、电阻测量、电容测量、频率测量、温度测量、二极管与蜂鸣连续性测量、晶体三极管hFE测量。附表笔一对。	只	1
30206001001	灵敏电流计	产品由测量机构、外壳等组成。1. 指示面板与水平面成45度夹角。2. 测量范围：±300μA内阻。3. 仪表准确度等级：2.5级。4. 对外界磁场的防御等级为III级。5. 规格：130mm×95mm×90mm。	只	14
30206000503	绝缘电阻表	手提式，带摇手。ZC25-3型，额定电压：500V，测量范围：0~500MΩ；准确度：10级；摇柄额定转速：120r/min；绝缘电阻：20MΩ；试电电压：1000V；外形尺寸：205mm×120mm×145mm。	只	1
30102000802	电池盒	4个电池盒为1组。1. 仪器可放置1节1号电池。外形尺寸81×43×29mm。2. 各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS塑料件光滑、无毛刺。	个	56
30807014201	充电电池	镍氢电池，R6	个	56
30807014301	干电池	R20，无汞	个	56
30102000700	充电器	全金属外壳，表层喷漆，铝金属镶边，面板两边各有一对铝金属提拿把手。1、电源电压：AC220V50Hz。2、功率：50W。3、充电电流：充可调内阻电池100mA±5%。4、蓄电池规格：6V4Ah、6V10Ah、6V15Ah可选。5、定时时间：充可调内阻电池1~99小时。6、外形尺寸：350mm×240mm×180mm。7、可适用于1~28只可调内阻电池的同时自动恒流充电。	台	1
30307303601	教学用E10螺口灯座	螺旋灯座。底座塑料，尺寸：74mm×34mm×10mm, 工作电压不大于36V, 工作电流不大于2.5A	个	30
30807000901	电珠(小灯泡)	1.5V、0.3A	个	56
30807000902		2.5V、0.3A		56
30807000903		3.8V、0.3A		56
30807000904		6V、0.15A		56
30307303901	单刀开关	最高工作电压36V, 额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片组成。闸刀宽度≥7mm, 闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm, 有效行程≥4mm。通额定电流, 导电部分允许温升≤35℃, 操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘	个	56
30307304001	单刀双掷开关		个	14
30307304101	双刀双掷开关		个	1

		强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 $\leq 100\text{mV}$		
30307304201	滑动变阻器	5 Ω ，3A；误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升 $\leq 300^\circ\text{C}$	个	1
30307304203		20 Ω ，2A；误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升 $\leq 300^\circ\text{C}$	个	14
30307304204		50 Ω ，1.5A；误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升 $\leq 300^\circ\text{C}$	个	1
30307304301	电阻圈	1、电阻圈用康铜丝绕制而成，通过接线柱固定于长方形塑料座中。塑料座外形尺寸为：95mm $\times$ 30mm $\times$ 20mm。2、阻值：5 Ω 、10 Ω 、15 Ω 各一只。3、总阻值误差 $\leq \pm 1\%$ 。4、电阻丝表面应经过绝缘处理，线圈排列整齐。塑料座应牢固美观，并标明电阻圈的规格。接线柱与电阻丝要接触良好。5、在额定电流下工作后，电阻丝无明显变形，绝缘层不得剥落，塑料座无灼焦及开裂现象。	组	14
30307304601	演示电阻箱	采用插头式电阻箱的解剖形式，插接柱采用铜金属材料，用于演示插头式电阻箱的基本构造和原理。1. 裸露式锰铜线绕丝，最大电工作流：2A（1 Ω 、2 Ω ）、1A（5 Ω ）。2. 整体固定有木板上，附支脚，木板尺寸：238mm $\times$ 98mm $\times$ 8mm。	个	1
30307304701	教学电阻箱	仪器采用胶木密封结构，电阻变换方式为开关式，电阻采用用高稳定的漆包锰铜丝以无感方式绕于高频瓷管上和定值电阻，电阻制式为1：2：2：2。二、主要性能：1、准确等级0.5级；2、阻值范围0 $\sim$ 9999.9 Ω ，3、零位电阻小于0.05 Ω ；4、电路对外壳的金属部分的绝缘电阻大于20M Ω 。	个	1
30307304801	学生电阻箱	仪器采用旋扭式结构，外壳用塑料压制而成。1、阻值范围0 $\sim$ 9999 Ω ，最小步进值为1 Ω ；2、各档电阻示值误差参照国家标准电阻箱相对误差公式。3、各档电阻的主要技术参数：1 $\sim$ 9 Ω ，线绕电阻 $\pm 1\%$ ，功率为3W；10 $\sim$ 495 Ω ，RTL测量膜电阻 $\pm 1\%$ ，功率为1W；500 $\sim$ 9990 Ω ，RTL测量膜电阻 $\pm 1\%$ ，功率为1/2W。	个	14
30307304401	电阻定律演示器	由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线2根（长均为1000mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为1000mm、500mm，直径均为0.3mm）	台	1
30307304402	电阻定律实验器	由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线2根（长均为500mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为500mm、300mm，直径均为0.3mm）	台	14
30807015201	插头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；插头导线；宜用不同线色	套	100

30807015301	接线夹导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；接线夹导线；宜用不同线色		100
30807015401	接线叉导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；接线叉开口5.9mm导线；宜用不同线色		100
30807015901	组合接头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm；宜用不同线色		100
30307305301	演示线路实验板	插拼式。线路板由底板4块、电池夹6个、单极开关3个、双极开关1个、灯座3个、绕线电阻（4W5欧1个、10欧2个、15欧1个、20欧1个）、接线柱座6个、空位插座1个、镍铬丝直径0.3mm的3.3米、康铜丝直径0.3mm的1.1米、铁铬丝直径0.3mm的1.1米、电珠（3.8V4只、6.2V2只）、A符插座3个、V符插座3个、吊环14个、拼接肖30个、走线插座60个、三角插板5个、压杆和压钩各2个、各种规格连接导线若干。1. 底板共4块，采用塑料注塑成型。单板面积为360mm×240mm，分布96个小孔，纵横距离30mm。2. 单台包装采用彩色纸盒包装。	套	1
30307305402	学生线路实验板	拼接式。线路板由实验板1块、电池盒4个、单极开关3个、灯座3个、5欧电阻座2个、10欧电阻座2个、走线插座6个、小灯泡及各种规格的导线构成。1、实验板由ABS工程塑料制成，单板面积为360×240mm，板面上均布等间距的96个小孔。2、包装采用彩色纸盒。	套	14
30307306101	初中电路实验箱	1、产品由固定电阻、小灯座2个、电流表（0.6A）、电压表（3V）、单刀开关2只、单刀双掷开关、电池盒2只、滑动变阻器、灯泡（2.5V、3.8V）各1只、连接导线6根组成。2、可供实验串、并联电路，安培表测电流强度，伏特表测电压，滑动变阻器改变电流强度，测小灯泡功率等。3、所有配件采用吸塑定位存放，外用纸盒包装。	套	1
30807015601	电路设计实验套装	产品由电机（带风叶）、小灯座3只、小灯泡（2.5V）3只、蜂鸣器、干簧管（带磁铁）、单刀开关3只、电池盒（带电池）4节、导线若干、涂鸦简单机器人套装组成。	套	1
30307306401	焦耳定律演示器	1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成： 1.1、示教板 1套 1.2、带电阻容器 4个 1.3、支撑脚 2个 1.4、连接线 8根 2、焦耳定律演示器为数字显示，工作电压DC12V。 3、示教板采用优质工程塑料ABS制作，规格尺寸不小于295X255X25mm。 3.1、示教板左上方安装A、C数字显示屏，右上方安装B、C数字显示屏。 3.2、左中安装电流开关，中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。 3.3、开关下面安装DC12V电流输入端子，正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。 4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。	套	1

		5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于57X36X61mm，应有R1~R5标注，其中R1为5Ω，R2、R3、R4均为10Ω，接线装置固定牢靠。 6、支撑脚采用ABS工程塑料制作，尺寸不小于115X13X120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。 7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于100mm和400mm。 8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。		
30307306501	焦耳定律实验器	产品由演示板、贮气盒两只，电阻：5Ω线绕电阻、玻璃管2根等组成。1、电源电压：直流稳压6V；电流小于2A。2、演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每5mm为短刻线、10mm为长刻线，并标有数字，刻线数量不小于13条。3、贮气盒采用透明塑料制，尺寸：78mm×78mm×30mm。4、在10分钟内，演示效果明显。	套	14
30801000101	低压测电器	80-500V	支	2
30807000305	家庭电路示教板	配电部分：三线10A插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）单相静止式有功电能表（2.0级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头螺口灯座（E27）1个、插口灯座（E27）1个E27LED螺口灯泡、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套	1
30807000308	家庭电路示教板	配电部分：三线10A插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1个、插口灯座（E27）1个倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27卡口或E27LED螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积0.5mm²）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板。	套	1
30307310601	安全用电示教板	12V供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	套	1
30307417201	高压电弧触电示教板	塑料面板上有变压器，高压输电线，站在与大地连接的金属梯子上、接近高压线的人等；人与高压线的距离25mm~50mm可调	套	1
30307306601	保险丝作用演示器	保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线Φ≥0.5mm，长度≥80mm，10根以上；绝缘实验导线3A，长度≥290mm，30根以上；单芯裸实验导线Φ≥0.7mm，长度≥285mm，10	套	1

		根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150\text{mm}$ ，两端有接线夹；灯泡：12V、50W不少于4个，12V、10W不少于2个；指示电表：交流，2.5级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电5min，然后将负载短路，保持5min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度1500V，一次绕组与二次绕组间抗电强度3000V，二次绕组与保护接地线不连通		
30307409301	太阳能探究实验箱	含底座、底座支架、底座滑块、0.5V太阳能电池板、1V太阳能电池板等，太阳能电池板仰角角度可调	套	1
30307409401	风能探究实验箱	底座、底座支架、底座滑块、带支架的电动机、带支架的发电机、2叶风叶、3叶风叶、4叶风叶（2个）、水槽、小水泵、连接线（双色，各4条）、充电电池、电池座、二极管、可调电阻、电源等	套	1
30307409501	能的转化演示器	仪器可进行机械能、电能、化学能、热能、光能、声能、风能的转化演示。产品由一块主示教板和五块小示教板组成。主示教板是一只直流永磁式电机、皮带传动机构、电路图、电池盒（1号两节）、输出接线柱构成，演示板尺寸不小于 $300\text{mm}\times 200\text{mm}$ 。小示教板由风扇示教板、音乐（声能）示教板、热能光能示教板、磁能示教板、太阳能电池板组成。	套	1
30307409601	能的转化实验器	产品由底座、电机、支架、手轮、电池盒、风叶、发光二极管及开关组成。1、底座采用塑料注塑成型，外形尺寸： $145\text{mm}\times 100\text{mm}\times 20\text{mm}$ 。2、所有组件均安装在底座上，底座上印刷线路应正确、清晰。	套	14
30407000601	水轮机模型	含混流式、轴流式、冲击式（水斗式）等；混流式和轴流式含水槽，注满水到水流尽，叶轮能连续转动15s；冲击式需水流量 $\leq 0.05\text{L/s}$	套	1

初中物理数字化探究仪器（56人，6人/组）

序号	名称	材料或品牌规格参数	单位	数量
配套计算机配置说明				
1	学生传感器显示终端	支持有线或无线连接传感器、传感器自动识别；实时处理实验数据，支持数据以图形曲线、仪表、数值等方式显示，可对实验图表的放大，缩小，移动及XY轴自动放缩功能；支持传感器实验数据的统计功能；通过计算列、积分、拟合等功能，可以进行专业的实验数据分析；可按照实际的教学需求建立规范化的实验模板。	台	10
教师端传感器				
1	智能数字实验盘	1、智能数字实验盘在自身强大的软、硬件支撑下，既可连接外接终端设备，也可脱离终端独立进行数据采集、实验操作，支持有线、无线传输，自成一个功能完整且独立的实验平台 2、▲内置不小于3.5英寸电容屏，支持手势操作，触控灵敏、交互便捷，为数据显示、实验采集提供良好的图形界面 3、飞碟式一体化设计，机身设计有不少于7个传感器接	台	1

		口，支持热插拔；支持近60种传感器，遍及力学、热学、光学、电学、化学、生物等多个领域； 4、▲内置传感器：三轴加速度、GPS、气压计、相对高度计；内置传感器与外接传感器模块可并行采集数据。 • 三轴加速度传感器：量程 $-8g \sim +8g$, 精度2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值 • GPS：最大导航更新率（Maximum Navigation update rate）：5Hz；平面位置精度（Horizontal position accuracy）：2.5m；速度准确度（Velocity accuracy）：0.1m/s • 气压计：量程 50~110kPa，精度 $\pm 4kPa$（相对精度：0.05kPa），可用于测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化 • 相对高度计：分辨率 0.3m，用于测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值 5、高度自由的实验操作。独立使用时，支持实验采集功能，提供图像、表格两种模式。图像模式支持对X轴、Y轴自定义，且Y轴支持传感器多选；支持双Y轴设置，优化选择多个传感器且数值相差较大时的图像显示，适应多样需求；支持曲线镜像显示 6、支持对采集间隔、采集时间进行设置，支持手动采集、定时采集等不同模式 7、实验采集支持保存与读取，方便随时对实验进行复盘分析 8、支持不少于7种外接传感器和4种内置传感器同时工作，并在内置屏上同步数据显示；支持数字、图线、指针盘3种显示模式；支持从传感器实时显示界面直接跳转进入快速实验 9、支持脱离终端设备，利用内置实验操作平台对部分传感器进行校准或标定等 10、具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，支持正反盲插接入通用接口，无需关心插入的方向，易插易用 11、充电方式：支持USB充电，支持触点充电，搭配专用充电坞，可实现同时对5个智能数字实验盘进行充电 12、正面设有电源指示灯，背面设有支脚架、固定螺纹孔、复位孔 13、固件升级：固件可通过USB接口进行升级		
2	实验资源管理云平台（初中物理）	实验课程+仪器管理云平台：在互联网+环境下，为实验教学提供优质实验教学资源及智能化的仪器管理解决方案，助力三通两平台在实验教学中落地。为老师提高探究水平，可视化掌握学校已有仪器资源，并应用在教学中，透明化的云平台，提升了老师间相互促进的环境，为学校教育资源同步到同一水平提供了可能。 功能： 1. 云端多学校管理方式，子学校独立运营维护。	套	1

		2. 独立的子学校实验库+海量的云端实验库助力，目前云端实验库已有1000+教学实验，单个实验方案涵盖教师指导页，学生指导页和学生报告页，以此巩固课前预习，课中练习，课后复习的教学模式。 3. 独立的子学校仪器库+云端仪器库，一键可知仪器可做实验，一键打印实验课所需仪器准备清单。 4. 云平台同步实验课程计划，从备课组长学期备课，到老师同步预约上课，实验室管理员审核，实验课的仪器准备，打造全链式的智能化管理。 5. 数据统计，自动化实时统计学校的实验课情况，开课率，完成率，实验室使用率，仪器使用率，仪器损耗情况，仪器采购情况等。 6. 平台围绕这些核心功能提供了一系列辅助功能，推动学校的智能化管理，如仓库实验室管理，库存管理，年级组管理，课程编排，系统管理，心愿单管理。 7. 账号角色和数量：学校管理员*1；实验室总管理员*1；物理学科实验室管理员*1（实验室总管理员兼任一个学科管理员）；物理备课组长各年级各1个*3（共3个）；物理学科教师各年级各10个*3（共30个）。		
3	数字化实验系统	是一款支持实验设计、数据采集和保存、数据分析计算等的教学用实验数据处理软件。 功能： 1. 支持Windows、Android、iOS/iPadOS、HarmonyOS、macOS、Linux、统信UOS、麒麟等操作系统。 2. 支持有线连接，无线蓝牙连接。 3. 支持传感器自动识别。 4. 可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。 5. 可支持不少于20个传感器同时采集。 6. 通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。 7. 根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。 8. 可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。 9. 具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。 10. 、可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看。 11、支持摄像功能，可实时拍摄、显示实验场景并存储。 12、支持离线实验数据导出。 13、支持采集过程回放。 14、支持局域网内接收、发送实验文件。 15. 包含初中物理专用实验模块，全定制化的实验界面及实验操作，贴合教学过程。 16. 软件可关联“在线实验设计平台”，通过注册和登	套	1

		录，登录之后可使用“在线实验设计平台”，体验功能更为强大的实验自主设计软件。		
4	电压传感器	电压传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电压的变化，绘制电压-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为导线插孔，后端为Lightning接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1. 用于测量电路、电器两端的电压。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 可以对微小的电压变化快速采样。 7. 支持传感器校零。 三、规格 1. 量程：-30V~30V 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.02V 4. 输入阻抗：2MΩ 四、实验 探究串联、并联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系、伏安法测灯泡电阻、观察电容器的充放电、研究伏安特性曲线、伏安法测金属的电阻率、电池、电源电动势和内阻的测量等	只	1
5	电流传感器	电流传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为导线插孔，后端为Lightning接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1. 用于测量电路中的电流。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连	只	1

		接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 可以对微小的电流变化快速采样。 7. 支持传感器校零。 三、规格 1. 量程：-1A~1A 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.001A 4. 内阻：0.22Ω 四、实验 电流与电路、电流与电压和电阻的关系、限流法测绘小灯泡的伏安特性曲线、电源输出与负载的关系、串并联电路中电流的规律、测量电阻的阻值、探究影响导体电阻大小的因素、测量小灯泡电功率等		
6	磁感应强度传感器	磁感应强度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录磁感应强度的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，前端管壁内为霍尔效应元件，后端为Lightning接口，附件为磁感应强度探头。 二、功能 1. 用于测量磁场的磁场强度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 磁场传感器探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。 6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：-64mT~64mT 2. 精度：±3% 3. 分辨率：0.04mT 四、实验 匀强磁场研究、验证环形电流的磁场方向、探测磁体周围的磁感应强度、通电导线周围的磁场、磁铁不同部位的磁性大小等	只	1
7	力传感器	力传感器配合通用接口，通过Lightning接口与采集器	只	2

		连接，支持正反盲插，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录力的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器造型方正，上端有三个开孔，背面有与实验器材搭建的M6国标接口，可适用于多种固定方式；下端为力传感器接口，可拧上钩子（测量拉力）或托盘（测量推力），侧面为Lightning接口线。 二、功能 1. 用于测量拉力或压力。 2. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 4. 支持传感器校准。 三、规格 1. 量程：-50N~50N 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.03N 四、实验 估测大气压强、作用力与反作用力的关系、浮力定律、力的作用是相互的、探究弹簧的伸长特性、探究重力的大小跟质量的关系、研究固体分子间的引力、金属热胀冷缩、重力大小与质量的关系、验证胡克定律、探究弹簧弹力与形变量的关系、研究影响浮力大小的因素等		
8	温度传感器	温度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，后端为Lightning接口，附件为温度探头。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 温度探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。 4. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上	只	2

		进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：-40℃~135℃ 2. 精度：±0.6℃ 3. 分辨率：0.1℃ 四、实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀等		
9	绝对压强传感器	绝对压强传感器配有压强软管、鲁尔头和针筒，使用方便、保证实验的气密性；采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录压强的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为鲁尔接头母头，后端为Lightning接口，附件为软管、鲁尔公头、针筒。 二、功能 1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 支持传感器校准。 三、规格 1. 量程：0~400kPa 2. 精度：±2% 3. 分辨率：0.1kPa 四、实验 测定空气里氧气的含量、二氧化锰对过氧化氢分解的影响、金属与酸的反应、酶催化的高效性、沸点与压强的关系、气体压强与受力面积、空气分子间的作用力、测量大气压强、探究压缩空气的力量、玻意耳定律、查理定律实验、查理定律、研究液体内部的压强等	只	1
10	声波传感器	声波传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录声音波形的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。	只	1

		一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端内置有声波传感器探头，后端为Lightning接口。 二、功能 1. 使用驻极体话筒采集声音信号，用于测量声音的波形(mV)。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 无需校准，即连即用。 三、规格 声音频率范围：100Hz~15000Hz 四、实验 谐振、声音的反射和吸收等		
11	相对压强传感器	相对压强传感器配有鲁尔头，保证实验的气密性。配合通用接口，通过Lightning接口与采集器连接，支持正反盲插，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录压强差的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为压强软管（配有鲁尔头），后端为Lightning接口。 二、功能 1. 用于测量大气环境下与被测量空间内的气体的压强差。 2. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 3. 支持传感器校准。 三、规格 1. 量程：-20kPa~20kPa 2. 精度：±5% 3. 分辨率：0.01kPa 四、实验 流体压强与流速的关系	只	3
12	光电门传感器	光电门传感器配合通用接口，通过Lightning接口与采集器连接，支持正反盲插，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录物体的运动时间，可计算出物体的运动速度、加速度等，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加	只	2

		以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 整体为门式结构，正面有指示灯，两侧有固定用的螺丝孔，上部有光路遮挡指示灯，背面为固定螺孔、侧面为Lightning接口线。 二、功能 1. 用于测量物体通过光电门的挡光时间以及速度、加速度、动量、动能等物理量。 2. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3. 与采集器连接具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 4. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 5. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：$0 \sim \infty$s 2. 精度：$\pm 1\mu\text{s}$ 3. 分辨率：$1\mu\text{s}$ 四、实验 验证动量守恒定律、用光电门探究加速度与力、质量的关系、受迫振动、影响小车运动快慢的因素等		
13	快速温度传感器	快速温度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，后端为Lightning接口，附件为快速温度探头。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、无腐蚀性酸碱等液体的温度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 快速温度探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。 4. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：$-25^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	只	1

		2. 精度：±0.8℃ 3. 分辨率：0.1℃ 四、实验 功能转化、不同物质热传导性能的比较、红光外侧热效应等		
14	表面温度传感器	表面温度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，后端为Lightning接口，附件为表面温度探头。 二、功能 1. 用于测量物体的表面温度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 表面温度探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。 4. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：-30℃~150℃ 2. 精度：±0.8℃ 3. 分辨率：0.1℃ 四、实验 不同物质热传导性能的比较	只	1
15	微电流传感器	微电流传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为导线插孔，后端为Lightning接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1. 用于测量电路中的微电流。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连	只	1

