



项目编号：THXZB2022-1035

2号综合楼功能部室设备采购项目

公开招标文件

采购人：咸阳天王学校

采购代理机构：陕西天鸿信招标有限公司

时间：二〇二二年七月

目 录

第一部分	1
招标公告	1
第二部分	6
投标人须知	6
第三部分	17
开标与评标	17
第四部分	28
采购人需求书	28
第五部分	96
拟签订的合同条款	96
第六部分	102
投标文件参考格式	102

第一部分

招标公告

咸阳天王学校2号综合楼功能部室设备采购项目招标公告

项目概况

2号综合楼功能部室设备采购项目的潜在投标人应在西安市雁塔区唐延南路8号泰维智链二期南楼1602室获取招标文件，并于2022年08月23日09时30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：THXZB2022-1035

项目名称：2号综合楼功能部室设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：2,038,971.00元

采购需求：

合同包1(部室设备采购)：

合同包预算金额：2,038,971.00元

合同包最高限价：2,038,971.00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)	最高限价(元)
1-1	其他仪器 仪表	部室设备	1(批)	详见采购文 件	2,038,971.00	2,038,971.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延

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：

(1) 《财政部国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号）；(2) 《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；(3) 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；(4) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》

(财库〔2020〕46号)；(5)《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)；(6)《民政部财政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)；(7)《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23号)；(8)其他需要落实的政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 具有独立承担民事责任能力的企业法人或其他组织或注册地在中国境内的外资企业，提供合法有效的(三证合一)统一社会信用代码的营业执照等证明文件(复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息)；

3.2 法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证(原件)及授权代表本单位的证明(提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同)；

3.3 投标人须提供2020或2021年度经会计师事务所审计的审计报告(新成立企业可从成立当年开始提供相对应的财务报表)或其基本存款账户开户银行出具的资信证明(资信证明开具日期为采购公告发布之日后)(原件或复印件加盖投标人公章)；

3.4 税收缴纳证明：投标人须提供有效的完税证明(注：依法免税或零申报的投标人应提供相关文件证明；若为新成立企业须提供相应月度的缴税证明)(复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息)；

3.5 社会保障资金缴纳证明：投标人须提供投标截止时间前6个月内任意3个月的社会保险缴纳证明(注：依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；若为新成立企业可提供相应月度的社会保险缴纳证明)(复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息)；

3.6 投标人须提供具有履行合同所必需的产品和专业技术能力的承诺函(加盖投标人公章)；

3.7 投标人应具备良好的商业信誉，提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明(加盖投标人公章)；

3.8 提供投标时限内“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)网站生成的带水印信用报告及中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询截图，无严重失信记录；(民办非企业单位提供信用承诺函。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十

二条规定条件的,采购代理机构将拒绝其参与政府采购活动) (加盖投标人公章)。

三、获取招标文件

时间: 2022年08月01日至2022年08月05日, 每天上午09:00:00至12:00:00, 下午14:00:00至17:00:00 (北京时间, 法定节假日除外)

地点: 西安市雁塔区唐延南路8号泰维智链二期南楼1602室。

方式: 现场获取

售价: 免费获取

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间: 2022年08月23日09时30分00秒 (北京时间)

地点: 西安市雁塔区唐延南路8号泰维智链二期南楼1602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

本项目开标地点: 西安市雁塔区唐延南路8号泰维智链二期南楼1602开标室。

注: (1)领取时间: 2022年08月01日至2022年08月05日, 每日9:00-12:00, 14:00-17:00时 (双休日及法定节假日除外); (2)领取地点: 西安市雁塔区唐延南路8号泰维智链二期南楼1602室; (3)领取招标文件时请携带单位介绍信、领取者身份证原件及复印件加盖投标人公章; (4)【请投标人按照陕西省财政厅关于政府采购投标人注册登记有关事项通知中的要求, 通过陕西省政府采购网 (<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>) 注册登记加入陕西省政府采购投标人库】; (5)疫情防控期间, 各投标人只可委托一名持绿色健康码的代表到场参与购买标书及开标, 并自备口罩等防护工具, 做好个人防护。

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: 咸阳天王学校

地址: 咸阳市秦都区胜利街

联系电话: 029-33656119

2. 采购代理机构信息

名称: 陕西天鸿信招标有限公司

地址：陕西省西安市雁塔区唐延南路8号泰维智链中心二期南楼1602室

联系方式：029-88210791

3. 项目联系方式

项目联系人：卢晨驰、王天鹏、袁俊芳

电话：029-88210791 转 811

陕西天鸿信招标有限公司

2022年7月29日

第二部分

投标人须知

一、定义

- 1、采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。
- 2、监督机构：咸阳市秦都区财政局及采购人纪检部门
- 3、采购代理机构：陕西天鸿信招标有限公司
- 4、投标人：响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人或注册地在中国境内的外资企业
- 5、标书：招标文件与投标文件的统称
- 6、中标人：由评标委员会推荐经采购人确认的投标人

二、投标人

1、合格投标人

- 1.1 具有独立承担民事责任的能力
- 1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度
- 1.3 具有履行合同所必需的产品和专业技术能力
- 1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录
- 1.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录
- 1.6 法律、行政法规规定的其他条件

2、投标委托

如投标人代表不是法定代表人，须持有《法定代表人授权书》（原件）。

3、投标费用

无论投标的结果如何，投标人自行承担参加投标相关的全部费用。

三、招标文件

1、招标文件

1.1 招标文件由招标文件总目录所列内容组成；投标人应仔细阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求，在投标文件中对招标文件的各方面都应做出实质性的响应，按照招标文件的要求提交全部资料。

1.2 根据自主创新产品政府采购评审办法（财库〔2007〕30号）、节能产品根据《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）的规定，环境标志产品根据《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）的规定，依据品目清单和认证证书实施政府采购优先采购和强制采购。

2、招标文件的澄清

对文件中有关表述不准确或难以理解或有疑义的内容,任何要求对招标文件进行澄清的投标人,均应在招标截止期 5 日前按招标文件中的通讯地址以书面形式向采购代理机构提出,采购代理机构对收到的书面澄清将以书面形式予以答复,并通知其它购买标书的投标人,否则,因此带来的一切不利后果由各投标人自负。

注:对文件中有关表述不准确或难以理解或有疑义的内容,须在规定的时间内书面提出,在此之后提出的质疑为无效质疑。

3、招标文件的修改

3.1 采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的,在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前,以书面形式通知所有购买标书的投标人,该澄清或者修改的内容作为招标文件的组成部分,与其具有同等法律效力;

3.2 为方便投标人对招标文件修改或澄清内容有充分的时间进行补充修改,采购代理机构可延长投标截止时间和开标时间,具应在招标文件要求提交投标文件的截止时间十五日前,将变更时间书面通知所有购买标书的投标人。

4、招标文件的购买

投标人必须从采购代理机构购买招标文件,投标人自行转让或复制的招标文件视为无效文件;招标文件一经售出,一律不退,仅作为本次招标使用。

5、评标的处理依据

5.1 评标委员会有权对在开标、评标过程中出现的一切问题,根据《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的条款,本着公开、公平、公正的原则进行处理。

5.2 本项目不专门面向中小企业或微型企业采购,根据《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),对小型和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。

5.3 参加政府采购活动且符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》中小企业条件的企业应当提供本办法规定的《中小企业声明函》(见附件)。

5.4 根据财政部、司法部《关于支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)、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。

5.5 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。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的,采购代理机构随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明

函》，接受社会监督。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

6、解释权归属

本标书的解释权归采购代理机构。

7、合格的货物和服务

7.1 投标人提供的所有货物（或服务），其质量、水平（规格）及技术等必须符合国家及该行业现行的规定，如为货物其来源地均须为中华人民共和国。

7.2 采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由投标人自行承担。

7.3 进口产品投标要求：本项目未经监管核准，不接受进口产品投标。进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品（整体产品，不含零部件）。

8、知识产权声明

投标人应保证采购人在中华人民共和国境内使用本项目的投标资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷；如果投标人不拥有相应的知识产权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用。

四、招标要求

1、招标内容

本次招标内容：**2号综合楼功能部室设备采购项目**（具体内容及要求详见招标文件第四部分）。投标人可根据自身的资质情况和经营范围对本项目进行投标，不得将其子目再行分解或只投其中的一部分内容，否则投标无效；开标、阅标、评标、定标、签订合同均以项目为单位进行。

2、分包要求

本项目采购人允许分包

3、投标人资格要求

3.1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；

3.2、特定资格条件

3.2.1 具有独立承担民事责任能力的企业法人或其他组织或注册地在中国境内的外资企业，提供合法有效的（三证合一）统一社会信用代码的营业执照等证明文件（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；

3.2.2 法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养

老保险缴纳证明或劳动合同)；

3.2.3 投标人须提供2020或2021年度经会计师事务所审计的审计报告(新成立企业可从成立当年开始提供相对应的财务报表)或其基本存款账户开户银行出具的资信证明(资信证明开具日期为采购公告发布之日后)(原件或复印件加盖投标人公章)；

3.2.4 税收缴纳证明:投标人须提供有效的完税证明(注:依法免税或零申报的投标人应提供相关文件证明;若为新成立企业须提供相应月度的缴税证明)(复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息)；

3.2.5 社会保障资金缴纳证明:投标人须提供投标截止时间前6个月内任意3个月的社会保险缴纳证明(注:依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明;若为新成立企业可提供相应月度的社会保险缴纳证明)(复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息)；

3.2.6 投标人须提供具有履行合同所必需的产品和专业技术能力的承诺函(加盖投标人公章)；

3.2.7 投标人应具备良好的商业信誉,提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明(加盖投标人公章)；

3.2.8 提供投标时限内“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)网站生成的带水印信用报告及中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询截图,无严重失信记录;(民办非企业单位提供信用承诺函。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的,采购代理机构将拒绝其参与政府采购活动)(加盖投标人公章)。

以上为投标人资格要求为必备资质,各投标人在投标时须提供以上要求文件原件或加盖投标人红色公章的复印件,附在投标文件中,在评审过程中由采购人或采购人委托采购代理机构进行评审核,无效或缺项将被视为无效文件。

4、限制投标要求

4.1 投标人单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人,不得参加同一合同项下的政府采购活动;(并提供国家企业信用信息公示系统<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>网页截图并加盖投标人红章)；

4.2 除单一来源采购项目外,为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人,不得参加该采购项目的其他采购活动。

- 5、本次招标项目不接受联合体投标。
- 6、本次招标项目不组织现场考察或者答疑会。

7、投标文件的编制

投标文件必须根据招标文件提供的内容及格式编制，并对招标文件做出实质性响应；具体内容包括：

- 7.1 投标函
- 7.2 报价文件
- 7.3 投标人资格证明文件
- 7.4 投标商务文件
- 7.5 投标技术文件
- 7.6 投标人承诺书
- 7.7 政府采购优惠政策证明材料及附件
- 7.8 其他附件
- 7.9 封袋正面标识式样

8、投标报价

8.1 投标报价是完成招标内容所需的全部费用，包括产品的报价及所发生的运杂费（含保险）、现场安装调试费及进口产品国家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；

8.2 投标人应在投标文件中的开标一览表（唱标报告）上，标明所投产品的总报价；任何有选择的报价不予接受；

8.3 投标货币：人民币；单位：元（精确到小数点后两位）；

8.4 开标一览表应有投标人公章及法定代表人或被授权人的签字；

8.5 投标报价表中标明的价格，在合同执行过程中，不得以任何理由变更；

8.6 凡因投标人对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由投标人自负；

8.7 最低报价不是中标的唯一依据。

8.8 当评标委员会认为某个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和不能诚信履约的，应要求该投标人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的，评标委员会将其作为无效投标处理。

9、投标保证金

无

10、投标文件的有效期

投标文件有效期为自开标之日起算九十（90）个日历日；投标文件有效期短于规定的投标有效期，按无效文件处理。中标人的投标文件有效期延长至合同执行完毕。

11、投标文件的签署及规定

11.1 投标人须依据招标文件内容和投标文件格式的要求编制投标文件；

11.2 投标文件的正本和所有的副本均需打印（可双面打印）或用不褪色的蓝（黑）墨水填写，注明“正本”“副本”字样。统一装订，须牢固不易拆散和换页，不得采用活页方式装订；统一编码，在每一页的正下方清楚标明页码字样；

11.3 投标文件份数，本次招标需提交投标文件伍份，其中正本壹份，副本肆份，并在封面标明“正本”和“副本”字样。同时提供与正本内容一致的电子版标书（U盘），并在盘面标注投标人全称、项目编号和（所投的标段）。

11.4 投标人在投标文件中指定的页面的落款处，按招标文件要求加盖公章或签字。

11.5 投标人名称应填写全称，同时加盖公章；

11.6 投标文件的任何行间插字、涂改和增删，必须由法定代表人或被授权人在改动处旁签字方为有效；

11.7 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

12、文字要求

本次招标只接受简体中文文字的投标文件。

五、投标文件密封、递交

1、投标文件的密封及标记

1.1 投标文件的封装：

1.1.1 投标人应将投标文件的正本、所有副本和电子版文件，用单独的封袋分装密封（封袋不得有破损），在封袋上标明“正本”或“副本”“电子版”字样，封袋封口处应加贴封条，封条上应注明“在*****年*****月*****日*****时开标前不得启封”字样，并在封口封线处加盖投标人公章及法定代表人或被授权人签字或盖章，封袋正面要粘贴标识。

1.1.2 为方便开标唱价，开标唱价一览表除投标文件内装订外，再制作一份单独放在一个信封中。封口封线处加贴封条并加盖投标人公章及法定代表人或被授权人签字或

盖章，封袋正面要粘贴标识，单独递交；（该单独密封开标一览表的投标报价必须与投标文件正本中的开标一览表（唱标报告）投标报价一致，若不一致，则按单独密封的开标一览表为准。）

1.1.3 封袋正面标识式样（参见格式 1.1.1、1.1.2）

1.2 如果投标人未按上述要求密封及加写标记按无效文件处理，误投或过早启封的投标文件，出现此类情况的投标文件，采购代理机构将拒绝接收，并退回投标人。采购代理机构对投标文件的误投和提前启封概不负责。

2、投标文件递交

2.1 投标人必须在招标文件规定的开标时间和地点，将全部投标文件递交至采购代理机构项目承办人；

2.2 采购代理机构项目承办人在招标文件规定的投标文件递交截止时间前，只负责投标文件的接收、清点、造册登记工作，并请递交人签字确认，对其有效性不负任何责任；

2.3 采购代理机构在宣布递交投标文件时间截止之后，拒绝接收任何人送达、递交的投标文件；

2.4 采购代理机构对投标文件在邮寄过程中的遗失或损坏不负责任；

2.5 无论投标人中标与否，其投标文件恕不退还。

3、投标截止时间

3.1 投标人必须在招标文件规定的递交截止时间之前递交投标文件，采购代理机构在截止时间后拒绝接收任何投标文件。

3.2 因采购人推迟投标截止时间时，采购代理机构应以书面（或传真、电报）的形式，通知所有投标人；在这种情况下，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。

4、投标文件的修改和撤回

4.1 投标文件递交后，如果投标人提出书面修改和撤回投标文件要求，在投标截止时间前以书面形式送达采购代理机构，采购代理机构可以予以接受，但不退还投标文件；

4.2 投标人修改投标文件的书面材料，须密封送达采购代理机构，修改或补充的内容应按招标文件要求签署、盖章、密封、标记，并作为投标文件的组成部分；

4.3 撤回投标文件应以书面（或传真、电报）的形式通知采购代理机构。如采取电报或传真形式撤回投标文件，随后必须补充有法定代表人或被授权人签署的要求撤回投

标文件的正式文件；撤回投标文件的时间以送达采购代理机构或邮寄到达日戳为准；

4.4 在投标截止时间后到招标文件规定的投标有效期满之间的这段时间内，投标人不得撤回其投标文件，如有发生，其投标保证金将不予退还；

4.5 投标人在投标文件递交截止时间后，不得对其投标文件做任何修改。

六、询问与质疑

1、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、投标人认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。

3、投标人在法定质疑期内须一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

4、投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

4.1 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

4.2 质疑项目的名称、编号；

4.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

4.4 事实依据；

4.5 必要的法律依据；

4.6 提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

5、符合要求的质疑，采购代理机构将予以受理并答复，联系电话：029-88210791，联系人：马满雄

6、投标人进行虚假和恶意质疑的，采购代理机构将提供相关资料报监督机构，按其情况进行相应处理。

7、质疑答复期限

7.1 采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）的规定进行答复，答复期为自受理书面质疑函原件之日起7个工作日内作出书面答复。

7.2 投标人进行虚假和恶意质疑的，采购代理机构将提供相关资料报监督机构，按

其情况进行相应处理。

8、投诉

8.1 投标人对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定期限内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

8.2 投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

（一）捏造事实；

（二）提供虚假材料；

（三）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

8.3 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

七、履约保证金：无

八、签订合同

1、定标后，中标人在收到中标通知书后 30 个日历日内应按招标文件的要求与采购人洽谈合同条款，并签订供货合同，同时送监督机构备案，招标文件及中标人投标文件均作为合同的组成部分；

2、政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与投标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十；

3、中标人放弃中标或因不可抗力提出不能履行合同的，采购人可依照排序顺延中标投标人之后的第一位中标候选单位，作为新的中标人，与之签订合同，以此类推。

4、因中标人原因，中标人不与采购人签订合同的，采购人将废除其中标资格，给采购人造成的损失，还应当予以赔偿，同时依法承担相应法律责任；

5、根据需要，采购代理机构可会同采购人负责监督、协调和处理履约过程中出现的问题；

九、招标代理服务费

1、招标代理服务费：按国家发展与改革委员会《招标代理服务收费暂行办法》（计

价格[2002]1980 号)和国家发展改革委(发改价格[2003]857 号)文件规定下浮 20%计取,以中标金额作为基数,差额累进法进行计算。

2、招标代理服务费按约定由中标人支付,中标人在领取中标通知书前,须向采购代理机构支付。

3、本项目类型为:货物。

4、招标代理服务费币种为人民币。

5、招标代理服务费收取:

单位名称:陕西天鸿信招标有限公司

开户银行:中国银行西安中海国际社区支行

账号:102438598215

十、其它事项

1、评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行,或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的,应当停止评标工作,与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后,应当修改招标文件,重新组织采购活动。

2、根据《政府采购法》第三十六条规定,在招标采购中,出现下列情形之一的,本项目按废标处理:

2.1 出现影响采购公正的违法、违规行为的;

2.2 投标人的报价均超过了采购预算,采购人不能支付的;

2.3 因重大变故,采购任务取消的。

废标后,除采购任务取消外,本项目将重新组织招标。

3、根据《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(财政部令第 87 号)的有关规定:公开招标数额标准以上的采购项目,投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的,除采购任务取消外,采购代理机构上报政府采购管理部门批准,按照以下原则处理:

3.1 招标文件没有不合理条款,招标程序符合规定的,需要采用其他采购方式采购的,采购人应当依法报财政部门批准;

3.2 招标文件存在不合理条款或招标程序不符合规定的,采购人、采购代理机构改正后依法重新招标。

第三部分

开标与评标

一、开标

1、开标

1.1 采购代理机构按招标文件规定的时间、地点主持公开开标；开标大会由采购代理机构主持，评标委员会、采购人代表、监督机构及有关工作人员参加，参加开标的代表应签名报到以证明其出席；投标人派代表参加开标大会，投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1.2 开标程序

1.2.1 宣布开标会议议程开始。

1.2.2 采购代理机构宣读开标会议纪律。

1.2.3 介绍出席开标会议的相关单位。

1.2.4 介绍本项目自采购公告发布后投标情况。

1.2.5 投标人或其推荐的代表与监督人共同检查投标文件的密封情况。

1.2.6 确认无误后拆封，由采购代理机构工作人员按照顺序，当众拆封，以公开唱标的形式将唱标报告的内容公布，开标过程中采购代理机构指定专人负责将投标人的名称、投标项目名称、投标价格等需记录，由投标人法定代表人（或授权代表人）和监督人签字确认后随招标文件一并存档；

1.3、投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请，采购人或代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理；投标人不足三家的不得开标。

