

竞争性谈判文件

项目名称：北京市延庆区第三小学改扩建设备购置项目其他办公设备采购项目

项目编号：11011925210200013427-XM001

采购人：北京市延庆区第三小学

采购代理机构：华诚博远工程咨询有限公司

日期：2025 年 5 月



目 录

第一章	采购邀请.....	2
第二章	供应商须知.....	5
第三章	评审程序和评定成交的标准.....	20
第四章	采购需求.....	29
第五章	合同草案条款.....	138
第六章	响应文件格式.....	151

第一章 采购邀请

一、项目基本情况

- 1.项目编号：11011925210200013427-XM001
- 2.项目名称：北京市延庆区第三小学改扩建设备购置项目其他办公设备采购项目
- 3.采购方式：竞争性谈判
- 4.项目预算金额：222.5953 万元、项目最高限价（如有）：222.5953 万元
- 5.采购需求：科学教室、美术教室等专室类设备采购，具体详见第四章采购需求。
- 6.合同履行期限：供货期：合同签订之日起 45 天内，供货开始时间以采购人通知为准。
- 7.本项目是否接受联合体：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

- 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：

2.1 中小企业政策

☐本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

☒本项目专门面向 ☐中小 ☒小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

☐本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：___/___

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：___/___

3.本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

☒否

☐是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：___/___。

三、获取采购文件

1.时间：2025 年 5 月 22 日至 2025 年 5 月 26 日，每天上午 9:00 至 11:30，下午 14:00 至 16:00（北京时间，法定节假日除外）。

2.地点：北京市西城区宣武门外大街庄胜广场中央办公区北翼写字楼 19 层

3.方式：先在平台上成功关注再到现场领取

请于 2025 年 5 月 22 日至 2025 年 5 月 26 日 16 时 00 分，登录北京市延庆区公共资源交易平台（<http://ggzy.bjyq.gov.cn:81/yqggzy/>）对本项目进行关注，关注成功后须再到现场递交需要携带的纸质资料并领取竞争性谈判文件。经采购代理机构审核确认后，才算本项目获取竞争性谈判文件成功。如有问题请联系采购代理机构。

现场获取文件，需由被授权人携带法人代表授权书原件、被授权人身份证复印件（加盖公章）原件。未向采购代理机构购买采购文件并登记备案的潜在供应商均无资格参加谈判。文件售后不退。

4.售价：0 元。

四、响应文件提交

递交截止时间：2025 年 5 月 29 日 09 点 00 分（北京时间）。

递交地点：北京市延庆区庆园街 60 号政务服务中心 6 层延庆区公共资源交易中心开标室。

五、其他补充事宜

1.本项目需要落实的政府采购政策：

- （1）节能产品强制采购；
- （2）节能产品、环境标志产品优先采购；
- （3）政府采购促进中小企业发展；
- （4）政府采购支持监狱企业发展；
- （5）政府采购促进残疾人就业；
- （6）政府采购扶持贫困地区；
- （7）政府采购信用担保；

（8）进口产品管理：进口产品规定：依据财政部关于印发《政府采购进口产品管理办法》的通知（财库〔2007〕119 号）的规定，本项目不允许进口产品参加投标。

2. 递交文件方式：线下递交，谈判当日响应文件递交截止时间前按竞争性谈判文件要求递交响应文件。

六、对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名 称：北京市延庆区第三小学

地 址：延庆区东外大街 66 号

联系方式：韩艳飞 010- 69103581

2.采购代理机构信息

名 称：华诚博远工程咨询有限公司

地 址：北京市西城区宣武门外大街庄胜广场中央办公区北翼写字楼 19 层

联系方式：王佳鹏 010-59050683

领取文件联系电话：010-59050338

3.项目联系方式

项目联系人：王佳鹏

电 话：010-59050683

第二章 供应商须知

供应商须知资料表

本表是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容	
3.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：	
		标的名称	中小企业划分标准所属行业
		北京市延庆区第三小学改扩建设备购置项目其他办公设备采购项目	其他未列明行业
8	响应文件构成	响应文件数量： 正本：1 份、副本：2 份（副本可以是正本的复印件） 电子文档（与正本一致）2 份，电子文档指：将响应文件制成一个 PDF 文档，且该电子文档的存储载体为 U 盘； 装订要求为胶装。	
9.2	报价	报价的特殊规定： ■无 □有，具体情形：__/__。	
10.1	保证金	保证金金额：1 万元 保证金递交形式：保函（银行保函、平台保函、担保公司保函）、电汇 供应商如采用银行转账方式的，可将投标保证金直接打入指定账户，并在备注信息中写明项目名称，指定收款账户信息如下： 用户名： 华诚博远工程咨询有限公司 账号：10000010179537 开户行：浙商银行北京分行 使用保函时，应将保函原件放在响应文件正本中。保函有效期应不小于响应有效期。	
10.8.5		保证金不予退还的其他情形： ■无 □有，具体情形：__/__。	
11.1	响应有效期	自提交响应文件的截止之日起算_90_日历天。	