		接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 可以对微小的电流变化快速采样。 7. 支持传感器校零。 三、规格 1. 量程：-10 μA~10 μA 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.01 μA 4. 内阻：0.22 Ω 四、实验 探究感应电流的产生、地磁场发电机、电磁感应现象、用单匝线圈探究电磁感应现象、玻璃导电、温差电流、光电效应实验、人体发电等		
16	毫电流传感器	毫电流传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为导线插孔，后端为Lightning接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1. 用于测量电路中毫安数量级的电流。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 可以对微小的电流变化快速采样。 7. 支持传感器校零。 三、规格 1. 量程：-20mA~20mA 2. 精度：±1%F.S 3. 分辨率：0.01mA 四、实验 水果电池、电阻的串并联电路、热辐射研究、太阳能电池、自感现象等	只	1
17	分体式位移传感器	分体式位移传感器配合通用接口，通过Lightning接口与采集器连接，支持正反盲插，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录位移的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的	套	1

		实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 分体式位移传感器分发射器和接收器两个部分，接收器一端带有Lightning接口线与采集器通用接口进行连接使用。 二、功能 1. 用于测量物体间的位移。 2. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 3. 支持传感器校准。 三、规格 1. 量程：0~2m 2. 精度：±2%F.S 3. 分辨率：1mm 四、实验 探究弹簧的伸长特性、匀变速直线运动的位移与时间的关系、匀速直线运动的位移、验证胡克定律、探究弹簧弹力与形变量的关系等		
18	声强传感器	声强传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录声强的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端内置有声强探头，后端为Lightning接口。 二、功能 1. 使用驻极体话筒采集声音信号，用于测量声音的强度(dB)。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：40dB~92dB 2. 精度：±4dB 3. 分辨率：0.1dB 四、实验 声音的合成、测量环境中的噪音、测量声强的等级等	只	1

19	微力传感器	微力传感器通过USB接口直接与电脑终端连接进行数据采集，在终端上实时显示并记录力的变化，并绘制图像。 一、结构及外观 传感器正面为量程切换按钮、传感器名称、型号及量程范围，前端为力钩柱，后端为USB接口。 二、功能 1. 用于测量拉力或压力。 2. 使用时双量程自动切换。 3. 通过USB接口直连计算机采集数据，无需外接数据采集器。 4. 支持USB2.0、USB3.0通讯协议。 5. 传感器含有与实验器材搭建的M6国标接口。 6. 支持传感器校准。 三、规格 量程一： 1. 量程：-10N~10N 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.001N 量程二： 4. 量程：-2N~2N 5. 精度：±1% 6. 分辨率：0.005N 四、典型实验 力的合成与分解、金属的热膨胀等实验	只	1
20	通用接口	一、结构及外观 通用接口正面为电源指示灯，前端、后端为Lightning接口，用于跟传感器的连接。 二、功能 1. 用于传感器与采集器的连接。 2. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3. 具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。	只	2
21	手提式实验箱	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS材质，外形尺寸（长宽高）：≥437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度H=330mm），最大承重：30-35公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，通过独特的纽扣式锁止机构，实现箱子与箱子之前的锁合，可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒5箱；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳；	套	1
22	实验箱支架车	一、组成 承重：60kg 尺寸：410*310*170mm（展开），508*90*170mm（折叠） 质量：约1.3kg 由支架、万向轮组成，配套实验箱使用。 二、功能	台	1

		1. 专为实验箱设计的移动支架车，可实现多个实验箱的迅速移动，省时省力。 2. 承重60kg，可承载多个实验箱。 3. 有5个万向轮，带刹车，移动方便。 4. 可折叠，折叠后体积小，便于收纳、运输。		
教师端实验器				
22	小车导轨	一、组成 微型L型支架1个、多功能导轨1个（1.2m）、动力学小车1个、L型支架2个、宽L型支架、L型滑轮组、砝码5个（2g）、钩码1个（10g）、钩码1个（20g）、砝码3个（50g）、小龙虾扣2个、细绳1卷、U型挡光片1个、小桶1个、缓冲器组件1个、U型滑轮组件1个、紧固件1宗、梅花螺丝2个（M6*15mm）、六角螺丝1个（M6*35mm）、六角螺丝5个（M6*20mm）、手紧螺丝1个（M4*16mm）、手紧螺丝2个（M6*12mm）、螺杆螺母1套（M4*45mm）、蝶形螺母6个（M6），备用小车轮2个、燕尾螺丝1个（M5*15mm）、手紧螺丝1个（M6*8mm）、蝶形螺丝1个（M4*35mm） 二、功能 1. 用于动力学为核心的包含位移、时间、速度、加速度等物理量等实验。 2. 小车导轨是一套能完成初高中动力学实验的实验平台，实验器功能多样，配件齐全，轨道预留多种传感器固定孔及光电门固定支架，可搭配位移传感器、分体式位移传感器、光电门传感器等不同组合进行实验，测得小车各类运动数据，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，支持各类动力学DIY设计实验。 3. 专用动力学小车，车轮刀片式设计，与轨道摩擦小，具有弹簧减震结构，有效保证小车在同一平面直线运动。 4. 动力学小车预留力钩柱、紧固件螺口、挡光片的专用手拧螺丝接口，可快速安装对应的拉力组件、砝码、挡光片等配件。 5. 滑轮及车轮轮轴摩擦力极小，能有效减小轮轴摩擦对实验的影响。 6. 导轨采用铝型材，坚固耐用，导轨两侧标有清晰的刻度，可直接读取小车运动距离，导轨面具有小车运动槽，保证小车不脱轨。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 匀变速直线运动的位移与时间的关系、借助传感器用计算机测速度、匀速直线运动的位移、匀变速直线运动的速度与时间的关系、探究加速度与拉力的关系、探究加速度与质量的关系、用两个光电门测加速度等实验	套	1
22	数字化摩擦力	一、组成	套	1

	实验器	小车控制部件、小车（内置力传感器（-10N~10N），2.0与4.0双模蓝牙模块，1000mAh锂电池）、轨道*2（600mm，含三种不同摩擦面：软木塞面、毛毡面、聚四氟乙烯面）、金属配重块、电源适配器、数据线、蓝牙适配器 二、▲功能 1.用于摩擦力实验，探究摩擦面、压力、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响。 2.小车控制部件拉动小车在轨道上匀速运动，通过内置的力传感器测得小车在运动过程中所受拉力的大小，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3.小车控制部件内置可调匀速电机，提供快、中、慢三档速度，具有正转、反转、停止功能；通过切换不同的档位改变小车运动速度，探究运动速度对摩擦力大小的影响。 4.通过翻转小车方式改变接触面积，探究接触面积对摩擦力大小的影响。 5.轨道与控制部件插拔式连接，便于轨道面的快速更换，通过更换不同的轨道面来探究摩擦面粗糙程度对摩擦力大小的影响。 6.通过添加金属配重块的方式改变压力大小，从而探究压力对摩擦力大小的影响。 7.小车控制部件内置位移识别装置，支持轨道末端小车智能停止功能。 8.轨道内置测力识别区域，使测量数据精确。 9.通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 10.可支持有线、无线两种工作方式。 11.配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 摩擦面粗糙程度、压力、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响等实验		
23	牛顿第三定律	一、组成 底板部件、磁铁部件（N极2个、S极1个）、滑块部件、连接杆部件 二、功能 1.用于牛顿第三定律实验。 2.底板部件与滑块部件可保证两个作用力在同一直线上受力，配合两个力传感器，测得两个力的具体数值和变化趋势，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律明显。 3.通过更换力传感器间的连接装置磁铁部件或连接杆部件，可探究非接触性力或接触性力下的的相互作用和牛	套	1

		顿第三定律。 4. 专用软件可描绘出力的变化曲线，并进行“映像”使两个力分布与轴线两侧，利于学生理解力的相互作用原理。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 力的作用是相互的、牛顿第三定律等实验		
24	初中电学实验板	一、组成 6种实验电路板（含欧姆定律、导体的伏安特性、限流法测灯泡的伏安特性、电阻的串并联、伏安法测电阻、电磁感应现象）、香蕉头导线、鳄鱼夹、9V电池、小灯泡。 每块板的尺寸为：120*75mm。 二、功能 1. 用于初中电学类实验，如欧姆定律、导体的伏安特性、电阻的串并联等。 2. 集成电路，实验方便快捷。 3. 插拔式接线口，接线简便牢靠，实验稳定。 4. 适配电学类传感器测量数值并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现，也可接入指针式电表，满足数字化和传统不同形式实验教学要求，实验设计灵活。 5. 实验丰富，基本涵盖电学类初中分组及演示实验。 三、实验 欧姆定律实验、导体的伏安特性实验、限流法测灯泡的伏安特性实验、电阻的串并联实验、伏安法测电阻实验、电磁感应实验	套	1
25	压缩气体做功实验器	一、组成 支架、注射器（100mL）、橡胶管、快速温度传感器探头 二、功能 1. 用于压缩气体做功实验，探究一定质量的气体被压缩时的温度变化。 2. 缓慢推动注射器活塞，配合快速温度传感器测量注射器内部空气温度变化，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 通过支架固定注射器，避免人手与注射器直接接触，有效减小热传递导致的实验误差。 4. 快速温度传感器探头直接测量注射器内部温度，测量数值科学准确。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验	套	1

		一定质量的气体被压缩时的温度变化等实验		
26	水凝固与冰熔化实验器	一、组成 制冰器（含散热器）、试管（$\phi 12\text{mm}$、75mm）、水槽、电源适配器、注射器、硅胶管、胶头滴管、玻璃棒、快速温度传感器探头 二、功能 1. 用于探究水的瞬间结冰与冰熔化的规律及图线。 2. 制冰器将试管内水的热量传递至水槽中的冰水混合物，实现持续降温，配合传感器得到水凝固与冰熔化的温度变化曲线，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 金属围挡设有观察口，保证制冰效率又可完整观察水凝固冰熔化的全过程。 4. 通过注射器及胶管抽动水槽中的水使其热量散布更均匀。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 水凝固与冰熔化的规律等实验	套	1
27	液体吸热研究实验器	一、组成 远红外加热器（220V 80W）、三脚架、试管架、温度传感器支撑柱部件*2、温度传感器固定环*2、试管*2 二、功能 1. 用于探究不同液体的吸热和散热性能。 2. 利用远红外加热不同液体，配合温度传感器测得液体温度的变化情况，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 试管架可同时装入2支试管，控制试管内液体吸热或散热同时进行，保证实验环境相同。 4. 支撑柱部件可调节传感器探头位置，控制测温区域相同；固定环可保证温度传感器探头不触碰试管壁。 5. 吸热实验结束，将试管架直接取出放在三脚架上可无缝衔接液体散热实验，配合实验专用软件可使吸热和散热实验数据呈现在同一图像上。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 不同液体的吸热和散热能力、比较不同物质的吸热情况、温室效应等实验	套	1
28	固体熔化时温度的变化规律实验器	一、组成 试管（18mm$\times$150mm，带刻度）、温度计、烧瓶夹*1、蝶形螺丝*4、转接头*2、烧杯（250mL）、大铁圈烧杯托架、石棉网、酒精灯、海波2包、橡胶塞 二、功能 1. 用于固体的熔化特点，探究固体熔化前后以及熔化时	套	1

		的温度变化特点。 2. 传感器试管支架便于固定传感器，配合快速温度传感器测得温度的变化情况，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3. 提供海波，与传统实验用材一致，方便教师准备实验。 三、实验 固体的熔化特点等实验		
29	电阻定律实验器 II	一、组成 亚克力底座、镍铬丝（0.2mm）、镍铬丝（0.4mm）、镍铬丝（0.6mm）、锰铜丝（0.6mm）、铁铬丝（0.6mm）、夹式测试钩1对（带4mm插孔钩） 二、功能 1. 用于电阻定律实验，探究电阻的材料、长度、横截面积对导体电阻大小的影响。 2. 电阻定律实验器配合电源、电流传感器，通过传感器测得的电流大小来比较接入的金属丝电阻大小，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 夹式测试钩可自由选择接入金属丝的长度，探究导体长度对电阻的影响。 4. 提供三种材料相同，直径不同的金属丝，便于探究导体横截面积对电阻的影响。 5. 提供三条直径相同的材料不同的镍铬丝、锰铜丝、铁铬丝，探究导体材料对电阻的影响。 6. 底座标有刻度及金属丝的名称和直径，并在每条金属丝下方标有长度标记，可直接读出长度数值。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究电阻的影响因素等实验	套	1
30	水的沸腾实验器（初中）	一、组成 铁架台、不锈钢酒精灯、大铁圈、石棉网、烧杯（250mL）、转接头、温度传感器固定杆、手紧螺丝、纸盖 二、功能 1. 用于物理“汽化”实验，探究水沸腾时的现象以及热水持续沸腾的条件。 2. 温度传感器固定杆具备三个不同位置的安装孔，可根据实验需要调节探头不同位置，支持同时接入多个温度传感器并可控制传感器探头等高等距，测量水温及其变化过程，也可探究同一杯水不同位置的温度变化规律，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。	套	1

		3. 酒精灯为不锈钢材质，高强度高硬度，经久耐用，灯芯与灯体紧密结合，加注口采用螺口设计，有效防止酒精倾倒造成酒精外流，安全性高。 4. 配备纸盖，可有效保温并防止冷凝水回流对实验造成影响。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究水沸腾前后的温度变化、气泡上升的变化规律、热水持续沸腾的条件等实验。		
31	阿基米德原理实验器	一、组成 升降铁架台、电子称托盘组件、重物、溢杯1个、量杯2个、手紧螺丝2个 二、功能 1. 用于阿基米德原理实验，探究浸在液体中的物体所受的浮力的大小等于被物体排开的液体所受的重力。 2. 采用溢流法，学生容易理解，配合上下两个力传感器，可直接测量物重和排开水的重力，软件自动记录和计算重物所受浮力与排开水重力进行对比，并以数值、表格、图形等形式在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，数据采集精确。 3. 升降铁架台采用齿轮式升降结构，重物下降平稳，有效减小实验误差。 4. 重物采用流线体构造，有效减小水面张力等因素对实验结果的影响。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 阿基米德原理等实验	套	1
32	估测大气压强实验器	一、组成 针筒、针筒后盖、堵头、金属推拉杆、硅胶垫圈 二、功能 1. 用于估测大气压强实验，利用大气压力和针筒横截面积计算大气压强。 2. 实验器拉杆上有螺纹，与传感器适配性好，可直接旋入力传感器，测量大气压力的变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 针筒外壳坚固，不易变形，筒身标有刻度及直径大小，方便进行受力面积计算。 4. 一体化设计，实验环境搭建简单，易操作。 5. 配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 估测大气压强等实验	套	1

33	沸点与压强关系实验器	一、组成 气路组件、螺口锥形烧瓶（250mL）、铁圈（ϕ 100mm）、石棉网、烧瓶夹、烧瓶夹固定块（转接头）、软管固定组件、不锈钢酒精灯 二、功能 1. 用于探究沸点与压强之间的关系。 2. 实验器可配合绝对压强传感器和温度传感器，同时测得水在某个压强下沸腾时温度的大小，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 气路组件配有泄压阀（泄压阀安全值$150\pm 10\text{kPa}$），压强过高时会自动泄压，实验安全。 4. 软管固定组件可保证气路通畅不缠绕，实验环境整洁，加热安全。 5. 酒精灯为不锈钢材质，高强度高硬度，经久耐用，灯芯与灯体紧密结合，加注口采用螺口设计，有效防止酒精倾倒造成酒精外流，安全性高。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 沸点与压强的关系等实验	套	1
34	焦耳定律实验器（初中）	一、组成 面板组件（3Ω 电阻丝*2、1.5Ω 电阻丝*1、3Ω 金属膜电阻*1）、底座组件、杯体组件、传感器固定组件、导线*8 二、功能 1. 用于探究电流热效应与电流、电阻的关系。 2. 电阻丝对应面板位置有传感器插入孔，与传感器适配性高，配合温度传感器，能定量的反映出电流热效应与电流、导体电阻和通电时间的关系，1分钟内即有明显数据变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 双层保温杯体设计，有效防止热量散失，四周透明化设计，可保证温度传感器探头插入的深度相同。 4. 采用不同规格电阻丝，并包含插线孔，方便进行开放式的电路串并联设计，鼓励学生动手搭建。 5. 底座具有垫脚，稳定防滑。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 焦耳定律等实验	套	1
35	手摇地磁场发电机	一、组成 硅胶电缆、手柄、接线柱、工字绕线轴 二、功能 1. 用于电磁感应中的磁生电，可探究当导线切割地磁场时会产生电流。 2. 电缆两端设有接线柱，甩动电缆切割地磁场，配合微	套	1

		电流传感器可探究当导线切割地磁场时电流的变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 手柄可调节电缆甩动长度，可根据实验条件自由调节。 4. 工字绕线轴使电缆收纳整洁。 5. 一体化设计，实验环境搭建简单，易操作。 三、实验 磁生电现象等实验		
36	液体内部压强实验器	一、组成 液体内部压强组件（圆形压强探头、乳胶管、T型宝塔三通接头）、水槽组件、刻度标、U型管、乳胶管夹、传感器接头 二、功能 1. 用于探究影响液体内部压强的因素。 2. 水槽组件上贴有刻度标识，配合绝对压强传感器可得到不同水深对应的具体压强数值，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律明显，验证液体压强公式。 3. 圆形压强探头可0~360° 旋转，探究液体内部同一深度各个方向压强的规律。 4. 水槽组件上带有U型管，可通过U型管中液面的变化来探究液体内部压强与深度的关系，贴合传统实验。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 液体内部压强等实验	套	1
37	流体压强实验器	一、组成 电机管组件（含风机、三节通风管（粗、中、细不同管径））、支撑座、软管*3（含鲁尔公接头） 二、功能 1. 用于探究流体压强和流速的关系实验。 2. 三节不同管径的通风管，按照粗中细异形接通，风机使气流通过通风管，配合相对压强传感器可一次性测得不同流速的流体的相对压强，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 通风管采用三色设计，易分辨。 4. 通风管颜色标识与软件一致，可分辨不同流速下压强的大小关系曲线。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究流体压强与流速关系等实验	套	1
38	摩擦做功实验器	一、组成 铜管、桌边夹、温度传感器专用孔塞、摩擦棉绳	套	1

		二、功能 1. 用于摩擦做功使温度升高实验。 2. 拉动棉绳摩擦铜管，配合温度传感器可测得铜管内空气的温度，可在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究摩擦生热、机械能转化为内能等实验		
39	胡克定律实验器	一、组成 实验器主体（含面板、铁架台、传感器固定座）、弹簧组件（内置拉力限量和弹力系数不同的5个弹簧） 二、功能 1. 用于探究弹簧的伸长特性、弹簧伸长量与弹力的关系等实验。 2. 配合力传感器和位移传感器使用可得到准确的数据，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验结果明显。 3. 面板标有刻度，学生使用过程中可根据刻度计算，加深学生对实验的理解。 4. 实验器具有传感器固定座，与传感器适配性高，搭建简单，减轻器材准备负担，满足演示及分组实验，让课堂教学高效。 5. 提供5个弹力系数不同的弹簧，可探究弹性系数对弹力的影响。 6. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 弹簧的伸长特性、研究弹簧伸长量与弹力的关系等实验	套	1
40	小车运动实验器	一、组成 小车导轨型材（由800mm刻度尺、导轨固定夹、光电门固定支架2个、弹簧缓冲装置、末端定滑轮组成）、实验小车、喷塑光滑面导轨1根（800mm）、绒布摩擦面导轨1根（800mm）、砝码3个（10g）、砝码1个（20g）、砝码2个（50g）、龙虾扣3个、砝码桶、钓鱼线 二、功能 1. 用于比较物体运动的快慢实验，探究小车运动快慢与拉力、摩擦面、小车质量、小车轮子个数等因素的关系。 2. 配合光电门传感器可测得小车的运动速度，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 小车砝码固定杆可同时固定多个不同质量的砝码，可	套	1

		搭配出10种以上不同小车质量的组合，且不影响光电门的正常工作，探究不同质量对小车运动的影响。 4. 小车尾部拉杆可一步完成4轮、6轮切换，且不改变小车质量，探究不同轮数对小车运动的影响。 5. 砝码桶加入不同质量的砝码，可提供10种以上大小不同的拉力，探究不同拉力对运动的影响。 6. 滑轮及车轮轮轴摩擦力极小，能有效减小轮轴摩擦对实验的影响。 7. 刀片式车轮设计，与轨道摩擦小。 8. 车轮与车体之间有弹簧减震，有效保护小车车轮。 9. 导轨固定夹可快速固定或更换轨道。 10. 导轨型材自带800mm刻度尺，光电门支架可自由移动且侧面有红色箭头标记，可清晰指示出小车的运动路程。 11. 配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 小车运动的快慢、测量物体的平均速度等实验		
41	红光外侧热效应实验器	一、组成 光源主体（内含卤素灯、凸透镜、散热系统、三棱镜固定座）、屏幕主体（内含白屏固定座、铝制光学导轨、凸透镜聚焦系统、快速温度传感器探头）、三棱镜、白屏 二、▲功能 1. 用于探究红光外侧热效应实验。 2. 通过光源主体发射平行光，经三棱镜折射后在白屏上得到一条明显的光的色散图，配合快速温度传感器可测得不同色光区域的温度，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 屏幕主体与光源主体之间做扇形等距移动，保证不同色光测温距离相等，有效降低实验系统误差。 4. 光源主体内部卤素灯模拟太阳光光谱，不受光源条件的影响，通电后可随时实验且实验效果明显。 5. 配合快速温度传感器，可在2分钟内看到明显的温度变化。 6. 终端软件每次计时30秒，保证不同色光都能达到稳定区间后记录温度。 7. 搭配采集器可支持有线、无线两种工作方式。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 观察光的色散、探究红光外侧热效应等实验	套	1
42	光学平台光路实验套件	一、组成 f=+100mm砖式凸透镜、f=-100mm砖式凹透镜、梯形透镜、三角透镜、半圆透镜、刻度盘、平面镜、条形凹凸面镜、比色皿、平行激光面LED一体式光源、线光源制	套	1