1.4、公开开标后，直到向中标的投标人授予合同为止，凡审查、澄清、评价和比较投标的有关资料及被授标意见等内容，评标委员会成员均不得向投标人及与评标无关的其他人透露。

2、资格性审查

开标会议结束后，采购人或者采购代理机构按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第87号令）有关规定，对各投标人提供的资格证明文件进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

资格审查表

序号	投标人名称	投标人	投标人	投标人	投标人
	审查内容	1	2	3	4

资格要求					
1	具有独立承担民事责任能力的企业法人或其他组织或注册地在中国境内的外资企业，提供合法有效的（三证合一）统一社会信用代码的营业执照等证明文件（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；				
2	法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同）；				
3	投标人须提供2020或2021年度经会计师事务所审计的审计报告（新成立企业可从成立当年开始提供相对应的财务报表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明（资信证明开具日期为采购公告发布之日后）（原件或复印件加盖投标人公章）；				
4	税收缴纳证明：投标人须提供有效的完税证明（注：依法免税或零申报的投标人应提供相关文件证明；若为新成立企业须提供相应月度的缴税证明）（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；				
5	社会保障资金缴纳证明：投标人须提供投标截止时间前6个月内任意3个月的社会保险缴纳证明（注：依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；若为新成立企业可提供相应月度的社会保险缴纳证明）（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；				
6	投标人须提供具有履行合同所必需的产品和专业技术能力的承诺函(加盖投标人公章)；				
7	投标人应具备良好的商业信誉，提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（加盖投标人公章）；				
8	提供投标时限内“信用中国”（ www.creditchina.gov.cn ）网站生成的带水印信用报告及中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）查询截图，无严重失信记录；（民办非企业单位提供信用承诺函。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的，采购代理机构将拒绝其参与政府采购活动）（加盖投标人公章）；				
资格性审查结论（通过或不通过）					

2.2 出现下列情形的，投标文件将被视为无效：

2.2.1 不具备招标文件中规定的资格要求的；

2.2.2 未按招标文件要求提供资格证明文件或未按招标文件要求加盖公章的；

2.2.3 资格审查小组认为投标人的资格证明文件存在疑点，要求投标人现场提供原件，投标人不能在规定时限内提供原件或其所提供的原件无法证实投标文件所附证明文件有效性的；

2.2.4 出现限制投标要求的，投标人投标无效。

2.3 资格审查结束后，资格审查小组成员应当对审查结果进行签字确认，并告知无效投标人资格审查未通过的原因。

2.4 资格性审查后，合格投标人不足 3 家的，不得评标。

二、评标

1、评标

1.1 采购代理机构负责组织评标工作，资格审查由采购人委派的资格审查小组负责，评标工作由评标委员会负责。

1.2 采购人或采购代理机构依法组建评标委员会，评标委员会由评审专家和采购人代表组成。评标委员会独立履行下列职责：

1.2.1 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；

1.2.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

1.2.3 对投标文件进行比较和评价；

1.2.4 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；

1.2.5 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。

2、评标程序

2.1 投标人资格审查；

2.2 投标人符合性审查；

2.3 必要时的投标文件澄清；

2.4 技术标和商务标比较、评审；

2.5 按照评标办法推荐中标候选人。

3、投标文件的澄清

3.1 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其授权 的代表签字。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。

3.2 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，修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

3.2.1 投标文件中开标一览表（唱价报告）内容与投标文件中相应内容不一致的， 以开标一览表（唱价报告）为准；

3.2.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.2.3 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；

3.2.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

3.2.5 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；

3.2.6 文字与图表不一致的，以文字为准；

3.2.7 正本与副本不一致的，以正本为准；

3.2.8 投标文件的文字叙述与制造厂商的产品样本/检测报告不符时，以产品样本/ 检测报告为准。

3.3 比较与评价

3.3.1 评标时，按照招标文件规定的评标方法和标准，对资格性审查和符合性审查 合格的文件进行商务和技术评审，综合比较和评价，最低报价不做为中标的唯一条件。

3.3.2 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 选单位。

4、评标委员会

4.1 为确保评标工作公开、公平、公正，按照《中华人民共和国政府采购法》、中 华人民共和国 2015 年第 658 号国务院令《中华人民共和国政府采购法实施条例》和中

华人民共和国财政部 2018 年第 87 号部长令《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定，依法成立评标委员会。评标委员会由采购人及有关专家组成，其中技术、经济等方面的专家不少于评委总数的三分之二，专家名单由有关人员在陕西省政府采购专家库中相关专业的名单中随机抽取，采购预算金额在 1000 万元以上、技术复杂、社会影响较大的采购项目评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数。

4.2 评标委员会成员应当遵守并履行下列责任和义务：

4.2.1 要严格遵守政府采购相关法律制度，依法履行各自职责，公正、客观、审慎地组织和参与评审工作；

4.2.2 对所有投标文件进行审查、评价是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

4.2.3 按采购招标文件规定的评审方法和标准，进行比较和评价；对投标人的价格分等客观评分项的评分应当一致；

4.2.4 要求投标人对投标文件有关事项作出解释或澄清；

4.2.5 要依法独立评审，按照招标文件的要求和评标标准进行评标，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，对评审意见承担个人责任；

4.2.6 对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评审委员会成员应当在评审报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意；

4.2.7 对评审情况以及在评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任；

4.2.8 配合财政部门的投诉处理工作；

4.2.9 配合采购人、采购代理机构答复投标人提出的质疑。

4.3 评标过程保密性

开标后，直至发布中标公告时止，凡与审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意见等，均属保密范围，评标委员会及招标工作人员不得向投标人及与评标无关的其他人透露。从开标之日起，直至授予合同期间，投标人不得就与其投标有关的事项与采购人、采购代理机构和评标委员会成员私下接触。

5、符合性审查

评标委员会依据招标文件的规定，对投标文件进行有效性、完整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作出响应。出现下列情况者（但不限于），一项不合格按无效投标处理。

符合性审查表

序号	审查内容	投标人名称			
		投标人1	投标人2	投标人3	投标人4
一、符合性检查					
1	投标文件正、副本数量及装订方式符合招标文件要求；				
2	投标文件中项目名称、项目编号、标段（未分标段的除外）与本项目一致，无遗漏；				
3	投标文件密封、签署、盖章及投标有效期符合招标文件要求；				
4	投标报价符合唯一性要求；				
5	投标内容未出现漏项或数量与要求相符				
6	投标产品的技术指标无重大偏离，未造成产品档次降低或严重影响产品性能、功能；				
7	投标报价未超出采购预算或招标最高限价的；				
二、无效投标检查					
1	没有出现法律法规或招标文件明确规定的其他被视为“无效投标”的情形及未实质性响应招标文件的情况。				
符合性审查结论（通过或不通过）					

6、评标办法：本项目采用综合评分法

投标文件满足招标文件全部实质性要求，按照招标文件中规定的评审因素量化指标评审对各标段分别进行综合评审后，以评标总得分最高的投标人作为该标段中标候选单位或者中标人的评标方法。若有两个或两个以上最高得分相同，推荐其中报价最低的投标人为中标候选人。

6.1 投标人提供同品牌产品且通过资质审查的不同投标人参加同一合同项下投标

的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格。

6.2 非单一产品采购项目，根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，详见招标文件第三部分内容。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按（6.1）条规定处理。

6.3 政府采购政策评审依据：

依据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购实施条例》的有关规定，落实政府采购“优先购买节能环保产品，扶持小微企业、监狱企业、福利企业”等相关政策。

6.4 投标人须根据公告中的相关政策文件提供相对应的声明文件或证明材料，未出具者不予考虑；对符合小微企业、监狱企业、残疾人企业优惠条件的投标人，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

6.5 评分标准

评分标准 (总计 100 分)

投标报价 30 分

商务部分 12 分

技术部分 58 分

评审要素及分值一览表

评标内容	分数	评标原则与标准
投标报价 (30 分)	投标报价 (30 分)	采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 备注：当评标委员会认为某个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和不能诚信履约的，应要求该投标人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的，评标委员会将其作为无效投标处理。

商务部分 (12分)	节能环保标志产品 (2分)	<p>投标产品为节能、环境标志产品清单中非强制采购的产品，提供所投产品/产品生产企业节能产品、环境标志产品认证证书（复印件加盖公章），按其相应程度计 0-2 分。</p> <p>节能产品根据《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）的规定，环境标志产品根据《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）的规定，依据品目清单和认证证书实施政府采购优先采购和强制采购。</p>
	业绩 (3分)	提供投标人 2019 年 7 月 1 日至今类似项目业绩，以销售合同为准（原件或复印件加盖公章），每提供一份得 1 分，最高得 3 分。未提供不计分。
	售后服务 (4分)	投标人针对本项目有具体可行的售后服务承诺及方案，包括所投产品在质保期内及质保期外的售后服务、故障响应、维保措施、耗材及备品备件优惠措施等方面，内容完整表述准确，根据响应程度计 0-4 分。
	培训 (3分)	投标人应提供全面的培训方案和后期培训支撑服务，方案包括技术培训措施和详细的培训计划，培训后的人员应能熟练操作产品，了解产品结构、工作原理，根据响应程度计 0-3 分。
技术部分 (58分)	技术参数 (30分)	<p>投标产品选型符合使用需求，产品配置完整合理，其型号、技术参数清晰明确，根据投标产品的技术指标和性能对招标文件的响应程度计分。产品整体功能或技术参数完全满足招标文件要求计 30 分，部分项负偏离按以下说明扣分。</p> <p>1. 其响应技术指标和性能出现主要技术参数负偏离的（★号条款），每项扣除 2 分；</p> <p>2. 其响应技术指标和性能出现非主要技术参数负偏离的（非★号条款），每项扣除 1 分，扣完为止。</p> <p>注：主要技术参数（★号条款）偏离情况除偏离表响应外还须提供所投产品相应的参数指标证明文件（包括但不限于测试报告、产品彩页、官网功能截图等）复印件并加盖厂家鲜章，否则不计分。</p>
	组织实施 方案 (8分)	<p>投标人针对本项目有具体的技术方案和组织实施方案。</p> <p>方案充分详细、供货组织安排合理、人员分工明确、可行性强，能够确保本项目供货、安装等各项工作顺利完成，计 6-8 分；方案简单、供货组织安排、人员分工不够清晰明确，可行性一般，计 3-6 分；方案笼统粗略或未提供方</p>

		案, 供货组织安排、人员分工不合理, 可行性不强, 计 0-3 分。
	质量保证 (5 分)	(1) 投标产品 (包括原材料) 进货渠道正规, 各关键部件无假货、水货、无产权纠纷, 并能够提供产品彩页、说明书等相关资料, 根据响应情况计 0-2 分。 (2) 投标人在产品运行、技术保障、系统维护、故障响应及处理方面有较好的承诺和保证措施, 配备了相应的人员、备品备件, 根据响应程度计 0-3 分。
	演示 (15 分)	投标人针对投标产品 (智慧黑板) 进行演示, 演示平台自行搭建, 演示时间 10 分钟。演示完成一项得 3 分, 最多得 15 分。不演示不得分。 1、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机, 可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器, 在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 2、嵌入式系统版本 \geq Android 11。 3、整机内置全通道侧边栏快捷菜单, 实时显示日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口, 在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。 4、集体备课: 支持在备课平台创建集体备课活动, 老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传, 具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 5、听写工具: 配置英语学科听写工具, 覆盖小初高 \geq 8000 个英语单词, 支持自定义选择单词, 根据单词智能生成读音; 支持自定义听写频率和次数, 一键生成听写卡; 授课模式支持一键开启听写朗读。

备注:

1、如果在投标文件“技术规格响应/偏离表”之外发现与招标文件响应存在负偏离的, 则评标委员会将作出对投标人不利的评估。

2、对于在“商务条款响应/偏离表”和“技术规格响应/偏离表”中仅简单填写“无偏离或响应”的投标人, 最多只能按刚好达标 (无任何冗余) 来加以评估。

3、评标得分计算办法:

对所有实质响应性投标文件进行商务、技术、价格、政府采购优惠政策打分。

评标总得分=价格+商务+技术+政府采购优惠政策

商务、技术评分因素为评委评分的平均分。

6.6 推荐中标候选人

评标委员会根据综合评分情况，按照最后得分由高到低汇总排序，以标段为单位分别推荐一至三名中标候选人；得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分相同且投标报价相同的并列。

6.7 编写评审报告

评标委员会根据评标情况编制评审报告，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

7、定标

7.1 采购代理机构在评标结束后2个工作日内将评标报告送达采购人，采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人，同时书面复函采购代理机构；采购人逾期不予确认，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的次序确定中标人。

7.2 采购代理机构收到采购人“中标复函”之日起2个工作日内在【陕西省政府采购网（www.ccgp-shaanxi.gov.cn）】上公告中标结果。公告期限为1个工作日。

7.3 在公告中标结果的同时，代理机构向中标人发出“中标通知书”。

7.4 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出之后，采购人改变中标结果，或者中标投标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

7.5 中标人可在中标公告发布之日到采购代理机构领取中标通知书，因中标人不领取通知书，对采购人造成影响的，采购人保留追究其责任的权利。

7.6 投标人对中标公告有异议的，按照《中华人民共和国政府采购法》第五十二条之有关规定执行。提出质疑的投标人应当有明确的请求和必要的证明材料，应保证提出的质疑内容及相应证明材料的真实性及来源的合法性，并承担相应的法律责任。

第四部分

采购人需求书

一、采购内容

1. 项目名称：2 号综合楼功能部室设备采购项目

2. 预算金额：2,038,971.00 元

二、商务、履约要求

1、投标产品须满足招标文件的要求，必须是经国家注册、认证的品质优良的产品；

2、若投标人为代理商的，须提供所投核心产品（**雅各布天梯设备，VR 国学学习系统，金属微型铣床，多目书画教学示范仪，数字美术教学软件，智慧黑板，扩音设备**）的合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等），若提供厂家授权或代理商授权以原件为准；

3、投标人须提供所投核心产品（**雅各布天梯设备，VR 国学学习系统，金属微型铣床，多目书画教学示范仪，数字美术教学软件，智慧黑板，扩音设备**）生产厂家针对本项目的售后服务承诺函（原件）；

4、交货期：合同签订之日起 30 个工作日内完成本项目的供货并安装调试完毕，使所有产品正常投入使用；

5、交货地点：采购人指定地点；

6、质保期：验收合格后 1 年；

7、售后服务要求：所有产品由中标人负责供货、运输、安装调试、售后服务，并培训操作人员；

7.1 电话咨询：

投标人或厂家应当为用户提供技术援助电话，解答用户在使用中遇到的问题，及时为用户提出解决问题的建议。

现场响应用户遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，投标人或厂家应在 2 小时内采取相应措施，8 小时内提供上门服务，无法在 24 小时内排除故障的，应在 48 小时内提供备用产品，使用户能够正常使用。

7.2 质保期外服务要求

7.2.1 质量保证期过后，投标人或厂家应同样提供免费电话咨询，并应承诺提供产品上门维修服务。

7.2.2 质量保证期过后，采购人需要继续由投标人或厂家提供售后服务的，该投标人或厂家应以优惠价格提供售后服务。

8、培训：中标投标人或中标厂家对其提供的产品应尽培训义务，派驻相关人员对采购人进行免费现场培训，使采购人使用人员能够正常、熟练操作。

备注：

商务、履约要求为投标文件中必须完全实质性响应的条款，各投标人必须做出明确响应，可以选用替代方案，但原则上要优于或相当于招标文件的相关要求，否则视为未实质性响应招标文件要求。

三、技术参数及配置要求

1. 本项目核心产品为 雅各布天梯设备，VR 国学学习系统，金属微型铣床，多目书画教学示范仪，数字美术教学软件，智慧黑板，扩音设备。

2. 技术参数中★号参数为主要技术参数，该参数负偏离只作为扣分项，不会因此导致无效文件。

3. 投标产品中★号参数须提供所投产品相应的参数指标证明文件（包括但不限于测试报告、产品彩页、官网功能截图等），所有提供的技术资料应真实可靠，如有虚假响应按照政府采购法提交财政部门处罚。

1、科技活动教室

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	光的路径	规格（单位：mm）： $\geq 730 \times 630 \times 850$ 操作说明：1、设备启动，转动大转盘，选择不同的光学元件，使激光对向所选光学元件；2、转动光学元件，调整光学元件的角度，观察光线通过光学元件的路径变化。3、按下“启动”按钮，观看光在各种光学元件中的传播路径。 设备简介：展品由凹凸透镜、凹凸反光镜、直角三棱镜、楔形镜、五棱镜和平行玻璃砖 8 种光学元件、激光光源和操作按钮组成。分别展示光的发散、会聚、反射、折射、平移等变化，从而了解光学元件的特性。光线在同种均匀介质里沿直线传播。但光线从一种介质射向另一种介质时，在两介质交界处，会发生折射或反射。 一、展品用材：	1	台

		<p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 光学镜片：透明亚克力</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 激光器：5MW 绿色一字激光器</p> <p>3 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>三、电源：AC220V 100W</p>		
2	光压风车	<p>规格（单位：mm）：$\geq 440*300*300$</p> <p>操作说明：按下“启动”按钮，观看风车运动状态的变化。</p> <p>设备简介：展品由展台、支架、风车、小射灯组成，观众按下开关，观看光压风车的自转现象。</p> <p>科学原理：不同颜色的物体对于光的吸收程度有所不同，白色的物体对于光能的吸收程度小，黑色的物体对于光能的吸收程度大。基于这一原理，在光驱动风车接受太阳光照射时，越来越多的能量聚集在叶片呈黑色的背面上，导致黑、白叶片之间产生了光能差，并转换为机械能，从而推动叶轮旋转。本展品引导公众认知一种太阳能发电机的概念，及利用太阳能发电的环保意义</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 防护罩：亚克力</p> <p>二、电器配件：</p> <p>1. 射灯：220V 35W</p> <p>2. 按钮：高档不锈钢 $\Phi 19$</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：AC220V 50W 标准三线插座</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示</p>	1	台

3	穿墙而过	<p>规格（单位：mm）：$\geq 450*320*320$</p> <p>操作说明：通过旋转透明通道，仔细观看小球穿越“墙体”的神奇现象。</p> <p>设备简介：演示装置包括两组方向相反的偏振膜、小球、透明管和转动装置。观众转动转盘，倾斜圆管，会发现小球会穿越圆管中的“墙”体。</p> <p>科学原理：此展项展示光的偏振现象。光的偏振性是光的横波性的最直接，最有力的证据，光的偏振现象可以借助于实验装置进行观察。演示装置包括两组方向相反的偏振膜、小球、透明管和转动装置。管道中的偏振膜偏振角度刚好相反，和缝处形成一堵虚拟的“墙”，观众转动手动装置，让管子倾斜，会看到小球会轻松的穿越那堵“墙”。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示</p>	1	套
4	菲涅尔透镜	<p>规格（单位：mm）：$\geq 450*320*320$</p> <p>操作说明：将物体放到透镜一侧进行观看，会看到放大的图像。</p> <p>设备简介：展项主体为一面菲涅尔透镜，观众通过实验会发现“平面透镜”也能起到放大镜的效果。</p> <p>科学原理：菲涅耳透镜（英语：Fresnel lens），又称螺旋纹透镜，是由法国物理学家奥古斯丁·菲涅耳（Augustin-Jean Fresnel）所发明的一种透镜。此设计原来被应用于灯塔，这个设计可以建造更大孔径的透镜，其特点是焦距短，且比一般的透镜的材料用量更少、重量与体积更小。和早期的透镜相比，菲涅耳透镜更薄，因此可以传递更多的光，使得灯塔即使距离相当远仍可看见。</p>	1	套