条款号	条目	内容
13	响应文件的递交	响应文件及电子版应密封递交，封套上注明供应商名称、项目编号及项目名称，正本、副本、电子版可封装至一个密封袋内。
19.1	确定成交供应商	采购人是否授权谈判小组直接确定成交供应商： ☒ 否 ☐ 是 成交候选人并列的，按照以下方式确定成交供应商： <u>供应商再次进行下一轮报价，直至产生符合条件的最低报价供应商。</u>
22.5	分包	本项目是否允许分包： ☒ 不允许 ☐ 允许，具体要求：。
22.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。
23.1.1	询问	询问送达形式： <u>电话咨询，13601036645。</u>
23.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式： 联系部门： <u>华诚博远工程咨询有限公司；</u> 联系电话： <u>010-59050683；</u> 通讯地址： <u>北京市西城区宣武门外大街10号庄胜广场中央办公楼北翼19层</u>
24.1	本项目代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 成交供应商 收费标准： <u>采购代理机构参照国家发展和改革委员会颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》即（计价格[2002]1980号）货物招标收费标准和国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知（发改办价格[2003]857号）下浮3%执行；</u> 账户信息： 收款账户： <u>华诚博远工程咨询有限公司</u> 开户银行： <u>中国农业银行北京骡马市支行</u> 银行帐号： <u>11170101040007437</u> 缴纳时间： <u>由成交供应商在领取成交通知书时一次性支付给采购代理机构。</u>

供应商须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、供应商、联合体

1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《采购邀请》。

1.2 供应商（也称“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、

2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。

3 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

3.1 采购本国货物、工程和服务

3.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

3.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与响应，则具体要求见第四章《采购需求》。

3.1.3 进口产品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，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

3.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

3.2.1 中小企业定义：

3.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小

型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《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）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

3.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

3.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

3.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

3.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人

员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

3.2.3 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。残疾人福利性单位定义：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以下条件：

3.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

3.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

3.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

3.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

3.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）；

3.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

3.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《采购

邀请》。

3.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《供应商须知资料表》。

3.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第三章《评审程序和评定成交 的标准》。

3.3 政府采购节能产品、环境标志产品

3.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门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。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

3.3.2 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。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《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）。

3.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则供应商所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**响应无效**；

3.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第三章《评审程序和评定成交的标准》（如涉及）。

3.4 正版软件

3.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正

版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

3.5 网络安全专用产品

3.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

3.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

3.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第四章《采购需求》），否则**响应无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第三章《评审程序和评定成交的标准》。

3.7 采购需求标准

3.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第四章《采购需求》。

3.7.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的

其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第四章《采购需求》。

4 响应费用

- 4.3 供应商应自行承担所有与准备和参加竞争性谈判响应有关费用，无论响应的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 谈判文件

5 谈判文件构成

- 5.3 谈判文件包括以下部分：

- 第一章 谈判邀请
- 第二章 供应商须知
- 第三章 评审程序和评定成交的标准
- 第四章 采购需求
- 第五章 合同草案条款
- 第六章 响应文件格式

- 5.4 供应商应认真阅读谈判文件的全部内容。供应商应按照谈判文件要求提交响应文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对谈判文件做出实质性响应，否则**响应无效**。

6 对谈判文件的澄清或修改

- 6.1 采购人或采购代理机构对已发出的谈判文件进行必要澄清或者修改的，将以书面形式通知所有获取谈判文件的潜在供应商。采用公告方式邀请供应商参与的，还将在原公告发布媒体上发布更正公告。
- 6.2 上述书面通知，按照获取谈判文件的潜在供应商提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 6.3 澄清或者修改的内容为谈判文件的组成部分，并对所有获取谈判文件的潜在供应商具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，将在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前，以书面形式通知所有获取谈判文件的潜在供应商；不足 3 个工作日的，将顺延提交