		造柱、超声波起雾器、塑料盒、光纤、灯箱及附件。 二、▲功能 1. 用于完整中学物理光路类实验。 2. 平行激光器可手动选择同时显示1、3、5条激光。激光平行度高，显示清晰且均匀。单个激光头功率小于1mW，保证使用者的视力安全。 3. 线光源制造柱可以调节激光光线重点的显示区域，保证所研究的区域的光路展示达到最佳效果。能够适应桌面的不平整和各类角度板的厚度。 4. 面光源面积大，且出光均匀。面光源带弹片夹，可以固定各类大小、厚度的挡光片，甚至可以同时至多叠放3片挡光片。 5. 凹、凸透镜都有具体且准确的焦距数值参数。整个砖式透镜系列的宽度统一，方便协调配合。 6. 灯箱提供连续光谱的白光（卤素灯），可以进行色散等实验。灯箱附件提供各类挡光片，实现多种功能。 7. 角度盘的尺寸及刻度，都和其他部件完美配合。 三、实验 1. 光的直线传播实验 2. 探究光反射时的规律 3. 镜面反射和漫反射 4. 凹面镜的反射 5. 凸面镜的反射 6. 从空气到玻璃边界的折射 7. 探究凸透镜形成图象的特性 8. 凹透镜成像的性质 9. 组合透镜的光路 10. 近视眼及其矫正 11. 远视眼及其矫正 12. 用棱镜观察光的射散 13. 光谱颜色的重新统一 14. 确定凸透镜的焦距 15. 球面像差 16. 探究光折射时的特点 17. 两种液体之前的边界处的折射 18. 全反射和临界角 19. 凹面镜的图象构造 20. 凸面镜的图象构造 21. 凹透镜的图象构造 22. 老年人视力退化及其矫正 23. 阴影（本影和半影） 24. 光纤导光		
43	光学平台成像实验套件	一、组成 光学导轨（L=60cm）、f=50mm凸透镜、f=100mm凸透镜、f=-100mm凹透镜、凹凸面镜、光屏、半圆光屏、光具座滑块、T型托盘、自由透镜支架、小孔成像实验器、三色混色仪、LED白光手电筒。 二、功能	套	1

		1. 用于完整中学物理成像类实验。 2. 整个套系器材中心位置统一，方便将器材的在实验中所用部分的几何中心，校准到目标光轴上。 3. 所配光具座滑块的固定方式，即方便移动，又保证在中学光学实验时，足够稳固可靠。 4. 凹、凸透镜，凹凸面镜都有具体且准确的焦距数值参数。 5. 小孔成像实验器，挡光片为钢片，配合观察筒前端的磁吸功能，稳定可靠且更换方便。有多片挡光钢片可以替换，可以对比不同形状和不同大小的进光孔对实验现象带来的区别。 6. 创新式半圆光屏，实现了既能透光，又能成像，大大优化了凹面镜成像实验的实验操作和实验效果。 7. 三色混色仪轻小便携，使用方便。使用贴片光源，避免LED灯自带聚光造成的投射面不均匀的问题。每种颜色可以单独开启，方便进行混色和互补色分析。 三、实验 1. 小孔成像实验 2. 探究凸透镜形成图象的特性 3. 凹透镜成像的性质 4. 照相机成像原理 5. 放大镜成像原理 6. 显微镜成像原理 7. 色光的混合 8. 演示凸透镜的汇聚 9. 演示凹透镜的发散 10. 伽利略望远镜 11. 天文望远镜 12. 互补色		
44	初中电学模块	一、结构参数 1. 外形尺寸：530mm*340mm*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2. 箱体颜色：箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，耳扣蓝色 3. 箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4. 堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱，箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 电池盒*2，红色导线500mm*2，蓝色导线500mm*2，红色导线250mm*2，蓝色导线250mm*2，鳄鱼夹*10，连接插头*2，直导线模块*4，直角导线模块*4，250Ω电位器模块*1，单刀单掷开关模块*2，小灯泡底座模块*2，中断连接器模块*2，连接模块*2，带插座的直角连接器模块*2，带插座的直式连接器模块*2，50Ω电阻模块*1，T型导线模块*2，1.5V小灯泡*2，6.2V小灯泡*2，5号电池*2	箱	1

		三、功能和应用 可完成实验： 1. 电位器 2. 探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系 3. 探究并联电路各支路用电器两端电压与电源两端电压的关系 4. 用伏安法测量电阻 5. 测量小灯泡的电功率 6. 电压的测量 7. 电流的测量 8. 简单电路 9. 电源的并联和串联连接 10. 电源的内阻		
学生端传感器				
1	智能数字实验盘	1、智能数字实验盘在自身强大的软、硬件支撑下，既可连接外接终端设备，也可脱离终端独立进行数据采集、实验操作，支持有线、无线传输，自成一个功能完整且独立的实验平台 2、内置不小于 3.5英寸电容屏，支持手势操作，触控灵敏、交互便捷，为数据显示、实验采集提供良好的图形界面 3、飞碟式一体化设计，机身设计有不少于7个传感器接口，支持热插拔；支持近60种传感器，遍及力学、热学、光学、电学、化学、生物等多个领域； 4、内置传感器：三轴加速度、GPS、气压计、相对高度计；内置传感器与外接传感器模块可并行采集数据。 • 三轴加速度传感器：量程 $-8g \sim +8g$, 精度2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值 • GPS：最大导航更新率（Maximum Navigation update rate）：5Hz；平面位置精度（Horizontal position accuracy）：2.5m；速度准确度（Velocity accuracy）：0.1m/s • 气压计：量程 $50 \sim 110kPa$，精度 $\pm 4kPa$（相对精度：0.05kPa），可用于测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化 • 相对高度计：分辨率 0.3m，用于测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值 5、高度自由的实验操作。独立使用时，支持实验采集功能，提供图像、表格两种模式。图像模式支持对X轴、Y轴自定义，且Y轴支持传感器多选；支持双Y轴设置，优化选择多个传感器且数值相差较大时的图像显示，适应多样需求；支持曲线镜像显示 6、支持对采集间隔、采集时间进行设置，支持手动采集、定时采集等不同模式 7、实验采集支持保存与读取，方便随时对实验进行复盘分析	台	10

		8、支持不少于7种外接传感器和4种内置传感器同时工作，并在内置屏上同步数据显示；支持数字、图线、指针盘3种显示模式；支持从传感器实时显示界面直接跳转进入快速实验 9、支持脱离终端设备，利用内置实验操作平台对部分传感器进行校准或标定等 10、具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口,外扩传感器插头采用双面设计，支持正反盲插接入通用接口，无需关心插入的方向，易插易用 11、充电方式：支持USB充电，支持触点充电，搭配专用充电坞，可实现同时对5个智能数字实验盘进行充电 12、正面设有电源指示灯，背面设有支脚架、固定螺纹孔、复位孔 13、固件升级：固件可通过USB接口进行升级		
2	电压传感器	电压传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电压的变化，绘制电压-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为导线插孔，后端为Lightning接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1. 用于测量电路、电器两端的电压。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 可以对微小的电压变化快速采样。 7. 支持传感器校零。 三、规格 1. 量程：-30V~30V 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.02V 4. 输入阻抗：2MΩ 四、实验 探究串联、并联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系、伏安法测灯泡电阻、观察电容器的充放电、研究伏安特性曲线、伏安法测金属的电阻率、电池、电源电动势和内阻的测量等	只	10
3	电流传感器	电流传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无	只	10

		线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为导线插孔，后端为Lightning接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1. 用于测量电路中的电流。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 可以对微小的电流变化快速采样。 7. 支持传感器校零。 三、规格 1. 量程：-1A~1A 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.001A 4. 内阻：0.22Ω 四、实验 电流与电路、电流与电压和电阻的关系、限流法测绘小灯泡的伏安特性曲线、电源输出与负载的关系、串并联电路中电流的规律、测量电阻的阻值、探究影响导体电阻大小的因素、测量小灯泡电功率等		
4	磁感应强度传感器	磁感应强度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录磁感应强度的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，前端管壁内为霍尔效应元件，后端为Lightning接口，附件为磁感应强度探头。 二、功能 1. 用于测量磁场的磁场强度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 磁场传感器探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。	只	10

		6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：-64mT~64mT 2. 精度：±3% 3. 分辨率：0.04mT 四、实验 匀强磁场研究、验证环形电流的磁场方向、探测磁体周围的磁感应强度、通电导线周围的磁场、磁铁不同部位的磁性大小等		
5	力传感器	力传感器配合通用接口，通过Lightning接口与采集器连接，支持正反盲插，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录力的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器造型方正，上端有三个开孔，背面有与实验器材搭建的M6国标接口，可适用于多种固定方式；下端为力传感器接口，可拧上钩子（测量拉力）或托盘（测量推力），侧面为Lightning接口线。 二、功能 1. 用于测量拉力或压力。 2. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 4. 支持传感器校准。 三、规格 1. 量程：-50N~50N 2. 精度：±1% 3. 分辨率：0.03N 四、实验 估测大气压强、作用力与反作用力的关系、浮力定律、力的作用是相互的、探究弹簧的伸长特性、探究重力的大小跟质量的关系、研究固体分子间的引力、金属热胀冷缩、重力大小与质量的关系、验证胡克定律、探究弹簧弹力与形变量的关系、研究影响浮力大小的因素等	只	20
6	温度传感器	温度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观	只	10

		传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，后端为Lightning接口，附件为温度探头。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 温度探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。 4. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：-40℃~135℃ 2. 精度：±0.6℃ 3. 分辨率：0.1℃ 四、实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀等		
7	绝对压强传感器	绝对压强传感器配有压强软管、鲁尔头和针筒，使用方便、保证实验的气密性；采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录压强的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为鲁尔接头母头，后端为Lightning接口，附件为软管、鲁尔公头、针筒。 二、功能 1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 支持传感器校准。 三、规格 1. 量程：0~400kPa 2. 精度：±2%	只	10

		3. 分辨率：0.1kPa 四、实验 测定空气里氧气的含量、二氧化锰对过氧化氢分解的影响、金属与酸的反应、酶催化的高效性、沸点与压强的关系、气体压强与受力面积、空气分子间的作用力、测量大气压强、探究压缩空气的力量、玻意耳定律、查理定律实验、查理定律、研究液体内部的压强等		
8	声波传感器	声波传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录声音波形的变化，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端内置有声波传感器探头，后端为Lightning接口。 二、功能 1. 使用驻极体话筒采集声音信号，用于测量声音的波形(mV)。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 6. 无需校准，即连即用。 三、规格 声音频率范围：100Hz~15000Hz 四、实验 谐振、声音的反射和吸收等	只	10
9	光电门传感器	光电门传感器配合通用接口，通过Lightning接口与采集器连接，支持正反盲插，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录物体的运动时间，可计算出物体的运动速度、加速度等，并绘制图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 整体为门式结构，正面有指示灯，两侧有固定用的螺丝孔，上部有光路遮挡指示灯，背面为固定螺孔、侧面为Lightning接口线。 二、功能 1. 用于测量物体通过光电门的挡光时间以及速度、加速度、动量、动能等物理量。 2. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。	只	20

		3. 与采集器连接具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 4. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 5. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：0~∞s 2. 精度：±1μs 3. 分辨率：1us 四、实验 验证动量守恒定律、用光电门探究加速度与力、质量的关系、受迫振动、影响小车运动快慢的因素等		
10	快速温度传感器	快速温度传感器采用模块化设计，通过Lightning接口与采集器连接，具有热插拔功能。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像，可脱离终端独立采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，后端为Lightning接口，附件为快速温度探头。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、无腐蚀性酸碱等液体的温度。 2. 传感器采用模块化设计，可任意组合。 3. 快速温度探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，无干扰。 4. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5. 传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 6. 搭配采集器可以在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统上进行数据采集。 7. 无需校准，即连即用。 三、规格 1. 量程：-25℃~100℃ 2. 精度：±0.8℃ 3. 分辨率：0.1℃ 四、实验 功能转化、不同物质热传导性能的比较、红光外侧热效应等	只	10
11	通用接口	一、结构及外观 通用接口正面为电源指示灯，前端、后端为Lightning接口，用于跟传感器的连接。 二、功能 1. 用于传感器与采集器的连接。	只	20

		2. 外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3. 具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。		
12	手提式实验箱	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS材质，外形尺寸（长宽高）：$\geq 437\text{mm} \times 327\text{mm} \times 170\text{mm}$（两箱叠加高度$H=330\text{mm}$），最大承重：30-35公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，通过独特的纽扣式锁止机构，实现箱子与箱子之前的锁合，可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒5箱；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳；	套	10
学生端实验器				
13	小车导轨	一、组成 微型L型支架1个、多功能导轨1个（1.2m）、动力学小车1个、L型支架2个、宽L型支架、L型滑轮组、砝码5个（2g）、钩码1个（10g）、钩码1个（20g）、砝码3个（50g）、小龙虾扣2个、细绳1卷、U型挡光片1个、小桶1个、缓冲器组件1个、U型滑轮组件1个、紧固件1宗、梅花螺丝2个（M6*15mm）、六角螺丝1个（M6*35mm）、六角螺丝5个（M6*20mm）、手紧螺丝1个（M4*16mm）、手紧螺丝2个（M6*12mm）、螺杆螺母1套（M4*45mm）、蝶形螺母6个（M6），备用小车轮2个、燕尾螺丝1个（M5*15mm）、手紧螺丝1个（M6*8mm）、蝶形螺丝1个（M4*35mm） 二、功能 1. 用于动力学为核心的包含位移、时间、速度、加速度等物理量等实验。 2. 小车导轨是一套能完成初高中动力学实验的实验平台，实验器功能多样，配件齐全，轨道预留多种传感器固定孔及光电门固定支架，可搭配位移传感器、分体式位移传感器、光电门传感器等不同组合进行实验，测得小车各类运动数据，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，支持各类动力学DIY设计实验。 3. 专用动力学小车，车轮刀片式设计，与轨道摩擦小，具有弹簧减震结构，有效保证小车在同一平面直线运动。 4. 动力学小车预留力钩柱、紧固件螺口、挡光片的专用手拧螺丝接口，可快速安装对应的拉力组件、砝码、挡光片等配件。 5. 滑轮及车轮轮轴摩擦力极小，能有效减小轮轴摩擦对实验的影响。 6. 导轨采用铝型材，坚固耐用，导轨两侧标有清晰的刻度，可直接读取小车运动距离，导轨面具有小车运动槽，保证小车不脱轨。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。	套	10

		三、实验 匀变速直线运动的位移与时间的关系、借助传感器用计算机测速度、匀速直线运动的位移、匀变速直线运动的速度与时间的关系、探究加速度与拉力的关系、探究加速度与质量的关系、用两个光电门测加速度等实验		
14	牛顿第三定律	一、组成 底板部件、磁铁部件（N极2个、S极1个）、滑块部件、连接杆部件 二、功能 1. 用于牛顿第三定律实验。 2. 底板部件与滑块部件可保证两个作用力在同一直线上受力，配合两个力传感器，测得两个力的具体数值和变化趋势，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律明显。 3. 通过更换力传感器间的连接装置磁铁部件或连接杆部件，可探究非接触性力或接触性力下的的相互作用和牛顿第三定律。 4. 专用软件可描绘出力的变化曲线，并进行“映像”使两个力分布与轴线两侧，利于学生理解力的相互作用原理。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 力的作用是相互的、牛顿第三定律等实验	套	10
15	初中电学实验板	一、组成 6种实验电路板（含欧姆定律、导体的伏安特性、限流法测灯泡的伏安特性、电阻的串并联、伏安法测电阻、电磁感应现象）、香蕉头导线、鳄鱼夹、9V电池、小灯泡。 每块板的尺寸为：120*75mm。 二、功能 1. 用于初中电学类实验，如欧姆定律、导体的伏安特性、电阻的串并联等。 2. 集成电路，实验方便快捷。 3. 插拔式接线口，接线简便牢靠，实验稳定。 4. 适配电学类传感器测量数值并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现，也可接入指针式电表，满足数字化和传统不同形式实验教学要求，实验设计灵活。 5. 实验丰富，基本涵盖电学类初中分组及演示实验。 三、实验 欧姆定律实验、导体的伏安特性实验、限流法测灯泡的伏安特性实验、电阻的串并联实验、伏安法测电阻实验、电磁感应实验	套	10

16	压缩气体做功实验器	一、组成 支架、注射器（100mL）、橡胶管、快速温度传感器探头 二、功能 1. 用于压缩气体做功实验，探究一定质量的气体被压缩时的温度变化。 2. 缓慢推动注射器活塞，配合快速温度传感器测量注射器内部空气温度变化，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 通过支架固定注射器，避免人手与注射器直接接触，有效减小热传递导致的实验误差。 4. 快速温度传感器探头直接测量注射器内部温度，测量数值科学准确。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 一定质量的气体被压缩时的温度变化等实验	套	10
17	固体熔化时温度的变化规律实验器	一、组成 试管（18mm×150mm，带刻度）、温度计、烧瓶夹*1、蝶形螺丝*4、转接头*2、烧杯（250mL）、大铁圈烧杯托架、石棉网、酒精灯、海波2包、橡胶塞 二、功能 1. 用于固体的熔化特点，探究固体熔化前后以及熔化时的温度变化特点。 2. 传感器试管支架便于固定传感器，配合快速温度传感器测得温度的变化情况，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3. 提供海波，与传统实验用材一致，方便教师准备实验。 三、实验 固体的熔化特点等实验	套	10
18	电阻定律实验器Ⅱ	一、组成 亚克力底座、镍铬丝（0.2mm）、镍铬丝（0.4mm）、镍铬丝（0.6mm）、锰铜丝（0.6mm）、铁铬丝（0.6mm）、夹式测试钩1对（带4mm插孔钩） 二、功能 1. 用于电阻定律实验，探究电阻的材料、长度、横截面积对导体电阻大小的影响。 2. 电阻定律实验器配合电源、电流传感器，通过传感器测得的电流大小来比较接入的金属丝电阻大小，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 夹式测试钩可自由选择接入金属丝的长度，探究导体长度对电阻的影响。 4. 提供三种材料相同，直径不同的金属丝，便于探究导体横截面积对电阻的影响。	套	10

		5. 提供三条直径相同的材料不同的镍铬丝、锰铜丝、铁铬丝，探究导体材料对电阻的影响。 6. 底座标有刻度及金属丝的名称和直径，并在每条金属丝下方标有长度标记，可直接读出长度数值。 7. 通过移动终端扫描仪上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 探究电阻的影响因素等实验		
19	阿基米德原理实验器	一、组成 升降铁架台、电子称托盘组件、重物、溢杯1个、量杯2个、手紧螺丝2个 二、功能 1. 用于阿基米德原理实验，探究浸在液体中的物体所受的浮力的大小等于被物体排开的液体所受的重力。 2. 采用溢流法，学生容易理解，配合上下两个力传感器，可直接测量物重和排开水的重力，软件自动记录和计算重物所受浮力与排开水重力进行对比，并以数值、表格、图形等形式在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，数据采集精确。 3. 升降铁架台采用齿轮式升降结构，重物下降平稳，有效减小实验误差。 4. 重物采用流线体构造，有效减小水面张力等因素对实验结果的影响。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 阿基米德原理等实验	套	10
20	沸点与压强关系实验器	一、组成 气路组件、螺口锥形烧瓶（250mL）、铁圈（ϕ 100mm）、石棉网、烧瓶夹、烧瓶夹固定块（转接头）、软管固定组件、不锈钢酒精灯 二、功能 1. 用于探究沸点与压强之间的关系。 2. 实验器可配合绝对压强传感器和温度传感器，同时测得水在某个压强下沸腾时温度的大小，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 气路组件配有泄压阀（泄压阀安全值$150 \pm 10\text{kPa}$），压强过高时会自动泄压，实验安全。 4. 软管固定组件可保证气路通畅不缠绕，实验环境整洁，加热安全。 5. 酒精灯为不锈钢材质，高强度高硬度，经久耐用，灯芯与灯体紧密结合，加注口采用螺口设计，有效防止酒精倾倒造成酒精外流，安全性高。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式	套	10

		自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 沸点与压强的关系等实验		
21	焦耳定律实验器（初中）	一、组成 面板组件（3Ω电阻丝*2、1.5Ω电阻丝*1、3Ω金属膜电阻*1）、底座组件、杯体组件、传感器固定组件、导线*8 二、功能 1. 用于探究电流热效应与电流、电阻的关系。 2. 电阻丝对应面板位置有传感器插入孔，与传感器适配性高，配合温度传感器，能定量的反映出电流热效应与电流、导体电阻和通电时间的关系，1分钟内即有明显数据变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 双层保温杯体设计，有效防止热量散失，四周透明化设计，可保证温度传感器探头插入的深度相同。 4. 采用不同规格电阻丝，并包含插线孔，方便进行开放式的电路串并联设计，鼓励学生动手搭建。 5. 底座具有垫脚，稳定防滑。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 焦耳定律等实验	套	10
22	数字化摩擦力实验器	一、组成 小车控制部件、小车（内置力传感器（$-10N\sim 10N$），2.0与4.0双模蓝牙模块，1000mAh锂电池）、轨道*2（600mm，含三种不同摩擦面：软木塞面、毛毡面、聚四氟乙烯面）、金属配重块、电源适配器、数据线、蓝牙适配器 二、功能 1. 用于摩擦力实验，探究摩擦面、压力、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响。 2. 小车控制部件拉动小车在轨道上匀速运动，通过内置的力传感器测得小车在运动过程中所受拉力的大小，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 小车控制部件内置可调匀速电机，提供快、中、慢三档速度，具有正转、反转、停止功能；通过切换不同的档位改变小车运动速度，探究运动速度对摩擦力大小的影响。 4. 通过翻转小车方式改变接触面积，探究接触面积对摩擦力大小的影响。 5. 轨道与控制部件插拔式连接，便于轨道面的快速更换，通过更换不同的轨道面来探究摩擦面粗糙程度对摩擦力大小的影响。 6. 通过添加金属配重块的方式改变压力大小，从而探究	套	10

		压力对摩擦力大小的影响。 7. 小车控制部件内置位移识别装置，支持轨道末端小车智能停止功能。 8. 轨道内置测力识别区域，使测量数据精确。 9. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 10. 可支持有线、无线两种工作方式。 11. 配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 摩擦面粗糙程度、压力、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响等实验		
23	液体内部压强实验器	一、组成 液体内部压强组件（圆形压强探头、乳胶管、T型宝塔三连接头）、水槽组件、刻度标、U型管、乳胶管夹、传感器接头 二、功能 1. 用于探究影响液体内部压强的因素。 2. 水槽组件上贴有刻度标识，配合绝对压强传感器可得到不同水深对应的具体压强数值，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律明显，验证液体压强公式。 3. 圆形压强探头可0~360° 旋转，探究液体内部同一深度各个方向压强的规律。 4. 水槽组件上带有U型管，可通过U型管中液面的变化来探究液体内部压强与深度的关系，贴合传统实验。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 液体内部压强等实验	套	10

编号	名称	规格型号 (mm)	技术参数	单位	数量
化学实验室					
1	数字有源音箱		1. 采用功放及有源音箱一体化设计。 2. 双音箱配对。 3. 输出额定功率:2*50W;音箱喇叭: 高音3" ×1, 低音6.5" ×1 4. 一路PC隔离输入、一组立体声线路优先输入、一路USB数字无线话筒输入、一路有线话筒输入（插口自带环保电源）、一组立体声线路输出及一路副箱功率输出。 5. 支持专业无线麦克风接收技术数字U段无线麦克风扩音接收，有效避开Wifi 干扰。 6. 限幅功能，能有效抑制啸叫	台	1