		<p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
5	电影原理	<p>规格（单位：mm）：$\geq 450*320*320$</p> <p>操作说明：打开开关，调节转速，观看动画的形成，注意调节圆盘转速的快慢，使电影的效果最好。</p> <p>设备简介：展项由转筒、电机驱动机构、频闪灯、动画图片组等构成。打开开关，调节转速，会看到一张张图片交替变化，形成动画效果。</p> <p>科学原理：电影是利用人眼大约 0.1 秒的视觉暂留作用，把一幅幅连续动作的静止图像按一定速度依次展现在人的眼前，使人感觉到静止图像就像是活动的一样。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>二、电器配件：</p> <p>1. 电机：220v 15w 带调速器</p> <p>2. 开关：船型开关</p> <p>3. 频闪灯：ST156 +高亮 led</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：AC220V 50W 标准三线插座</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>	1	套
6	琴弦影像	<p>规格（单位：mm）：$\geq 730 \times 660 \times 1000$</p> <p>操作说明：用手指拨动琴弦，然后转动滚筒，观察琴弦振</p>	1	套

		<p>动的轨迹。</p> <p>设备简介：展项由带黑白条纹的转筒和三根可拨动的琴弦构成。转动转筒，拨动琴弦，可看到声音的波形。</p> <p>科学原理：声音是由振动产生的，乐音是由琴弦或其他物体振动产生的。乐音的频率范围是 60Hz-1200Hz 之间。频率越高即每秒振动次数很多，由于人眼的视觉暂留作用，肉眼很难分辨出琴弦的运动轨迹。但你通过这个装置，可以清晰明了地观察到琴弦振动的波形曲线。原来它是巧妙地从一个方向利用了人眼的视觉暂留作用。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>		
7	触摸声音	<p>规格（单位：mm）：$\geq 740 \times 660 \times 1000$</p> <p>操作说明：用小锤敲击音叉，用手触摸音叉，感觉声音的产生。</p> <p>设备简介：声音是一种波，声音是靠震动产生的。该展项主体为两只大型音叉互动装置，观众通过用小锤敲击音叉发音，去探索声音产生的条件。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>	1	台
8	光纤传声	<p>规格（单位：mm）：$\geq 740 \times 660 \times 1100$</p> <p>操作说明：1、按下“启动”按钮，激光器发出激光，转动左侧手轮，，调节光线角度，观察激光在玻璃棒内的传导路径。可以清晰地看到激光束在弯曲的光纤模型内部全反</p>	1	台

		<p>射的传播过程；2、按下“启动”按钮，拨动轮盘，将光线射向台面采集区，观察显示区变化。</p> <p>设备简介：展品包括全反射原理展示装置和光纤传输演示装置两部分。全反射原理展示装置由激光器、透明棒、手轮和启动按钮组成。按下按钮，转动手轮，调整激光入射角度，观察激光在玻璃棒内的全反射现象。什么是光是全反射现象呢？光线从光密介质射向光疏介质，且入射角大于临界角时，折射光线完全消失，只剩下反射光线，这种现象叫做全反射。光纤传输演示装置由光源、图案转盘、光纤束、手轮和启动按钮组成。按下按钮点亮光源，转动手轮选择图案，在光纤另一端的显示区会显示出同样的图案。光纤是怎样传输图案的呢？光纤利用光的全反射原理将光线从一端传输到另一端。单根光纤传输单个光点，光纤束形成的光纤阵列还可以传输图像，因此在显示区就出现了圆盘上的图案。光纤通讯就是以光作为载体，利用光的全反射原理使信息近乎于无损失的远距离传输。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力UV喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力</p> <p>6 大光纤模型：透明亚克力</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 激光器：5MW 绿色一字激光器</p> <p>3 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>4 光源：2SA6815 强光手电筒</p> <p>三、电源：AC220V 100W</p>		
9	无皮鼓	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 650 \times 1000$</p> <p>操作说明：按下设备的“启动”按钮，将手向没有鼓皮的鼓中敲打时，会听到“咚咚”的鼓声。</p>	1	台

		<p>设备简介：此展项由安装有红外检测装置的鼓，音箱等组成。观众伸手敲打明明没有鼓皮的鼓，却能敲响，展示了光电控制技术的应用。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力UV喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 锣鼓：实木或亚克力</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>三、电源：AC220V 100W</p>		
10	无弦琴	<p>规格（单位：mm）：$\geq 1560 \times 500 \times 1750$</p> <p>操作说明：</p> <p>1、按下“启动”按钮；</p> <p>2、用手遮挡一束光，就相当拨动一根弦。</p> <p>功能概述：</p> <p>用手遮挡一束光，就相当拨动一根弦。可以演奏音阶或乐曲。自然界中有些物质，一经光照射，其内部的原子就会释放出电子，使物体的导电性增加。原先电阻很大的材料，在光照下，电阻会变得很小。这种现象叫做内光电效应。用这种材料制成的光敏元件，可以对电路进行控制。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①竖琴模型：工程塑料，表面烤漆</p> <p>②说明牌、图文版：亚克力UV喷绘</p>	1	台
11	尖端放电	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 1200$</p> <p>操作说明：按下“启动”按钮，观察金属杆的尖端放电现象。</p> <p>设备简介：展品由针状金属电极、高压发生器、旋转电机和操作按钮组成。按下“启动”按钮，电机带动一组针状金属电极旋转，随着两个针状电极逐渐靠近，在两个电极尖端之间会发生放电现象。导体上电荷的分布与其表面形</p>	1	台

		<p>状有关，导体表面尖锐的地方，电荷的分布比较密集，当电荷聚集达到一定密度时，产生很大的电场，击穿空气。展品中的两个电极，一个接高压，另一个接地。两根尖针逐渐靠近，在强电场的作用下，尖端附近的空气被电离，出现放电火花，发出噼里啪啦的声音。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 金属电极：304 不锈钢</p> <p>6 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>三、电源：AC220V 200W</p>		
12	雅各布天梯	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 650 \times 1200$</p> <p>操作说明：按下“启动”按钮，观察电弧变化。</p> <p>设备简介：展品由羊角形电极和启动按钮组成。按下按钮，会看到羊角形电极低端的空气被击穿形成电弧，并且电弧不断向上爬升，当爬升到一定高度后断开，而底部又马上形成新的电弧。这其中有什么奥妙呢？两根下窄上宽的羊角形电极，一根接高压，一根接地。当两电极间的电压足够高时，电极底部狭窄处的空气被击穿变成导体产生电弧。由于放电过程中底部温度较高，会形成上升的气流，从而推动电弧不断向上爬升，当电弧达到一定高度，电极间距超过“击穿”的临界距离时电弧就熄灭了。如此循环往复，便形成像梯子一样的电弧放电现象，犹如古希腊神话中的“雅格布天梯”。电力系统中经常会出现电弧放电，如不能及时消除电弧将可能会烧毁电力设备。电弧放电也可以为人们所用，电焊就是利用电弧产生的高温将金属融化，从而将物体焊接在一起。</p> <p>一、设备主要材料：</p>	1	台

		<p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 羊角电极：304 不锈钢</p> <p>6 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>三、电源：AC220V 200W</p>		
13	电动机原理	<p>规格（单位：mm）：$\geq 740 \times 660 \times 1250$</p> <p>操作说明：扳动手柄，将磁铁靠近电动机线圈，使电动机运转起来。相反，游客搬动手柄，将磁铁远离电动机线圈，运转的电动机便停止下来。</p> <p>设备简介：电动机是将电能转换成机械能的设备，它的原理是：当电机定子（线圈）通过电流时就会产生磁场。定子产生的这个磁场切割转子闭合导体，使转子产生电流，这个电流流过转子导体就会在转子上产生与定子相排斥的磁场（这个过程叫互感）。两个相互排斥的磁场推动了电机转动。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力</p> <p>6 手柄：304 不锈钢</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 电动机：电动机改造</p> <p>三、电源：AC220V 100W</p>	1	台
14	电磁加速器	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 650 \times 1100$</p> <p>操作说明：按下“启动”按钮，观察通电后轨道内金属球</p>	1	台

		<p>运动情况。</p> <p>设备简介：展品由加速线圈、轨道、停球机构、防护罩等构成。观众按下“启动”按钮，停球机构将金属球释放，通电后轨道内金属球会越转越快。</p> <p>科学原理：为什么通电后小球会运动并且越来越快？展品用金属球模拟电子等基本粒子，通过连续的电磁线圈的驱动加速，比较直观的模拟演示了电磁加速器的工作过程。现代社会中，除了高能物理实验中的粒子加速器之外，这样的电磁加速器还用于磁悬浮列车、电磁炮和航空母舰的舰载机弹射装置等。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 轨道：304 不锈钢</p> <p>6 防护罩：透明亚克力+黄色亚克力</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>2 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>3 电磁铁：24V</p> <p>4 光电开关：有效距离$\geq 50\text{mm}$</p> <p>三、电源：AC220V 1000W</p>		
15	磁阻尼	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$</p> <p>操作说明：将不同材质的圆环放到圆管最上端，然后同时松手，使其自由下落，比较它们下降的速度。</p> <p>设备简介：展品由两根立柱和套在上面的各种圆环组成。两根立柱，一根内有磁铁，另一根为空心，将不同材质的圆环放到圆管最上端，然后同时松手，使其自由下落，会发现管里面有磁铁的金属环下落得格外慢。</p> <p>科学原理：金属环在下落时切割磁力线，产生感应电流，并在周围生成磁场。由于感应电流的磁场总要阻碍引起感应电流的磁通量的变化，所以金属环在两个磁场的综合作用</p>	1	套

		<p>下减速下落；而塑料环不会产生感应电流，所以没有阻尼，下降速度很快。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力+不锈钢+永久磁钢</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
16	磁生电	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$</p> <p>优操作说明：滑动磁棒，观看 LED 灯的变化。</p> <p>设备简介：展品由线圈、磁棒和 LED 灯组构成，磁棒可以在线圈中来回滑动，LED 灯串联在线圈中。当滑动磁棒时，会发现 LED 灯组会闪烁，说明线圈中产生了感应电流。</p> <p>科学原理：1820 年，丹麦物理学家奥斯特发现了电流对磁针的作用，法拉第意识到了它的重要性，并瞄准这一课题开展了各种研究和试验，一晃十年过去了，他所期待的磁产生电的设想始终没有实现。1831 年 8 月 29 日，法拉第又进行了一个新的试验，电磁感应定律终于被法拉第揭示，磁转变为电的构想也得以实现。电磁感应原理打开了人类进入电气时代的大门，从此，人类的文明跨进了一个崭新的时代。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力+不锈钢</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p>	1	套

		<p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
17	人体导电	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 900$</p> <p>操作说明：双手分别接触电极，看看灯亮了吗？</p> <p>设备简介：展品由两个电极、低压电源、灯带等构成，观众双手分别接触电极，将自己接入电路，此时灯泡会因为线路接通而点亮，说明人是导体。</p> <p>科学原理：人体能够导电，因为人体里有钙，钠，钾等多种微量元素，同时由与人的皮肤液里含有大量的水分，而水中存在大量的电解质，本展品利用人的双手作为电解质，产生电流，观看灯的亮暗现象。说明人是导体，生活中要讲究安全用电。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 灯管模型：白色亚克力</p> <p>6 电极：304 不锈钢</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 空开：DZ47LB-32 C16</p> <p>2 按钮：GQ25-11E 安装孔尺寸 $\Phi 19$；</p> <p>3 光源：LED 灯</p> <p>三、电源：AC220V 100W</p>	1	套
18	无形的力	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460 \times 320 \times 320$</p> <p>操作说明：按下按钮，观看金属环的运动状态的变化。</p> <p>设备简介：展项由底座、电磁线圈、封闭金属环、铁心、防护罩、操作按钮等构成。按下按钮，会看到金属环快速跳到金属立柱的顶部，并悬浮在空中，这是怎么回事呢？</p> <p>科学原理：当交流电通过线圈时，会在周围产生一个交变磁场。因此套在金属棒上的金属环中会产生感应电流. 该感</p>	1	套

		<p>应电流的磁场与原磁场相互作用，使得小金属环跳起来，并能悬浮在空中。</p> <p>一、设备材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 底座：优质冷轧板 烤漆 2. 台面：黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$ 3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘 4. 演示机构：亚克力+不锈钢 5. 电磁线圈：$\Phi 0.8$ 漆包线 6. 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力 <p>二、电器配件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开关电源：NES-35-24 2. 按钮：高档不锈钢 $\Phi 19$ <p>三、布展需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源需求：AC220V 100W 标准三线插座 2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。 		
19	磁力线	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$ 操作说明：按下按钮，观看指针的变化。</p> <p>设备简介：展项由底座、电动旋转机构、永久磁铁、磁针组、防护罩、操作按钮等构成。按下按钮，会看到磁铁周围的磁针会跟随磁铁的转动而转动，本展项展示了磁体周围磁力线的存在。</p> <p>科学原理：电磁铁的周围存在磁场，两极处磁场最强，磁力线集中于此处，当磁铁旋转时，磁力线走向也随之改变。</p> <p>一、设备材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 底座：冷轧板 烤漆 2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$ 3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘 4. 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力 <p>二、电器配件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开关电源：NES-35-24 2. 按钮：高档不锈钢 $\Phi 19$ 3. 电机：TE-50MN3-24-9Y DC24V 	1	套

		<p>4. 磁针：物理教学小磁针带护罩</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：AC220V 50W 标准三线插座</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
20	磁共振	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460 \times 320 \times 320$</p> <p>操作说明：按下按钮，观看小球运动状态的变化。</p> <p>设备简介：展项由电磁线圈和轻质小球构成。当按下按钮，给线圈通电，会看到小球在来回跳动。</p> <p>科学原理：当圆盘里外围的线圈通电，会产生较强的电流磁场，而“蛋”里面也密封着一个永久磁棒，电流磁场与永久磁棒的相互作用，就产生了会跳舞的“蛋”！</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力+漆包线</p> <p>二、电器配件：</p> <p>1. 按钮：高档不锈钢 $\phi 19$</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：AC220V 50W 标准三线插座</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>	1	套
21	阿基米德沉浮子	<p>规格（单位：mm）：$\geq 740 \times 660 \times 1300$</p> <p>操作说明：操作打气筒，往密封容器内打气，注意观察沉浮子的位置变化。</p> <p>展项概述：此展项由内装液体的封闭透明容器、打气筒、沉浮子等构成，向观众展示阿基米德沉浮原理。大家知道，浸在液体内的物体受到液体对它向上的浮力，当重力与所受液体向上的浮力相等时，该物体可浮于液体中或液面，装置在未充气时，浮子只受重力和浮力作用，处于平衡状态，充气后，气压增大，气体对浮子的压力和向下的重力之和大于液体对浮子的浮力，浮子开始下沉。过一会儿气</p>	1	台

		<p>体泄露，气体对浮子压力减小，浮力大于重力和气体压力之和，浮子开始上升。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 容器：透明亚克力</p> <p>6 手柄：304 不锈钢</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>1 打气筒：气缸+单向阀</p> <p>三、电源：不需要</p>		
22	虹吸	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 1300$</p> <p>操作说明：上下移动活动容器，观看各容器中液体的变化。</p> <p>设备简介：虹吸，亦被称为“虹吸现象”。是一种依靠大气压强，使液体通过曲管（即“虹吸管”）经过高出液面的地方流向低处的现象。虹吸的产生必须满足下述三个条件：（1）虹吸管内充满液体；（2）虹吸管内的液柱所产生的压强低于大气压；（3）虹吸管出水口液面的高度低于其进水口液面的高度。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 支架：红色透明亚克力</p> <p>6 容器：透明亚克力</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>	1	台
23	离心力	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460 \times 320 \times 320$</p> <p>操作说明：转动手轮，观看容器内沉浮子变化。</p> <p>设备简介：物体做圆周运动时，存在着向心力和离心力，</p>	1	台

		<p>由于离心力与旋转物体的质量、角速度、半径有关，所以金属球、漂浮球和水之间出现了换位。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力+不锈钢</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
24	鱼洗	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 1000$</p> <p>操作说明：用手缓慢有节奏地摩擦盆边两耳，盆会像受击撞一样振动起来，盆内水波荡漾。摩擦得法，可喷出水柱。</p> <p>设备简介：展项由仿制的古代盥洗用具“鱼洗”构成，当两手搓双耳时，产生两个振源，振波在水中传播，互相干涉，使能量叠加起来，所以这些能量较大的水点，会跳出水面。这是符合物理学的共振原理的。当两手搓双耳时，产生两个振源，振波在水中传播，互相干涉，使能量叠加起来，所以这些能量较大的水点，会跳出水面。这是符合物理学的共振原理的。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 鱼洗：铜</p> <p>6 基座：黄色亚克力</p> <p>二、设备电气配件：</p> <p>无</p> <p>三、电源：不需要</p>	1	台

25	锥体上滚	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 1000$</p> <p>操作说明：将锥体放到轨道低端，松手后，观察锥体的运动方向。</p> <p>设备简介：展品由一个双锥体和倾斜轨道组成。将锥体放在轨道低端时，会惊奇的发现锥体竟然沿着轨道向上滚去。这其中的奥秘是什么呢？仔细观察，你会发现锥体上滚只是表面现象，实际上在锥体上滚过程中，它的重心却是由高到低变化的。倾斜轨道两边呈八字排列，一端低一端高，在低端，轨道间的距离小，支点靠近锥体的中心，锥体重心高，而在高端轨道间的距离大，支点靠近锥体外缘，锥体重心低。所以当把锥体放在轨道低端时，它会沿着轨道向上滚动，这就是锥体上滚的奥秘所在。物体在重力场中受到重力的作用，总会按照降低重心求稳定的规律进行运动。“降低重心求稳定”的规律在汽车、航空等领域都有广泛的应用。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 轨道：透明亚克力</p> <p>6 锥体：冷轧板</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>	1	套
26	哪个滚得快	<p>规格（单位：mm）：$\geq 740 \times 660 \times 1000$</p> <p>操作说明：将两个转轮分别放置在两条轨道的高端，接着拨动操作杆，使两个转轮同时向下滚。猜猜看，哪个转轮滚得快？</p> <p>设备简介：展品由操作杆，两条长度和倾斜角度相同的轨道，两个大小相同质量相等但质量分布不同的圆形转轮组成。首先将两个转轮分别放置在两条轨道的高端，接着拨动操作杆，使两个转轮同时向下滚。猜猜看，哪个转轮滚得快？仔细观察你会发现，质量分布靠近转轴中心的转轮</p>	1	套

		<p>滚得快。这是为什么呢？原因就在于两个转轮的质量分布不同，其转动惯量大小也不相同。物体的质量分布越靠近转轴中心，转动惯量越小，转动状态越容易改变。因此，两个转轮从静止沿轨道下滚的过程中，转动惯量小的转轮比转动惯量大的转轮滚得快。转动惯量在科学实验、工程技术、航天、电力、机械、仪表等工业领域是一个重要参量。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 轨道：透明亚克力</p> <p>6 释放机构：304 不锈钢</p> <p>7 转轮：透明亚克力+304 不锈钢</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>		
27	自己拉自己	<p>规格（单位：mm）：$\geq 1200 \times 1500 \times 3000$</p> <p>操作说明：坐到座椅上，拉动绳索，拉起自己。</p> <p>功能概述：本展项包含一组可自提升的座椅，配有滑轮组，通过自己拉自己的互动体验，让观众亲身体会滑轮组的作用。</p> <p>科学原理：定滑轮只改变力的方向，但不省力；动滑轮可以省 1/2 的力，拉起自己很容易，定动滑轮组来提升物体，既改变力的方向又省了力；省多少力与通过动滑轮绳索的股数有关。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①展台骨架：30 方管、表面烤漆</p> <p>②台面：人字钢板，厚度$\geq 3\text{mm}$</p> <p>③支架：120*60*3 矩管，表面喷漆</p> <p>④导向支架：304 不锈钢</p> <p>⑤滑轮组：尼龙 1010+$\Phi 20$ 麻绳</p>	1	套
28	概率	规格（单位：mm）： $\geq 750 \times 660 \times 1300$	1	项