首次响应文件截止之日。

三 响应文件的编制

7 响应范围、响应文件中计量单位的使用及响应语言

- 7.1 本项目如划分采购包，供应商可以对本项目的其中一个采购包进行响应，也可同时对多个采购包进行响应。供应商应当对所投采购包对应第四章《采购需求》所列的全部内容进行响应，不得将一个采购包中的内容拆开响应，否则其对该采购包的响应将被认定为**无效响应**。
- 7.2 除谈判文件有特殊要求外，本项目响应所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 7.3 除专用术语外，响应文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。供应商提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释响应文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由供应商自行承担。

8 响应文件构成

- 8.1 供应商应当按照谈判文件的要求编制响应文件，并对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。响应文件的部分格式要求，见第六章《响应文件格式》。
- 8.2 对于谈判文件中标记了“实质性格式”文件的，供应商不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**响应无效**。未标记“实质性格式”的文件和谈判文件未提供格式的内容，可由供应商自行编写。
- 8.3 第三章《评审程序和评定成交的标准》中涉及的证明文件。
- 8.4 对照第四章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第四章《采购需求》做出了响应，或申明与第四章《采购需求》的偏差和例外。如第四章《采购需求》中要求提供证明文件的，供应商应当按具体要求提供证明文件。
- 8.5 供应商认为应附的其他材料。

9 报价

9.1 所有响应均以人民币报价。

9.2 供应商的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。供应商的报价应包括但不限于下列内容，《供应商须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

9.2.1 响应货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；

9.2.2 按照谈判文件要求完成本项目的全部相关费用。

9.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

9.4 供应商不能提供任何有选择性或可调整的最后报价（谈判文件另有规定的除外），否则其**响应无效**。

10 保证金（本项目不适用）

10.1 供应商应按《供应商须知资料表》中规定的金额及要求交纳保证金。

供应商自愿超额缴纳保证金的，响应文件不做无效处理。

10.2 交纳保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

10.3 保证金到账（保函提交）截止时间同首次响应文件提交截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交保证金的，应在首次响应文件提交截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交保证金的，应在首次响应文件提交截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交保证金的，应在首次响应文件提交截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳保证金的，其**响应无效**。

10.4 供应商除需在响应文件中提供“保证金凭证/交款单据电子件”，还需在首次响应文件提交截止时间前，通过电子交易平台上传“保证金凭证/交款单据电子件”。

10.5 保证金有效期同响应有效期。

10.6 供应商为联合体的,可以由联合体中的一方或者多方共同交纳保证金,其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

10.7 采购人、采购代理机构将及时退还供应商的保证金,采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的保证金,经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还,但因供应商自身原因导致无法及时退还的除外:

10.7.1 已提交响应文件的供应商,在提交最后报价之前退出谈判的,采购人、采购代理机构将退还退出谈判的供应商的保证金;

10.7.2 成交供应商的保证金,自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还成交供应商;

10.7.3 未成交供应商的保证金,自成交通知书发出之日起 5 个工作日内退还未成交供应商。

10.8 有下列情形之一的,采购人或采购代理机构不予退还保证金:

10.8.1 供应商在响应文件提交截止时间后撤回响应文件的;

10.8.2 供应商在响应文件中提供虚假材料的;

10.8.3 除因不可抗力或谈判文件认可的情形以外,成交供应商不与采购人签订合同的;

10.8.4 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的;

10.8.5 《供应商须知资料表》中规定的其他情形。

11 响应有效期

11.1 响应文件应在本谈判文件《供应商须知资料表》中规定的响应有效期内保持有效,响应有效期少于谈判文件规定期限的,其**响应无效**。

12 响应文件的签署、盖章

12.1 响应文件的正本需打印或用不褪色墨水书写,并由响应人的法定代表人或经其正式授权的代表在响应文件上签字并加盖响应人公章。**响应文件的副本可采用正本的复印件。**

12.2 任何行间插字、涂改和增删,必须由响应人的法定代表人或其授权代表签字或加盖响应人公章后才有效。响应文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由响应人负责。

12.3 响应文件需牢固装订成册(凡用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊(插入式或穿孔式)均不认为是牢固装订)、目录清楚、页码准确。

四 响应文件的提交

13 响应文件的提交

13.1 响应文件的包装、标记和密封。

13.1.1 响应文件要求左侧胶装单独成册，正本 1 份，副本 2 份（副本可采用正本的复印件），电子版 2 份（签字盖章后扫描为 PDF 版、可编辑的 word 版）；若正本和副本不符，以正本为准；电子版与纸质文件不符，以纸质文件为准。

13.1.2 响应文件右上角应注明“正本”或“副本”，正本、副本、电子版一起封装在同一包装袋中，包装密封袋/箱上均需注明：（1）清楚标明递交至投标邀请中指定的地址；