			7. 采用 Type C 充电，内置可充式高性能3.7V聚合物锂电池，电池容量：750mA，带保护电路，安全可靠，充足电可持续续航时间≥12h。 8. IP广播线路强播输入、定压广播智能控制强播输入，定压广播即使系统在断电状态也可以广播，确保在紧急情况下广播正常播报 9. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 10. 用 wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段(700Mz)信号干扰 11. 支持 2.4GHz, 全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能		
教师演示控制					
1	教师演示讲台	3000*700*900mm	规格：3000*700*900mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、中间柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，前后设置检修板保证设备及水电安装的便捷性。预留电脑主机、实物展台、教师电源安装位置。抽面：采用1.0mm高强度镀锌钢板，双层结构，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 3、展示柜：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；掩藏式展示抽屉，使用时抽出，不用时掩藏于柜体内，柜门采用双开门设计。抽面柜门采用双层结构设计，中间填充隔音材料。防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。拉手：采用不锈钢拉手。 4、水槽柜：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；无底板背板，水槽采用托梁式安装保证水槽的安装牢固度。设置可拆卸式检修板，方便上下水的安装和检修。 5、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
2	实验室专用水槽	550*450*300	1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 2、实验室专用水槽技术要求满足： (1)、垂直冲击试验要求：检测条件高度:300mm次数:500 次，a, 零部件无断裂、无豁裂;b, 零部件未出现严重影响使用功能的磨损和变形 (2)、密度检测结果符合GB/T1033.1-2008方法A，检测	只	1

			条件: (23±2)℃, (50±5)%RH, 24h浸渍液; 水浸渍液密度:1.0165g/cm ³ 浸渍液温度 22.3℃块状试样		
3	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴: 主体采用铜质, 表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯, 配置一个高位水龙头, 两个低位水龙头, 便于多用途使用。	套	1
4	实验室专用洗眼器	单眼	洗眼喷头: 采用不助燃PC材质模铸一体成形制作, 具有防尘功能, 上面防尘盖平常可防尘, 使用时可随时被水冲开, 并降低突然打开时短暂的高水压, 避免冲伤眼睛。	付	1
5	化学学生实验桌	1212*607*780\810	规格: ≥1212*607*780\810 1、台面: 采用12.7mm厚实芯理化板制作, 切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能, 台面工作尺寸≥1200*600mm; 2、左右两侧及后围边采用铝合金材质, 高于台面≥36mm, 其中左右两侧围边长度≥317mm; 3、台面下两侧主体支撑采用高强度铝合金一体压铸成型, 成型尺寸≥587*88*90, 壁厚≥2.5mm 中间设置三根铝合金横梁尺寸分别为: 前 后 中; 其中支撑下横梁尺寸≥40mm*80mm, 壁厚≥1.5mm椭圆形钢管; 横梁之间嵌入两个书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥410mm*320mm*110mm, 镂空设计, 便于清理, 不屯垃圾, 中间设挂凳卡; 后端配备两根加固支撑梁, 厚度≥80mm, 金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理, 耐酸碱、耐腐蚀; 4、主立柱采用拉伸铝合金一体成型, 成型尺寸≥100*44*710mm, 下两侧支撑脚采用高强度铝合金型材一体压铸成型, 成型尺寸≥527*56*95mm, 桌侧脚预留专用孔位可与地面固定, 孔上采用塑料配色装饰件装饰, 金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理, 耐酸碱、耐腐蚀。 ▲化学学生实验桌技术要求满足: GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件。 (1) 实验台力学性能-实验台强度 1) 水平静载荷试验, 符合标准; 2) 主台面垂直静载荷试验, 符合标准; 3) 台面挠度试验, 符合标准; 4) 跌落试验, 符合标准; (2) 实验台力学性能-独立式实验台稳定性1) 水平冲击稳定性试验, 符合标准; 2) 垂直加载稳定性试验, 符合标准;	张	28
6	多功能防溅水槽柜	600*450*820mm	1、水槽柜整体尺寸为600*450*820mm 2、底围: 590x440x61.5mm, 中间部分尺寸601x450x817mm; 材质1.0mm镀锌钢板, 表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理; 3、一体水槽, PP改性材质, 水槽上部内径尺寸为405x480mm, 底部内径尺寸为346*436mm, 水槽最高深度为360mm, 洗涤时水不易外溅; 水槽内部带滴水架, 滴水架带不少于10根滴水棒, 滴水棒可以翻转收纳; 4、水槽柜预留收纳翻盖, 有收纳水管功能; 检修门带	套	14

			锁，底围安装1寸定向轮；		
7	升降折叠水龙头	双口	1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 4、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳，保证实验室的整洁美观。 5、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 6、水咀三通与上控水阀，用200T四拉液压机、模具一体热冲成形，密度高，强度大，牢固耐用。	套	14
8	多功能实验下水装置	定制	1、底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接	套	14
9	多功能柱	360*245*735mm	1、整体采用实验室专用PP材质，四周圆弧处理，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	套	28
10	学生安全电源	92*152mm	1、工作环境：温度-10°C~+40°C 相对湿度<85%（25°C）海拔<4000M 2、市电AC220V/3A输出为2个五孔插座 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140°C）的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于49*24mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为0.1V。 5、交流低压电源：触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为1V 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。	个	28
11	教师演示电源	500*260mm	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于154*87mm尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V, 额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V, 额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V	套	1

			电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。		
12	实验凳	Φ 315*450- 500mm	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17*34*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Φ315*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。	张	56
13	落地式紧急冲淋	立式	不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置的关节采用插拔式的连接方式，既缩短整个产品的安装工时，又能彻底解决管件连接处的漏水问题，轻松满足360度任意定位安装的人性化需要，外观整洁大方，检修及部件更换更加便捷。 2、主体、冲淋阀、洗眼阀、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均采用卫生级304不锈钢无缝钢管，镍含量超过8%，耐腐蚀性能出众。 3、采用冷轧工艺生产，不易变形，同时管壁光滑无油脂，经久耐用。 4、洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节系统来适应不同场所的水压。 5、冲淋球阀和洗眼球阀均采用双片式阀门结构，密封性和抗压性能更好，使用寿命更长。 6、阀门管道采用由任（即活接头）的管道连接设计，使维修保养费用极低，避免了由于阀门或部件损坏后无法更换而导致整个洗眼器报废的情况。	套	1
14	电气布线（地面以上部分）	DN25mm	DN25阻燃线管；2.5mm² 国标线材，符合国家标准。	套	1
15	给、排水系统（地面以上部分）	Φ32、Φ25、Φ20； DN75、 DN50	给水：采用PPR复合管敷设。排水：使用国标优质UPVC专用排水管。	套	1
通风系统部分					
1	★铝合金万向罩	四节	1、关节：高密度PP材质表面磨砂，可360°旋转调节。 2、关节密封圈：高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 3、关节连接杆：304不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：高密度PP材质表面磨砂，组合式安装拆装方便。	个	29

			5、关节松紧旋钮：高密度PP材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：直径不小于230mm，高密度铝合金制成，防止实验时的火焰使其燃烧。 7、导管：4节直径不小于55mm的抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8、旋转关节：采用抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管设计旋转功能。 9、扭簧：使用90度的4mm专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩自重导致导管下滑。 ▲铝合金万向罩技术要求满足：GB/T 10125-2021 人造气氛腐蚀试验；盐雾试验；GB/T 6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层；经腐蚀试验后的试样和试件的评级 (1) 盐雾试验满足：≥480h中性盐雾试验 10级		
2	万向吸风罩底座		钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金方管，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构，拆装方便。	套	29
3	PP离心风机		6.5# 功率：5.5KW, 风量：7100-13500m³/h, 压头：1210-756Pa, 转速：1440转/分, 电压：380V	台	1
4	风帽		6.5#, PP材质，具有防雨功能，风阻小。	只	1
5	进风口软接头		De650/500*250H，软质PVC	只	1
6	消音器		双层PP材质，内部填充环玻璃纤维吸音棉	台	1
7	消音器底座		40*40*2mm镀锌C型钢	式	1
8	防火阀		500*250H，不锈钢材质	只	1
9	室内行程通风管道		室内管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于8m/s	项	1
10	室外行程通风管道		室外管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各主管风速小于12m/s	项	1
11	风机电缆线+PVC线管		4mm²*3+2.5mm²*2	项	1
12	变频器控制电箱		电箱尺寸300*400*200mm，5.5KW，内含空气开关	套	1
13	耗材及附件		含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫（不含桁架）	项	1
14	通风系统安装		标准化安装、现场安装机具	项	1
15	水电线路改造装修		1、墙面刮白：腻子 2 遍，环保乳胶漆 2 遍。 2、垃圾下楼：装修所产生垃圾下楼。 3、垃圾外运：装修所产生垃圾外运。 4、保洁：完工保洁。 5、铝扣板吊顶： 吊顶材质采用优质铝材，厚度为≥0.8mm 铝扣板，轻钢龙骨结构。主骨 50，三角副骨。 6、水电路改造：主线 3*4 平方，分线 3*2.5 平方，	项	1

			信号线 2*1.0, 国标铜, 水管刻槽预埋。 7、窗帘: 遮光。 8、地面铺设地胶。		
化学准备室1					
1	实验台	2400*1200*800mm	规格: 2400*1200*800mm 1、台面: 采用12.7mm厚实芯理化板制作, 切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体: 全钢结构, 含座人位, 上抽下门设计, 采用1.0mm高强度镀锌钢板, 切割折弯成型焊接打磨平整, 表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面: 采用双层结构, 组装式设计, 保证单层钢板双面都喷涂处理, 门板中间填充隔音材料, 减少关门时产生的噪音。防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。 4、拉手: 采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页: 采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨: 三节滚珠滑轨, 承重性强, 滑动顺滑。 7、固定桌脚: 采用柜体内置可调ABS调整脚, 保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
2	挡水条	1200*100*12.7mm	采用12.7mm厚实验室专用理化板	个	1
3	实验室专用水槽	800*460*325mm	规格: 800*460*325mm 1、采用PP一体化成型水槽, 易清洁, 耐腐蚀特点。	只	1
4	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴: 主体采用铜质, 表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯, 配置一个高位水龙头, 两个低位水龙头, 便于多用途使用。	套	1
5	实验室专用试剂架	1600*300*750mm	规格: 1600*300*750mm 1、铝合金结构, 表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理, 具有较强的耐蚀性能, 上下带塑胶模具堵头; 2、试剂架立柱截面尺寸: 42mm*82mm, 型材壁厚1.2mm; 试剂架立柱双面升降槽, 侧面双面镶嵌另色色条; 3、试剂架托架1.0mm高强度镀锌钢板, 一次性冲压成型; 试剂架护栏: 护栏壁厚1.2mm, 单面镶嵌另色色条。 ▲高强度镀锌钢板技术要求满足: GB/T 10125-2021 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验; GB/T 6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层; 经腐蚀试验后的试样和试件的评级 (1) 盐雾试验满足: ≥480h中性盐雾试验 10级 4、立杆牢固固定于C型钢架底端, 层板采用8mm厚的玻璃, 安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
6	滴水架	PP	PP材质 1、整体采用PP材质, 耐腐蚀性能好, 抗紫外线辐射强, 不易老化、脆化, 韧性强, 弹性好, 易于安装。	组	1

			2、滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非PP板焊接而成）。 3、滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合，不易松动，极好地保护实验器具。		
7	实验室专用洗眼器	双眼	洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	付	1
8	小推车	600*450*850mm	规格：600*450*850mm 1、层板内空净尺寸长宽550*400mm，双层层板设计，板材厚度0.75mm304不锈钢，立柱采用Φ28mm圆管，厚度1.0，二层之间层间距440MM，护栏采用16mm不锈钢，高70MM，每层加强横梁1根，单层载重不小于150GK。 2、推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计，便于推动，握感舒适，整体焊接后打磨抛光处理。 3、配件：优质静音万向轮，360°全方位旋转，其中2只带刹车功能，移动方便，安全更耐用。 4、产品采用焊接连接方式、经打磨抛光处理，无毛刺不刮手。	个	1
9	通风柜	1500*850*2350mm	规格：1500*850*2350mm 1、结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体（通风柜），中间（操作台面），下部柜体（独立水、电、气体管线系统容纳柜设计）。 2、外壳：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、内壳：采用5mm厚耐酸碱、耐高温的抗倍特板制作。 4、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 5、照明：采用30W日光灯，并设有5mm厚磨沙玻璃。 6、移门拉手：采用铝合金一字拉手。 7、气流板：采用5mm厚抗倍特板，安装位置与角度满足排气顺畅。 8、化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯。 9、化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀。 10、窗口：采用6mm厚的防爆钢化玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置。 ▲通风柜技术要求满足：GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件。 （1）储物柜力学性能-强度和耐久性1）结构、底架和/或腿强度试验：符合标准；2）开门垂直加载试验：符合标准；3）开门水平加载试验：符合标准；4）开门猛关试验：符合标准；5）开门耐久性试验：符合标准。	台	1
10	仪器柜	1000*500*1970mm	规格：1000*500*1970mm 1、PP材质 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理,保证柜	个	10

			体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，背板采用9mm厚三聚氰胺板。 3、下储物柜门：内框采用改性PP材质注塑模一次成型，外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃 4、上柜视窗们：内框采用改性PP材质注塑模一次成型，外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好。 8、螺丝：PP材质，可选不锈钢304材质 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等		
11	办公椅		椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	把	2
12	室内厢式风机		2200风量, 380V	台	1
13	进风口软接头		De500/300*250H, 软质PVC	只	1
14	室内行程通风管道		室内管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于8m/s	项	1
15	风机电缆线、控制线		4mm ² *3+2.5mm ² *2	项	1
16	智能变频时控控制电箱		电箱尺寸不小于300*400*200mm，内含空开交流接触器散热风扇，变频调速系统:变频器:2.2KW, 3个点，时间定时控制系统:含时控开关、配套继电器，实现手动、自动可以切换	套	1
17	耗材及附件		含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫	项	1
18	通风系统安装		标准化安装、现场安装机具	项	1

初中56座化学仪器				
分类代码	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
1	视频展台	1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内USB连线采用隐藏式设计，	套	1

		箱内无可见连线且USB口下出。 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。 3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4. 摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。 5. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 6. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，可调整拍摄内容。 7. 二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 9. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家		
2	软件参数	软件参数： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 6. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 7. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源	套	1
30802000701	洗眼器	台式双口，铜质阀体，软性橡胶喷淋头，水流锁定开关，1.5m供水软管，PVC管外覆不锈钢网，流量12L/min~18L/min	个	1
30802001301	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	件	1
30802000801	简易急救箱	1. 急救箱铝合金材质，25*15*16cm配备绷带、镊子、别针、剪刀、急救包、止血带、消毒无纺布、创可贴、酒精片、碘伏棉片、医用胶带、三角巾、医用棉签等器材	个	1
30802000101	实验服	纯白色，由布料制成，长度不小于90cm	件	56

30802000204	护目镜	全塑料制，侧面完全遮挡	个	56
30802000301	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成。2. 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。3. 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。4. 面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	个	1
30802000401	防毒口罩	1. 直接式防毒口罩。2. 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成。3. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。4. 系带可调节松紧。5. 防毒时间不小于45分钟。6. 有关口罩的数据：口罩重量：≤300g；呼气阻力：≤49Pa；吸气阻力：≤20Pa；泄漏率：≤2%；下方视野：>35°。	个	1
30802000406	防毒口罩	CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1
30802000601	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于20cm。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。3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连。4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	2
30802000503	一次性乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长200mm。耐低度酸碱。	盒	14
30308001201	化学实验废水处理装置	实验教学 and 废水处理兼用，单搅拌，每次处理的废水总量约12L。1. 仪器由主机（含搅拌机）、400ml试剂瓶4个、洗瓶、专用电源、水管、活性炭包、刷子、滤纸、滤纸夹4个、防护手套、药匙等组成。2. 电脑板控制速度，速度分为1-9数显。3. 外形尺寸不小于365mm×370mm×550mm。	套	1
30802003103	废液分类回收桶	塑料制，25L	个	3
30199006302	电动离心机	产品由箱体（外壳）、电机、定时开关、调速开关、电源开关、离心管等组成。1. 外壳采用金属制，外尺寸：230×270×190(mm)，表面烤漆处理。2. 箱体的四脚应采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。3. 调速：0r/min~4000r/min。4. 容量：10mL×8。5. 定时时间：0-60min。6. 使用电压：AC220V，无刷电机，带电锁。	台	1
30199006901	电加热器	密封式、方形结构。1、额定电压 A C 220 V ± 5 % 50 H z + 5, 消耗功率1000W。2、加热盘直径150mm。3、温控旋钮控制温度，指示灯显示加热。4、外形尺寸：210×210×50 (mm)。	个	1
30199007201	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细，卫生；2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流220V，50Hz。功率：4.5KW；3、外形尺寸：350×250×700mm；4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部。5、规格：出水量5升/小时。	台	1
30199007301	列管式烘干机	1、产品为列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为铝制，管上有直径3mm的孔12个，顶端为塑料帽，管长约170mm。2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离；3、被干燥仪器每批均在13件；结构简单的仪器每批干燥时间约为30分钟；4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W。	台	1

30199007501	烘干箱	电热鼓风型，功率 $\geq 600\text{W}$ ，1.5级（温度均匀性为 $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ ，温度波动性为 1.5°C ），烘干温度 250°C 以下，箱体内部有隔板，内部容积 $\geq 350\text{mm} \times 350\text{mm} \times 350\text{mm}$	台	1
30102000101	学生电源	1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。3、输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。4、直流稳压输出采用步进调节，输出分1.5V、3V、4.5V、6V、7.5V、9V六档：额定电流：1.5A。过载自动保护5、各档电压偏调：不大于 $\pm (1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$ 。6、电压稳定性：输入电压在180V-250V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 $1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。7、负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，输出电压变化量不大于 $1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。8、纹波电压：电源保持220V，满载时纹波电压不大于 $0.1\%U_{\text{标}}$ （有效值）。9、直流稳压输出在额定电流内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1—1.5倍时，应过载自动保护。10、电源应具有输出过载、过流、短路自检保护和短路提示功能，短路排除后应能自动或复位输出。11、连续工作时间不小于8h。	台	14
30102000302	教学电源	数显1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。3、输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。4、输出电压：a、交流输出电压：2V-12V，每2V一档；额定电流5A。过载自动保护；b、直流稳压输出：1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V六档，额定电流2A。过载自动保护；5、交流输出特性：a、输入电压保持220V不变，空载时各档输出电压不大于 $1.05U_{\text{标}}+0.3\text{V}$ 。b、输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不小于 $0.95U_{\text{标}}-0.3\text{V}$ 。6、直流输出特性：a、各档电压偏调：不大于 $\pm (1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$ 。b、电压稳定性：输入电压在198V-242V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 $1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。c、负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 $1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。d、纹波电压：电源保持220V，满载时纹波电压不大于 $0.1\%U_{\text{标}}$ （有效值）。7、过载保护：a、交、直流输出在额定电流值内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1—1.5倍时，应过载保护。b、各档输出电路短路时应能自动关断。8、直流大电流短时输出： $40\text{A} \pm 10\text{A}$ 。输出电流大于10A时， $8 \pm 2\text{s}$ 自动关断。9、连续工作时间不小于8h。	台	1
30199002001	仪器车	$600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ ，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 $\geq 60\text{kg}$	辆	2
30199009114	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿 $\geq 400\text{mm} \times 290\text{mm} \times 30\text{mm}$	个	12
30199009201	实验用品提篮	产品为全木质、带提手。上部可放试管、试剂瓶等仪器、底部有抽屉。1. 提篮外形尺寸约（不带提手）： $480\text{mm} \times 280\text{mm} \times 170\text{mm}$ ，底部抽屉尺寸约 $35\text{cm} \times 25\text{mm}$ 。2. 提手部位	个	2

		为圆柱形，高约240mm（装好后的高度）。3. 整体表面刷清漆。		
30801000213	一字螺丝刀	长205mm, 6寸, 45号碳钢。	支	1
30801000313	十字螺丝刀	长205mm, 6寸, 45号碳钢。	支	1
30801001411	钢丝钳	钢丝钳的结构是由手柄、钳头、关节等组成。8寸，碳钢，把手虎皮塑料包皮。	把	1
30801001511	钢锤	中号	把	1
30801001801	三角锉	三欠锉刀，由锉体及手柄构成，锉体尺寸：150mm×6mm，三面斜齿。手柄长80mm。	个	1
30801003111	民用剪刀	钢制，表面防锈处理。手握部分采用塑料套，总长160mm。	把	3
30801004101	玻璃瓶盖开启器	钢制	套	1
30801004201	玻璃管切割器	可切割直径20mm以下玻璃管	个	1
30199000401	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm、8mm、10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm、6mm、8mm的圆孔。	套	2
30199000501	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。2. 产品长170mm，宽40mm。3. 上、下夹板应由透明有机玻璃制成，表面光洁，强度好。4. 上夹板应备有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。6. 上夹板、下夹板厚10mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	个	1
30199000601	打孔器刮刀	锥形刮刀。产品由手柄、刀片、锥体及调节机构组成。1. 手柄为胶木或塑料制。2. 刀片为钢制。	个	1
30199000801	电动钻孔器	卧式，钻孔直径为Φ1mm-Φ10mm，配有专用卡具，可对不同规格橡胶塞打孔。配Φ3、50、70钻头各一支，毛刷一把，专用保险管一个及说明书。	台	1
30202000304	托盘天平	1. 最大称量100g，分度值0.1g。2. 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，砝码分别为：50g1个、20g2个、10g1个、5g1个。3. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。4. 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。5. 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。6. 附塑料镊子一把。7. 托盘直径82mm；外形尺寸：200mm×70mm×140mm。	台	25
30202000322		1. 最大称量500g，分度值0.5g。2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。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。	台	1
30202000504	电子天平	100g, 0.001g。1. 称盘尺寸：圆盘Φ130mm。2. 电源电压：220VAC。3. 采用高精度电磁平衡传达室感器，LED显示。4. 具有计数、确认、清零、校准。5. 防风罩一套，采用透明塑料注塑成型。6. 校准砝码1个。7. 主机外形尺寸：	台	1