		<p>操作说明：旋转钉板，观看小球下落形成的曲线。</p> <p>设备简介：正态分布在自然界极为常见，因此是非常重要的、有广泛应用的一种分布。该展项向观众展示正态概率分布规律。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 翻板支架：碳钢烤漆</p> <p>6 翻板：亚克力</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>		
29	最速降线	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 1300$</p> <p>操作说明：把两个小球分别放到起点位置，拉动操作杆，两个小球同时滚落，无论尝试多少次，曲线轨道上的小球总是最先到达终点。</p> <p>设备简介：展品由两条轨道、两个半径和质量相等的小球和操作杆组成。两条轨道的起点和终点高度相同，其中一条为直线轨道，另一条为曲线轨道。把两个小球分别放到起点位置，拉动操作杆，两个小球同时滚落，无论尝试多少次，曲线轨道上的小球总是最先到达终点。为什么沿着较长轨道滚落的小球用的时间最短呢？小球到达终点的先后不仅取决于轨道的长度，还与小球的下滑速度有关。实际上，曲线轨道是一条最速降线，在小球下降的初始阶段，通过较陡的轨道使小球尽快获得较大的速度；再充分利用较大速度走完平坦的曲线。因此，与其它轨道相比，最速降线上滚落的小球总是可以最先到达终点。最速降线在工程中应用广泛。我国古代建筑中“大屋顶”房子上的曲线就是最速降线，降落在屋顶上的雨水能够以最快的速度流走。</p> <p>一、设备主要材料：</p>	1	台

		<p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 轨道和释放机构：304 不锈钢</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>		
30	混沌摆	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 660 \times 1300$</p> <p>操作说明：转动手柄、观看三个小摆不规则的运动状态。</p> <p>设备简介：科学家们经过的多年的研究发现，混沌系统是一个非周期性的不可逆过程，它对初始值反应敏感，一个微小的扰动变化，就会产生意想不到的结果，而且长期行为不可预测。该展项由一组（3 个）处于自由状态的摆组成，利用摆的对称性与摆的运动规律，向观众展示混沌原理。</p> <p>一、设备主要材料：</p> <p>1 展台：冷轧板，静电喷涂</p> <p>2 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4 台面固定件：工程塑料模块</p> <p>5 支架：亚克力</p> <p>6 防护罩：透明亚克力+橘黄色亚克力</p> <p>二、设备电气配件：无</p> <p>三、电源：不需要</p>	1	台
31	双曲狭缝	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460 \times 320 \times 320$</p> <p>操作说明：拨动直杆，看看会发生什么现象。</p> <p>设备简介：展品由可转动的直杆和带有双曲线狭缝的有机玻璃板组成。拨动直杆，会发现它可以神奇地穿过有机玻璃板上弯曲的狭缝。这其中的奥秘是什么呢？当倾斜的直杆绕垂直轴旋转时，会在空间划出双曲面。由于有机玻璃板是过垂直轴的平面，弯曲的狭缝正是有机玻璃板与双曲面的交线，直杆旋转时正好穿过弯曲的狭缝。火力发电厂的冷却塔结构是双曲面形状，它可以用直的钢梁建造。这</p>	1	套

		<p>样会减少风的阻力。也可以用最少的材料来维持结构的完整。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力+不锈钢</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
32	滚出直线	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$</p> <p>操作说明：转动手轮，观察小动物的运动路线。</p> <p>设备简介：展品由大、小圆盘、动物模型、操作手轮组成。转动手轮，会看到小圆盘内切于大圆盘滚动，而小圆盘上的人偶居然沿直线往复运动。</p> <p>科学原理：这是为什么呢？在平面上，一个动圆沿着一个固定圆的内侧作滚动时，此圆上一点的轨迹叫做内摆线。如果动圆半径正好是定圆半径的一半，动圆圆周上任意一点的轨迹均为直线。展品中小圆盘的直径恰好是大圆盘直径的一半，而人偶正好位于小圆盘的圆周上，所以它的运行轨迹是一条直线。在机械加工中，刨床上刀片的往复直线行走就是利用了内摆线这一特性。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力+不锈钢</p> <p>二、电器配件：</p> <p>无</p> <p>三、布展需求：</p>	1	套

		<p>1. 电源需求：不需要</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
33	抛物线	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$</p> <p>从不同小孔丢下小球，看看能不能反弹击中铃铛，观察抛物线。</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力</p> <p>二、电器配件：铃铛，抛物面</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：无</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>	1	套
34	拓扑游戏	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$</p> <p>绳子，金属环，试着将绳子从金属环中取出</p> <p>一、设备材料：</p> <p>1. 底座：冷轧板 烤漆</p> <p>2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 演示机构：亚克力</p> <p>二、电器配件：不锈钢环</p> <p>三、布展需求：</p> <p>1. 电源需求：无</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>	1	套
35	普氏摆	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750 \times 650 \times 1300$</p> <p>功能概述：1922年，德国物理学家普费驰发现了人眼的一个奇异生理现象。即当一个用细绳悬吊的重摆在一个平面内作往复摆动时，如果用一块茶色镜片遮住一只眼睛，同时睁眼看到的这个运动着的摆的轨迹从单摆的轨迹变成了</p>	1	台

		<p>椭圆形轨迹。这是个谜，至今无人破解，本装置就再现这个实验。</p> <p>一、展品用材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 展台：阻燃 ABS 注塑，厚度$\geq 4\text{mm}$ 2. 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$ 3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘 4. 台面固定件：标准三角锁或防盗螺钉 5. 演示装置支架：304 不锈钢 <p>二、主要配置：无</p> <p>三、能源需求：不需要</p>		
36	温柔电击	<p>规格（单位：m）：$\geq 450*570\text{m}$</p> <p>优质$\geq 8\text{mm}$ 抗贝特板、低压手摇电机、ABS 工程塑料板等构成，参与者可右手手摇发电机，使之产生电流，左手放于“手掌”印上，感到麻手后立即拿开手。也可 2 人同时参与。</p> <p>①引导参与者体验电击的感受，从而建立安全用电的意识；</p> <p>②了解多大电流是对人体有害的。</p>	1	套
37	手眼协调	<p>规格（单位：mm）：$\geq 460*320*320$</p> <p>操作说明：一、将套环放到任意一个端点，小心移动套环，不要触碰金属杆；二、将环套移动到另外一端，游戏结束，数数自己触碰了几次金属杆。</p> <p>设备简介：展品由曲线金属管和带套环的手柄组成。手持手柄，将套环移动到任一端的起点位置，沿金属管向另一端移动套环，在这个过程中，尽量保持套环不与金属管接触，否则会响起报警声。</p> <p>科学原理：怎样才能提高手眼协调的能力呢？人的动作是由中枢神经系统控制和协调的。眼睛是传感器，脑是控制器，手是执行机构。对于不同的人，这些系统的性能是不一样的。经过反复训练，配合会更加熟练，手眼协调能力会不断提高。 一、设备材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 底座：冷轧板 烤漆 2. 台面：优质黄色亚克力，厚度$\geq 10\text{mm}$ 3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘 	1	套

		<p>4. 演示机构：亚克力+不锈钢+尼龙</p> <p>二、 电器配件：</p> <p>1. 开关电源：NES-35-24</p> <p>2. 蜂鸣器</p> <p>三、 布展需求：</p> <p>1. 电源需求：AC220V 50W 标准三线插座</p> <p>2. 本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。</p>		
38	绝缘体与 导体	<p>规格（单位：mm）：$\geq 750\text{m} \times 650\text{m} \times 1000$</p> <p>功能概述：有 5 个大小相同的亚克力长管，每个长管的两端都有一个导电盖。长管里装有不同的材料，分别是：盐水、纯净水、钢叉、塑料汤勺、石墨铅笔。当学生们将 9 伏的电池、小灯泡以及长管连接并组成回路时，他们会发现装有不同材料的长管，会出现不同的效果：灯光发光是强是弱还是不发光。通过这个实验操作，让学生们了解到不同的材料的导电性是不同的。</p> <p>展品配置及用材：</p> <p>一、 展品用材：</p> <p>1. 展台：阻燃 ABS 注塑，厚度$\geq 4\text{mm}$</p> <p>2. 台面：康贝特板，厚度$\geq 12\text{mm}$</p> <p>3. 说明牌：亚克力 UV 喷绘</p> <p>4. 台面固定件：标准三角锁或防盗螺钉</p> <p>5. 基座：亚克力</p> <p>6. 电极：304 不锈钢</p> <p>7. 测试物体：叉子/筷子/铅笔等+透明亚克力+304 不锈钢</p> <p>二、 主要配置：</p> <p>1. 漏电开关：DZ47LB-32 C16 极数：2P+N；</p> <p>2. 开关电源：电源适配器：输入 AC 220V 50Hz，输出 DC 9V 600mA</p> <p>三、 能源需求：AC220V 50W</p>	1	台
39	液晶玻璃	<p>规格（单位：mm）：$\geq 450 \times 580$</p> <p>优质$\geq 8\text{mm}$ 抗贝特板、亚克力，液晶玻璃，模型等构成，按住按钮，观察液晶玻璃通电时透光的现象；再松开按钮，</p>	1	套

		观察液晶玻璃断电时不透光的现象。 液晶从形状和外观看上去都是一种液体，但它像磁场中的金属一样，当受到外界电场影响时，其分子会产生精确的有序排列，这样就会允许光线穿透。液晶玻璃是一种中间夹有液晶膜、经过特殊的工艺方法制成之安全玻璃，充分利用液晶的特性，可使玻璃在透明与不透明之间转换。		
40	会导电的布	规格（单位：mm）： $\geq 450 \times 580$ 优质 $\geq 8\text{mm}$ 抗贝特板、亚克力，指示灯，导电布，电路等构成，将普通布条和纳米导电布布条分别缠绕在对应的上下导电柱上，观察指示灯是否发亮。 纳米结构通常是指 100 纳米以下的微小结构，纳米技术就是通过物理或化学方法，将物质加工成纳米级微粒并制作出相应产品的相关技术，经过纳米技术加工出来的材料出现了许多原有材料没有的奇妙特性。	1	套
41	舞蹈机器人	机器人自由度： ≥ 16 个自由度 扬声器 3W 单声道 处理器 STM32-F103RDT6 内部存储标配 128M, 最大可支持 32G 控制方式双模蓝牙 Bluetooth3.0/4.0BLE+EDR 电池 $\geq 7.4\text{V}$ 2200mAh 续航能力大于 60min/秒	2	项
42	科普模型	3D 打印作品、磁悬浮地球、火箭、空间站、卫星、飞机、斯特林发动机、牛顿摆球、DNA 结构模型、驱逐舰、坦克，清洁能源小车等	1	套
43	科学互动桌	硬件参数： 1，屏幕尺寸： ≥ 55 英寸，显示比例 16:9, 亮度 $\geq 360\text{cd}/\text{m}^2$, 对比度 $\geq 5000: 1$, 可视角度 $\geq 178^\circ$ ；图像物理高清分辨率 1920×1080 （1:1 Map 点对点显示），书写屏采用钢化玻璃 2、铝合金面框角块设计、前置按键、前置端口、前置喇叭 3、触摸功能：支持 10 点电脑触摸操作；支持图像放大、缩小、旋转；支持各信号源显示状态下，通过触摸控制信号源、音量等控制。 软件参数：	1	套

1. 教师既可以在 pc 设备上客户端使用，也可以在浏览器上在线使用；
2. 提供校园版，满足全校师生使用；
- ★3. 应涵盖小学科学教学大纲的教学内容，符合新科学课程标准，包含物质科学、生命科学、地球与宇宙科学、技术与工程等四大领域，应支持教科版、苏教版两种版本教材。
4. 为方便教师快捷进行高质量教学，辅助教师更清晰的、有逻辑的展示好课程实验，要求教学资源至少包含课件资源、观察实验、动手实验，提供不少于 500 项课件资源、不少于 600 个虚拟实验；
5. 为方便教师快速查找所需资源，支持按照教材版本、年级、章节单元进行查找，也支持模糊搜索功能，可通过关键字搜索到相关资源；
6. 课件资源中应提供教学游戏，教中玩，玩中学，让学生体验学习的乐趣；互动虚拟实验资源应包括动手实验和观察实验，将抽象的实验现象变的具象生动，周期较长可以快速浓缩到几分钟时间内，让学生通过上帝视角可更方便的理解和学习相应质点；
- ★7. 课件资源支持分类管理，支持批量导出。支持将课件以二维码、链接等形式一键分享到微信、QQ 空间、新浪微博、QQ 等，分享后的资源无需下载安装任何插件，可即时进行实验操作。
8. 支持备课模式，提供小科课件编辑器，教师能够对所有课件资源进行修改编辑，大幅度降低教师查找备课资源带来的不便；
 - 1) 提供文字编辑功能，沿用 PPT 文字使用体验，教师不需要改变操作习惯，可进行文字样式批量处理；
 - 2) 提供图片编辑功能，教师可通过公共素材库选择图片素材，也可上传本地图片素材，图片上传至编辑区后可进行翻转、裁剪、尺寸编辑等；
 - 3) 提供图形编辑功能，主要为教师提供在课件制作过程中

		<p>所需要的矢量图形，如滑轮、滑块、地球、小车等，可自由调整图形大小及其改变图形状态；</p> <p>4) 提供图表编辑功能，可将教学数据转化为直观、形象的可视化的图像、图形。用图表表达各种数据信息，能让用户更清晰、更有效率的处理繁琐的数据；</p> <p>5) 提供表格编辑功能，辅助教师进行数据收集整理归纳等工作，将数据教学中所使用的数据逻辑及数据结构能够清晰的表达出来</p>		
44	交互式 3D 智慧阅读系统	<p>硬件参数：</p> <p>1， 屏幕尺寸：≥ 55 英寸，显示比例 16:9，亮度≥ 360cd/m²，对比度$\geq 5000: 1$，可视角度$\geq 178^\circ$；图像物理高清分辨率 1920×1080（1:1 Map 点对点显示），书写屏采用全钢化玻璃</p> <p>2、铝合金面框角块设计、前置按键、前置端口、前置喇叭</p> <p>3、触摸功能：支持 10 点电容触摸操作；支持图像放大、缩小、旋转；支持各信号源显示状态下，通过触摸控制信号源、音量等控制。</p> <p>软件资源系统参数：</p> <p>1、3D 动画教学课程包含知识主题模块、动画课程模块及小测试；知识主题模块根据不同重点知识进行展示与教学，动画课程模块运用语音旁白及动画展示方式来介绍该教学课程的知识点。</p> <p>2、该系统该系统包含：地理、化学、生物、数学、物理、技术、历史等学科，包含 3D 动画资源总数不少于 1100 个。</p> <p>3、支持 3D 动画课程声音的放大缩小及静音。</p> <p>4、支持 3D 动画课程不同语言的切换，支持动画画面的放大缩小，旋转拖拽。</p> <p>5、支持 3D 动画课程界面教学绘图标注功能，方便老师针对知识点。</p>	1	套
45	Vr 国学学习系统	<p>1. 显示屏：≥ 3.5 inch×2 SFR TFT</p> <p>2. 分辨率：2880*1660</p> <p>3. 刷新率：90HZ</p> <p>4. 处理器：高通骁龙 835 2.45GHz 8 核 64 位</p>	2	套

		<p>5. 近视调节：支持佩戴眼镜，无需手动调节</p> <p>6. 视场角：101°</p> <p>7. 内存：4GB, RAM, LPDDR4X, 1866M</p> <p>8. 闪存：UFS2.1 32G, 支持 Micro SD 卡最大 256G 扩展</p> <p>9. 电池：容量 3500mA</p> <p>10. 传输：支持 USB 3.0 数据传输</p> <p>11. 自然科学：涵盖科学各个领域，从植物到机械，从岩石到行星，可谓包罗万象，知识内容深度适宜在满足通俗性要求的基础上适当拓展，满足体验者的求知欲。以科普教育为基础，寓教于乐，让学生身处于宏观的宇宙、微观的细胞、海洋深处、自然文化、科学原理等趋近于真实的虚拟世界中，实现情景教学，主动探索地球、世界、中国等各国的自然环境、气候及分布等宏观世界解决了学校及老师难以模拟教学场景、受时空限制等问题。讲述内容适合科学的探索人群及科技的普及人群，包含对地球、星球的认知、天气的认知、微观动植物细胞、植物生长环境、科学栽种的系列内容、探索神秘的海底、极地地区的探秘、各种科学原理的解析等内容。</p> <p>12 安全教育：自我保护能力是孩子们快乐健康成长的必备能力，也是老师家长关心的重点。让孩子们置身“真实”的危险之中，警告错误，给出正确的示范，以及在危险情况发生时应该如何自救，使它们能真正意识到安全的重要，获得让自己安全的本领。</p> <p>★13, 国学教育：诗词歌赋是我国传统文化的明珠，学生也应该学习掌握经典国学，来传承古人的诗词文化，了解是如何创作，以及其中包含的内涵我们的国学课程，是将诗词中的意象景色在虚拟现实还原，让学生们沉浸在诗画的世界里，使他们更能体会到诗词所表达的意境科学探索 V R 课程：包裹《茅屋为秋风所破歌》，《蝥螋之死》，《念奴娇 赤壁怀古》等的课程资源。</p>		
46	互动展示台	展示用，定制	6	套

47	科普画	展示用，定制	1	套
48	装修	铝方通吊顶，墙面喷乳胶漆，地面铺瓷砖或塑胶地板，含灯具，开关等。	1	间

2、劳动技能教室

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	教师演示台	规格：≥2400×700×850mm 台面采用防火板成型制作，下脚 16mmE1 级三聚氰胺板，立柱采用铝合金 Φ50*1.2，拉方采用 30*30*1.2 铝合金型材，板材断面采用≥2mmPVC 封边处理,含电源主控台，预留多媒体设备的位置。	张	1
2	学生实践桌	1、尺寸：≥1200（长）×1000（宽）×750mm（高） 2、桌面：采用橡胶木。 3、结构：桌体采用钢架结构，立柱和横梁采用子母锁扣方式连接，无须上螺丝，组装方便，结构稳固。 4、层板：采用 E1 级覆面人造板。 5、脚垫：采用进口 ABS 工程塑料，模具注塑成形，防水及防潮。	张	14
3	边柜（重型工作台）	规格：≥1200*500*780；台面采用≥40mm 实木板，台身钢木结构，（方钢 60*40），带抽屉，≥16mmE1 三聚氰胺饰面板。桌脚带圆形可调脚用于调节桌面水平。正面操作方向带万能条形插座一个。	张	4
4	学生凳	1. 规格：钢木结构，≥340*240*420mm。 2. 凳面：采用≥18mm 厚木纹色环保中纤板，四周模具一次注塑成型封套，防水，耐磨耐用 3. 凳脚：采用 25*25mm，管壁厚≥1.2mm 方钢，焊接成型，整体牢固稳定。四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。	个	56
5	工具墙、柜	1、柜体尺寸：≥1000（宽）×450（深）×2000mm（高）。 2、柜体衬板：采用≥16mm 厚防潮三聚氰胺双面贴面板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边。	组	3

		<p>3、柜门：上部为整体镂空木框对开玻璃门（采用一块整板制作，不拼接），下部为整体木门，木框和木门材料与衬板相同。</p> <p>4、搁板：上柜设置 2 块可上下升降调节活动搁板，下柜设置 1 块活动搁板。搁板所用的板材与柜体板材相同，搁板厚度不小于 18mm。</p> <p>5、高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条，每侧 2 根，至少带 8 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。支撑座采用 ABS 一次注塑成型。</p> <p>6、柜脚：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调。</p>		
6	作品陈列柜	<p>1、柜体尺寸：≥ 1000（宽）$\times 450$（深）$\times 2000\text{mm}$（高）。</p> <p>2、柜体衬板：采用$\geq 16\text{mm}$厚防潮三聚氰胺双面贴面板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边。</p> <p>3、搁板：上部格子结构，下部为整体木门，木框和木门材料与衬板相同。</p> <p>4、柜脚：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调。</p>	组	3
7	中小学劳技室墙体文化	<p>提升劳技室技术文化氛围。</p> <p>1、材质：KT 板</p> <p>2、内容：包括名人名言、著名科技人物（法拉第、阿基米德、爱因斯坦、牛顿、居里夫人和伽利略等）。中学劳技室学生守则、中学劳技室教师职责、总体不少于 8 幅。</p>	套	1
一、工具类（木工、金工、电工）				
1.1、木工——制作与设计				
1	木工工具箱	<p>技术参数：吹塑盒尺寸$\geq 470*350*100\text{mm}$；工具需定点定位，方便使用和管理。含 19 种必备常用工具。工具包括：钻头 5 种（$\phi 2.5\text{mm}$、$\phi 3\text{mm}$、$\phi 4\text{mm}$、$\phi 4.5\text{mm}$、$\phi 5.5\text{mm}$），木工凿子，3/4"，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8"半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG 钢柄，1 把；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺 300mm，1 把，；螺丝刀，6*125+-铬钒钢，芝麻柄，1 把；老虎钳，8"黄黑双色柄，1 把；卷尺，5m，1 把；G 形夹，2"，1 把；有机玻璃</p>	套	14