（2）注明投标邀请中指定的项目名称、项目编号和“在（递交日期、时间）之前不得启封”的字样；

（3）写明供应商名称和地址。

14 提交响应截止时间

14.1 供应商应在谈判文件要求提交响应文件截止时间前，将响应文件提交至第一章“采购邀请”中要求的地址，未按时递交的不予受理。

14.2 递交响应文件时要求单独提供一份手持的法定代表人授权委托书原件及被授权人身份证复印件（加盖公章）。

15 响应文件的修改与撤回

15.1 提交响应文件截止时间前，供应商可以对所提交的响应文件进行补充、修改或者撤回。

15.2 供应商对响应文件的补充、修改的内容应当按照谈判文件要求签署、盖章，作为响应文件的组成部分。补充、修改的内容与响应文件不一致的，以补充、修改的内容为准。

五 评审

16 评审

16.1 采购人或采购代理机构将按谈判文件的规定，在提交响应文件截止时

间的同一时间和《供应商须知资料表》约定的地点组织竞争性谈判。

16.2 供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或采购代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

16.3 供应商不足 3 家的，不予开启，但《政府采购非招标采购方式管理办法》第二十七条第二款规定的情形除外。

16.4 本项目不公开报价。

17 谈判小组

17.1 谈判小组根据政府采购有关规定和本次竞争性谈判采购项目的特点进行组建，并负责具体评审与谈判事务，独立履行职责。

17.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

18 评审程序和评定成交的标准

18.1 见第三章《评审程序和评定成交的标准》。

六 确定成交

19 确定成交供应商

19.1 采购人将在评审报告提出的成交候选人中，根据质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求且最后报价最低的原则确定成交供应商。采购人是否授权谈判小组直接确定成交供应商，见《供应商须知资料表》。成交候选人并列的，按照《供应商须知资料表》要求确定成交供应商。

20 成交公告与成交通知书

20.1 采购人或采购代理机构自成交供应商确定后 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书，成交公告期限为 1 个工作日。

20.2 成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。成交通知书发出后，采购人改变成交结果的，或者成交供应商放弃成交项目的，应

当依法承担法律责任。

21 终止

21.1 出现下列情形之一的，采购人或采购代理机构应当终止竞争性谈判采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

21.1.1 因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判采购方式适用情形的；

21.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

21.1.3 在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，但《政府采购非招标采购方式管理办法》第二十七条第二款规定的情形除外。

22 签订合同

22.1 采购人与成交供应商将在成交通知书发出之日起 30 日内，按照谈判文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等事项签订政府采购合同。

22.2 成交供应商拒绝签订政府采购合同的，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该项目重新开展的采购活动。

22.3 联合体成交的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就成交项目向采购人承担连带责任。

22.4 政府采购合同不能转包。

22.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，成交供应商可以依法采取分包方式履行合同。本项目是否允许分包，见《供应商须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在响应文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**响应无效**。成交供应商就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

22.6 “政采贷”融资指引：详见《供应商须知资料表》。

23 询问与质疑

23.1 询问

23.1.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代

理机构提出询问，提出形式见《供应商须知资料表》。

23.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

23.2 质疑

23.2.1 供应商认为谈判文件、采购过程、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，由供应商派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

23.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。供应商为自然人的，质疑函应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

23.2.3 供应商委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交供应商签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

23.2.4 供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

23.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《供应商须知资料表》。

24 代理费

24.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《供应商须知资料表》。由成交供应商支付的，成交供应商须一次性向采购代理机构缴纳代理费，报价应包含代理费用。

第三章 评审程序和评定成交的标准

1 响应文件的资格审查和符合性审查

1.1 谈判小组将根据《资格审查要求》和《符合性审查要求》中规定的内容，对供应商进行审查，并形成审查结果。供应商《响应文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，视为未实质性响应谈判文件。未实质性响应谈判文件的响应文件**按无效处理**，谈判小组应当告知有关供应商。

1.2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除谈判文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。

1.3 《资格审查要求》见下表：

资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《采购邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	供应商为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 供应商为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 供应商是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 供应商是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 供应商是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加响应的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的复印件加盖公章