		185mm×235mm×50mm。		
30202000512		200g, 0.001g。1. 称盘尺寸: 圆盘Φ130mm。2. 电源电压: 220VAC。3. 采用高精度电磁平衡传达室感器, LED显示。4. 具有计数、确认、清零、校准。5. 防风罩一套, 采用透明塑料注塑成型。6. 校准砝码1个。7. 主机外形尺寸: 185mm×235mm×50mm。	台	14
30202000551		1. 最大称量1000g, 分度值0.1g, 天平等级三级。2. 塑料上下壳, 配有调整脚, LED显示。3. 称盘不锈钢材质, 圆盘, 称盘直径128mm。4. 使用电源: 220V50Hz。5. 全量程去皮称重模式, 附防风透明罩。	台	1
30204000201	红液温度计	红液, 0~100℃	支	25
30204000302	水银温度计	水银, 0~200℃	支	1
30204000702	数字测温计	1. 工作参数: 220V±10%。2W。2. 外形尺寸: 200×175×80mm, 塑料垂纹外壳, 塑料仪器面板, 有散热孔。3. 测温范围: -55~+199℃。4. 测量误差: ±0.5℃。5. 显示方式: 4位LED红色显示。6. 传感方式: 直接接触式。	台	1
30206001101	多用电表	MF-47型, 内磁表头。测量范围: 直流电流: 0~5~50~500mA, 10A; 直流电压: 0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V, 交流电压: 0~10~50~250~500~1000V; 直流电阻: X1~X10K; 温度测试: -10~150℃, 电容: 0.01~100000μf; 电感: 20~1000H; 音频电平: -10~+22db。表笔1套。外型规格: 165×113×52mm。重量: 0.6kg。	个	1
30299000601	酸度计	笔式, 1. 测量范围: 0~14.0pH。2. 电源: 3V。3. 误差: ±0.1PH。4. 外形尺寸: 150mm×30mm×12mm。	台	1
30101000201	教学支架	1. 产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹组成。2. 底座重约1.5kg, 尺寸: 210×135mm; 立杆直径约Φ12mm, 一端有M10×18mm螺纹; 烧杯夹为铁制, 夹杆尺寸: Φ7×85mm; 底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理。3. 铁环材料直径约6mm, 大环内径约98mm, 柄长105mm; 小环内径约58mm, 柄长125mm。4. 垂直和平行夹为金属制。	套	25
30101000602	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径: 72mm, 外径: 88mm。3. 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。脚高: 135mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理, 漆层均匀、牢固。	个	25
30101000701	泥三角	由3个空心瓷棒、3根铁线串接组成, 呈三角形。瓷棒外径不小于6mm。	个	1
30101000803	试管架	1、试管架为组装式, 由底板1块、立杆4支、挡板1块组成。2、试管架用工程PP塑料制作, 防腐性好。3、底座正面应有8个凹孔, 8个凸柱。4角有4个固定立杆孔, 外形尺寸不小于245X145X14mm, 摆放平稳。4、立杆用优质PP材料制作, 直径不小于14mm, 有效高度不小于68mm, 一端插入底座, 另一端插入挡板应结实坚固, 无歪扭现象。5、挡板用优质PP材料制作, 规格尺寸不小于245X145X8mm, 正面有16个直径不小于34mm的孔。6、组装后的试管架应能放置8支试管和可晾干8支试管。	个	25

		为保证产品质量，		
30101000813		木制或塑料制，8孔，孔径25mm	个	4
30101000823		木制或塑料制，8孔，孔径35mm	个	4
30101000901	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径约28mm；中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用M6锁紧螺杆固定，板尺寸约195mm×60mm×13mm。3、支杆为Φ13×300mm。4、底座为长方形：约200mm×80mm×13mm，中部有一个台柱，台柱中间有一个不通的孔，孔与支杆配合适当。	个	1
30101001001	滴定台	1、底座台面为大理石面，尺寸为300×150×16mm；2、立柱由Φ10mm圆钢制成，一端有螺纹并附螺帽及垫片，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于5°；3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。	个	1
30101001101	滴定夹	1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 3、固定块外形尺寸不小于90*30*38mm上面有直径13mm的凸出点，中间M6的螺纹孔，下面有V形固定凹槽。 4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径6*35mm，顶端手拧部位采用ABS工程塑料制作，手持部位尺寸不小于28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。 5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于55*115*8mm，左右夹点高度不小于15mm。 6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸不小于95*22*12mm，夹点高度不小于15mm，雄性尺寸不小于95*20*8mm，夹点高度不小于15mm。 7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径14*6mm，钢丝直径不小于1mm。	个	1
30101001201	多用滴管架	1、与塑料多用滴管配套使用。2、外形尺寸：滴管架分上下两层，每层10个插孔，孔径15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡，可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。3. 外形尺寸：215mm×55mm×55mm。	个	25
30601000102	量筒	10mL	个	25
30601000103		25mL	个	25
30601000105		50mL	个	25
30601000106		100mL	个	2
30601000109		500mL	个	2
30601000305	容量瓶	250mL	个	1
30601000306		500mL	个	1
30601000401	滴定管	酸式，具塞，25mL	支	1
30601000411		碱式，无塞，25mL	支	1
30601000421		活塞材质聚四氟乙烯，25mL	支	2
30602000101	试管	Φ12mm×70mm	支	125
30602000102		Φ15mm×150mm	支	250
30602000103		Φ18mm×180mm	支	75
30602000104		Φ20mm×200mm	支	75

30602000108		$\Phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	10
30602000204	口部具支试管	$\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	10
30602000302	硬质玻璃管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	10
30602000304		$\Phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$	支	10
30602001002	烧杯	10mL	个	56
30602001004		25mL	个	75
30602001005		50mL	个	75
30602001006		100mL	个	75
30602001008		250mL	个	56
30602001010		500mL	个	3
30602001011		1000mL	个	3
30602001105	烧瓶	250mL, 圆底	个	14
30602001115		250mL, 平底	个	3
30602001204	锥形瓶	100mL	个	25
30602001205		250mL	个	10
30602001305	蒸馏烧瓶	250mL	个	2
30604000103	集气瓶	125mL	个	100
30604000104		250mL	个	20
30604000204	液封除毒气集气瓶	250mL	个	5
30604000502	广口瓶	60mL	个	170
30604000503		125mL	个	25
30604000504		250mL	个	25
30604000505		500mL	个	2
30604000512	茶色广口瓶	60mL	个	30
30604000513		125mL	个	5
30604000514		250mL	个	5
30604000602	细口瓶	60mL	个	56
30604000603		125mL	个	200
30604000604		250mL	个	10
30604000605		500mL	个	5
30604000606		1000mL	个	2
30604000608		2500mL	个	2
30604000612	茶色细口瓶	60mL	个	5
30604000613		125mL	个	25
30604000614		250mL	个	5
30604000615		500mL	个	2
30604000616		1000mL	个	1
30604001101	滴瓶	30mL	个	56
30604001102		60mL	个	75
30604001111	茶色滴瓶	30mL	个	25
30604001112		60mL	个	5
30603000101	酒精灯	150mL	个	25
30603000603	干燥器	150mm	个	1
30603000705	气体发生器	250mL	个	1
30603002105	冷凝器	300mm $\pm$ 10mm	支	2
30603002303	牛角管	$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2

30603003101	漏斗	60mm	个	25
30603003102		90mm	个	3
30603003301	安全漏斗	直形, 径长300mm	个	25
30603003311		双球	个	2
30603003504	分液漏斗	50mL, 锥型	个	5
30603003513		50mL, 球型	个	5
30603007102	三通连接管	T形	个	2
30603007112		Y形	个	2
30603007302	滴管	100mm	支	56
30603007303		150mm	支	56
30603007501	干燥管	145mm, 单球	支	4
30603007511		Φ15mm×150mm, U型	支	2
30603007901	玻璃活塞	直形	支	2
30603009103	圆水槽	Φ210mm×110mm	个	2
30603009105		Φ270mm×140mm	个	2
30605000104	坩埚	瓷制, 30mL, 耐热≥1200℃, 内外壁光滑, 外壁涂釉, 配有坩埚盖	个	3
30605000202	坩埚钳	200mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在2cm~3cm	个	25
30605000301	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触	个	2
30605000501	镊子	不锈钢制, 平头, 长125mm, 钢板厚1.2mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	25
30605000601	试管夹	木制或者竹制, 长度≥200mm, 宽度约20mm, 厚度约20mm。试管夹闭口缝≤1mm, 开口距离≥25mm。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm	个	25
30605000701	止水皮管夹	Φ3mm钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度≥60°, 弹性好, 不漏液	个	25
30605000801	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为33mm×20mm×8mm, 旋转方便, 不易变形, 压板厚度≥1mm	个	5
30605003201	石棉网	金属网尺寸≥125mm×125mm, 0.8mm钢丝制成, 石棉材料不易脱落, 石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	25
30605003301	陶土网	金属网尺寸≥125mm×125mm, 耐火材料为陶土, 功能等同于石棉网	个	25
30605004101	燃烧匙	铜勺, 勺直径18mm, 深10mm, 铁柄, 柄长约300mm, 长柄和铜勺连接稳定结实	个	25
30605004202	药匙	长度≥13cm, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	个	25
30605005102	玻璃管	Φ5mm~6mm	kg	5
30605005103		Φ7mm~8mm	kg	4
30605005203	玻璃弯管	Φ7mm~8mm	kg	1
30605005302	玻璃棒	Φ5mm~6mm	kg	3
30605005303		Φ7mm~8mm	kg	3
30605006101	橡胶塞	000、00、0~10号	kg	8
30605006203	橡胶管	外径9mm, 内径6mm	kg	3
30605006302	乳胶管	外径6mm, 内径4mm	m	20
30605006305		外径7mm, 内径5mm	m	20
30605006303		外径9mm, 内径6mm	m	20

30605007101	试管刷	Φ 12mm	个	25
30605007103		Φ 18mm	个	25
30605007108		Φ 32mm	个	5
30605007205	烧瓶刷	250mL烧瓶用	个	5
30605007206		500mL烧瓶用	个	5
30605008002	结晶皿	80mm, 平底	个	2
30605008101	表面皿	60mm	个	25
30605008104		100mm	个	2
30605008601	研钵	60mm	个	25
30605008603		100mm	个	1
30605008801	蒸发皿	100mm	个	25
30605008805		120mm	个	3
30605008901	反应板	白色陶瓷, 6孔, 表面有釉层, 不会发生溶液渗透	个	25
30605009002	井穴板	透明塑料, 9孔, 每孔0.7mL, 可以重复使用	个	25
30605009011		透明塑料, 6孔, 每孔5mL, 配6个双导气管的井穴塞, 可以重复使用	个	25
30605009102	塑料多用滴管	4mL	支	250
30199009001	塑料洗瓶	1、挤压型, 由塑料细口瓶和瓶口装置出水管组成。2、250mL。3. 塑料瓶直径60mm, 高100mm, 喷嘴孔径约1mm。	个	25
30199009301	塑料水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸: 250mm×180mm×100mm, 水槽表面无瑕疵。	个	25
30605012103	集气瓶挂扣器	125mL, 塑料制	个	25
30605012104		250mL, 塑料制	个	5
30605012201	升降台	上下台面为不锈钢材质, 100mm×100mm, 台面升降范围50mm~150mm	个	25
40206010204	注射器	10mL, 塑料制, 符合医用器具卫生标准	只	25
30199006701	酒精喷灯	1、结构合理, 制作精细、使用方便; 2、仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成; 3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小; 4、仪器应密闭而无渗漏; 5、灯壶加工精细, 壶底无焊接;	个	2
30199006800	储气式本生灯	台式, 不锈钢制, 火焰温度≥1000℃, 有空气控制阀, 火焰可调节, 丁烷气燃料容量≥30g, 应通过安全性测试	个	1
30308000401	储气装置	产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。1. 贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。3、贮气装置外形尺寸: 直径160mm, 高200mm。表面标有刻度线, 最小刻度200mL, 容量3000mL。4、各焊接部位牢固、密封、无漏气现象。	台	2
30199006501	磁力加热搅拌器	产品由主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只等组成。1. 仪器使用电源: AC220V±10%, 50Hz, 整机功率: 175W。其中电动功率25W; 加热功率150W。2. 调速: 连续可调, 调速范围0-2000转/分。3. 主机外壳为金属制, 表面烤漆, 尺寸: 260×160×110(mm)。	个	1

30808000101	初中化学实验材料	黄铜片、蜡烛、剪刀、焊锡丝、炭棒2根、导线两色各1米、电灯泡（220V、25W）、木板、电珠（1.5V、2.5V、3.8V、4.8V、6.2V各2只）、砂纸。	份	14
30701000111	铝片	试剂	g	100
30701000131	铝丝	试剂	g	100
30701000151	铝箔	试剂	g	50
30701000412	锌片（锌花）	工业	g	250
30701000422	锌粒	工业	g	250
30701000501	铁粉	试剂	g	50
30701000531	铁丝	直径 $\leq 2\text{mm}$	g	250
30701001011	紫铜片	试剂	g	250
30701001031	铜丝	试剂	g	100
30701010200	活性炭	试剂	g	1000
30701012101	碘	试剂	g	100
30702003201	二氧化锰	试剂	g	250
30702003501	三氧化二铁	试剂	g	250
30702004001	氧化铜	试剂	g	250
30702002001	氧化钙	试剂	g	500
30704000101	氯化钾	试剂	g	250
30704000201	氯化钠	试剂	g	500
30704000202		工业	g	1000
30704000301	氯化钙	试剂	g	250
30704000402	无水氯化钙	工业	g	100
30704000601	氯化镁	试剂	g	250
30704000801	三氯化铁	试剂	g	250
30704002002	氯化铵	工业	g	500
30766025201	氯化钡b	试剂	g	25
30707000101	硫酸钾	试剂	g	250
30707001101	硫酸铝	试剂	g	250
30707001502	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	g	500
30707001601	无水硫酸铜	试剂	g	100
30707002002	硫酸铵	工业	g	250
30707010102	硫酸铝钾	工业	g	500
30710000101	碳酸钾	试剂	g	100
30710000202	碳酸钠	工业	g	1000
30710000302	碳酸氢钠	工业	g	1000
30710000401	大理石	块状	g	1500
30710000411	碳酸钙	粉末	g	500
30710002102	碳酸氢铵	工业	g	500
30710010101	碱式碳酸铜	试剂	g	500
30768051201	氢氧化钠b	试剂	g	100
30768051202		工业	g	1000
30768051301	氢氧化钾b	试剂	g	100
30715002301	氢氧化钡b	试剂	g	50
30715000501	氨水	试剂	mL	500
30715001101	氢氧化钙(熟石	试剂	g	500

	灰)			
30715001302	碱石灰	工业	g	500
30720005101	煤油b	试剂	mL	500
30722005102	酒精b	95%，工业	L	15
30763003401	汽油b	试剂	mL	250
30768000301	乙酸（醋酸） ^b	试剂	mL	100
30733000101	葡萄糖	试剂	g	250
30733000201	蔗糖	试剂	g	250
30750000101	石蕊	指示剂	g	10
30750000201	酚酞	指示剂	g	5
30750000401	品红	染料	g	5
30751000101	pH广泛试纸	1~14	本	25
30751001000	蓝石蕊试纸	试纸	本	5
30751001100	红石蕊试纸	试纸	本	5
30751009102	定性滤纸	快速，9cm，100张	盒	5
30751009104		快速，15cm，100张	盒	1
30308002701	走进化学实验室实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸：抽屉式≥480*405*215mm。箱体颜色：绿色面盖，黑色箱体。箱体材料：汽车保险杠专用环保聚丙烯PP（韧性好，防摔防挤压）。箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。二、器材清单带盖陶瓷坩埚*1、坩埚钳*1、尖嘴玻璃直导管（定制Φ7）*1、透明玻璃板（青玻璃）*2、圆形茶蜡*2、集气瓶（定制）*2、弯头彩色塑料吸管（饮料吸管）*3、烧杯（定制）*1、平口试管（定制）*1、3mm圆木棍*1、量筒（定制）*1、300ml储物盒*1、大口试剂瓶-广口瓶（60ml透明）*1、小口试剂瓶-细口瓶（60ml透明）*2等。三、主要器材配置平口试管（定制）：外形尺寸：Φ15*150mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作于少量试剂的反应容器。烧杯（定制）：外形尺寸：100ml：72x47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，杯壁丝印橙色刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。四、实验清单1. 对蜡烛及其燃烧的探究；2. 我们吸入的空气和呼出气体有什么不同；3. 化学实验的基本操作等实验。五、附加配置及注意事项1. 供水需求。	套	1
30508000101	金属矿物、金属及合金标本	主要技术指标：应选取不少于5种以上的标本。每种标本样品外形尺寸不小于25mm×15mm，标本盒内固定牢靠。标本盒不小于190mm×130mm。	盒	1
30308000803	溶液导电演示器	1、溶液导电演示器主要由以下配件组成： 1.2示教板 1套 1.3支撑脚 2个	台	1

		1. 4溶液槽 5个 2、演示器为电表式，工作电压DC6V。 3、示教板采用优质工程塑料ABS制作，规格尺寸不小于295X255X25mm。 3.1示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。 3.3.2调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有1~7档标注。 3.3.3示教板中间装有5组插线装置和5组LED指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应1~5标注，电流插孔应有正、负极标注。 3.3.4示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 4、支撑脚采用ABS工程塑料制作，有效尺寸不小于115X13X120mm。 4.1抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于57X36X61mm，容量不小于60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于250mm。 6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于400mm。 7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。		
30308000901	微型溶液导电实验器	笔式：由壳体、电极、5个红色发光管、开关、调节器等组成。1. 壳体为塑料注塑成型，尺寸：120mm×35mm×17mm。2. 电极是不锈钢材料制，直径2mm、长50mm。 3. 盒体内装2节5号电池。	套	25
30308010101	气体实验微型装置	含单球短管、单球长管、双球管、集气管、制气管等硬质玻璃仪器，无明显外观缺陷，规格30mL，配置齐全，能组装成整套的综合性微型实验装置；试剂瓶规格12mL，不少于28个。能完成与氧气、二氧化碳、氢气、一氧化碳等气体有关的实验，包括燃烧的条件实验	套	25
30308002801	身边的化学物质实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸：500*360*180mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。最大承重：35公斤。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。二、器材清单锥形瓶（150ml）*1、长颈漏斗（Φ60mm）*1、发泡硅胶塞（1#）*1、短直角玻璃导管（Φ8mm）*1、长直角玻璃导管（Φ8mm）*1、3mm圆木棍*1、集气瓶（125ml透明）*5、扁嘴镊子*1、木炭（50g）*1、澄清石灰水	套	1

		(30ml)*1、胶头滴管(Φ8*100mm)*2、量筒(10ml)*1、自粘性标贴*1、一次性针筒/注射器(20mL)*1、弹簧止水夹*1、乳胶管(内径8mm外径12mm)*1、红色30cm香蕉插头导线*2、蓝色30cm香蕉插头导线*2、4.8V电珠*2、3V/6V电池盒模块*1、双电珠模块*1、砂纸*1、铝片*1、铁片*1、紫铜片*1、黄铜片*1、量筒(25ml)*1、白砂糖(20g)*1、蒸馏水(250ml)*1、平口试管(Φ15*150mm)*6、烧杯(250ml)*1、蒸发皿(30ml Φ60mm)*1、1#试管架*1、药匙(大号)*1、坩埚钳*1、点滴板(井穴板)*2、中铁钉*2、玻璃棒*1、不锈钢酒精灯*1、透明工具箱/透明塑料圆盒*1、滴管红胶头*2。 三、主要器材配置 锥形瓶：外形尺寸：150ml：123x69mm，壁厚2.5mm；统一标准内外磨口24/29。材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，瓶壁丝印橙色刻度量程；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。 长颈漏斗：外形尺寸：204x62mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，锥面外表面有丝印橙色标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作把液体及幼粉状物体注入入口较细小的容器。 短直角玻璃导管：Φ8mm80*80mm90度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。 长直角玻璃导管：Φ8mm50*150mm90，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。 四、实验清单能完成空气、水、碳和碳的氧化物、金属、溶液、酸碱盐的相关实验。		
30308000101	水电解演示器	电解液为10%NaOH或者5%H₂SO₄溶液，碱式或酸式。实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V，时间约5min。加液漏斗容积≥80mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比约为2:1，误差≤5%。玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。	台	1
30308000211	水电解实验器	1. 使用电源电压：DC16~24V；2. 底座(塑料)、玻管两支和锥形嘴等组成；3. 电极为合金。4. 玻管：外径15±1mm，长度260±3mm，容积约35mL；5. 活塞密封性能良好。6. 玻件应光洁透明，厚度不小于1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固。6. 底座稳固，外形尺寸：149mm×88mm×24mm。	台	14
30408000201	金刚石结构模	碳原子：Φ30mm的4孔黑色塑料球30个；化学键：Φ3mm	套	1

	型	×35mm镀镍金属杆40根		
30408000301	石墨结构模型	碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根	套	1
30408000401	碳-60结构模型	碳原子：Φ30mm的3孔黑色塑料球60个；化学键：Φ6mm×25mm的镀镍金属杆90根	套	1
30408005101	石墨烯结构模型	碳原子：Φ≥8mm黑色塑料球；化学键：Φ6.3mm×30mm透明塑料管	套	1
30408005201	碳纳米管结构模型	碳原子：Φ≥8mm黑色塑料球；化学键：Φ6.3mm×30mm透明塑料管	套	1
30199009401	碘升华凝华管	1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1克。2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐80℃温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时≤2分钟。	个	14
30308000701	分子间隔演示器	由圆柱形透明盛液柱、显示柱及底座构成。3.3盛液柱采用透明材料制作，直径不小于45mm，高不小于100mm。3.4显示柱采用透明材料制作，长不小于80mm，直径不大于8mm。	件	2
30408000102	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ40mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ30mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	套	1
30408000101	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ25mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ17mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	套	14
30408000501	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子Φ30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子Φ30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键：Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根	套	1
50508001601	元素周期表	带轴，1050*720mm，字迹信息清晰，易于观看	件	1
30308001301	元素学习卡	学习元素名称、符号用。由白板纸彩色印刷制作，共109张。卡尺寸尺寸：80mm×60mm。	套	9
30308002901	物质构成的奥秘实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸：500*360*180mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。最大承重：35公斤。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。二、器材清单平	套	1