		钩刀，钩刀带两把刀片，1把；磨齿锯（锰钢三面齿），1把；木工铅笔，1支；小水平尺，S93型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1把；墨斗，新型迷你墨斗，1个；磨刀石1块；三角尺，15CM，铝座，1把；美工刀刀片，10片/盒；钢直尺，300mm。		
2	电动曲线锯	轻型；含锯条，切割功能≥55mm	把	2
5	组合角尺（水平角尺）	一般用于测量物品的直角和相关垂直度、相关平行度。45度和90度直角测量。 产品特点： 1. 不锈钢尺身，激光刻度清晰准确 2. 手柄内装有画针和控制平水泡	把	14
6	木工用的气泵、气钉枪	气泵（转速2800r/min，220V-50hz，最大工作压力：8kg/cm ² 。储气罐18L。）气钉枪（重量：1.2千克，工作压力：0.4~0.7MPa，钉槽容量：100颗，适用钉子长度：10~30mm。）	把	2
7	气钉枪配套直钉	F-30	盒	14
8	木工锯	400mm，齿距2.5mm，框架式，木材表面光滑，两头用硬木，中间横档用杉木，表面涂清漆。锯条端力握手一边木框的距离30mm，该端锯条倒角。一头固定（45°）。开好锯路，锯口有安全包扎。	把	14
9	竹弓钢丝锯	钢丝长500mm左右，竹弓用料宽不小于30mm，厚不小于10mm，钢丝锯两端用钩固定。	把	14
10	木工凿子	(4件套)	套	14
11	鸡尾锯	300mm	把	14
12	手扳锯	350mm	把	14
13	斧子	材质：钢，木柄。	把	14
14	木胶	0.5kg	瓶	14
15	砂纸	400cc	张	100
	金属弓形臂微型锯床	弓形臂及压板为金属材质，经模具压铸一次成型，精准度极高。弓型臂表面黑色磨砂喷塑处理，臂截面为坚固的“工”字形结构，大大增强稳定性，两侧各有19条加强筋，既美	台	14

		<p>观又牢固。弓型臂不得人工焊接及折弯成型，或使用“上”字形结构，或含有多个偷料孔，以免影响其稳定性与精准度。压板的连接杆须与弓型臂垂直，不得倾斜，以免影响精准度。弓形臂内边缘离锯条的中心距离为$\geq 265\text{MM}$，即可最大加工的板为$\geq 265\text{MM}$。</p> <p>线锯箱上部和线锯箱底座具有上下两处排屑功能，可防止碎屑堵塞内部的活动机构。</p> <p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧，机座与电机头部分有铝合金加固板。</p> <p>机器部件：如弓型臂、压板、主轴箱及侧盖、中间块、线锯箱底座、线锯箱、联动轴、线锯台、机座、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化或喷塑处理。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件。</p> <p>特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动（行程：4mm），不会割伤。 2. 可以直线、曲线任意切割，加装了弓形臂后，锯条的耐用性大幅提高，加工更加流畅。 <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、工作台面积：$\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$。 4、最大切锯深度：硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 15mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。 		
18	金属微型锯床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱及侧盖、中间块、线锯箱底座、线锯箱、联动轴、线锯台、机座、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑</p>	台	14

		<p>色氧化处理。</p> <p>与偏心轮配合的联动轴必须为金属材质，不得使用塑料，大大提高机器的使用寿命。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>机座与电机头部分有铝合金加固板。</p> <p>特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动（行程：4mm），不会割伤。 2. 可以直线、曲线任意切割。 3. 配有备用锯条 2 根、12V 电源适配器 1 套。 <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、工作台面积：≥100mm x 100mm。 4、锯床线锯箱有上下两处排屑功能，可防止碎屑堵塞内部的活动机构。 5、最大切锯深度：≥硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。 <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
19	金属木工 车床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、滑块、铰刀支撑架、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p>	台	14

		<p>铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。</p> <p>特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软木、硬木均可加工，可随心所欲创作造型。 2. 镗床的中心高$\geq 25\text{mm}$。 3. 配有木车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。 <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、加工材料最大直径：$\geq 48\text{mm}$。 4、加工材料长度：$\geq 135\text{mm}$。 5、滑块最大行程：$\geq 150\text{mm}$。 <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：$\geq 340*210\text{mm}$。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
20	金属微型磨床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、加工平台、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。</p> <p>工作台尺寸：$\geq 120*100\text{mm}$，标有 0-70mm 和 0-80mm 的刻度，</p>	台	14

		<p>磨具一次成型。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>电机右侧装有直径$\geq 48\text{mm}$的磨盘，中心高$\geq 25\text{mm}$，砂纸选用高档白砂，粒度为 150#。</p> <p>电机左侧含小型砂轮装置，砂轮片采用 120 目一级白砂，直径$\geq 43\text{mm}$，厚度$\geq 8\text{mm}$，用来打磨刀具、金属件等，砂轮外部有保护罩。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可以用来抛光、打磨，也可以拆下手持进行各种角度的打磨。 2. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 3. 配有备用砂纸 3 张、12V 电源适配器 1 套。 <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：$\geq 340*210\text{mm}$。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
21	微型组合机床使用说明及模型制作教学课程	<p>内容含：机床的使用介绍、模型制作的材料、三合板丝印图、模型作品欣赏、模型制作案例：1、七巧板的制作；2、球体星星的制作；3、恐龙模型的制作；4、蘑菇的制作；5、小花瓶的制作；6、小猪的制作；7、容器的制作；8、孔明锁（一）的制作；9、孔明锁（二）的制作，书本中的案例课程与视频教程同步。</p>	本	28
22	木工实验制作耗材	<p>一、常见模型制作</p> <p>1. 笔筒加工材料：木工板；连接方式：拼插、胶合。实现</p>	套	14

	(一)	<p>功能：放置笔和其他小文具。2. 书架加工材料：木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：可放置书本和资料。</p> <p>3. 百叶窗 加工材料：木工板、电机、各种电路元件、光传感器。连接方式：拼插、胶合。实现功能：通用光传感器的使用，现实百叶窗自动闭合。4. 密码箱 加工材料：木工板、铰链、电机、磁控锁、数字密码贴膜。连接方式：拼插、胶合 铰接。实现功能：输入密码后密码箱打开。</p> <p>二、建筑模型制作</p> <p>1. 天安门模型制作</p> <p>加工材料：半冲丝印木工板，可通过机床或其它工具切割使用。连接方式：拼插、胶合。</p> <p>三、太阳能模型制作</p> <p>1. 太阳能汽车加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。 。实现功能：在太阳光照射下自动前进。</p> <p>2. 太阳能水车房子加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光的照射下，水车自动旋转。</p> <p>3. 太阳能直升飞机</p> <p>加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。 。实现功能：在太阳光的照射下,电机带动螺旋桨转动。</p> <p>产品包含：木工板、电路板、密码锁、三块太阳能电池板、不少于四个电机、半冲丝印木工板、整理箱、模型制作手册。</p>		
23	木工实验制作耗材 (二)	<p>耗材包含大炮、球体、星星和铃铛、海豚、袋鼠笔筒、恐龙、椅子、野牛、直径 8*200mm、直径 10mm、20mm、30mm,长 100cm, 各 10</p>	套	14
1.2、金工——制作与设计				
1	金工工具箱	<p>技术参数：尺寸≥470*350*100mm；吹塑盒内工具需定点定位，方便使用和管理。含 28 种必备常用工具 66 件。工具包括：钢丝钳，6”，黄黑双色柄，1 把；尖嘴钳，6”，黄黑双色柄，1 把；钢直尺，300mm，1 把；扁锉刀，200mm，黄</p>	套	14

		黑塑料柄，1把；半圆锉刀，200mm，黄黑塑料柄，1把；三角锉，200mm，黄黑塑料柄，1把；圆锉刀，200mm，黄黑塑料柄，1把；划针，140mm，1把；镊子，尖头，1把。划规，150mm，1把；样冲，包胶，1把；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g木柄，1把；圆头锤，0.45kg木柄圆头，1把；丝锥扳牙扳手，盒装，12件/套；钢卷尺，5m，三制动，1把；两用扳手，4件/套（8、10、12、14mm）；内六角扳手，1.5-10mm，9件/套；棘轮扳手套装，含9件套筒，1套；三叉扳手，1副；螺丝刀，5*100mm，+-，2把；螺丝刀，5*75mm，+-，2把；活动扳手，8，包胶，1把”；镀铜钢丝刷，6*16木柄，1把；钢锯架，黄绿活动钢锯架，1把；铁皮剪，8”美式铁皮剪，1把；自行车钢丝扳手，1把；三角尺，15CM，铝座，1把。要求定点卡位。		
2	台虎钳	可旋转；钳口宽125mm，5寸	台	14
3	简易平台	铸铁平台的工作面为长方形≥30*40cm。	台	2
4	双把拉铆枪	Φ4mm Φ5mm 双手用，	个	2
5	平口钳	75mm	把	1
6	游标卡尺	0.02mm，0~150mm，（量具专业厂家生产）	把	1
8	角度尺	150mm，（量具专业厂家生产）	个	1
9	外径千分尺	0~25mm，（量具专业厂家生产）	个	1
10	外径千分尺	25~50mm，（量具专业厂家生产）	个	1
11	宽座直角尺	（量具专业厂家生产），160mm	把	1
12	万能角度尺	（量具专业厂家生产），0~320°，精度2'，符合GB/T6315	把	1
13	角向磨光机	额定电压（V~）220，额定频率（Hz）50，最大切割直径（mm）Φ180，砂轮片孔径（mm），Φ22 额定输入功率（W）2000，空载转速（r/min）8500。	台	1

14	台钻	250W, 工作台面 $\geq 160 \times 160$ mm, 外形尺寸: $\geq 440 \times 355 \times 225$ mm, 最大钻孔直径: 13mm, 5档变速: 580-2650 转/min。	台	1
15	砂轮机	功率: 0.25KW, 电压: 220V, 电流: 1.15A, 频率: 50HZ, 转速: 2800r/min, 砂轮尺寸: $\phi 125 \times 16 \times \phi 32$, 砂轮粒度: 46/60, 砂轮安全线速度 35m/s。	台	1
16	金属微型车床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计, 电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件: 如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、大小滑块、车刀爪、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质(不得使用塑料材质代替)。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成, 金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件, 大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>手轮具有标准的刻度线, 磨具一次成型, 可精确到 0.02mm。</p> <p>手轮与螺杆使用三处机构锁定(1 螺丝 1 螺母)可有效去掉回转间隙, 保证精度, 又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴, 手柄可轻松旋转。</p> <p>使用 T 型槽连接, 锁紧连接块为“工”字型金属件, 不得使用塑料材质, 增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板, 使电机头上下活动稳定。</p> <p>齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。</p> <p>特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 车刀为高速钢材质, 可以加工软金属(铜、铝等)、木材、塑料、有机玻璃等。 2. 车床的中心高 25mm。 3. 配有车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。 <p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、马达转速: 20000 转/分钟。 2、电源适配器: DC12V/3A/36W, 具有过电流, 过压, 过热保护。 	台	14

		<p>3、加工材料最大直径：40mm。</p> <p>4、加工材料最大长度：135mm。</p> <p>5、滑块最大行程：X 轴：150mm；Y 轴：40mm。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
17	金属微型铣床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。</p> <p>手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2. 铣床可 X、Y、Z 三维空间操作，可以组装变换成立铣、卧铣和手持铣三种。 3. 配有 3mm 或 6mm 铣刀及 6mm 铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1-6mm 铣刀需另外购买。 4. 铣刀的侧面和前面都是刀刃，有一定的危险性，所以一 	台	14

		<p>定要在老师的指导下使用。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>3、虎钳的夹持尺寸：$\geq 25 \times 35$mm。</p> <p>4、滑块最大行程：X 轴：150mm；Y 轴：40mm；Z 轴：40mm。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
18	全金属钻床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、加工平台、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。</p> <p>工作台尺寸：$\geq 120 \times 100$mm，标有 0-70mm 和 0-80mm 的刻度，磨具一次成型，大大提高产品的加工精度。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。</p> <p>手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>特点：</p>	台	14

		<p>1. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。</p> <p>2. 可改装成手钻或手磨等；倾斜滑块，可以调整钻孔的角度；可旋转丝杆调节钻孔深度。</p> <p>3. 配有 3mm 钻头及铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm 铜夹头及钻头需另外购买。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>3、钻孔直径：1-6mm。</p> <p>4、滑块最大行程：X 轴：50mm；Y 轴：40mm；Z 轴：30mm。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：$\geq 340*210$mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
19	全金属微型分度钻床	<p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。</p> <p>手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p>	台	14

	<p>电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2. 配合分度盘使用，可以对圆形工件进行等分钻孔加工。 3. 分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是 36、40、48 个小孔，可以根据实际需要选择分度孔的组别。 4. 配有 2mm 钻头及铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm 铜夹头及钻头需另外购买。 <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、马达转速：20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、钻孔直径：1-6mm。 4、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm。 5、滑块最大行程：X 轴：50mm；Y 轴：40mm；Z 轴：30mm。 <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>		
20	<p>金属微型手持机床</p> <p>机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>机器部件：如主轴箱箱及侧盖、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。配有直径 48mm 的金属磨盘，砂纸选用高档白砂，粒度为 150 #。</p> <p>机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p>	台	14

		<p>特点：</p> <p>1. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。</p> <p>2. 应用范围广泛、变化多样、操作灵活，配上钻头则变成手钻，配上磨头则变成打磨机，配上铣刀则变成手铣。</p> <p>3. 配有 3mm 铜夹头、锁紧帽、十种打磨头、备用砂纸 2 张、12V 电源适配器 1 套。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p>		
1.3、电子电工--制作与设计				
1	电工工具箱	吹塑盒尺寸 $\geq 470*350*100$ mm；吹塑盒内工具需定点定位，方便使用和管理。含 24 种 54 件必备常用工具。工具包括：电工胶布，1 卷；按摩柄螺丝批，6*100mm（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，3*75mm（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，5*75mm（十字一字各一），2 把；套筒螺丝刀组合，含 11 件批头，1 套；钢卷尺，5m，三制动，1 把；吸锡器，塑料吸锡泵，1 个；剥线钳，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm、黄黑色、有切线功能，1 把；美工刀片，1 盒 10 片装，1 盒；刷子，软毛刷，1 把；焊锡丝，1.0mm，筒装，1 卷；迷你钢锯，1 把；测电笔，氖管，1 支；内六角扳手，1.5-10mm，9 件/套；活动扳手，8" 包胶，1 把；羊角锤，0.25KG 钢柄，1 把；钢丝钳，6"，黄黑双色柄，1 把；尖嘴钳，6"，黄黑双色柄，1 把；斜口钳，6"，黄黑双色柄，1 把；数显万用表，DT830B 数字，1 台；钟表螺丝批，盒装，黄黑塑料柄，6 把/套；电烙铁，外热式，30W，1 把；美工刀，内含 3 把刀片，1 把；烙铁架，铸铁，1 付。	套	14
2	电子元件盒	配置：蜂鸣器、三极管、三极管、发光管、电阻、电容等配套 18 种常用电子配件。	套	14
3	无线电技术组合实验箱	根据不同的光、电、声等科学原理，制作不同的科学实验效果。可以完成干簧管、发光二极管、大空大战集成电路、音乐集成电路、触摸控制等等原理的演示。	套	14
6	电子制作	万用表 1 块、锥子 1 把、电烙铁 1 件（24V）、焊锡膏 1 瓶、	套	14

	工具	剥线钳 1 把、偏口钳 1 把、什锦锉 1 套、焊丝 1 件、测电笔 1 支、镊子 1 把、一字、十字螺丝刀各 1 把、烙铁架 1 件等		
7	电能表	单相, 插卡式, $\geq 5A$	只	14
8	漏电保护器	漏电保护 220v10A 漏电动作电流 10mA	只	14
9	照明电路线路板	可演示一灯一开关、双保险丝、漏电保护器、三眼插座、双联开关等电路; 不变形, 配置符合目前规范要求	套	14
11	静电手环	满足某些元件焊接时的防静电要求	只	56
12	集成电路起拔器	更换集成电路工具	只	14
13	通针	每盒 8 种规格, 有手柄, 不锈钢空芯针, 不沾锡, 用于焊接拆卸电子元器件脚。	盒	14
14	塑料焊枪 (带风焊枪)	500W, 200V 交流电, 开关可调节热风或冷风。	把	14
15	数字万用表	可测量交流合直流电流	套	2
16	50W 电烙铁	外热式, 教师用	把	1
17	100W 电烙铁	外热式, 教师用	把	1
18	烙铁架	塑料底板	套	2
19	数显测电笔	Lcd 数字显示屏, 火线零线测试	支	14
20	个性化可调光台灯设计套件	本制作套件提供设计微型 LED 调光台灯所需的整套材料, 方便老师和学生展开台灯设计教学。具体包括台灯的底座、电池盒、调光线路板 (IC 触摸控制、四种方式可调)、5 颗高亮度 LED 灯组、图钉 (触摸开关)、金属软管、导线等 (见图 1)。其中台灯的外观设计和制作材料也可由老师和学生自行设计, 可利用日常生活中的材料 (如可乐瓶、纸杯、塑料盒等) 设计台灯的外观 (如灯罩、底座等)。	套	14

		本套件提供的材料和重复使用。		
21	自制水位控制套件	该套材由控制电路、水泵、水位传感器、乳胶水管、电池盒等组成。可让学生动手焊接线路板元件，利用生活中现成的容器做水箱（例如：可乐瓶）搭建自动供水系统，了解水位控制的工作过程和原理，能实现对上下双水位的闭环控制。	套	14
22	视力保护提醒器组装材料	视力保护提醒器组装材料	套	14
(1.4)、工具类使用耗材				
1	有机玻璃板	$\geq 300*400*3\text{mm}$ 。	张	30
2	冲压生肖模型制作套件	$\geq 200*150\text{cm}$ ，（120件）	套	1
3	KT板	$\geq 600*600$ ，颜色按实际需求定	片	30
4	三合板	600*600mm	张	30
5	五合板	$\geq 600*600\text{mm}$	张	30
6	塑料板	$\geq 500\text{mm}*500\text{mm}$ ，3mm厚	张	30
7	塑料棒	直径：25mm；长：100mm；车床加工用。	根	30
8	铝棒	直径：10mm 长度 100mm。	根	30
9	铝棒	直径：20mm 长度 100mm。	套	30
10	砂纸	800目，	张	200
11	钢锯条	50根一盒，	盒	4
12	竹弓锯条	100根/捆，500mm长，配合竹弓钢锯架使用。	捆	2
13	钉子	各种型号规格，若干	盒	5
14	聚醋酸乙乳液	250G，木工用	瓶	5
15	曲线锯锯条	5支/套	套	3
16	记号笔	黑色	支	30
17	焊锡丝	直径 6mm，若干	卷	10