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-2	供应商资格声明书	提供了符合谈判文件要求的《供应商资格声明书》。	格式见《响应文件格式》
1-3	供应商信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：提交响应文件截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、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的供应商，其响应无效。联合体形式响应的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须供应商提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《采购邀请》	
2-1	中小企业政策	具体要求见第一章《采购邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，提供如下资料： 1、供应商单独参与谈判的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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、如谈判文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且供应商为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足采购文件关于预留份额的要求。	格式见《响应文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议（本项目不适用）	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《响应文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求（本项目不适用）	如有，见第一章《采购邀请》	提供证明文件的复印件加盖公章
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《采购邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求（本项目不适用）	1、如本项目接受联合体响应，且供应商为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目响应和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为响应文件的组成部分，与响应文件其他内容同时提交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2 的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表 3-2 项规定。 3、本表序号 3-3 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的响应无效。 7、本项目不接受联合体响应时，供应商不得为联合体。	提供《联合协议》原件 格式见《响应文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-2	政府购买服务承接主体的要求(本项目不适用)	如本项目属于政府购买服务, 供应商不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《响应文件格式》“1-2 供应商资格声明书”
3	保证金	按照谈判文件的规定提交保证金。	
4	获取竞争性谈判文件	在规定期限内获取所参与包的竞争性谈判采购文件。 注: 如本项目接受联合体, 且供应商为联合体时, 联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

1.4 《符合性审查要求》见下表:

符合性审查要求

序号	检查因素	检查内容	是否允许澄清、说明或者更正
1	授权委托书	按采购文件要求提供授权委托书	否
2	响应完整性	未将一个采购包中的内容拆开响应	否
3	响应有效期	响应文件中承诺的响应有效期满足竞争性谈判文件中载明的响应有效期	否
4	签署、盖章	按照竞争性谈判文件要求签署、盖章	否
5	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按竞争性谈判文件要求提供	否
6	报价合理性	报价合理, 或供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价, 有可有影响产品质量或者不能诚信履约的, 能够应谈判小组要求在规定时间内证明其报价合理性的	是
7	附加条件	响应文件未含有采购人不能接受的附加条件的	否
8	采购需求中★号条款	采购一览表中标记★号的技术参数均按采购要求提供了相关的证明或说明材料	否

9	其他无效情形	供应商、响应文件不存在不符合法律、法规和谈判文件规定的其他无效情形	是
---	--------	-----------------------------------	---

2 谈判、响应文件有关事项的澄清、说明或者更正和最后报价

2.1 谈判小组所有成员将集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。在谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

2.2 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

2.3 对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组将及时以书面形式同时通知所有参加谈判的供应商。

2.4 供应商应当按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人（若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附授权委托书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

2.5 响应文件的澄清、说明或者更正：

2.5.1 谈判小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。

2.5.2 谈判小组对响应文件进行审查，如发现供应商提交的响应文件存在不满足《符合性审查要求》的内容，如属于表中“不允许”澄清、说明或者更正的内容，则供应商响应文件**按无效处理**；如属于表中的“允许”澄清、说明或更正的内容，谈判小组将要求供应商在规定的时间内对响应文件进行澄清、说明或者更正。如供应商在谈判小组规定的时间内未作出必要的澄清、说明或者更正，或澄清、说明或者更正后仍不能满足采购文件要求的，则供应商的响应文件**按无效处理**。

- 2.5.3 供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人（若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附授权委托书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。澄清、说明或者更正文件将作为响应文件内容的一部分。
- 2.6 谈判结束后，谈判小组将要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价。最后报价时间为谈判小组指定的时间，具体时间根据谈判进度另行通知。
- 2.7 谈判文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，谈判结束后，谈判小组将要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于 3 家，但《政府采购非招标采购方式管理办法》第二十七条第二款规定的情形除外。谈判文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经谈判由供应商提供最终设计方案或解决方案的，谈判结束后，谈判小组将按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最后报价，但《政府采购非招标采购方式管理办法》第二十七条第二款规定的情形除外。
- 2.8 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。
- 2.9 已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判。
- 3 最后报价的算术修正及政策调整
- 3.1 最后报价须包含谈判文件全部内容，如最后分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对最后报价进行调整。谈判小组有权要求供应商在评审现场合理的时间内对此进行书面确认，供应商不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开响应，其**响应无效**。
- 3.2 最后报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 3.2.1 谈判文件对于报价修正是否另有规定：

☐有，具体规定为： /

☒无，按下述 3.2.2-3.2.5 项规定修正。

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 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商书面确认后产生约束力，供应商不确认的，其**响应无效**。

3.3 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《供应商须知》3.2条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评审时价格不予扣除。

3.3.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 %的扣除，用扣除后的价格参加评审。

3.3.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 %的扣除，用扣除后的价格参加评审。

3.3.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

3.3.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

3.3.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照谈判文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