		底烧瓶(高硼硅250ml标准口24/29)*1、发泡硅胶塞(2#)(单孔带砂芯)*1、双面胶(宽度: 9mm)*1、电源适配器DC24V/3A*1、电解水实验装置*1、烧杯(高硼硅100ml)*1、圆木棍*2、玻璃棒(高硼硅 ϕ 8*200mm)*1、电解反应罐*1、透明玻璃板(60×80×2mm)*1、红水温度计(量程: 0℃-200℃)*1、烧杯盖板(穿温度计)(ϕ 90*3mm透明)*1、集气瓶(125ml透明)*1、黄铜片(0.3*20mm×50mm)*1、坩埚钳*1、棉球(25颗装棉球)*1、表面皿(ϕ 60mm)*1、碘升华管凝华管(玻璃)*1、锥形瓶(高硼硅150ml标准口24/29)*1、梨形分液漏斗(定制)(高硼硅60ml下口径8mm玻璃阀塑料盖)*1、发泡硅胶塞(1#)(双孔无砂芯)*1、长直角玻璃导管(高硼硅 ϕ 8mm50*150mm90度)*1、120度玻璃弯导管(高硼硅 ϕ 8mm50*120mm)*1、量筒(高硼硅25ml)*1、量筒(高硼硅50ml)*1、烧杯(高硼硅250ml)*2、胶头滴管(高硼硅 ϕ 8*100mm)*2、硅胶固定夹(硅胶件58*40*20mm橙红色)*1、培养皿(高硼硅 ϕ 100mm)*1。三、主要器材配置 平底烧瓶(定制): 外形尺寸: 250ml: 85x138mm, 壁厚2.5mm, 呈球状平底的透明玻璃烧瓶; 标准口: 24/29; 材质: 优质高硼硅BOR03.3; 工艺: 精工烧结, 瓶壁丝印橙色标识; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 它是一种化学实验中常用的加热与反应容器。发泡硅胶塞(2#): 单孔, 孔径6mm, 米白色, 可用孔径23-48mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35AShore复合并推过ROHSSGSFDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300℃以上长期使用不变形, 72小时内可达350℃持续使用。烧杯(定制): 外形尺寸: 100ml: 72x47mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅BOR03.3; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印橙色刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。玻璃棒(定制): 外形尺寸: ϕ 8*200mm, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅BOR03.3; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。集气瓶(定制): 外形尺寸: 125ml, 246x72mm, 壁厚2.5mm; 材质: 普通玻璃; 工艺: 经过高温熔化塑性而成; 功能描述: 用于收集或贮存少量气体, 气体的燃烧, 物质在该气体中的燃烧, 还可用做洗气瓶。表面皿(定制): 外形尺寸: ϕ 60mm, 厚度2mm。边沿磨平、倒角的圆弧形玻璃皿。材质: 普通玻璃。工艺: 经过高温融化塑形而成; 功能描述: 用硬料玻璃生产, 适用于化验室做定量		
--	--	--	--	--

		分析。在生物化学分析上用两片表面皿合成培养室，做悬浮滴培养试验用。气室反应观察白色沉淀、微量溶解、蒸发等。用窗玻璃生产的表面皿，仅能用于烧杯、蒸发皿、结晶皿、漏斗等仪器的盖子，防止灰尘落入，保持操作时物质的纯洁。在作升华操作时用以防止物质的异化，使异化的物质停留在表面皿的底部。对有腐蚀性物质称量时，可代替天平的秤盘用。锥形瓶(定制)：外形尺寸：150ml：123x69mm，壁厚2.5mm；统一标准内外磨口24/29。材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，瓶壁丝印橙色刻度量程；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。梨形分液漏斗(定制)：外形尺寸：223x63mm，梨形口直径mm，壁厚2mm，统一标准内外磨口24/29；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，容器外壁有丝印橙色标识，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接紧密；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率和高化学稳定性的优良特性，统一标准内外磨口便于安装及拆卸实验仪器，密闭性好，配套使用优质聚四氟阀门，能够满足多种不同实验计量加液、以及萃取分液的实验需求。发泡硅胶塞（1#）：双孔，孔径6mm，米白色，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度（0.3-0.7g/cm³），截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度，硬度在6-35A Shore复合并推过ROHSSGSFDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300℃以上长期使用不变形，72小时内可达350℃持续使用。长直角玻璃导管(定制Φ8)：Φ8mm50*150mm90，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。120度玻璃弯导管(定制Φ8)：Φ8mm50*120mm120度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。量筒(定制)：外形尺寸：168x46x20mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，筒壁丝印棕色刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。量筒(定制)：外形尺寸：195x53x26mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅BOR03.3；工艺：精工烧结，筒壁丝印棕色刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的		
--	--	--	--	--

		等优良特性，作为实验室常用的量器之一。烧杯(定制)：外形尺寸：250ml：97x65mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，杯壁丝印橙色刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。胶头滴管（定制）：外形尺寸：Φ8x100mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。硅胶固定夹：尺寸80*40*20mm，优质硅胶材质，背部固定在10mm金属棒上，正面不同规格槽用于整理固定实验中的硅胶管以及温度计等细长器材。四、实验清单1. 探究分子的运动；2. 采用电解水实验探究水的组成并验证电解后的产物；3. 认识物质的三态转化；4. 氢气的还原性（氢气与氧化铜反应还原出铜）5. 空中生烟；6. 加热并观察碘的变化；7. 实验室氢气的制取与收集；8. 模拟分子间隔实验。五、附加配置及注意事项1. 自备耗材水、电、酒精。六、实验配套资源（光盘）实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。		
30508000201	原油常见馏分标本	主要技术指标：选用常见的、用途较为广泛的馏分，应包含不少于10种，每种标本应具有一定的可见度，能满足正常的教学。标本应特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志性质、特征、用途的文字简介，标本盒不小于190mm×130mm。	盒	1
30408003601	炼铁高炉模型	1. 产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构。2. 它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。3. 有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）。4. 外形尺寸带底座：175mm×175mm×600mm。	套	1
30508000301	合成有机高分子材料标本	主要技术指标：选用不少于十种高分子材料标本。每种材料标本外形尺寸不小于25mm×15mm。在标本盒内固定牢靠。	盒	1
30508000401	新型无机非金属材料标本	人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形尺寸：205mm×125mm×30mm。	盒	1
30308003001	化学与社会发展实验箱	一、实验箱规格描述箱体外观尺寸：500*360*180mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。最大承重：35公斤。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带	套	1

		材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。二、器材清单手推气球打气筒*1、粉尘爆炸装置*1、乳胶管（内径5mm 外径7mm）*1.5、棉球（25颗装棉球）*2、蒸发皿（30ml ϕ 60mm）*1、3mm圆木棍*5、发泡硅胶塞（4#）*2、长直角玻璃导管（ϕ 8mm）*1、扁嘴镊子*1、定性滤纸（ϕ 9cm中速）（10张）*1、1#试管架*1、红水温度计*1、平口试管（ϕ 30*200mm）*1、发泡硅胶塞（3#）*1、玻璃棒*1、表面皿（ϕ 60mm）*6、平口试管（ϕ 15*150mm）*5、烧杯（250ml）*1、药匙（大号）*6、玻璃研钵*4。三、主要器材配置长直角玻璃导管：ϕ 8mm50*150mm90，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。平口试管：外形尺寸：ϕ 30*200mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，管壁丝印橙色刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作于少量试剂的反应容器。烧杯：外形尺寸：250ml：97x65mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅BORO3.3；工艺：精工烧结，杯壁丝印橙色刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。四、实验清单能够完成燃料、粉尘爆炸和有机合成材料（区分氮肥、磷肥和钾肥的方法探究）的相关实验。		
--	--	--	--	--

初中化学数字化探究仪器（56人，6人/组）				
序号	名称	产品技术参数	单位	数量
配套计算机配置说明				
1	学生传感器显示终端	支持有线或无线连接传感器、传感器自动识别；实时处理实验数据，支持数据以图形曲线、仪表、数值等方式显示，可对实验图表的放大，缩小，移动及XY轴自动缩放功能；支持传感器实验数据的统计功能；通过计算列、积分、拟合等功能，可以进行专业的实验数据分析；可按照实际的教学需求建立规范化的实验模板。	台	10
教师端传感器				
1	数字化实验系统	是一款支持实验设计、数据采集和保存、数据分析计算等的教学用实验数据处理软件。 功能： 1.支持Windows、Android、iOS/iPadOS、HarmonyOS、macOS、Linux、统信UOS、麒麟等操作系统。	套	1

		2. 支持有线连接，无线蓝牙连接。 3. 支持传感器自动识别。 4. 可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。 5. 可支持20个传感器同时采集。 6. 通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。 7. 根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。 8. 可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。 9. 具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。 10. 、可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看。 11、支持摄像功能，可实时拍摄、显示实验场景并存储。 12、支持离线实验数据导出。 13、支持采集过程回放。 14、支持局域网内接收、发送实验文件。 15. 包含初中化学专用实验模块，全定制化的实验界面及实验操作，贴合教学过程。 16. 软件可关联“在线实验设计平台”，通过注册和登录，登录之后可使用“在线实验设计平台”，体验功能更为强大的实验自主设计软件。 ▲提供丰富完整的在线实验教学案例，资源数量不少于700个，并提供网址信息、账户和密码，供评委验证； ▲提供丰富的在线实验视频，视频数量不少于150个，并提供网址信息、账户和密码，供评委验证；		
2	实验资源管理云平台（初中化学）	实验课程+仪器管理云平台：在互联网+环境下，为实验教学提供优质实验教学资源及智能化的仪器管理解决方案，助力三通两平台在实验教学中落地。为老师提高探究水平，可视化掌握学校已有仪器资源，并应用在教学，透明化的云平台，提升了老师间相互促进的环境，为学校教育资源同步到同一水平提供了可能。 功能： 1. 云端多学校管理方式，子学校独立运营维护。 2. 独立的子学校实验库+海量的云端实验库助力，目前云端实验库已有1000+教学实验，单个实验方案涵盖教师指导页，学生指导页和学生报告页，以此巩固课前预习，课中练习，课后复习的教学模式。 3. 独立的子学校仪器库+云端仪器库，一键可知仪器可做实验，一键打印实验课所需仪器准备清单。 4. 云平台同步实验课程计划，从备课组长学期备课，到老师同步预约上课，实验室管理员审核，实验课的准备，打造全链式的智能化管理。 5. 数据统计，自动化实时统计学校的实验课情况，开课	套	1

		率，完成率，实验室使用率，仪器使用率，仪器损耗情况，仪器采购情况等。 6. 平台围绕这些核心功能提供了一系列辅助功能，推动学校的智能化管理，如仓库实验室管理，库存管理，年级组管理，课程编排，系统管理，心愿单管理。 7. 账号角色和数量：学校管理员*1；实验室总管理员*1；化学学科实验室管理员*1（实验室总管理员兼任一个学科管理员）；化学备课组长各年级各1个*3（共3个）；化学学科教师各年级各10个*3（共30个）。		
3	无线智能温度传感器	无线智能温度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现微小的温度变化快速采样。 8. 无需校准，即连即用。 9. 连接方式：蓝牙无线。 10. 节能方式：传感器打开电源，无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 11. 支持固件空中升级。 12. 可切换单位：℃、℉、K。 13. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-40℃~125℃ 2. 分辨率：0.01℃ 3. 精度：±0.5℃ 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥120小时 6. 防水等级：IP67 7. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 8. 电池型号：CR2032	只	1

		四、典型实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、种子萌发产生热量等实验		
4	无线智能绝对压强传感器	无线智能绝对压强传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录绝对压强的变化，绘制绝对压强-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口，前端是鲁尔公接头，可连接软管等多种附件接入环境中进行测量。 二、功能 1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~400kPa 2. 分辨率：0.1kPa 3. 精度：±2% 4. 采样速率：500次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 研究液体内部的压强、气体被压缩内能增大（压缩气体做功）、探究气体等温变化的规律（波意耳定律）、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用、探究金属与盐酸、硫酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、影响化学反应速率的因素、模拟肺部呼吸、比较过氧化氢在	只	1

		不同条件下的分解等实验		
5	无线智能电流传感器	无线智能电流传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；上端为导线插孔，附件红黑导线可一端接入传感器，另一端接入电路进行测量。 二、功能 1. 用于测量电路中的电流。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校零功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-1A~1A 2. 分辨率：0.5mA 3. 精度：±1%F.S 4. 采样速率：蓝牙：1000次/秒；USB：10000次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 探究串、并联电路电流的特点、比较灯泡亮度、探究影响导体电阻大小的因素、探究电流和电压的关系、探究电流和电阻的关系、半导体电阻的应用（酒精浓度检测仪）、伏安法测（定值）电阻、伏安法测灯泡电阻、额定功率与实际功率、测量小灯泡的功率、电热跟什么因素有关、研究导体电阻与长度、横截面积及材料的定量关系、金属丝电阻率的测量等实验	只	1
6	无线智能pH传感器	无线智能pH传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录pH值的变化，绘制pH-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保	只	1

		存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和pH探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。主体前端为BNC接口，可与pH探头连接用于测量溶液pH值。 二、功能 1. 用于测量溶液的pH值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现标定功能。 8. 连接方式：蓝牙无线。 9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 10. 支持固件空中升级。 11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~14 2. 分辨率：0.01 3. 采样速率：100次/秒 4. 连续使用时间：≥120小时 5. 防水等级：IP67 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 电池型号：CR2032 四、典型实验 探究二氧化碳的性质、二氧化碳的溶解性实验、比较不同盐溶液的酸碱性、观察氢氧化钠与二氧化碳的反应、酸碱中和反应、探究洗发剂和护发剂的酸碱性、钠与水的反应、测量盐溶液的酸碱性、强酸和强碱的中和滴定、酸雨对生物的影响、影响酶活性的条件等实验		
7	无线智能电导率传感器（高分辨率）	无线智能电导率传感器内置电导率、温度两种传感器模块，无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电导率/温度的变化，绘制电导率/温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端电导率探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝	只	1

		牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。 二、功能 1. 用于测量溶液的电导率值和温度值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器两种测量二合一，可测量电导率、温度。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用2年。 7. 测量数据可用于测定总溶解固体。 8. 传感器会自动进行温度补偿。 9. 可实现标定功能。 10. 连接方式：蓝牙无线。 11. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 12. 支持固件空中升级。 13. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 电导率： 1. 量程：0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$，2. 分辨率：0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$，3. 精度：$\pm 3\% \text{F.S}$ 温度： 1. 量程：0~60℃，2. 分辨率：0.1℃，3. 精度：0.5℃ 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥ 120小时 6. 防水等级：IP67 7. 通讯距离：$\geq 30\text{m}$（空旷无遮挡） 8. 电池型号：CR2032 四、典型实验 观察氢氧化钙与二氧化碳的反应、测量溶液的电导率、试验物质的导电性、渗透研究等实验		
8	无线智能高温传感器	无线智能高温传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和高温传感器探头组成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号；底部有Type-C接口。高温传感器探头采用耐高温材料组成，可测量酒精灯火焰等高温环境温度。 二、功能	只	1

		1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度，也可用于超低温及高温的测量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-200℃~1200℃ 2. 分辨率：0.1℃ 3. 精度：±3%F.S 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 酒精灯的火焰各层温度比较等实验		
9	无线智能溶氧 气氧传感器	无线智能溶氧气氧传感器内置溶解氧、氧气两种传感器，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录溶解氧、氧气的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和溶解氧气氧探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体前端为BNC接口，可与溶解氧气氧探头连接用于测量溶解氧/氧气含量。 二、功能 1. 用于测量气体和液体中的氧气含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器多种测量多合一，可测量溶解氧、气氧。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连	只	1

		接。 6. 可实现溶解氧标定，气氧校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、▲规格 1. 量程 溶解氧：0~20 mg/L；氧气：0~100% 2. 分辨率 溶解氧：0.01 mg/L；氧气：0.1% 3. 精度 溶解氧：±0.5mg/L（10~35℃）；氧气：±2%F.S 4. 采样速率：100次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、观察氧气中的燃烧现象、探究灭火的原理、过氧化钠与水反应及产物探究、种子萌发的环境条件（模拟实验）、光合作用的影响、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
10	无线智能二氧化碳传感器	无线智能二氧化碳传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录二氧化碳的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。探头外壳为黑色塑料，通过数个栅栏与外界相通，栅栏内有过滤层。 二、功能 1. 用于测量气体中二氧化碳的含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活	只	1

		动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100000 ppm 2. 分辨率：1ppm 3. 精度：±100ppm(0~1000ppm)；±(100ppm+5%读数 值)(1000~10000ppm)；±10%(10000~50000ppm)；± 15%(50000~100000ppm) 4. 采样速率：1次/秒 5. 连续使用时间：≥10小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 1000mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、碳还原氧化物的反应、实验室制取二氧化碳、碳酸钠与盐酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、比较碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定性、种子萌发的环境条件、二氧化碳是光合作用必需的原料吗、植物的呼吸作用产生二氧化碳、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
11	无线智能相对湿度传感器	无线智能相对湿度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录相对湿度的变化，绘制相对湿度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。 二、功能 1. 用于测量空气的相对湿度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、	只	1

		MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100% 2. 分辨率：0.1% 3. 精度：±4%（0~80%） 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥20小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 150mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
12	无线智能色度计&浊度计	无线智能色度计&浊度计内置色度计、浊度计2种传感器模块，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录数据的变化，绘制相应图像。使用电源按钮或软件设置切换色度、浊度功能，并且可切换红、橙、黄、绿、蓝、紫6种入射光。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号、0.96英寸OLED显示屏；主体前部为开合舱体，可放入比色皿进行实验。 二、功能 1. 用于测量溶液对于不同颜色的入射光的吸光度、透光率，以及溶液的浊度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；多种传感器合一，可测量：透光率、吸光度、浊度等。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 色度/浊度切换简单，通过电源按钮或软件设置切换，提供多种波长选择。 6. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 7. 无需校准，即连即用。 8. 连接方式：蓝牙无线或有线。 9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 10. 支持固件空中升级。 11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、▲规格 1. 量程： 红光（645nm）：透光率0~100%、吸光度0~3A	只	1

		橙光（611nm）：透光率0~100%、吸光度0~3A 黄光（570nm）：透光率0~100%、吸光度0~3A 绿光（520nm）：透光率0~100%、吸光度0~3A 蓝光（470nm）：透光率0~100%、吸光度0~3A 紫光（430nm）：透光率0~100%、吸光度0~3A 浊度：0~400 NTU 2. 精度： 红光（645nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A 橙光（611nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A 黄光（570nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A 绿光（520nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A 蓝光（470nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A 紫光（430nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A 浊度：±5% NTU 3. 分辨率： 红光（645nm）：透光率0.1%、吸光度0.01A 橙光（611nm）：透光率0.1%、吸光度0.01A 黄光（570nm）：透光率0.1%、吸光度0.01A 绿光（520nm）：透光率0.1%、吸光度0.01A 蓝光（470nm）：透光率0.1%、吸光度0.01A 紫光（430nm）：透光率0.1%、吸光度0.01A 浊度：0.1 NTU 4. 采样速率:10次/秒 5. 连续使用时间:≥50 小时 6. 通讯距离:≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 1000mAh 四、典型实验 水质检测、用肥皂水区分软水和硬水、观察氢氧化钙与二氧化碳的反应、探究反应条件对氯化铁水解平衡的影响、绿叶中色素的提取和分离等实验		
13	无线智能氢气传感器	无线智能氢气传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录氢气的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；内置可充电锂电池，充电接口为type-c接口。前端探头平时盖上保护帽防护，使用时将保护帽取下。 二、功能 1. 用于测量氢气的含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块：使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。	只	1

		5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~1000ppm 2. 精度：±1%F.S 3. 分辨率：1ppm 4. 采样速率： 蓝牙：2次/秒 USB2.0：2次/秒 四、典型实验 实验室制氢气等实验		
14	生化无线智能传感器收纳箱	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS材质，外形尺寸（长宽高）：≥437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度H=330mm），最大承重：30-35公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，通过独特的纽扣式锁止机构，实现箱子与箱子之前的锁合，可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒5箱；	套	1
教师端实验器				
15	橡胶塞配件包	一、组成 单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，孔$\phi 5\text{mm}$）、单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，带直通接头）、单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，孔$\phi 15.5\text{mm}$）、三孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 12.5\text{mm}$）、三孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 15.5\text{mm}$） 二、功能 1. 单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，孔$\phi 5\text{mm}$）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入温度传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量温度相关生化类实验，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 2. 单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，带直通接头）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入绝对压强传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量压强相关生化类实验，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3. 单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，孔$\phi 15.5\text{mm}$）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入二氧化碳传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量二氧化碳相关生化类实验，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 4. 三孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔ϕ	套	1

		12.5mm) 孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、溶解氧-气中氧一体传感器等组合使用, 可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验, 如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 5. 三孔塞 (Φ 37*Φ 30-31, 两孔 Φ 8mm, 一孔 Φ 15.5mm) 孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、二氧化碳传感器等组合使用, 可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验, 如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 6. 适用于多种实验, 减轻教师准备或自制器材的负担, 解决适配性难题, 轻松满足教师的实验教学需要。 三、实验 铁的吸氧腐蚀、种子的萌发等实验		
18	气液相密封实验器	一、组成 实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 二、功能 1. 用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。 2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈, 可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等, 搭建密封实验环境, 配合传感器使用可在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 实验桶透明设计, 便于观察实验现象。 4. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器可做光合作用吸收二氧化碳产生氧气的实验。 5. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、气体酒精传感器可做酵母菌的细胞呼吸实验。 6. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、相对湿度传感器可做人体吸入与呼出气体成分的探究实验。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 8. 配套专用实验软件, 预设模板, 以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况, 实验结果直观明显。 三、实验 光合作用、酵母菌的细胞呼吸、人体吸入与呼出气体成分的探究等实验	套	1
19	离子-滴定计数器装置	一、组成 无线智能离子-滴定计数器、滴定组件 (注射器针筒*1、三通阀*2、滴嘴*1)、滴定套装 (多向转接头*2、铝杆、长尾夹)、铁架台、梅花螺栓、手紧螺丝、pH传感器探头、Type-C数据线 二、▲功能 1. 用于生物、化学学科中各种滴定类实验和部分离子含量的测定, 如酸碱中和滴定、酸碱反应热实验、钠钾钙等离子浓度的检测。 2. 滴定计数器可通过光电门计量液滴滴落的数量, 同时	套	1