18	松香	≥2cm	盒	20
19	电路实验板	55×100/环氧板/阻焊/助焊/含电源回路，学生练习用	片	200
20	镀锡连接线	两头镀锡，中间塑胶，50mm和100mm各半，1000根/把。	捆	10
21	7彩发光管	学生设计练习用	只	1000
22	竹弓锯条	100根/捆，配合竹弓钢丝锯使用	捆	1
23	图书资料	《简明电工手册》、《机械工人切削手册》、《钳工工艺学》、《五金速查手册》、《木工基本职业技能》	本	1
24	模型制作教材	与微型机床配套使用	本	14
(1.5)、机床配件				
1	锯床锯条	总长3CM，工作面2CM	根	100
2	砂纸	Φ50自粘功能	张	100
3	机床同步皮带	B87MXL	个	100
4	手车刀	微型镗床配套使用。采用圆形60#高速钢材料、半圆弧度加工、中间开刀槽。配木柄不小于9cm，长度不小于17cm。钢材表面发黑处理，刀头封腊，易于存放。	把	10
5	金属车刀	微型机床配套使用	把	10
6	2*10螺丝	与微型机床配套使用	粒	50
四、纸工——制作与设计				
1	纸工工具	切割垫板1块、美工刀1把、笔刀1件、笔刀片3件、美工剪刀1把、花边剪刀1把、直尺1把、蛇形尺1把、订书机1件、订书针等12种、透明盒；	套	14
2	打孔器	手动打孔器，使用优质钢材制造，打孔直径6mm、单孔	套	14
3	纸工材料	红色剪纸50张及图样、A4白色打印纸100张、A4彩色卡纸100张	套	7
五、服装设计与缝纫——制作与设计				
1	缝纫工具	剪刀8~10号各1把（含裁布剪1把，不锈钢剪刀1把，小纱剪1把）、软尺1件、竹尺1把，顶针1件、锥子1	套	14

		个、缝纫针（大中小）1 套、缝纫线 5 卷（不同色），画粉 1 盒、针线筐 1 个，包装盒 1 只。		
2	针线盒	缝纫针 1 盒，缝纫线 8 支，穿线器 1 个，皮尺 1 个，剪刀 1 把，顶针 1 个，别针和纽扣若干，双层透明盒。	套	14
3	锁边机	精铸钢材质，带电机，包缝规格 3.0-5.0mm，最大厚度 3mm，缝线规格：涤纶线 40/2.	台	2
4	缝纫机	1、尺寸： $\geq 28 \times 12 \times 24 \text{cm}$ ；2、毛重：3kg；3、额定功率：7.2w；4、国家专利勾尖、勾盘：电镀勾盘，不锈钢勾尖，更光滑坚固耐磨；5、电机动力强、噪音小、使用寿命长；6、底线面线双线、快慢双速缝纫，可筒缝，可倒车缝纫；7、12 种线迹，可调节针距、车直线曲线等，可钉扣、锁扣眼；8、可更换卷边、锁边、滚轮压脚等 10 多种压脚，拓宽缝纫性能；9、自带切线刀、LED 灯照明，自动绕线；10、电动、脚踏板 2 种方式控制开关，人性化设计解放双手；11、外接电源或放置电池，2 种供电方式。	台	2
5	烫衣板	可折叠，大板花面	张	2
6	电熨斗	220V，干烫，1000W	台	2
7	服装设计工具	裁布剪、小剪刀、有机直尺、胸围尺、锥子、描线轮、划粉、别针、珠针、绘图铅笔，橡皮擦、曲线板、比例尺、圆规、工具箱等	套	14
8	缝纫机维修工具	缝纫机皮带、压脚、绕线器橡皮圈、压脚杆、针板、绣花板、牙齿 R28、梭壳、梭芯、油壶、螺丝刀、工具箱等	套	14
9	人体模特	环保材料	个	1
10	服装设计软件	CD 一张	套	1
11	服装材料	布料及打样纸张	套	1
六、手工编制与刺绣——制作与设计				
1	编织工具	15、13、11 号空心毛衣针各 1 套、毛衣缝针 1 根、镊子 1 把、编织用绒线 5 把、4.5mm 勾针 1 把、夹子 1 把、木直尺 1 件、胸围尺 1 个，不锈钢剪刀 1 把、连线毛衣针（环形针）1 只，包装盒。	套	14
2	刺绣工具	绣花绷子 1 个、刺绣专用绣布（白色）4 块、不锈钢剪刀 1	套	14

		把、线头剪1把、绣花线24支（各色）、拷贝纸4张、专用绣针大中小10根、镊子1把、裱花针（拆线刀）1个，顶针1个，包装盒。		
七、种植技术				
1	温湿度计	圆形，0℃~40℃（TH101A），-30℃~50℃（TH101B/E）。-20℃~50℃（TH101C/603/600A），-10℃~50℃（THG101），-20℃~100℃（TH60B）。湿度测量范围：10%~90%RH。	个	1
2	喷壶	500ml, 两用喷壶。	个	14
3	筛子	圆形，不锈钢材质，大小各一。	套	2
4	花盆	塑料	套	14
5	喷雾器	大号手持式、塑料 0.8L	付	14
6	育种育苗箱	规格：529*340*70mm、 育种育苗箱塑制、有渗水功能	套	14
7	育种盆（穴盘）	50眼育种盆、塑制、有渗水功能	套	14
8	无土栽培盆	2类，玻璃制品，鱼缸形、圆柱形	套	14
9	盆景制作工具	园林小三件套、蓝皮剪刀、枝叶剪、嫁接刀、扎绳、迷你锯、小毛刷、3m钢卷尺、细铁钉若干、园艺标签牌一套、劳保手套等，工具箱	套	14
10	小型种植工具	枝剪1把、嫁接刀1把、果枝园林锯1件、园林大三件套（锹、耙）3件、水桶1个、喷壶1个、工具包1个。	套	14
11	种植工具	喷壶1个、水桶1个、耙子1把、铲子1把、叉子1把、方锹1把、尖锹1把、锄头1把、四齿镐1把、三爪耙1把、竹条筐1个，工具包1个。	套	14
12	种子瓶	250ml 玻璃材质 带橡皮塞	个	14
八、养殖技术				
1	饲养用具	工具包1个，饲料桶1个，饮水箱1个，自动饮水器1个，水管1根，开食盘1个，食料箱1个，PVC水管1根，取料勺1把，家畜（禽）饮水嘴5个（含饮水碗2个，乳头饮水器2个，猪用饮水咀1个），圈养网1张	套	14

2	防治疫病用具	三层翻盖工具箱1个；14CM不锈钢手术剪1把；不锈钢止血钳1把；4#手术刀柄1把；手术刀片2片；不锈钢敷料镊（14cm）1把；针头1盒（10个），兽用注射器（20ml塑钢注射器）1把，软针头1个，兽用体温计1个，滴药瓶2个，兽用连续注射器1套，洗胃器（带投药器）1套，耳号钳（铝合金材质外壳烤漆、23.5cm）1个。	套	14
3	食用菌栽培工具	9件套；三角涂棒（不锈钢、23cm）1把；微量勺三件套（不锈钢、22cm、双头、一头为微量勺，另一头分别为：勺、三角铲和针）；双头接种勺铲（不锈钢、18cm、一头为平勺、一头为平铲）1把；接种棒（铜制塑柄、18.5cm）1把；接种针1支；接种环（4mm）1支；14CM不锈钢医用剪刀1把；手术刀柄1把；手术刀片2片；不锈钢小刀1把；不锈钢敷料镊（14cm，前端带齿、柄部带齿）1把，接种勺三件套（10.5cm，12cm，14cm三种）；不锈钢可伸缩接种耙1把；透明掀盖工具箱1个。	套	14
4	饲养笼	≥34*26*31cm 带托盘	套	14
5	昆虫捕捉器	可伸缩折叠 铝合金把手 网框直径 34.5cm 伸长后全长 ≥178cm	套	14
6	放大镜	直径≥90mm	把	14
7	鱼类养殖箱	尺寸：≥230mmx166mmx275mm 鱼缸配置：潜水泵 过滤棉 过滤槽 LED灯	个	2
8	鱼类养殖用具	水族温度计1支、悬浮式磁力刷2件、增氧泵1套、捞鱼网1把、抄子1把、手动换水器1套、刷子2把、手吸1套	套	14
九、维修工具类				
1	自行车维修工具	工具箱，锤子，一字、十字螺丝刀各一把，钢丝钳，双用扳手，片扳手，活动扳手，补胎片，补胎胶，钢丝扳手，补胎锉，拔胎器，打器筒等。	套	14
2	自行车	20寸	辆	2
3	通用水暖器材	工具箱1个 喷头1个 软管1个 支座1个 下水器1个 水咀1个 管箍2个 四通1个 三通2个 球阀1个 弯头3个 外丝直接1个 外丝活接1个 内丝直接1个 角阀1个 丝	套	14

		堵1个 补芯1个 生料带1卷 闸板阀1个 排气阀1个 管卡5个。		
4	水暖维修工具	扳手, 手锤, 管子钳, 卷尺, 生料带等, 工具箱	套	14
十、防护器材				
1	防护眼镜	符合国家防冲击眼镜检测标准; ①带有侧翼保护和眉棱保护; ②聚碳酸酯镜片, 透明度高, 视野开阔清晰, 防紫外线; ③可调节镜腿, 长度为四位调节, 镜腿末端内镶防滑按摩橡胶, 使用时更为安全方便, 舒适, 具有极好的柔韧性能, 可任意揉捏, 不易变形, 抗冲击; ④质轻约为35克。	副	57
2	防尘口罩	专用口罩。	副	57
3	工作服	蓝色卡其布, 长衫, 袖口可扣紧。	套	57
4	工作帽	蓝色卡其布, 松紧式, 有帽檐。	副	57
5	套袖	蓝色卡其布	对	57
6	防滑手套	棉纱线手套	副	57
7	急救箱	药品: 碘伏(25mL)1瓶(有药品生产许可编号)、一次性口罩若干、酒精药棉25枚(有药品生产许可编号)、医用酒精(100mL)1瓶(有药品生产许可编号), 医用棉签1包(有药品生产许可编号, 原包装)、医用棉球1包(有药品生产许可编号, 原包装)、无菌纱布(50mm×50mm)1包(有药品生产许可编号, 原包装)、胶布(布)1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支(有药品生产许可编号), 均为保质期内。	个	1
8	灭火器	MFZ(L)4; 4公斤; 灭火剂量(kg): 4±0.08; 有效喷射时间(s): ≥9; 有效喷射距离(m): ≥4; 使用温度(℃): -20~55; 灭火级别(B): 9B、2A; 工作压力(MPa): 1.2; 水压强度试验压力(MPa): 1.5。	个	2
9	装修	铝方通吊顶, 墙面喷乳胶漆, 地面铺瓷砖或塑胶地板, 含灯具, 开关等。	间	1

3、美术教室

序	名称	参数	单位	数量
---	----	----	----	----

号				
一、教师用具				
1	写生画箱	外形尺寸： $\geq 330*460*80$ mm 材质；木制箱体：箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合；下箱体内用木条分成四个格、箱内配有简易调画板1块，箱盖可支起作画架用；产品表面平整、无裂纹、无疖疤、无毛刺；支架为三条可便携式，铝合金腿可升降折叠。	只	1
2	写生教具 (1)	石膏像包含：阿古力巴切面1件 $\geq 270*350$ mm， 腊空半面1件 $\geq 260*300$ mm， 太阳神头像1件 $\geq 200*170*380$ mm， 海盜头像1件 ≥ 500 mm， 小大卫头像1件 $\geq 430*350*620$ mm， 亚历山大1件 $\geq 330*410$ mm， 要求石膏像色泽洁白，轮廓清晰，形态逼真，表面无裂纹无沙眼。	套	1
3	写生教具 (2)	圆球、四棱锥、六棱锥、长方体、正方体、圆柱体、六棱柱、圆锥、方带方、方锥、方锥带方、圆锥带圆、多面体、八棱柱、圆切、十二面体，要求色泽洁白，轮廓清晰。	套	1
4	民间美术 欣赏及写 生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器	套	1
5	人体结构 活动模型	高度 ≥ 400 mm，木质	个	4
6	画架	1、材质：榉木，2、画架整体尺寸： $\geq 600*650*1420$ （3000）mm，3、置画高度2000mm，4、平放高度：860mm，5、表面平整光滑、无毛刺、裂纹和疖疤。	个	1
7	画板	椴木板，边框松木，规格： $\geq 600 \times 900 \times 18$ mm，结实耐磨，坚硬不变形。	张	1
8	写生凳	圆面升降画凳，榉木，整体尺寸 $\geq 300 \times (450-650)$ mm	个	1
9	版画工具	木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木磨托1只、马莲1个、胶滚1件、油石1件、刮刀2把、6B中华绘图铅笔2支	套	1
10	制作工具	美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、	套	1

		凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件		
11	国画和书法工具	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1 个、墨 1 块、印盒 1 个	套	1
12	水彩画工具	水彩画笔 1~12#各一支, 12 格梅花调色盘, 吸水海绵, 可折叠水桶	套	1
13	水粉画工具	水粉画笔 1~12#各一支, 椭圆 1/3 调色盘 \geq 400mm*290mm*12mm, 24 格调色盒带盖, 可折叠水桶	套	1
14	素描工具	素描铅笔一套包括: 2H2 支、2B4 支、HB1 支、B2 支、3B1 支、4B1 支、5B1 支、6B1 支、7B1 支、8B1 支), 橡皮 1 块、可塑橡皮 1 块、美工刀 1 把、炭笔、炭条、铅笔延长器、纸笔各 1 支	套	1
15	彩铅画笔	24 色彩铅笔一套	套	1
16	油彩棒	24 色重彩油画棒一套	套	1
17	水彩笔	24 色水彩笔一套	套	1
18	泥工工具	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、海绵 1 块	套	1
19	云台	塑钢转台, \geq 300*115mm	件	1
20	篆刻工具	篆刻刀、印床、章料、印泥、砂纸	套	1
21	绘图工具	圆规, 直尺, 三角板, 曲线板	套	1
22	大圆规	演示用, 工程塑料, 画圆最大直径为 800mm, 附橡皮脚	套	1
23	丁字尺	演示用, 有机塑料, 不小于 800mm	套	1
24	多目书画教学示范仪	1. 拍摄架: 全金属构架, 嵌入式无底座设计; 2. 配置 3 台摄像机, 可从不同角度进行拍摄; 3. 摄像机规格: 网络接口: 10/100M 以太网口; 帧速率: 每秒不小于 30 帧; 每台摄像机可 360° 旋转, 拍摄幅面可以达到 A2 幅面 (A4 幅面的 4 倍), 可清晰拍摄软硬笔的书写; 4. 配置 3 个红外镜头, 规格: 有效像素 200 万; 电子快门: 1/3-1/100000 秒, 可手动或自动调节; 接口: CS 接口;	套	1

		5. 支持单镜头，双镜头和三镜头同时拍摄直播和录像功能，可同时进行正常拍摄和特写拍摄，拍摄系统界面支持正面镜头、侧面镜头和特写镜头的同时显示并注有相应标识；		
25	美术教学示范系统	<p>1. 1080P 高清分辨率，以 30 帧/秒拍摄同步直播教学；</p> <p>2. 提供多种视频模式选择，包括单镜头画面、左右画面、三镜头画面及画中画四种画面模式，可以从正面和侧面清楚的看到中锋和侧锋运笔轨迹；</p> <p>3. 支持可一键录制微课、一键截图并进行保存，支持历史回看查询，可对之前录制或截屏内容进行查询；</p> <p>4. 支持摄像头画面的一键切换；</p> <p>5. 支持修改功能，可修改图片、音频、视频文件名称，支持通过第三方软件编辑音频、视频功能，支持显示视频拍摄时间功能，包括年、月、日、星期、时、分、秒信息；</p>	套	1
26	数字美术教学软件	<p>1. 具备多种类数字画笔，支持数字化图形图像处理技术、具备多种数字画笔，包括铅笔、钢笔、喷笔、水彩笔、油画笔、蜡笔、毛笔、橡皮擦、油画棒、麦克笔、特制笔等不少于 20 种基础笔触，支持数字化图形图像处理技术。工具栏自定义笔触可增加至 50 种特殊笔触以上；</p> <p>2. 与数字绘画板兼容，能够驱动无线无源电磁笔，通过压感，可模仿传统的各种笔锋效果，逼真地体现线条的浓淡粗细，配合电磁屏幕可以模拟狼毫和羊毫的多种毛笔的书写笔触，临摹书写欧颜柳赵各种字体。便捷的图层管理功能，可以将作品进行分层管理，操作当前图层时，不更改和影响到其他的图层；</p> <p>★3. 支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价以及美术作品欣赏管理；教师在进行数字化课堂教学时管理学生和电脑，实现师生互动。教师在教学中平台中设置当前教学班级后，右边将显示出该班的所有学生。对已登录的学生；选中已经登录的同学右击就会出现控制的各种功能，能够远程对学生绘画作品进行操作，包括连接远程桌面，屏幕锁定，关闭远程计算机，重启远程计算机。</p> <p>★4. 软件中要有支持帧动画的功能，用于早期学生的动画启蒙教学。</p>	套	1

27	美术网络系统	<p>1. 美术老师通过软件开展基于课标、教材、教学计划的美术全科教学（包括绘画课、欣赏课、雕塑课、设计课、手工课、电脑数字绘画课等），支持课前、课中、课后各个环节的教学工作，实现课堂授课、演示、作业、点评、课堂管理、作品分类采集、存储、支持立体作品的 3D 存储等功能；</p> <p>2. 支持学生端多种形式的美术作品欣赏、美术技法学习，包括绘画、欣赏、雕塑、设计、手工、电脑数字绘画等，支持书画课堂及演示互动；</p> <p>3. ★包括内置“校本资源”“公共资源”“私人资源”，支持素材库扩展功能，素材库分类教材和老师上课顺序，并可以根据校本教学需求设置年级、班级和地方特色素材库，可调整图像以及输入文本等功能；支持“校本资源”“公共资源”中资源收藏到个人资源库，可以课上直接发布给学生或课后以作业形式发布。</p> <p>4. 支持作品放大、缩小、旋转、调整明亮度、色彩度、透明度、转换成黑白、灰阶、反向模式、色彩互换等不少于 10 种数字化图形图像处理技术；支持填色工具、克隆工具、变形工具能够快速创作作品；</p> <p>5. ★支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价，教师机可以管理到学生机最多 200 个终端，在课堂内实现师生、生生互动，随时可以看到所有学生端的屏幕桌面，能够通过高清摄像头（VGA 格式或者 HDMI 格式）任意提取任何一个学生端的作品进行评价，并能以 4K 高清的方式广播给其他学生端；支持教师和学生端的文字对讲。</p> <p>6. 教师端按照日期、年级、班级加载备课功能，到教室后后自动匹配班级和上课资源，资源全部在教学文件中显示，支持列表和图标方式查看，并能够同步上课内容到学生端；</p> <p>7. ★通过系统监控和控制功能，能够在课堂实现对学生端的控制，包括黑屏，白屏，解锁、同屏、巡屏，重启/关闭全部学生电脑，查看作业。支持课堂拍照、屏写。支持教师课堂教学管理软件具有师生管理、班级管理、作品管理等后台操作功能。</p>	套	1
----	--------	--	---	---

		<p>8. 软件有录音及屏幕录像功能可直接制作微课功能；支持录制摄像头、麦克风等相关设备的选择和音视频质量的设置。可以设置视频尺寸。录制过程可以暂停再继续录制，录制完成的视频为 mp4 格式，并且保存在指定的微课文件夹下。</p> <p>9. 支持 psd、png、jpg 等常用图片格式的导入和导出，支持图层无极缩放和分层操作</p> <p>10. 支持美术作品欣赏管理，美术教学软件与美术教学网络系统实现对接，学生的美术作品实现平台及软件同步保存管理。</p> <p>11. 提供当代中国画知名画家的作品展示，作品供师生临摹和 3D 参观。能够建立学生、教师、学校美术 3D 展，展示作品需获得版权方作品临摹授权。</p> <p>12. 提供和人美版教材相对应的教材资源，包括课件、教案，并按照教材目录章节进行展示；</p> <p>13. 提供师生课堂使用的电脑客户端，单点登录操作。</p> <p>14. 提供教师个人作品库功能，教师个人作品的上传、分享、点赞。</p> <p>15. 支持美术教师自行设置任教班级、查看任教班级课表。</p> <p>16. 支持班级管理，可以管理学生信息，设置班级座次，自定义座次行列和学生座次位置。可以管理班级学生作品，可以重置学生密码。</p> <p>17. 提供教师朋友圈，分享新鲜事。支持好友管理。</p> <p>18. 支持学生朋友圈，个人进行作品进行上传与展示</p> <p>19. 支持课后作业管理，可分小组布置作业。</p> <p>20. 支持上课控制台功能，可以拖动到桌面任意位置，置顶显示。上课用到的教学文件、画板、课堂互动、下载文件夹、屏写、拍照等功能集中展示。</p> <p>21. 软件中要有支持帧动画的功能，用于早期学生的动画启蒙教学</p>		
28	美术教程 虚拟博物馆	虚拟美术博物馆要采用三维仿真场景构建，具备 VR 视觉效果，支持电脑、手机、VR 眼镜等多平台、多系统沉浸式漫游参观，具有身临其境的真实博物馆参观的视觉体验。同	套	1