3.3.6 监狱企业提供了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的,视同小微企业。

3.3.7 残疾人福利性单位按谈判文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的,视同小微企业。

3.3.8 若供应商同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上,将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3.3.9 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品,依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定(如涉及):当供应商经上述调整后的最后报价相同时将被优先推荐为成交候选人。

3.3.10 其他为落实政府采购政策实施的优先采购(如涉及):/。

4 谈判环节及提交最后报价后如出现以下情况的,供应商的**响应文件无效**:

4.1 供应商对实质性变动不予确认的;

4.2 不满足谈判文件★号条款或谈判文件技术指标超出谈判文件《采购需求》中主要技术参数允许偏差的最大范围的(如有);

4.3 未按照谈判小组规定的时间、逾期提交最后报价的;

4.4 如供应商的最后报价超过谈判文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价的;

4.5 响应文件中出现可选择性或可调整的报价的(谈判文件另有规定的除外);

4.6 最后报价出现前后不一致,供应商对修正后的报价不予确认的;

4.7 其他:无。

5 评定成交的标准与确定成交候选人名单

5.1 谈判小组将从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中,按照最后报价(如有按本章节进行算术修正或政策调整的,以修正或调整后的最后报价计算)由低到高的顺序提出3名成交候选人,并编写评审报告。

5.2 谈判小组要对评审结果进行复核,特别是对排名第一的、响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

6 报告违法行为

- 6.1 谈判小组在评审过程中发现供应商有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

第四章 采购需求

一、采购标的

1. 采购标的

北京市延庆区第三小学改扩建设备购置项目其他办公设备采购项目

2. 项目概述

2.1 北京市延庆区第三小学改扩建设备购置项目其他办公设备采购项目（以下简称“本项目”）科学教室、美术教室等专室类设备采购。

2.2 货物清单

智慧书法教室

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	单位	数量
1	交互式数字临摹台	1. 一体化设计，基于 iOS 或者 Android 系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于 1cm 的电子字帖。 2. 临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能。 3. 支持十点触控功能，可用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能； 4. 高可视角度：>80/80/80/80（上下左右）； 5. 摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕； 6. 防水：临摹屏支持防水功能； 7. 耐磨：临摹区面板可抗击 100000 次以上自然摩擦无划痕； 8. 护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于 260cd/m ² ； 9. 支持 RJ45 接口； 10. 支持 WiFi 连接； 11. 分辨率：1920×1080； 12. 摹帖屏显示尺寸：>45cm×25cm； 13. 支持一键系统整体升级功能； 14. 临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌	套	40

	桌面前侧（学生座位一侧）； 15. 支持自主学习模式下的碑帖临摹功能； 16. 支持触控点签功能； 17. 支持一键自动更新碑帖功能； 18. 上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作软件系统； 19. 碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能； 20. 练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能； 21. 包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，共 640 课时；每一课都包含“基础知识”、“初步印象”、“继续观察”、“示范讲解”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”等教学环节； 22. 教学环节——基础知识：根据本节课的内容设计基础知识的内容，书法知识涉及笔墨纸砚基本工具、书写姿势、握笔姿势基本要求以及书家、书写材料、碑帖知识、书论一系列内容。 23. 教学环节——初步印象：根据每节课的核心内容（例如 重点笔画、偏旁部首或者结构）。系统给出 4 个左右的开放性“印象说法”。 24. 教学环节——继续观察：同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。 25. 教学环节——示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原	
--	---	--

	图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。 26. 教学环节---书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多字时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。 27. 教学环节---动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”等环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边。 28. 教学环节---知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。 29. 教学环节---课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能。 30. 教学环节---课堂检测：通过学生互动终端将练习上传交互式数字临摹台（不能通过手机拍照来上传），在交互式数字临摹台能对学生的练习进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议；可对练习中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识，并可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见；对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现	
--	--	--

	的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。 31. 教学环节---回帖学习：首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。 32. 知识库系统：内含书法基础知识、临摹与创作、中国书法简史、古代书法理论、篆刻、硬笔书法常识 6 大板块知识库；具有通过关键字进行知识的全文搜索功能。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件；） 33. 名家课堂系统：具备专家视频课程。 34. 支持软件方式调节音量和亮度的功能；支持学生端软件自动在云平台上更新的功能。 35. 支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制； 36. 拼字游戏：打开课程软件，课程内支持拼字游戏功能，学生触控操作，将一个被拆分的字，拖拽到米字格中，进行摆放，然后点击按钮，自动跟原碑帖字进行透视对比，显示出自己拼一拼的错误，及时改正学习。支持课程系统学生用手指在临摹台进行单钩和双钩的书写。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 37. 统一授课模式下，所有临摹台均由老师控制； 38. 支持老师对某个或某组学生自主学习控制功能； 39. 题库系统：支持学生自主登录题库软件，支持任意选择书体类、书家类、书法史类题目类型答题。支持一键全选功能。支持答题卡选项功能。支持查看每一题的答案详解功能。支持每一题直接切换功能。支持自动评价功能：答题的题目，正确答案显示，答题时间显示到秒，答题数量显示，正确数量显示，错误数量显示，正确率显示。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 40. 支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书	
--	---	--