		传感器可直接接入滴定计数器中，测得溶液中待测量的数据变化，智能采集，无需手工记录和画图，自动生成滴定曲线，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 内置滴数、pH、亚硝酸根离子、氯离子、钠离子、铵根离子、硝酸根离子、钙离子、钾离子、温度10种传感器模块，配置lightning接口、Q9接口、3.5mm接口，支持接入10余种离子传感器探头，如：pH传感器、温度传感器、溶解二氧化碳、亚硝酸根离子传感器、硝酸根离子传感器、氯离子传感器、铵根离子传感器、钠离子传感器、钾离子传感器、钙离子传感器等。 4. 配置两套三通阀，可实现液体滴落开关和流速控制独立操作。 5. 滴定计数器带有传感器安装孔，方便固定传感器探头。 6. 实验结果准确，pH传感器精度为0.1，能够精确地测量在滴定过程中溶液中微小的pH变化，自动生成滴定曲线，可在曲线坐标查找滴定终点（pH=7）时溶液的体积，用于计算待测液的浓度，让学生理解酸碱中和滴定的意义及pH突变的存在。 7. 最大滴定速度：30滴/s。 8. 低功耗蓝牙技术，数据传输距离远，安全稳定。 9. 电池容量：1000mAh锂电池，独立供电，续航持久，可连续工作24小时，待机时间大于5个月。 10. 支持独立采集模式，支持外接设备采集，支持无线传输。 11. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 用于生物、化学学科中各种滴定类实验和部分离子含量的测定、如酸碱中和滴定、酸碱反应热、钠钾钙等离子浓度的检测等实验		
20	多功能电极支架	一、组成 底座、多功能支架 二、功能 1. 用于固定传感器探头。 2. 底座与支架插拔式连接，安装简单。 3. 支架可360° 旋转，自由伸缩。 4. 支架上臂有电缆线固定口，可固定传感器电缆线或探头连线。 5. 支架顶部可同时固定7个传感器，例如pH、电导率、温度、氧气、二氧化碳、离子类等多种传感器。	套	1
21	磁力搅拌器	一、组成 搅拌器（开关、转速旋钮）、电源适配器、磁子 二、功能 1. 专用于液体搅拌，用于生化学科中需要溶液搅拌的相关实验，适合于常规实验化学分析、液体处理、生物试	套	1

		剂混合等领域。 2. 通过调节转速旋钮调节速度，转速支持0rpm~1800rpm，可调范围广。工作台尺寸：130*130mm，外观尺寸：150*200*55mm，净重：0.5kg，电源电压：12V。		
22	化学反应速率实验器	一、组成 密封反应瓶、注液阀门开关、注射器（10mL）、压强传感器接口、泄压组件（$260 \pm 10\text{kPa}$） 二、功能 1. 用于探究催化剂对过氧化氢分解的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等。 2. 密封反应瓶，保证实验器的密封性，实验数据精确，支持固体、液体和气体任意组合的产气或吸收气体的相关的生化反应，配合绝对压强传感器，通过测量压强的变化，探究化学反应速率的快慢，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律更加直观，适用范围广泛。 3. 装置设有螺口注射器及注液阀门开关，保证全程密封的情况下，注入液体定量可控，可一次或分段多次注入，实验高效且保证安全性。 4. 装置设有泄压阀（泄压阀安全值$260 \pm 10\text{kPa}$），压强过高时会自动泄压，保证了实验的安全性。 5. 透明瓶体设计，便于观察实验现象，可从多维度了解实验。 6. 与传感器适配性好，搭建密封的实验环境，减轻准备器材的负担，满足演示及分组实验，让课堂教学高效。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 催化剂对化学反应速率的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等实验	套	1
23	酸碱反应热实验器	一、组成 绝热桶、隔热泡沫、带孔桶盖、硅胶塞、烧杯（100mL） 二、功能 1. 用于化学反应热的精确测量相关实验。 2. 实验器可容纳液体、固体和液体，为溶液反应和固体的溶解提供保温的实验环境。通过温度传感器，可测得温度变化情况，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，取点准确，计算数据误差小。 3. 双层隔热设计保温性能好，实验数据准确。 4. 带孔桶盖适配常规温度计和温度传感器，支持传统实验教学及数字化实验设计，实验灵活。 5. 大小适用，既可以节省试剂，也可以测量溶液温度的变化。	套	1

		6. 通用性高，一个实验器可完成多个教材实验，还可以满足多种溶液反应吸放热实验的测量。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 酸碱反应热、固体溶解时的吸热放热现象、化学反应热的测量、氢氧化钡与氯化铵的反应等实验		
24	蜡烛燃烧的探究实验器	一、组成 由透明亚克力实验箱*1、密封盖*1、橡胶塞*8（含侧面全封塞*2、顶面全封塞*3、二氧化碳传感器探头孔塞*1、湿度传感器探头孔塞*1、溶解氧-气中氧一体传感器探头孔塞*1）、小蜡烛*2、点火器*1组成。 二、功能 1. 用于蜡烛燃烧的探究实验。 2. 实验箱、密封盖、橡胶塞可搭建密闭实验环境，透明箱体便于观察箱体内部的实验现象。 3. 可配合二氧化碳传感器、溶解氧-气中氧一体传感器、相对湿度传感器等多个传感器使用，也可单独测量某一个量，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 三、实验 蜡烛燃烧的探究实验	套	1
25	质量守恒实验器	一、组成 数字化高精度电子秤（0~500g）（含高精度微力传感器、托盘、金属底盘）、数据线、蓝牙适配器 二、功能 1. 用于质量守恒定律的探究，能检测化学反应过程中质量的微小变化情况，验证质量守恒定律。 2. 实验器配有高精度微力传感器，无需采集器，直接与终端连接可测得化学反应过程中质量的微小变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 托盘设有硅胶垫片，具有防滑功能。 4. 底座采用金属材质，实验过程中有效保持平稳，设有脚垫，有效防滑。 5. 实验环境搭建简单，无需繁琐操作。 6. 可支持有线、无线两种工作方式。 三、实验 验证质量守恒定律等实验	套	1
26	粉尘爆炸实验器	一、组成 粉尘爆炸实验器主体（含翻盖式透明密封盒、穿板弯头、橡胶管、吹尘球）、点火枪、塑料药匙、燕尾夹、防火架、淀粉、平底蜡烛 二、功能 1. 用于探究粉尘爆炸的实验原理。 2. 可燃性粉尘通过吹尘球使其弥漫在空气中，遇到点燃	套	1

		的蜡烛，在密封盒内急剧燃烧，引起爆炸。实验器主体采用透明材质，能清楚地观察到淀粉燃烧和爆炸的全过程，加深学生对燃烧条件的认识。 3. 实验器主体内有蜡烛放置区和淀粉放置区标识，实验操作简单高效。 4. 实验器小巧，实验药品用量设计科学，安全性高。 三、实验 探究粉尘爆炸实验原理、认识粉尘爆炸的危害等实验		
27	数字化火焰测量实验器	一、组成 亚克力灯罩、温度探头调节装置、不锈钢酒精灯、黑色背景贴 二、▲功能 1. 用于探究火焰的分层以及各层温度的大小关系。 2. 实验器安装有高温传感器探头，可直接接入高温传感器测量酒精灯火焰的温度，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律明显。 3. 亚克力灯罩采用烟囱式双层透明防风罩设计，火焰可视，下方开孔设计，有效避免外界气流干扰，保证火焰稳定性的同时不影响燃烧。 4. 温度探头调节装置，灵活调节，可定点准确测量火焰外焰、内焰和焰心的温度，探究三层火焰温度的大小关系。 5. 黑色背景贴能清晰的观察火焰结构。 6. 酒精灯为不锈钢材质，高强度高硬度，经久耐用，灯芯与灯体紧密结合，加注口采用螺口设计，有效防止酒精倾倒造成酒精外流，安全性高。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 火焰温度测量等实验	套	1
28	铁的吸氧腐蚀实验器	一、组成 平口圆底试管（52*100mm）、橡胶塞、宝塔头、硅胶堵头*2 二、功能 1. 用于铁的吸氧腐蚀实验的探究，通过测量反应过程中温度、压强、氧气含量的变化，探究铁的吸氧腐蚀现象。 2. 实验器具有匹配不同传感器探头的孔径，密封性良好，配合温度传感器、溶解氧-气中氧一体传感器、绝对压强传感器测量铁在吸氧腐蚀过程中温度、氧气含量、压强的变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 试管体积足够大，增加反应物的接触面积，能使反应物在试管内部充分反应，实验效果明显。 4. 透明瓶体设计，便于观察实验现象，可从多维度了解实验。	套	1

		5. 与传感器适配性好，搭建密封的实验环境，可拓展完成多种化学实验。减轻准备器材的负担，轻松满足演示及分组实验，让课堂教学高效。 三、实验 探究铁的吸氧腐蚀现象等实验		
29	渗透研究实验器	一、组成 U型连通器（含L型管*2、底座、硅胶板、梅花手柄螺丝*4）、导气配件*2、半透膜*6 二、功能 1. 用于初中生物、高中生物研究渗透实验。 2. 实验器应用U型管连通原理，贴合教学需要，配合压强传感器、离子类传感器（如氯离子传感器）、电导率传感器使用，可探究渗透过程中半透膜两侧产生的压力变化或渗透过程中膜两侧离子浓度的变化，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 装置隔膜位置配有发泡硅胶板及4个梅花手紧螺丝，有效保证密封性，实验环境搭建简单，易操作。 4. 可自由更换半透膜种类，根据教学要求拓展探究实验的深度和广度。 5. U型连通器两侧设有刻度标贴，可以观察液面高度的变化。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 观察渗透现象、测量渗透压等实验	套	1
30	空气中氧气含量测定实验器	一、组成 高压电源、反应发生装置（底座、集气瓶、燃烧匙、孔塞、烧杯）、电源线、香蕉插头转鳄鱼夹导线 二、功能 1. 用于空气中氧气含量的测量，不仅能观察到红磷燃烧的现象，还可以监测红磷燃烧过程中氧气含量的变化以及瓶中压强的变化情况。 2. 利用高压电源产生电火花点火，实验过程不直接接触燃烧的红磷，有效减少燃烧物及其产物对人体的危害，实验安全性高。 3. 反应发生及检测全程密闭，有效减少红磷燃烧后再放入集气瓶导致内部空气受热膨胀外泄产生的误差，实验数据精准。 4. 集气瓶上有传感器插入孔，适配性好，可配合氧气传感器、绝对压强传感器直观的显示氧气含量和瓶内气压的变化过程，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验	套	1

		空气中氧气含量测定等实验		
学生端传感器				
31	无线智能温度传感器	无线智能温度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。 二、功能 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现微小的温度变化快速采样。 8. 无需校准，即连即用。 9. 连接方式：蓝牙无线。 10. 节能方式：传感器打开电源，无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 11. 支持固件空中升级。 12. 可切换单位：℃、℉、K。 13. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-40℃~125℃ 2. 分辨率：0.01℃ 3. 精度：±0.5℃ 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥120小时 6. 防水等级：IP67 7. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 8. 电池型号：CR2032 四、典型实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、种子萌发产生热量等实验	只	10
32	无线智能绝对	无线智能绝对压强传感器无需连接数据采集器，探头与	只	10

	压强传感器	传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录绝对压强的变化，绘制绝对压强-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口，前端是鲁尔公接头，可连接软管等多种附件接入环境中进行测量。 二、功能 1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~400kPa 2. 分辨率：0.1kPa 3. 精度：$\pm 2\%$ 4. 采样速率：500次/秒 5. 连续使用时间：≥ 30小时 6. 通讯距离：≥ 30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 研究液体内部的压强、气体被压缩内能增大（压缩气体做功）、探究气体等温变化的规律（波意耳定律）、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用、探究金属与盐酸、硫酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、影响化学反应速率的因素、模拟肺部呼吸、比较过氧化氢在不同条件下的分解等实验		
33	无线智能pH传感器	无线智能pH传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录pH值的变化，绘制pH-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观	只	10

		由传感器主体和pH探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。主体前端为BNC接口，可与pH探头连接用于测量溶液pH值。 二、功能 1. 用于测量溶液的pH值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用1年以上。 7. 可实现标定功能。 8. 连接方式：蓝牙无线。 9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 10. 支持固件空中升级。 11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~14 2. 分辨率：0.01 3. 采样速率：100次/秒 4. 连续使用时间：≥120小时 5. 防水等级：IP67 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 电池型号：CR2032 四、典型实验 探究二氧化碳的性质、二氧化碳的溶解性实验、比较不同盐溶液的酸碱性、观察氢氧化钠与二氧化碳的反应、酸碱中和反应、探究洗发剂和护发剂的酸碱性、钠与水的反应、测量盐溶液的酸碱性、强酸和强碱的中和滴定、酸雨对生物的影响、影响酶活性的条件等实验		
34	无线智能高温传感器	无线智能高温传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和高温传感器探头组成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号；底部有Type-C接口。高温传感器探头采用耐高温材料组成，可测量酒精灯火焰等高温环境温度。 二、功能	只	10

		1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度，也可用于超低温及高温的测量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：-200℃~1200℃ 2. 分辨率：0.1℃ 3. 精度：±3%F.S 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 酒精灯的火焰各层温度比较等实验		
35	无线智能溶氧 气氧传感器	无线智能溶氧气氧传感器内置溶解氧、氧气两种传感器，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录溶解氧、氧气的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和溶解氧气氧探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体前端为BNC接口，可与溶解氧气氧探头连接用于测量溶解氧/氧气含量。 二、功能 1. 用于测量气体和液体中的氧气含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器多种测量多合一，可测量溶解氧、气氧。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连	只	10

		接。 6. 可实现溶解氧标定，气氧校准功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程 溶解氧：0~20 mg/L；氧气：0~100% 2. 分辨率 溶解氧：0.01 mg/L；氧气：0.1% 3. 精度 溶解氧：±0.5mg/L（10~35℃）；氧气：±2%F.S 4. 采样速率：100次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、观察氧气中的燃烧现象、探究灭火的原理、过氧化钠与水反应及产物探究、种子萌发的环境条件（模拟实验）、光合作用的影响、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
36	无线智能二氧化碳传感器	无线智能二氧化碳传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录二氧化碳的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。探头外壳为黑色塑料，通过数个栅栏与外界相通，栅栏内有过滤层。 二、功能 1. 用于测量气体中二氧化碳的含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活	只	10

		动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100000 ppm 2. 分辨率：1ppm 3. 精度：±100ppm(0~1000ppm)；±(100ppm+5%读数值)(1000~10000ppm)；±10%(10000~50000ppm)；±15%(50000~100000ppm) 4. 采样速率：1次/秒 5. 连续使用时间：≥10小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 1000mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、碳还原氧化物的反应、实验室制取二氧化碳、碳酸钠与盐酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、比较碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定性、种子萌发的环境条件、二氧化碳是光合作用必需的原料吗、植物的呼吸作用产生二氧化碳、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
37	无线智能电导率传感器	无线智能电导率传感器内置电导率、温度两种传感器模块，无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电导率/温度的变化，绘制电导率/温度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端电导率探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密封。 二、功能 1. 用于测量溶液的电导率值和温度值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器两种测量二合一，可测量电导率、温度。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用2年。 7. 测量数据可用于测定总溶解固体。 8. 传感器会自动进行温度补偿。 9. 可实现标定功能。	只	10

		10. 连接方式：蓝牙无线。 11. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 12. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 电导率： 1. 量程：0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2. 分辨率：8 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 3. 精度：$\pm 3\% \text{F.S}$ 温度： 1. 量程：0~60℃ 2. 分辨率：0.1℃ 3. 精度：0.5℃ 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥ 120小时 6. 防水等级：IP67 7. 通讯距离：$\geq 30\text{m}$（空旷无遮挡） 8. 电池型号：CR2032 四、典型实验 观察氢氧化钙与二氧化碳的反应、测量溶液的电导率、试验物质的导电性、渗透研究等实验		
38	无线智能相对湿度传感器	无线智能相对湿度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录相对湿度的变化，绘制相对湿度-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。 一、结构及外观 由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。 二、功能 1. 用于测量空气的相对湿度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、	只	10

		MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 三、规格 1. 量程：0~100% 2. 分辨率：0.1% 3. 精度：±4%（0~80%） 4. 采样速率：10次/秒 5. 连续使用时间：≥20小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 150mAh 四、典型实验 蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验		
学生端实验器				
41	气液相密封实验器	一、组成 实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 二、功能 1. 用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。 2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等，搭建密封实验环境，配合传感器使用可在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 实验桶透明设计，便于观察实验现象。 4. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器可做光合作用吸收二氧化碳产生氧气的实验。 5. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、气体酒精传感器可做酵母菌的细胞呼吸实验。 6. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、相对湿度传感器可做人体吸入与呼出气体成分的探究实验。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 光合作用、酵母菌的细胞呼吸、人体吸入与呼出气体成分的探究等实验	套	10
42	橡胶塞配件包	一、组成 单孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，孔$\phi 5\text{mm}$）、单孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，带直通接头）、单孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，孔$\phi 15.5\text{mm}$）、三孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 12.5\text{mm}$）、三孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 15.5\text{mm}$） 二、功能 1. 单孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，孔$\phi 5\text{mm}$）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入温度传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量温度相关生化类实验，并	套	10

		在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 2. 单孔塞（$\Phi 37 \times \Phi 30-31$，带直通接头）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入绝对压强传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量压强相关生化类实验，并在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3. 单孔塞（$\Phi 37 \times \Phi 30-31$，孔$\Phi 15.5\text{mm}$）搭配锥形瓶，孔径与传感器适配性高，可接入二氧化碳传感器，密封性好，可用于需要在密封环境中测量二氧化碳相关生化类实验，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 4. 三孔塞（$\Phi 37 \times \Phi 30-31$，两孔$\Phi 8\text{mm}$，一孔$\Phi 12.5\text{mm}$）孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、溶解氧-气中氧一体传感器等组合使用，可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验，如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 5. 三孔塞（$\Phi 37 \times \Phi 30-31$，两孔$\Phi 8\text{mm}$，一孔$\Phi 15.5\text{mm}$）孔径适合玻璃导管、长颈漏斗、二氧化碳传感器等组合使用，可用于在需要在密封环境中进行的生化类实验，如固液生成气体的实验、化学反应速率、生成气体导入和导出等实验。 6. 适用于多种实验，减轻教师准备或自制器材的负担，解决适配性难题，轻松满足教师的实验教学需要。 三、实验 铁的吸氧腐蚀、种子的萌发等实验		
43	多功能电极支架	一、组成 底座、多功能支架 二、功能 1. 用于固定传感器探头。 2. 底座与支架插拔式连接，安装简单。 3. 支架可360°旋转，自由伸缩。 4. 支架上臂有电缆线固定口，可固定传感器电缆线或探头连线。 5. 支架顶部可同时固定7个传感器，例如pH、电导率、温度、氧气、二氧化碳、离子类等多种传感器。	套	10
44	化学反应速率实验器	一、组成 密封反应瓶、注液阀门开关、注射器（10mL）、压强传感器接口、泄压组件（$260 \pm 10\text{kPa}$） 二、功能 1. 用于探究催化剂对过氧化氢分解的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等。 2. 密封反应瓶，保证实验器的密封性，实验数据精确，支持固体、液体和气体任意组合的产气或吸收气体的相关的生化反应，配合绝对压强传感器，通过测量压强的变化，探究化学反应速率的快慢，在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，实验规律	套	10

		更加直观，适用范围广泛。 3. 装置设有螺口注射器及注液阀门开关，保证全程密封的情况下，注入液体定量可控，可一次或分段多次注入，实验高效且保证安全性。 4. 装置设有泄压阀（泄压阀安全值$260 \pm 10 \text{ kPa}$），压强过高时会自动泄压，保证了实验的安全性。 5. 透明瓶体设计，便于观察实验现象，可从多维度了解实验。 6. 与传感器适配性好，搭建密封的实验环境，减轻准备器材的负担，满足演示及分组实验，让课堂教学高效。 7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 催化剂对化学反应速率的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等实验		
45	酸碱反应热实验器	一、组成 绝热桶、隔热泡沫、带孔桶盖、硅胶塞、烧杯（100mL） 二、功能 1. 用于化学反应热的精确测量相关实验。 2. 实验器可容纳液体、固体和液体，为溶液反应和固体的溶解提供保温的实验环境。通过温度传感器，可测得温度变化情况，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据，取点准确，计算数据误差小。 3. 双层隔热设计保温性能好，实验数据准确。 4. 带孔桶盖适配常规温度计和温度传感器，支持传统实验教学及数字化实验设计，实验灵活。 5. 大小适用，既可以节省试剂，也可以测量溶液温度的变化。 6. 通用性高，一个实验器可完成多个教材实验，还可以满足多种溶液反应吸放热实验的测量。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 三、实验 酸碱反应热、固体溶解时的吸热放热现象、化学反应热的测量、氢氧化钡与氯化铵的反应等实验	套	10
46	蜡烛燃烧的探究实验器	一、组成 由透明亚克力实验箱*1、密封盖*1、橡胶塞*8（含侧面全封塞*2、顶面全封塞*3、二氧化碳传感器探头孔塞*1、湿度传感器探头孔塞*1、溶解氧-气中氧一体传感器探头孔塞*1）、小蜡烛*2、点火器*1组成。 二、功能 1. 用于蜡烛燃烧的探究实验。 2. 实验箱、密封盖、橡胶塞可搭建密闭实验环境，透明箱体便于观察箱体内部的实验现象。	套	10

		3.可配合二氧化碳传感器、溶解氧-气中氧一体传感器、相对湿度传感器等多个传感器使用，也可单独测量某一个量，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 三、实验 蜡烛燃烧的探究实验		
47	质量守恒实验器	一、组成 数字化高精度电子秤（0~500g）（含高精度微力传感器、托盘、金属底盘）、数据线、蓝牙适配器 二、功能 1.用于质量守恒定律的探究，能检测化学反应过程中质量的微小变化情况，验证质量守恒定律。 2.实验器配有高精度微力传感器，无需采集器，直接与终端连接可测得化学反应过程中质量的微小变化，并在Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3.托盘设有硅胶垫片，具有防滑功能。 4.底座采用金属材质，实验过程中有效保持平稳，设有脚垫，有效防滑。 5.实验环境搭建简单，无需繁琐操作。 6.可支持有线、无线两种工作方式。 三、实验 验证质量守恒定律等实验	套	10
48	粉尘爆炸实验器	一、组成 粉尘爆炸实验器主体（含翻盖式透明密封盒、穿板弯头、橡胶管、吹尘球）、点火枪、塑料药匙、燕尾夹、防火架、淀粉、平底蜡烛 二、功能 1.用于探究粉尘爆炸的实验原理。 2.可燃性粉尘通过吹尘球使其弥漫在空气中，遇到点燃的蜡烛，在密封盒内急剧燃烧，引起爆炸。实验器主体采用透明材质，能清楚地观察到淀粉燃烧和爆炸的全过程，加深学生对燃烧条件的认识。 3.实验器主体内有蜡烛放置区和淀粉放置区标识，实验操作简单高效。 4.实验器小巧，实验药品用量设计科学，安全性高。 三、实验 探究粉尘爆炸实验原理、认识粉尘爆炸的危害等实验	套	10

锅炉

序号	名称	参数	单位	数量
1	卧式燃气开水水锅炉	CLHS0.7MW-85/60-Q	台	1

2	原装进口低氮燃烧机	适配($\text{Nox} \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)	台	1
3	烟囱	与锅炉配套	套	1
4	控制柜	YLZK 系列	台	1
5	开水循环水泵	配套	台	2
6	不锈钢水箱	2m^3	台	1
7	膨胀水箱	0.5m^3 (钢制)	台	1
8	管材阀门配件	DN80 DN50 DN40	套	1
9	辅材及其他	支架、电线、电缆、油漆、焊条等	项	1
10	安装费	锅炉及锅炉房管网安装	项	1
11	吊装费	锅炉卸车就位及立烟囱	项	1
12	运输费	运至延安	项	1