		<p>时还应符合以下要求：</p> <p>1. 虚拟美术博物馆中的馆藏要涵盖古、今、中、外各个艺术类别的代表作品，按照发展时期成体系地布置中、外美术发展史展厅，馆藏的作品数量应不少于 500 个。</p> <p>2. 虚拟美术博物馆中需具备名家名作展厅，收录中外名家名作，并有详细介绍，供师生随时欣赏、学习。教师可自主调整、补充、更换展厅中的作品，且可随意手动调整作品大小和摆放位置等，并支持为每幅作品语音解说，解读作品创作思路及意境。</p> <p>3. 虚拟美术博物馆中，每个展区有导览语音介绍，展区内的作品支持放大、查看作者、年代、作品介绍等信息，并有专业人员配音讲解相关美术知识。</p> <p>4. 虚拟美术博物馆支持参观者自主选择展厅参观，支持展厅和作品分享、点评以及点赞。</p>		
二、学生用具				
1	学生画板	椴木板，边框松木，规格：≥600mm×450mm×18mm，结实耐磨，坚硬不变形。	个	57
2	学生画架	尺寸：≥330*350*480（620）mm，置画高度：≥580mm，	个	57
3	泥工工具	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、海绵 1 块、云台 1 个	套	57
4	书法工具	毛笔(大白云、中白云、小白云、小狼毫)、毛毡、镇尺、笔洗、100ml 墨汁、墨盒、笔搁	套	57
5	篆刻工具	篆刻刀、印床、章料、印泥、砂纸	套	57
6	美工工具	小剪刀、美工刀、A3 切割垫板、刻纸刀、直尺、卷笔刀	套	57
7	国画工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、笔洗、调色盘、镇尺、笔搁	套	57
8	绘图工具	圆规，直尺，三角板，曲线板	套	57
9	版画工具	木刻刀 5 把、笔刀 1 把、笔刀片 3 件、电烙铁 1 把、木磨托 1 只、马莲 1 个、胶滚 1 件、油石 1 件、刮刀 2 把、6B 中华绘图铅笔 2 支	套	57
10	水彩画工	水彩画笔 1~12#各一支，12 格梅花调色盘，吸水海绵，可	套	57

	具	折叠水桶		
11	水粉画工具	水粉画笔 1~12#各一支, 椭圆 1/3 调色盘 \geq 400mm*290mm*12mm, 24 格调色盒带盖, 可折叠水桶	套	57
12	素描工具	素描铅笔一套包括: 2H2 支、2B4 支、HB1 支、B2 支、3B1 支、4B1 支、5B1 支、6B1 支、7B1 支、8B1 支), 橡皮 1 块、可塑橡皮 1 块、美工刀 1 把、炭笔、炭条、铅笔延长器、纸笔各 1 支	套	57
13	不锈钢纸夹	不锈钢材质, 山形票夹, 约可夹 250 张纸	个	57
14	彩铅画笔	24 色彩铅笔一套	套	57
15	油彩棒	24 色重彩油画棒一套	套	57
16	水彩笔	24 色水彩笔一套	套	57
三、美术活动耗材				
1	画纸	160g, 4k 水彩画纸、水粉纸和素描纸各一袋, 每袋 20 张	套	57
2	宣纸	四尺 半生熟宣纸 (1 刀 100 张)	刀	2
3	颜料套装	国画颜料 24 色 12ml/支, 水粉颜料 24 色 12ml/支, 水彩颜料 24 色 12ml/支, 墨汁 250ml/瓶。	盒	57
4	版画耗材	雪弗板 2 张、吹塑纸 2 张、白板纸 2 张、硫酸纸 2 张、橡皮图章、海绵纸 2 张、水性油墨 60ml (黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)、油画棒 12 色、调墨板、印纸 2 张、生宣纸 2 张等。	套	57
5	手工耗材	双面胶 1 卷, 美纹胶带 1 个, 固体胶 1 支, 大红色剪纸练习纸 1 包 (50 张/包), 10 色彩纸 1 份, 卡纸 2 张, 白板纸 2 张, 布料 2 块等	套	57
6	印染材料包	靛青染料 100ml、一次性食品级纸盘 1000ml, 染布 54*54 高密包边、一次性手套 2 付、皮筋 10 根、小木夹 4 个、小木棍 4 个	套	57
四、教室布置				
1	衬布	1000 \times 2000mm; 棉、麻、丝、绒各三块	块	57
2	写生灯	1. 立式可升降, 落地升降总高度 1500mm—2600mm; 2. 三节升降杆, 升降固定钮用高强 ABS 件组成; 3. 聚光灯罩合金板喷塑, 直径 \geq 260mm;	只	4

		4. 五角支撑架用高强 ABS 而成, 脚用直径 16mm 不锈钢管制成; 5. 照度角度 120 度可调, 高强 LED 灯与灯罩一体, 光源功率 $\geq 18W$; 6. 配 $\geq 2200mm$ 长的优质电线, 开关带有遥控装置、插头;		
3	静物台	尺寸: $\geq 600*800*620$ (1190) mm, 材质: 德国进口红榉木。	个	1
4	展示画框	$\geq 600mm \times 450mm$ 黑色实木画框, 边框宽 $\geq 22mm$ 厚 $\geq 31mm$, 配背板, 高透明亚克力面, 挂钩	个	6
5	展示画框	$\geq 600mm \times 900mm$ 黑色实木画框, 边框宽 $\geq 22mm$ 厚 $\geq 31mm$, 配背板, 高透明亚克力面, 挂钩	个	6
6	初中美术教学挂图	适合美术教学要求的绘画、设计、欣赏内容, 不少于 58 幅, 对开, 应为国家正式出版物	套	2
7	书法挂图	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图, 应为国家正式出版物	套	1
8	学生工作台	尺寸: $\geq 1800*1000*780mm$ (6 人位); 面板: 采用 12mm 抗倍特板制作, 周边型成厚度 24mm, 桌腿采用 50*50mm 方管焊接成型, 连接方管采用 30*50mm 方管焊接, 成型钢架必须经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。连接件: ABS 专用连接组装件; 操作台造型活泼, 可选颜色多样, 可自由组合。	张	8
9	学生凳	1、凳面材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸: \geq 面 $\phi 320mm \times$ 厚 4mm。 3、表面带防滑, 舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形, 脚钢架材质及形状: 椭圆形无缝钢管。尺寸: $\geq 22 \times 32 \times 2.0mm$ 。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板, 经大型激光机雕刻成型, 直径 185mm, 厚度 4mm, 带塑料防护盒, 机械手满焊接完成, 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。 5、脚垫材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能, 带定位销, 具有防晃动功能; 高度可以在 450mm	个	57
10	教师工作台	尺寸: $\geq 1600*800*800mm$; 面板: 采用 12mm 抗倍特板制作, 周边型成厚度 24mm, 桌腿采用 50*50mm 方管焊接成型, 连	张	1

		接方管采用 30*50mm 方管焊接，成型钢架必须经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。连接件：ABS 专用连接组零件；操作台造型活泼，可选颜色多样，可自由组合。		
11	美术教学用品柜	<p>1. 尺寸：5000*450*2000mm±10mm；</p> <p>2. 材质：采用欧亚标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，断面采厚度≥1.0mm 优质 PVC 直封边制作。五金件采用 DTC 品牌液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍；移门采用软木板外包装饰布，配置优质滑轨；</p> <p>3. 功能：移门内包软木板，可使用图钉展示图画；可调节层板高度，便于放置各类大小写生物体可用于收纳教材、教具等物品。</p>	组	1
12	智慧黑板	<p>1, 中央主屏幕显示采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕分辨率≥3840*2160，具备防眩光效果。</p> <p>2, ★通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度 A+级或以上标准。提供中国标准化研究院或其他国家级社会公益类标准化科研机构出具的证书及测试报告复印件并加盖厂家公章。</p> <p>3, ★整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，总功率 60W。</p> <p>4, 整机具备不少于 2 路前置双系统 USB3.0 接口, 双系统 USB3.0 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备, 即插即用无需区分接口对应系统。</p> <p>5, ★整机具备≥1 路前置 Typec 接口，外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。</p> <p>6, 整机具有减滤蓝光功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，让师生视力健康得到保障。</p> <p>7, 整机内置非独立外扩展的麦克风，可用于录屏对音频进行采集。</p> <p>8, 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记≥60 人。</p> <p>9, 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可</p>	台	1

		控制整机拍摄教室画面。 10, 嵌入式系统版本不低于 Android 11。		
13	展台	<p>硬件参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用无摄像头悬臂设计。支持实时视频矫正功能, 拍摄画面无梯形畸变, 画面如垂直悬臂拍摄效果。 2. 采用$\geq 900W$ 像素自动对焦摄像头, 可拍摄 A4 画幅。显示视频输出像素$\geq 3840*2160$。 3. 展台按键采用电容式触摸按键, 可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能, 同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 4. 整机自带均光罩 LED 补光灯, 光线不足时可进行亮度补充, 亮度均匀。 5. 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。 <p>软件参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、全屏、等操作。 7. 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 8. 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。 	台	1
14	OPS 电脑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC 模块可插入整机, 可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。 2. 主板采用 H410 芯片组, 搭载 Intel 10 代酷睿 i5 CPU。内存: 8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。硬盘: 256GB SSD 固态硬盘或以上配置。 3. 具有独立非外扩展的电脑 USB 接口: 电脑上具备≥ 2 个 USB3.0 接口。 	台	1
16	白板软件	<ol style="list-style-type: none"> 1, 集体备课: 支持在备课平台创建集体备课活动, 老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传, 具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 2, 听写工具: 配置英语学科听写工具, 覆盖小初高≥ 8000 	套	1

		<p>个英语单词，支持自定义选择单词，根据单词智能生成读音；支持自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>3，为老师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至$\geq 200G$的个人云空间。</p> <p>4，互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>5，课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。</p> <p>6，提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。</p> <p>支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。</p> <p>7，AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>8，整机内置全通道侧边栏快捷菜单，实时显示日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口，在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。</p>		
14	数字无线有源音箱	<p>支持功放、数字无线话筒、音箱一体的有源音箱；</p> <p>需具备双声道高保真全频带功率放大系统；包含一组立体声音源输入；一路有线话筒输入（插口带 DC+6V 极相电源）；一路 USB 数字无线话筒输入；一组副箱功率输出。</p> <p>支持话筒的音调、音量，音乐音量可独立调节；</p> <p>采用 FM 调制方式；</p> <p>支持 DSP 智能扫描，自动匹配；</p> <p>使用频率$< 1GHz$；</p> <p>音频信号采用数字采样，16Bit，28kHz；</p> <p>语音频响：30—14kHz</p>	套	1

		动态范围：70dB 失真：≤0.08% 信噪比：≥82dB 满幅输入：80mVrms 满幅输出：870mVrms 数据速率：2 Mbps 发射功率：>10 dBm 最大工作距离：室内>30M		
15	装修	铝方通吊顶，墙面喷乳胶漆，地面铺瓷砖或塑胶地板，含灯具，开关等。	间	1

4、舞蹈教室

序号	名称	参数	单位	数量
1	3寸木质线柱音箱	产品参数： 单元配置：6x3" (75 mm) 铁氧体全频单元 频率响应：130Hz-20kHz 额定功率：150W 灵敏度：95dB 最大声压级：123dB 标准阻抗：12Ω 辐射角度：100° X 20° 接线方式：2X Speakon 接头 吊装配件：入墙架 尺寸(mm)：约 124X545X152 (W X H X D) 净重(kg)：约 6.6	只	2
2	12寸DSP有源超低频音箱	产品参数： 单元配置：1 X 12" (300 mm) 铁氧体低音单元 频率响应：45Hz-180Hz 额定功率：350W 灵敏度：95dB 最大声压级：124dB	只	2

		<p>标准阻抗:8Ω</p> <p>功率输出:LF:600W + HF:2*300W (8Ω)</p> <p>DSP 模块接线方式:2xMIC/Line+2xRCA 输入, 2 X Speakon 输出</p> <p>尺寸(mm):约 358X530X485 (W X H X D)</p> <p>净重(kg):约 28kg</p>		
3	调音台	<p>8 路通道多功能调音台</p> <p>通道 3 段均衡</p> <p>2 组辅助输出, 1 组返回</p> <p>内置 16DSP Echo 效果器</p> <p>超薄式设计</p> <p>USB 独立播放通道</p> <p>48v 幻象电源话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu 其他输出 Other output:+20dbu</p> <p>Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ, +/-15dB MID 中音:600KHZ, +/-15dB LOW 低音 :80HZ, +/-15dB</p>	台	1
4	U 段一拖二无线话筒	<p>主要特点:</p> <p>2 通道 UHF 无线网络, 每通道内置 200 个频率可选。</p> <p>内置高级扫频功能, 可自动跳过正在使用的频率和其他杂波频率以避免串频干扰。</p> <p>采用数字音码锁定技术, 有效阻隔使用环境中的杂讯干扰, 内置三级功率调节, 每级约 20 米距离递增, 方便工程安装</p> <p>背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度, 电池状态, 分集通道指示 (A/B), 频率, 频率组/频道等工作状态</p> <p>采用最新红外线自动对频 (IR) 技术, ACT 自动选频, 设定和操作更简便。</p> <p>话筒铝合金外壳, 经久耐用。</p> <p>配对方式: DSP 智能扫描, 自动匹配 或红外对频</p> <p>使用频率: 1GHz 以下</p> <p>语音频响: 30—14kHz</p> <p>动态范围: 70dB</p> <p>失真: ≤0.08%</p>	套	1

		<p>信噪比：$\geq 82\text{dB}$</p> <p>满幅输入：80mVrms 满幅输出：870mVrms</p> <p>数据速率：2Mbps</p> <p>最大工作距离：室内$>30\text{M}$</p> <p>天线连接：外置鞭状天线，手持麦克风和会议单元可混合使用</p> <p>综合参数：</p> <p>频率范围：$610\text{MHz}-670\text{MHz}$</p> <p>信道数目：$200$ 个</p> <p>信道间隔：300KHZ</p> <p>频率稳定度：$\pm 0.005\%$</p> <p>动态范围：100db</p> <p>最大偏移：$\pm 45\text{KHZ}$</p> <p>音频频率响应：$40\text{HZ}-18\text{KHZ}(\pm 2\text{db})$</p> <p>综合信噪比：$>105\text{db}$</p> <p>综合失真：$\leq 0.5$</p> <p>接收机：</p> <p>中频：$110\text{MHZ}$. 10.7MHZ</p> <p>天线接入：$\text{TNC}/50\Omega$</p> <p>灵敏度：$12\text{dBuV}(80\text{db S/N})$</p> <p>灵敏度调节范围：$12-32\text{dBuV}$</p> <p>杂散抑制：$\geq 75\text{db}$</p> <p>最大输出电平：$+10\text{dbv}$</p> <p>供电方式：直流 12V 400mA 输</p> <p>发射机：</p> <p>输出功率：高功率 30MW，低功率 3MW</p> <p>音频频率响应：$40\sim 18,000\text{Hz}$，$(+1\text{ dB}, -3\text{ dB})$. 整体系统频率响应取决于选取的话筒单元</p> <p>杂散抑制：-60db</p> <p>电池寿命：正常功率发射时，可使用超过 20 小时</p>		
5	机柜	尺寸： $\geq 600*600*1166\text{mm}$ ，容量： 22U ，	个	1
6	舞蹈把杆，底座	1、实木把杆，弹簧钢芯，3 米一根。 2、底座 升降式，可移动	套	10

7	瑜伽垫	≥1.6 米长	块	55
8	舞蹈镜墙	镜面厚度不低于 5mm。优质防水镜面含边框	m ²	30
9	软开砖	尺寸：≥长 23CM*宽 15CM*厚 7.5CM。EVA 材质，不含氯乙烯，不含重金属，阻菌环保。	块	55
10	更衣柜	<p>材 质：产品主材由 ABS 塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，环保耐用，柜体统一标配灰白色，柜门根据使用方要求，至少提供 9 种颜色备选。</p> <p>工 艺：所有板材采用钢制模具注塑一次成型；</p> <p>使用寿命：产品抗冲击、耐腐蚀、不生锈，正常使用寿命 10 年左右。</p> <p>产品特点：</p> <p>1、榫卯连接结构，合理布局加强筋。顶板和底板厚度要求不小于 3cm，并使用平行加强筋，即结实又易于清洁卫生。底座为单独开发的 6-8cm 专用底座，四周保证全与地面接触，不可以用底板下面加高后来代替底座。组装方式不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，榫卯连结构，产品不易变形、不易扭曲，达到可重复拆装使用。</p> <p>2、门板上面要求必须设计有隐藏式拉手，方便且不易发生磕碰。</p> <p>3、门板外部弧度造型补强设计从而使产品外观立体感强，更美观、牢固、结实耐用。受力部分加厚处理。</p> <p>4、铰链（俗称合页）每门 4 副，尼龙材料（Nylon）制成，防止刮伤人员，彻底防水永不生锈，终生质保。</p> <p>5、门板与侧板连结处设计有防盗插销并采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴双重加固，双重防盗保险更牢固耐用。</p> <p>6、每个单门的柜体都要加装一个 U 型板，防止日后使用柜体变形和被易盗。</p> <p>7、层板厚度要求：双层重型板 18mm 厚，使用不弯曲，承重不变形。</p> <p>8、门号牌要求：插入式，避免胶粘，防止日后脱落。</p> <p>9、拉手加装弹簧扣紧装置，防止门在不安装锁状态下自动开门，撞伤他人。</p> <p>板材厚度：侧板≥20mm、顶板≥30mm、底板≥30mm、门板</p>	门	20

		25-30mm、底座高 \geq 80mm 尺寸：约宽 382*深 500*高 930（单门）		
11	更衣凳	支架采用 40mm*40mm 直径的钢管，凳面采用多层胶合板. 高弹海绵外包 PU 皮，坚固耐用，大方美观.	把	2
12	文件柜	规格尺寸，高 1800 毫米*宽 850 毫米*深 400 mm。材料裸板厚度为 0.8 毫米	组	2
13	系统集成	所有设备的安装调试工作，提供相应的辅助材料，包括但不限于：视频线、VGA 线、网线、音频线、电源线、控制开关、排插、接地等所有配套设备，按学校要求进行布线及施工。	项	1
14	装修	铝方通吊顶，墙面做吸音处理，地面铺地板，含灯具，开关等。	间	1

第五部分

拟签订的合同条款

拟签订的合同条款

（此合同样本仅供参考，合同具体细则以双方协定为准）

甲方：（前款所称采购人） 住所：

乙方：（前款所称中标人） 住所：

一、合同内容（标的、数量、质量等）：

二、合同价款

1、合同总价：

2、合同总价包括：

3、合同总价一次包死，不受市场价变化的影响。

4、履约保证金（有/无）

4.1 履约保证金金额为中标合同金额的（最高10%）。

4.2 履约保证金交纳时间：合同签订前必须交纳至（采购人）。

4.3 履约保证金交纳形式：中标人应当以支票、汇票、本票或者陕西省财政厅认定的担保机构出具的保函等非现金形式提交。

4.4 履约保证金收取单位名称：

开户银行：

账号：

联系人：

联系电话：

5. 履约保证金的退付：

三、合同结算

1、**付款方式：**产品到货安装调试完毕并验收合格后甲方支付合同总价的100%。

2、**结算方式：**银行转账。

3、**结算单位：**由甲方负责结算，乙方开具合同总价数的全额发票交采购人。

四、履行期限、地点及方式：

1、履行期限：

2、地点：

3、方式：

五、运输

1、乙方负责所有货物的运输。确保货物安全、完整到达使用地点，运杂费用包含在总价内，包括货物从供货地点到使用地点的运输费、保险费、搬运费等。

2、所有货物在运输、搬运、安装的过程中，造成甲方损失的，由乙方为甲方修复或更新。

六、质量保证

1、乙方提供货物必须是原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新产品。

2、所供货物必须是经过办理正常手续的全新产品。

3、所供货物是经过国家法定检验、注册、准许市场销售的合法产品。

4、货物性能稳定、具有较好的使用效果，质量保证措施完善，符合国家相关标准。

5、货物的质保期为验收合格后**1年**。

6、包装要求

6.1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物，均应按标准保护措施进行包装，并确保货物安全无损运抵甲方指定地点。