		写过程进行录制上传，录制的视频支持边写边讲解（即视频包含语音录制），同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）； 41. 临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。		
2	学生互动拍摄系统	1. 软笔 Ai 握笔姿势智能监测硬件和学生互动拍摄硬件融合一体，软笔 Ai 握笔姿势智能监测系统的监测硬件在互动拍摄架立杆中间偏下位置，学生互动拍摄硬件在互动拍摄架“7”字型横杆的下方，互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔。 2. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄及握笔姿势监测硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接；互动拍摄通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露。 3. 拍摄硬件帧速率：24 帧。 4. 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图。 5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看。 6. 一键收取作业：教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列。 7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品。 8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。 9. 当出现握笔姿势错误时，学生端临摹台屏幕左上角显示握笔姿势错误提示图标。点击提示图标，系统会显示学生的握笔姿势具体的错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。 10. 当出现握笔姿势错误时，教师端系统能实时监测并出现握笔姿势错误提示，点击提示图标，能显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，能显示握笔姿势的具体错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。 11. 教师机系统能监测到所有学生的握笔姿势错误情况，并形成记录。可通过查看记录显示错误	套	40

		握笔人员所在临摹台的位置信息，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误。 12. 学生端和教师端能监测到握杆错误、食指上翘错误、五指分开错误等多种常见的握笔姿势错误。		
3	书画教学展示台	1. 拍摄架：≥10 千克，全金属构架，铝合金底座； 2. 支持每台摄像机 360 度旋转，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； 3. 配置 3 台摄像机从不同角度拍摄； 4. 摄像机 3 台，网络接口，规格：≥138mm×58mm×68mm；帧速率：每秒大于 30 帧； 5. 红外镜头 3 个。规格：≥48×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS 接口，支持手动调节焦距； 6. 支持场景式网络课堂教学系统直接调取 3 台摄像机使用；	套	1
4	书法教学直播系统	1. 系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面； 2. 软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。 3. 支持快镜头播放、暂停功能； 4. 支持慢镜头播放、暂停功能； 5. 支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小； 6. 支持在画面上任意批注功能； 7. 教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置； 8. 支持一键抓图、看图功能； 9. 支持正面、侧面、特写三个镜头具有设置功能； 10. 支持设置功能包括缩放、指定档位功能； 11. 缩放：支持鼠标滚轮调节缩放比例功能； 12. 支持缩放比例自动对焦，调节缩放比例，选择自动对焦，系统依据缩放比例自动对焦。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 13. 支持教师把调整好的缩放和焦距参数快捷	套	1

		保存到指定档位，下次使用时可以一键选档，一键快捷切换档位时，摄像机缩放和焦距自动调节到本档位的对应参数；支持保存 6 个档位。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 14. 支持回放功能，回放功能具有对已录视频进行重命名和删除功能； 15. 支持回放视频时正面、侧面、特写三个画面同时显示播放功能； 16. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面任意切换功能； 17. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面双击全屏功能。		
5	书法分组教学软件	1. 该软件由智慧书法教学系统界面进入； 2. 点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能；（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 3. 布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。 4. 新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。 5. 点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 6. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于 3 种笔类、5 种字体、20 个作者、30 个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 7. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于 80 套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于 20 套，颜真	套	1