餐梯

序号	名称	参数	单位	数量
1	餐梯	TWJ-300 型推车式杂物电梯，国标正贯通，载重 300kg，运行速度 0.4m/s，采用微机控制系统，轿厢及厅门材质均为 201 发纹不锈钢；层/站/门配置为 3 层 3 站 4 门（含一个轿门），井道尺寸 1500mm（宽）×1300mm（深），轿厢规格 1000mm（宽）×800mm（深）×1200mm（高）；曳引机载重 300kg，配 8mm 直径曳引绳 3 根，井道立柱为 4 根×50mm，T50 冷拔实心导轨；电气系统配置包括 CJX-13F 型 K 继电器、CJX4-1201D 型主接触器、LM2575-5 型稳压芯片（5V）、87LPC764 型芯片 U1、CS124WC04 型芯片 U2、220V-9V/220V-15V 变压器；平层开关及限位开关均采用 12V-24V 客梯专用型号，安全钳型号为 AQH1/AQH12，限速器型号为 XS200D，触点开关为客梯专用型；该电梯符合国家杂物电梯生产标准 JG135-2000。	套	1

注：1、标“★”为核心产品；

2、标“▲”为重要参数，按照评标办法参与评审。

第四部分 商务要求

☆一、交货期及地点：

1、交货期：20 日历天

2、交货地点：招标人指定地点。

二、运输、安装、调试：中标人负责货物的运输安装及调试。

☆三、付款方式：

合同签订之后支付合同价 40%的预付款，采购货物送至甲方指定地点安装完毕，经甲方组织验收合格后支付合同总金额的 60% 。

四、项目验收：

1、项目验收分初验和终验：

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验：所有货物安装、调试完毕，正常使用一个月后，由采购人进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格单》。

2、验收不合格的中标单位，必须在接到通知后 7 个日历日内确保货物通过验收。如接到通知后 7 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。采购代理机构将把中标资格授予评审排序下一名的投标单位。

3、验收依据

- （1）合同文本及合同补充文件（条款）。
- （2）招标文件。
- （3）中标人的投标文件。
- （4）合同货物清单。

五、质量保证

1、投标人提供售后服务承诺加盖公章。

☆2、质保期：三年。

3、中标人承诺的质保期起始时间为终验合格之日。

4、所有产品质量必须符合国家有关规范和相关政策。所有货物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。

5、质保期出现的质量问题由中标人负责解决并承担所有费用。质保期后如需更换零部件，中标人应以优惠价提供。

六、运输及方式

- 1、选择运输风险小、运费低、距离短的运输路线。
- 2、运输方式：公路或铁路
- 3、运杂费一次包死在总价内，包括生产厂到施工现场所需的装卸、运输（含保险费）、现场保管费、二次倒运费、吊装费等费用。

七、技术服务

1、技术资料：

- （1）产品合格证；
- （2）产品使用说明书（10 万元以上的贵重货物需备双份）；
- （3）厂家对该产品的出厂配置清单
- （4）其它相关资料。

2、现场培训：

每套货物安装调试完毕后，中标人必须安排技术人员对使用单位的货物管理人员进行操作应用及维护保养方面的技能培训，使其掌握基本技能。

3、服务承诺：投标人应遵照国家规范规定的技术服务内容及要求作出明确承诺。

八、合同实施：

1、中标人应在合同签订后 7 个日历日内安排人员（项目组成人员简历表所列）与使用单位就送货、安装、调试、培训等工作进行安排、部署。

2、若未能在交货期内完成合同规定的义务，由此对采购人造成的延误和一切损失，由中标人承担和赔偿。

九、违约责任：

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、未按合同要求提供产品或货物质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《政府采购法》的有关规定进行处罚。

注：带“☆”的商务要求为实质性要求，不得负偏离。

第五部分 合同条款

一、供货合同格式

项目名称_____ (项目编号: _____), 由_____公开招标。招标人 _____ (以下简称“买方”)确定(中标单位名称) (以下简称“卖方”)为中标单位。

依据《中华人民共和国民法典》、《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》, 买方通过公开招标采购(货物名称), 并接受了卖方以价格(中标金额大写) (以下简称“合同价”)提供的产品及服务。

本合同在此声明如下:

1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。

2、下述文件是本合同的一部分, 并与本合同一起阅读和解释:

1) 合同条款

2) 合同条款附件

附件 1—设备清单

附件 2—质量保证承诺

附件 3—售后服务方案

附件 4—培训文件

3) 中标通知书

4) 招标文件

5) 投标文件

3、考虑到买方将按照本合同向卖方支付货款, 卖方在此保证全部按照合同的规定向买方提供货物和服务, 并修补缺陷。

4、考虑到卖方提供的货物和服务并修补缺陷, 买方在此保证按照合同规定的时间和方式向卖方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5、付款方式:

合同签订之后支付合同价 40%的预付款, 采购货物送至甲方指定地点安装完毕, 经甲方组织验收合格后支付合同总金额的 60% 。

6、交货期: 20 日历天。

交货地点: 采购人指定地点。

质保期: 全部物资自验收合格当日起统一起算质保周期, 整体质保期限为一年。质保期内,

供货方须严格遵照合同约定条款及行业现行规范标准，无偿提供维修、换货等全流程售后服务。

7、本合同一式伍份，其中，买方贰份，卖方贰份，备案壹份。

8、本合同由买卖双方共同签字盖章之日起生效。

买方名称：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

代表签字：

盖章：

年 月 日

卖方名称：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

开户银行：

帐 号：

代表签字

盖章：

年 月 日

二、合同条款

1、定义

本合同下列术语应解释为：

1-1、“合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

1-2、“合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款。

1-3、“货物”系指卖方根据本合同规定须向买方提供的一切产品、部件或其它材料。

1-4、“服务”系指根据本合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务如运输、保险以及其

它的伴随服务，例如调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其它义务。

1-5、“项目现场”系指本合同项下货物安装、运行的场地。

1-6、“合同条款”系指本合同条款。

1-7、“买方”是指购买货物和服务的单位即子长市教育体育局。

1-8、“卖方”是指提供本合同内的货物和服务的公司或其它实体即中标人。

1-9、“天”指日历天数。

2、适用性

本合同条款适用于没有被本项目招标文件规定条款、卖方的投标文件承诺条款所取代的范围。

3、使用合同文件和资料

3-1、没有买方事先书面同意，卖方不得将买方或代表买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

3-2、没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用合同条款第 3-1 条所列举的任何文件和资料。

3-3、除了合同本身以外，合同条款第 3-1 条所列举的任何文件是买方的财产。如果买方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给买方。

4、专利权

卖方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯(其专利权)、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

5、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述的标准。若卖方在其投标文件中承诺的技术标准优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标文件的承诺执行。

6、检验和测试

6-1、买方或其代表应有权检验和测试产品及其部件，以确认所供产品是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。买方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试，以书面形式通知卖方。

6-2、检验和测试在买方指定的交货地点进行。

6-3、如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求，买方可以拒

绝接受该产品或部件，卖方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

6-4、在交货前，卖方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

6-5、如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方应向卖方提出索赔。

7、包装及运输

7-1、卖方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，相关费用应包含在合同总价中。

7-2、卖方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。

7-3、货物的运输方式由卖方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，保证买方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由卖方自行承担。

8、伴随服务

8-1、卖方必须在合同生效后三十（30）天内向买方提交所供货物的技术文件（中文技术文件），例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和 / 或服务指南等。

8-2、卖方应向买方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务（如果有的话）：

（1）实施或监督所供货物的现场组装 和/或试运行；

（2）提供货物组装 和/或 维修所需的工具；

（3）为所供货物的每一适当的单台货物提供详细的操作和维护手册；

（4）在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

（5）在卖方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对买方人员进行培训。

8-3、卖方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包含在合同价中。

8-4、如果卖方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过卖方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。

9、备品备件

9-1、卖方可能被要求提供下列与备品备件有关的材料、通知和资料：

（1）买方从卖方选购备品备件，但前提条件是该选择并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

（2）在备品备件停止生产的情况下，卖方应事先将要停止生产的计划通知买方使买方有足够的时间采购所需的备品备件；

（3）在备品备件停止生产后，如果买方要求，卖方应免费向买方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。

9-2、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提供所需的备品备件。

10、质量保证

10-1、质量保证期为终验合格之日起个月。

10-2、卖方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品。卖方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，卖方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

10-3、根据检验结果或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷，买方应尽快以书面形式向卖方提出所发现的缺陷。

10-4、卖方收到通知后应在招标文件规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10-5、如果卖方收到通知后在招标文件规定的时间内没有及时修补缺陷，买方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

11、索赔

11-1、如果卖方对偏差负有责任，而买方在安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

（1）卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护

退回货物所需的其它必要费用。

(2) 根据货物的偏差情况、损坏程度、以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和/或货物来更换有缺陷的部分和/或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方蒙受的全部直接损失费用。同时，卖方应按合同条款第10-1条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

11-2、如果在买方发出索赔通知后三十（30）天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后三十（30）天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从未付货款或从卖方交纳的履约保证金中扣回索赔金额。若索赔金额超过未付货款或履约保证金的，卖方必须用已收货款进行弥补。

12、变更指令

12-1、买方可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；
- (4) 卖方提供的服务。

12-2、如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后三十（30）天内提出。

13、合同修改

除了合同条款第12条的情况，不应对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

14、转让

未经买方事先书面同意，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

15、卖方履约延误

15-1、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”中规定的交货时间交货和提供服务。

15-2、在履行合同过程中，如果卖方遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情

况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

15-3、除合同条款第19条规定的情况外，除非拖延是根据合同条款第15-2条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方延误交货，将按合同条款第16条的规定被收取误期赔偿费。

16、验收

16-1、项目验收分初验和终验：

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物（设备）的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验：所有货物(设备)安装、调试完毕，正常使用一个月后，由采购人进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格单》。

16-2、验收不合格的中标单位，必须在接到通知后7个日历日内确保货物通过验收。如接到通知后7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。采购代理机构将把成交资格授予评审排序下一名的成交单位。

16-3、验收依据

- （1）合同文本及合同补充文件（条款）；
- （2）产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料；
- （3）招标文件；
- （4）中标人的投标文件；
- （5）货物清单；
- （6）生产厂家的企业资质、货物的执行标准。

17、误期赔偿费

除合同条款第18条规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的0.5%计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑根据合同条款18条的规定终止合同。

18、违约终止合同

18-1、在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

- （1）如果卖方未能在合同规定的期限内或买方根据合同条款第15.2条的规定同意延长的

期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。

(2) 如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3) 如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

18-2、如果买方根据上述第17-1条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

19、不可抗力

19-1、签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

19-2、受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，并于不可抗力事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天（120）天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

19-3、因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

20、因破产而终止合同

如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

21、因买方的便利而终止合同

21-1、买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

21-2、对卖方收到终止通知后三十（30）天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，买方可：

(1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受;

(2) 取消对所剩货物的采购, 并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

22、争议的解决

22-1、因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议, 双方应通过友好协商解决。如果协商开始后六十(60)天还不能解决, 任何一方均可按中华人民共和国有关法律的规定提交仲裁。仲裁地点为当地仲裁委员会。

22-2、仲裁裁决应为最终裁决, 对双方均具有约束力。

22-3、对仲裁裁决不服的, 可向当地人民法院申请撤销仲裁;

22-4、仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

22-5、在仲裁期间, 除正在进行仲裁的部分外, 本合同其它部分应继续执行。

23、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

24、通知

24-1、本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同专用条款中规定的对方的地址。传真要经书面确认。

24-2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期, 两者中以晚的一个日期为准。

25、税款

25-1、按照中华人民共和国税法和有关部门的规定, 买方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由买方负担。

25-2、按照中华人民共和国税法和有关部门的规定, 卖方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由卖方负担。

26、合同生效

本合同由买卖双方共同签字盖章之日起生效。

第六部分 投标文件格式

投标文件编制说明

1、投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许投标人可以自行编写的外，投标人不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。

2、投标文件的编制应按照样本格式提供的内容，做出逐一明确的答复；投标人认为有必要，还可以做其它补充说明。

3、投标人必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人或被授权人签字（或盖章），并逐页加盖投标人公章（正本为鲜章），副本可以是正本的复印件。纸质投标文件须 A4 纸单面或双面打印，分别各自装订成册并编制目录和页码。

项目编号：

（项目名称）

投标文件

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

目 录

1. 投标函
2. 投标报价一览表
3. 投标分项报价表
4. 技术规格响应偏离表
5. 商务条款响应偏离表
6. 资格证明文件
7. 投标响应方案
8. 类似项目业绩一览表
9. 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书
10. 其他资料

1. 投标函

致：_____（采购人）

根据贵单位_____（项目名称）项目_____（项目编号）的招标公告，我方代表
（姓名、职务）经正式授权并代表_____（投标人名称）就该项目进行投标。

在此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任：

- 1、我方提交的投标文件正本壹份，副本壹份，电子文件贰份。
- 2、我方所附投标报价表中应提交和交付的货物/服务投标总价为人民币：_____（同时用汉字大写和数字表示的投标总价）。该报价一次报死，不受市场因素的影响。
- 3、我方已详细审查全部招标文件，完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解质疑的权力。
- 4、我方同意按照要求提供投标有关的一切数据或资料。
- 5、我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 6、我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，采购人有权选择质优价廉的货物/服务。
- 7、我方同意按招标文件规定，遵守贵方有关招标的各项规定。
- 8、若我方中标，我方保证按有关规定向贵方支付招标服务费。
- 9、投标有效期为自开标日起 90 个日历日。
- 10、所有关于本项目的函电，请按下列地址联系：

投标人名称（公章）：

详细地址：

邮政编码：

电话：

电子邮件：

开户银行：

帐号：

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日期：_____年_____月_____日

2. 投标报价一览表

项目名称	
项目编号	
标段编号	
投标人	
投标报价	人民币（小写）：_____ 大写金额：_____
交货期	
质保期	

注：1、本表价格应按投标总价填写。

2、投标货币：人民币，报价精确到元。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

3. 投标分项报价表

序号	产品名称	规格型号	品牌	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)

- 注：1. 本表应按“投标人须知”规定的要求填写。
2. 如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。
3. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
4. 投标货币：人民币，报价精确到元。
5. 根据实际情况对具体附属服务项目进行说明。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

4. 技术规格偏离表

序号	产品名称	招标文件技术需求	投标文件配置、规格及主要技术参数	偏离情况	说 明

注：如有漏报、瞒报招标文件所要求的性能指标等将视为没有实质性响应招标文件。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

5. 商务条款响应偏离表

序号	招标文件 商务要求	投标文件 商务响应	偏离情况	说明

声明：除本合同条款偏离表中所列的偏离项目外，其它所有合同条款均完全响应“招标文件”中的要求，如未填写此表，则视为无偏离。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

6. 资格证明文件

(1) 营业执照等主体资格证明文件

具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法且年检有效的统一社会信用代码营业执照（附年度报告书）（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证明）

(2) 财务状况报告

提供 2025 年度完整有效的财务审计报告或开标时间前六个月内银行出具的资信证明。
其他组织和自然人提供银行出具的资信证明

(3) 社保缴纳证明

提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的任意时段的社会保障资金缴存单据（复印件）或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明

(4) 税收缴纳证明

提供响应文件截止时间前六个月内已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），依法免税的供应商应提供相关证明材料

(5)信用记录声明函

_____（采购人）：

我方作为_____项目名称（项目编号：_____）的投标人，在此郑重声明：

- 1、我方未被列入（填“未被列入”或“被列入”）失信被执行人。
- 2、我方未被列入（填“未被列入”或“被列入”）重大税收违法失信主体。
- 3、我方未被列入（填“未被列入”或“被列入”）中国政府采购网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投标。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

(6) 投标人企业关系关联承诺书

1、投标人在本项目投标中，不存在与其它投标人负责人为同一人，有控股、管理等关联关系承诺。

2-1、管理关系说明：

我单位管理的具有独立法人的下属单位有：_____。

我单位的上级管理单位有_____。

2-2、股权关系说明：

我单位控股的单位有_____。

我单位被_____单位控股。

3、非采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

4、其他与本项目有关的利害关系说明：_____

我单位承诺以上说明真实有效，无虚假内容或隐瞒。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

(7) 参加政府招标活动前3年内在经营活动中没有重大违法纪录的书面声明

在参加本次政府采购活动前 3 年内的经营活动中____（填“没有”或“有”）重大违法记录。投标人在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动，但应提供期限届满的证明材料。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

(8)法定代表人身份证明与授权书

法定代表人证明书

致：（采购人）				
企 业 法 人	企业名称			
	法定地址			
	邮政编码			
	工商登记机关			
法定 代表 人	姓名		性别	
	职务		联系电话	
	传真			
法定 代表 人 身 份 证 复 印 件	(粘贴处)		法定代表人（盖章或签字）：	
			(公章)	
		年 月 日		

法定代表人授权书

_____（采购人）：

本授权书声明：注册于（工商行政管理局名称）之（委托单位全称）的法定代表人（姓名、性别、职务）授权（被授权人姓名、性别、职务）为本公司合法代理人，就贵方组织的有关（项目名称）*包（项目编号： ）的投标、洽谈、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议、合同，本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。

委托单位：_____（公章）

法定代表人（盖章或签字）：

签发日期：_____年____月____日

附：被授权人姓名：_____性别：_____职务：_____

联系地址：_____

联系电话：_____传真：_____

法定代表人/被授权人身份证复印件

（法定代表人身份证复印件正/反）	被授权人身份证复印件正/反
------------------	---------------

说明：

1. 本授权书有效期自招标大会之日计算不得少于九十（90）个日历日。
2. 授权书内容填写要明确，文字要工整清楚，涂改无效。

说明：仅限授权代表参加投标时提

7. 投标响应方案

（各投标人根据采购内容要求及评分标准，可自主编写方案说明）

8. 类似项目业绩一览表

序号	项目名称	合同金额（万元）	完成日期
1			
2			
3			
4			
5			
...			

- 注：1. 投标人须提供 2023 年 1 月 1 日至今同类项目业绩（以合同为准）。
2. 投标人应如实列出以上情况，如有隐瞒，一经查实将导致其投标被拒绝。
3. 本表后附业绩合同复印件加盖单位公章。

投 标 人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（盖章或签字）

日 期：_____年_____月_____日

9. 《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》

陕西省政府采购投标人

拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我单位在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标、成交。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购定单。
- 5、不采取不正当手段低毁、排挤其他投标人。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它投标人恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
- 9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：_____（盖章）

法定代表人或全权代表：_____（盖章或签字）

地 址：

邮 编：

电 话：

年 月 日

政府采购投标担保函（项目用）

编号：

_____（采购人或招标代理机构）：

鉴于_____（以下简称“投标单位”）拟参加编号为_____的项目（以下简称“本项目”）投标，根据本项目招标文件，投标单位参加投标时应向你方交纳投标保证金，且可以投标担保函的形式交纳投标保证金。应投标单位的申请，我方以保证的方式向你方提供如下投标保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标单位出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 中标后投标单位无正当理由不与采购人或者招标代理机构签订《政府采购合同》；
2. 招标文件规定的投标单位应当缴纳保证金的其他情形。

（二）我方承担保证责任的最高金额为人民币_____元（大写_____），即本项目的投标保证金金额。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：自本保函生效之日起_____个月止。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号，并附有证明投标单位发生我方应承担保证责任情形的事实材料。

2. 我方在收到索赔通知及相关证明材料后，在_____个工作日内进行审查，符合应承担保证责任情形的，我方应按照你方的要求代投标单位向你方支付投标保证金。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任终止。

3. 按照法律法规的规定或出现我方保证责任终止的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

五、免责条款

1. 依照法律规定或你方与投标单位的另行约定，全部或者部分免除投标单位投标保证金义务时，我方亦免除相应的保证责任。

2. 因你方原因致使投标单位发生本保函第一条第（一）款约定情形的，我方不承担保证责任。

3. 因不可抗力造成投标单位发生本保函第一条约定情形的，我方不承担保证责任。

4. 你方或其他有权机关对招标文件进行任何澄清或修改，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该澄清或修改经我方事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为_____法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日

10. 其他资料

符合政府采购相关政策的供应商可按有关规定提供以下证明材料，不符合政府采购相关政策的供应商不填写本部分内容。

1. 中小企业声明函（附件一）；
2. 残疾人福利性单位声明函（附件二）；
3. 监狱企业证明文件（附件三）；
4. 关于符合本国产品标准的声明函（附件四）。

附件一

中小企业声明函(货物)

本公司(联合体)郑重声明,根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定,本公司(联合体)参加_____ (单位名称)的_____ (项目名称)采购活动,提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业(含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下:

1. (标的名称),属于(采购文件中明确的所属行业)行业;制造商为(企业名称),从业人员_____人,营业收入为_____万元,资产总额为_____万元¹,属于(中型企业、小型企业、微型企业);

2. (标的名称),属于(采购文件中明确的所属行业)行业;制造商为(企业名称),从业人员_____人,营业收入为_____万元,资产总额为_____万元,属于(中型企业、小型企业、微型企业);

.....

以上企业,不属于大企业的分支机构,不存在控股股东为大企业的情形,也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据,无上一年度数据的新成立企业可不填报。注:如不是该类企业则不需提供相关声明,若提供虚假材料谋取中标、成交的,将按照《政府采购法》第七十七条规定对供应商处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款,列入不良行为记录名单,在一至三年内禁止参加政府采购活动,有违法所得的,并处没收违法所得,情节严重的,由工商行政管理机关吊销营业执照;构成犯罪的,依法追究刑事责任。

附件二

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《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）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（盖章）：

日 期：

注：如不是该类企业则不需提供相关声明，若提供虚假材料谋取中标、成交的，将按照《政府采购法》第七十七条规定对供应商处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

附件三

监狱企业证明文件

供应商若为监狱企业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；

注：如不是该类企业则不需提供相关证明，若提供虚假材料谋取中标、成交的，将按照《政府采购法》第七十七条规定对供应商处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

附件四

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《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）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1） 1，生产厂为 （厂名） 2，厂址为 （生产厂址）。（产品名称1） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例） 3。（产品名称1） 的 （关键组件） 4 在中国境内生产。（产品名称1） 的 （关键工序） 5 在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为 （厂名），厂址为 （生产厂址）。（产品名称2） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2） 的 （关键组件） 在中国境内生产。（产品名称2） 的 （关键工序） 在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：_____年____月____日

注：1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。