6.2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

7、乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉。

七、技术服务

1、对技术服务的要求：

2、技术资料：

2.1、产品合格证及检验报告；

2.2、产品使用说明书（中文）；

2.3、中国商品检验局出具的商检合格证明（进口产品）；

2.4、其它资料。

3、技术培训：

3.1、培训内容：

3.2、培训地点：

3.3、培训时间：

3.4、培训人数：

3.5、培训费用：受训人员的食宿费、资料费、培训场地费、耗材（包括水电费等）费等已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

4、售后服务

4.1、乙方在接到甲方保修电话故障通知后在___小时内派出合格的维修人员到达现

场进行维修服务，承担相应费用，若需将产品送回生产厂，乙方应提供备用机、承担维修产品所需的往返费用。

4.2、如果乙方在收到通知后两天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。甲方亦可从质保金中扣回索赔金额。

5、伴随服务

5.1、乙方应随同每套货物提供相应的中文的技术文件。

5.1.1、完整的操作使用手册和维护、修理技术文件，图纸、保修卡等。

5.1.2、制造厂的检验、测试报告、检验合格证书，计量合格等级证书，质量保证书等文件须随产品装箱提供。

5.1.3、必须的其它技术资料。

5.2、伴随服务的费用已含在合同价中，不单独进行支付。

八、验收

1、到货验收：货物到货后，由甲方与乙方共同进行外观验收，验收内容包括，外包装的完好性，货物品牌、规格、数量及产地与合同要求的一致性。

2、货物运行验收：乙方安装调试合格后，向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后，出具使用验收合格证明。

3、最终验收：最终验收结果作为付款依据，乙方填写验收单，并向甲方提交实施过程中的所有资料，以便甲方日后管理和维护。

4、质保期满后：由乙方出具质保期运行质量报告，作为质保金支付依据，若存在质量问题，应按相应规定协商处理。

5、验收依据：

5.1、合同文本、合同附件、招标文件、投标文件。

5.2、国内相应的标准、规范。

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、乙方履约延误

2.1、如乙方事先未征得甲方同意并得到甲方的谅解而单方面延迟交货，将按违约终止合同。

2.2、在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同，酌情延长交货时间或对乙方加收误期赔偿金。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之零点五（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，甲方可终止合同。

3、因采购人原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，采购人应当依照合同约定对投标人受到的损失予以赔偿或者补偿。

4、违约终止合同：未按合同要求提供货物或质量不能满足技术要求，甲方会同监督机构有权终止合同，对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚。

十、合同组成

- 1、中标通知书
- 2、合同文件
- 3、国家相关规范及标准
- 4、供货产品技术规格及参数表
- 5、招标文件
- 6、投标文件

十一、解决争议的方法

凡因本合同引起的或与本合同有关的争议，双方应友好协商解决。协商不成时，双方均同意采用以下第（ ）种争议解决方式：

（1）、甲、乙双方均同意向（甲方所在地人民法院）提起诉讼。

（2）、甲、乙双方均同意向（仲裁委员会）提起仲裁。

十二、合同生效及其它

1、合同未尽事宜、由甲、乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

2、本合同正本一式___份，甲方、乙方双方各执___份，备案___份。

3、合同经甲乙双方盖章、签字后生效，合同签订地点为_____。

4、生效时间：___年___月___日

甲方名称（盖章）：

乙方名称（盖章）：

地址：

地址：

代表人（签字）：

代表人（签字）：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

鉴证方（盖章）：

地址：

代表人（签字）：

电话：

开户银行：

第六部分

投标文件参考格式

项目编号：

(正本或副本)

2号综合楼功能部室设备采购项目

投标文件

投标人：_____ (盖章)

时 间：_____

目 录

第一部分	投标函
第二部分	报价文件
	开标一览表（唱标报告）
	产品分项报价表
	节能环保、环境标志产品明细表
第三部分	投标人资格证明文件
	投标人情况一览表与企业简介
	资格证明材料
	投标人身份证明
第四部分	投标商务文件
	商务响应表
	商务部分
	投标人应该加以说明的其他商务内容
	投标人业绩
第五部分	投标技术文件
	产品技术指标偏差表
	技术部分
	投标人应该加以说明的其他技术内容
第六部分	投标人承诺书
	投标人企业关系关联承诺书
	其他承诺书
第七部分	政府采购优惠政策证明材料及附件
	政府采购优惠政策证明材料
	投标担保函样本
	履约担保函样本
	其他附件
	封袋正面标识式样

第一部分 投标函

陕西天鸿信招标有限公司：

我单位收到贵公司 THXZB_____号投标文件，经详细研究，决定参加本次投标活动为此，我方郑重声明以下几点，并愿负法律责任。

- 1、按照招标文件中的一切要求，提供完全满足采购需求的技术产品和全面技术、售后服务保障。
- 2、如若中标，将根据招标文件的要求、投标文件及承诺条件，全面签约并履行合同规定的责任和义务。
- 3、我方提交的投标文件共___份，其中正本___份，副本___份。
- 4、我方已详细阅读和核实全部招标文件内容，完全理解并同意放弃提出含糊不清和误解问题的权力。
- 5、同意提供贵方要求的与本次招标有关的任何证明资料。
- 6、我方的投标文件在开标大会之日计算有效为_____天。
- 7、所有关于本次投标的函电，请按下列地址、方式联系：

地 址： _____

电 话： _____

传 真： _____

邮 编： _____

投标人： 全称（公章） _____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）： _____

时间： 年 月 日

第二部分 报价文件

（一） 开标一览表（唱标报告）

项目名称：

项目编号：

投标人：

单位：元

产品费	总计	交货期 (合同签订之日起)	质保期 (年)

投标总报价：人民币（大写）

¥ 元

备注：

- 1、表内报价内容以元为单位，保留小数点后两位；
- 2、产品费须含有安装调试费、运杂费及其他费用；
- 3、请严格按照本一览表填写，否则将被视为不符合招标文件要求。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

(二) 产品分项报价表

项目名称：

投标人：

共 页，第 页

序号	产品名称	品牌	规格型号	产地	单位	数量	单价	合计
1								
...								
N								
总报价（人民币大写）：						（¥ 元）		
备注：表内报价内容以元为单位，保留小数点后两位。								

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

(三) 节能环保、环境标志产品明细表

项目名称：

投标人：

序号	产品名称	制造厂家	规格型号	类别	认证证书编号	数量	单价	总价
合计（元人民币）								
占投标总价的百分比（%）								

注：1、如投标产品为节能环保、环境标志产品，须按格式逐项填写，并附相关证明，否则评审时不予计分。

2、类别填写：节能环保产品或环境标志产品。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

第三部分 投标人资格证明文件

(一) 投标人情况一览表与企业简介

投标人名称：

企业名称：	法定代表人：
地址：	电话：
营业场所面积：	
注册资金：	
企业总人数：	
企业简介：	

（二）投标人资格声明函

致：（陕西天鸿信招标有限公司）

关于贵公司_____年_____月_____日发布的项目名称_____（项目编号：_____）第__标段采购公告，我公司（企业）已清楚招标文件的要求和有关文件规定，愿意参加本次投标，提供采购内容中规定的产品及服务，保证提交的资格文件和说明是准确、真实的。并承诺在本次采购活动中，如有违法、违规、弄虚作假等行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我公司（企业）承担。

特此声明！

备注：项目不分标段的，第__标段空白处填写“/”。

投标人：全称（盖章）

法定代表人或被授权人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

（三）资格证明材料

1. 具有独立承担民事责任能力的企业法人或其他组织或注册地在中国境内的外资企业，提供合法有效的（三证合一）统一社会信用代码的营业执照等证明文件（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；

2. 法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同）；

3. 投标人须提供 2020 或 2021 年度经会计师事务所审计的审计报告（新成立企业可从成立当年开始提供相对应的财务报表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明（资信证明开具日期为采购公告发布之日后）（原件或复印件加盖投标人公章）；

4. 税收缴纳证明：投标人须提供有效的完税证明（注：依法免税或零申报的投标人应提供相关文件证明；若为新成立企业须提供相应月度的缴税证明）（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；

5. 社会保障资金缴纳证明：投标人须提供投标截止时间前 6 个月内任意 3 个月的社会保险缴纳证明（注：依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；若为新成立企业可提供相应月度的社会保险缴纳证明）（复印件加盖投标人公章或提供网上可查询的网址信息）；

6. 投标人须提供具有履行合同所必需的产品和专业技术能力的承诺函（加盖投标人公章）；

7. 投标人应具备良好的商业信誉，提供参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（加盖投标人公章）；

8. 提供投标时限内“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）网站生成的带水印信用报告及中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询截图，无严重失信记录；（民办非企业单位提供信用承诺函。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的，采购代理机构将拒绝其参与政府采购活动）（加盖投标人公章）。

(四) 投标人身份证明

法定代表人身份证明书

致：陕西天鸿信招标有限公司				
企 业 法 人	企业名称			
	法定地址			
	邮政编码			
	工商登记机关			
	税务登记机关	(国税)		
		(地税)		
机构代码证号				
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)	法定代表人签字		
		(公章)		
		年 月 日		

第四部分 投标商务文件

（一）商务响应表

项目名称：

投标人：

按招标文件规定填写			投标人提供的商务响应内容	
序号	名称	招标文件要求的商务条款	投标人实际响应的商务条款	偏离说明

说明：1、请按招标文件的商务要求认真填写本表，偏离说明填写：优于、等于或低于。

2、投标人须如实填写该表，如有隐瞒，后果由投标人自负。

3、响应内容即使细微偏差也须写出。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

(二) 商务部分

(根据招标文件的各商务评分内容制作商务部分的文件，格式自拟)

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

(三) 投标人应该加以说明的其他商务内容

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

(四) 投标人业绩

第五部分 投标技术文件

（一）产品技术指标偏差表

项目名称：

投标人：

序号	产品名称	招 标 要 求 技 术 指 标	投 标 设 备 技 术 指 标	偏 离 说 明

说明：1、请按投标产品的实际技术参数，逐条对应招标文件的“招标内容与要求”中的技术要求认真填写本表。偏离说明填写：优于、等于或低于。

2、投标人须如实填写该表，如有隐瞒，后果由投标人自负。

3、响应指标即使细微偏差也须写出。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

（二）技术部分

投标人根据招标文件“采购人需求书”、“评分办法”的内容制作技术部分内容，自行编制，但内容包含且不限于以下：

- 1、技术方案
- 2、投标产品说明（详细的配置，技术说明等）
- 3、安装、配送方案
- 4、拟安排本项目技术人员情况表
- 5、质量保证措施
- 6、投标产品的质量标准、检测标准（符合国家规定及行业标准）及相关质量检测

报告或依据。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

(三) 投标人应该加以说明的其他技术内容

(格式自拟)

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

（二）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 I

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，我公司在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向政府采购人、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订单。
- 5、不采取不正当手段诋毁、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”损害采购人的合法权益。
- 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采购要求，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。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

承诺书 II

致：陕西天鸿信招标有限公司		
<p>作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标人，本公司承诺：在参加本项目招标之前不存在被依法禁止经营行为、财产被接管或冻结的情况，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。</p>		
投标人	法定代表人或被授权人	日 期
(公章)	(签字或盖章)	年 月 日

承诺书 III

致：陕西天鸿信招标有限公司		
<p>作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标人，本公司郑重申告并承诺：近三年受到有关行政主管部门的行政处理、不良行为记录为____次（没有填零），如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。</p>		
投标人	法定代表人或被授权人	日 期
(公章)	(签字或盖章)	年 月 日

承诺书IV

致：陕西天鸿信招标有限公司		
<p>作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标人，本公司郑重申告：近三年因产品供货问题（水货、替代品、次品、翻新品等）的不法行为记录为___次（没有填零），如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。</p> <p>本公司承诺：本次投标产品为正品行货。</p>		
投标人	法定代表人或被授权人	日期
(公章)	(签字或盖章)	年 月 日

承诺书 V

致：陕西天鸿信招标有限公司		
<p>作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标人，本公司承诺：参加本次投标提交的所有资质证明文件及业绩证明文件是真实的、有效的，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。</p>		
投标人	法定代表人或被授权人	日期
(公章)	(签字或盖章)	年 月 日

第七部分 政府采购优惠政策证明材料及附件

1、中小企业声明函（如有）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1、根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2、本公司参加_____项目名称_____（项目编号：_____）第_____标段采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

备注：

1、填写前请认真阅读《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）和《财政部 工业和信息化部关于印发政府采购促进中小企业发展暂行办法的通知》（财库[2011]181号）相关规定。代理商和生产厂家同时具备小型、微型企业才可享受此政策。生产厂家若为小型、微型企业的需提供《小型、微型企业声明函》，未提供齐全的则不视为小型、微型企业。

2、属于监狱企业的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，视同小微企业享受此政策。

3、项目不分标段的，第_____标段空白处填写“/”。

4、投标人非小微企业、监狱企业不填写此表。

2、残疾人福利性单位声明函（如有）

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（项目名称）（项目编号：_____）第__标段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。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

备注：

1、填写前请认真阅读根据《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，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足规定中的条件。

2、中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

3、项目不分标段的，第__标段空白处填写“/”。

4、投标人非残疾人福利性单位不填写此表。

3、制造商企业（单位）类型声明函（如有）

本企业（单位）作为_____项目名称_____（投标人名称）所投标产品的制造商，参加政府采购活动。根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号），《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）、《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）以及《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的有关规定，作出如下声明：

本企业为_____（请填写：大型、中型、小型、微型）企业。

本企业_____（请填写：是、不是）监狱企业。后附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。

本单位_____（请填写：是、不是）残疾人福利性单位。

本企业（单位）提供本企业（单位）制造的货物。

本企业（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。

本声明函经制造商和投标人共同盖公章生效。

制造商（盖章）：_____

投标人（盖章）：_____

日 期：_____

注：

1、符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须提交。

2、投标人所投标的产品均为自己制造，可不提供此声明函。

4、 政府采购投标担保函样本（如有）

（采购人或采购代理机构）：

鉴于_____（以下简称“投标人”）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，投标人参加投标时，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。应投标人的申请，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

在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

中标后投标人无正当理由不与采购人或者采购代理机构签订《政府采购合同》；
招标文件规定的投标人应当交纳保证金的其他情形。

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

三、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。

四、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，并附有证明投标人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人向你方支付投标保证金。

五、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他情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

六、免责条款

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

2、因你方原因致使投标人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人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。

七、争议的解决

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

八、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

附：

2017年西安市政府采购信用担保及信用融资合作机构联系名单

序号	合作单位名称	主办单位名称	联系部门	联系人员	联系电话	备注
1	西安投融资担保有限公司	西安投融资担保有限公司	业务五部	李晓 何彦君	88499422 13572821281 88499422 13679255205	信用担保
2	陕西省信用再担保有限责任公司	陕西省信用再担保有限责任公司	业务三部	夏靖颜 朱筠祥	88606038-6027 18591406320	信用担保
3	中国银行股份有限公司 陕西省分行	中国银行西安二环世纪星支行	公司业务部	胡涛 叶楚沙	88360743 18629048822 88360749 13772153612	信用融资
4	中国建设银行股份有限公司 陕西省分行	建设银行西安市南大街支行	公司部	杨向晖	87281468 13379229383	信用融资
5	中国工商银行股份有限公司 陕西省分行营业部	工商银行陕西分行营业部	小企业金融业务部	牛国群 张航	87609569 18992851811 87609761 13891883334	信用融资
6	中国农业银行股份有限公司 陕西省分行营业部	农业银行西安西大街支行	公司业务部	贾珊 高雅	87617245 13891957123 87613444 13659192425	信用融资
7	交通银行股份有限公司 陕西省分行	交通银行西安西五路支行	个人贷款中心	李卫公 雷强	87297632 13991290525 87272444 18629362690	信用融资
8	招商银行股份有限公司 西安分行	招商银行西安未央路支行	公司银行部	杨皓 马秦香	62811553 15002905553 62811553 13609183259	信用融资
9	中国民生银行股份有限公司 西安分行	民生银行西安分行	城建金融部	李楠	88266088-8450 13572058213	信用融资
10	中国光大银行股份有限公司 西安分行	光大银行经济技术开发区支行	对公客户经理部	高艺瑄	15619006186	信用融资
11	昆仑银行股份有限公司 西安分行	昆仑银行西安分行	机构投行部	韩天清	86978975 15609108028	信用融资
12	平安银行股份有限公司 西安分行	平安银行西安分行	业务发展七部	祝捷 王尧	18629505188 18591767577	信用融资
13	北京银行股份有限公司 西安分行	北京银行西安分行	营业部	范诗阳 曹英	13991945764 18691892195	信用融资
14	兴业银行股份有限公司 西安分行	兴业银行西安分行	新城业务总部	徐常磊 鲁昀	15991623666 15389081886	信用融资

5、政府采购履约担保函（如有）

_____（采购人）：

鉴于你方与_____（以下简称投标人）于____年__月__日签定编号为_____的《_____政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，投标人应在____年____月____日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应投标人的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购招标机构人同意，将中标项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

（2）_____。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的_____%数额为_____元（大写_____），币种为_____。（即主合同履约保证金金额）

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。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至投标人按照主合同约定的供货/完工期限届满后_____日内。

如果投标人未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

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。并附有证明投标人违约事实的证明材料。

如果你方与投标人因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供_____部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的判决书、调解书，本保证人即按照检测结果或判决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在_____个工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

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。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，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，保证责任即终止。

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

4. 你方与投标人修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与投标人修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使投标人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与投标人的另行约定，全部或者部分免除投标人应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成投标人不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

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）

日期：_____

6、其他附件

附件一：具有履行合同所必需的产品和专业技术能力承诺函

致：陕西天鸿信招标有限公司

我公司参与_____（项目名称）_____（项目编号 _____）第____标段投标活动，现郑重承诺：我公司具有履行合同所必需的产品和专业技术能力，我公司为本项目实施提供履行合同必需的产品和专业技术人员，如有任何虚假和不实，我方自愿放弃参与本次政府采购活动的资格并承担一切相关责任。

特此承诺！

备注：项目不分标段的，第__标段空白处填写“/”。

投标人：全称（公章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

时间： 年 月 日

附件三：制造厂商/代理商产品授权书（格式）

致：陕西天鸿信招标有限公司			
制造 厂 商 或 代 理 商	工商登记机关		
	企业名称		
	法定地址		
	法定代表人		电 话
授 权 项 目 与 内 容	项目名称		
	项目编号	_____	
	授权事项	授权代理公司为本招标项目提供所需产品进行投标与签署协议书，协议书对授权人具有约束力。	
	产品名称	(注明品牌型号)	
	授权承诺	对所提供的投标产品承担全部质量保证责任。	
	被授权公司名称		
有效期		本授权书自开标大会之日计算有效期为 天。	
备 注			
制造厂商/代理商		制造厂商/代理商法定代表人	授权日期
(公章)		(签字或盖章)	年 月 日

说明：

1. 本授权书有效期自开标大会之日计算不得少于九十天。
2. 授权书格式可作调整但须内容填写要明确，文字要工整清楚，涂改无效。
3. 本授权书只是作为参考格式，可作调整，但关键内容需完整，仅作参考。

附件四：封袋正面标识式样

格式 A：投标文件封袋正面标识式样

致：陕西天鸿信招标有限公司

项目编号：

项目名称：

投标文件（正本或副本）

（非招标大会不得启封）

投标人名称： （公章）

格式 B：开标一览表封袋正面标识式样

致：陕西天鸿信招标有限公司

项目编号：

项目名称：

开标一览表

（非公开唱标不得启封）

投标人名称： （公章）

封袋内容：开标一览表