	卿的碑帖不低于 12 套,欧阳询的碑帖不低于 8 套,赵孟頫的字帖不低于 25 套,苏轼的字帖不低于 20 套,支持碑帖搜索功能。 8. 点击任意一个组名进入指派任务界面,选择集创指派界面,要求能指派折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂不同类型的作品,作品总数不低于 150 个。 9. 点击任意一个组名进入指派任务界面,选择兴趣体验指派界面,要求能指派“我会识书体”兴趣体验(必须包括“我会识欧体”、“我会识颜体”、“我会识柳体”、“我会识赵体”)、“我会拼字体”兴趣体验(必须包括“我会拼欧体”、“我会拼颜体”、“我会拼柳体”、“我会拼赵体”)、“碑帖寻美文”、“拓碑”、“辨音识字”兴趣体验教学。(出具检测报告为佐证,报告内容须体现相应功能,提供报告复印件) 10. 兴趣体验识书体模块:支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别,从屏幕上方随机降落单字字帖,要求学生在临摹台点击降落的字帖,系统自动判断“正确”或者“错误”,并自动进入正确和错误的篮子中,正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击,将判断为“丢失”,要求能查看正确、错误、丢失的个数,以及错误和丢失的详细情况,告知错误的原因。错误或丢失次数达到五次,体验自动结束。体验过程中支持查看本人得分和班级最高分,体验结束后支持查看排名榜,支持学生点击“重新开始”进入体验。 字帖下落的速度越来越快。 11. 兴趣体验拼字体模块:要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于 100 个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验,系统将打散的笔画推送到学生临摹台,学生拖动零部件到米字格中,所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字”,系统自动进行重叠对照和原帖对照,系统自动对比原帖并给出评分,并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜。 12. 兴趣体验碑帖寻美文模块:支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台,教师每次支持选择 1 张或者 2 张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板,每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖	
--	--	--

		单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。 （出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 13. 兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。（出具检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件） 14. 兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生进行推送。系统要求不低于 50 关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于 5 种，小动物的形象类型不少于 5 种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。		
6	电子点签系统	1. 可按年级、班级进行自动电子排座； 2. 支持自动按行、列随机或者自动排位； 3. 支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上； 4. 学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能；（需提供由中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供复印件并加盖投标公司公章） 5. 老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况； 6. 支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情； 7. 支持批量导入学生信息；（需提供由中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报	套	1

		告内容须体现相应功能，提供复印件并加盖投标公司公章）		
7	书法字帖排版系统	1. 支持 1-500 个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板。（提供检测报告复印件并加投标公司公章） 2. 支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录。 3. 演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。具备笔划分拆功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来。（提供检测报告复印件并加投标公司公章） 4. 支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频。可以实时同步临摹台显示。 5. 支持字帖文件随意排版及混排。 6. 支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格可控制每个字的大小和位置。 7. 内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 2 万字的字帖库资源。（提供检测报告复印件并加投标公司公章） 8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。 9. 支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法。 10. 支持边看边练，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能； 11. 支持字体使用的历史记录； 12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板； 13. 支持一字多体排版； 14. 支持硬笔字体排版，学生临摹。	套	1
8	书法集创系统	1. 支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从 1 言到 500 言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能； 2. 支持自定义创作作品类型功能； 3. 支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小； 4. 支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度； 5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹	套	1

		功能： 6. 包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容； 7. 支持一键还原功能； 8. 支持文字和拼音搜索功能； 9. 在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。		
9	三笔字板书示范书写软件	1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式； 4. 笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4、标注、橡皮共 12 种书写功能。（提供检测报告为复印件） 5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7. 支持色板，颜色可自由设置； 8. 具有全屏显示功能； 9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能； 10. 支持一键清屏功能。	套	1
10	书法教学视频资源平台	1. 具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。 2. 内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级（一）、中级（二）、高级的高清毛笔书法示范讲解视频。 3. 含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。 4. 每个视频都配有教学音频讲解。 5. 视频资源均为高清拍摄，可观察运笔方式。 6. 视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。 1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同	套	1

		排版方式； 4. 笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4、标注、橡皮共 12 种书写功能。（提供检测报告为复印件） 5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7. 支持色板，颜色可自由设置； 8. 具有全屏显示功能； 9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能； 10. 支持一键清屏功能。 7. 支持老师管理密码功能。 8. 支持批注功能。 9. 支持硬笔视频资源。		
11	书法教学查询系统	1. 碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。 2. 支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。 3. 创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。 4. 支持输入文字、拼音搜索功能，支持临摹、欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。 1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式； 4. 笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4、标注、橡皮共 12 种书写功能。（提供检测报告为复印件） 5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7. 支持色板，颜色可自由设置； 8. 具有全屏显示功能； 9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能； 10. 支持一键清屏功能。 5. 内含中国历代高清碑帖，包含临摹范本全部碑	套	1

		帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张。 6. 支持批注功能。		
12	书法课程讲义系统	1. 系统全部课程不少于 700 课时； 2. 包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解； 3. 包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程 128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解； 4. 颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习； 5. 配套讲义中每一课都包含“示范讲解”、“观察规律”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”环节； 6. 示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。 7. 书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进	套	1

	行对比，当该字的某书体有多种时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。 8. 观察规律：该功能可培养学生观察能力、对比分析总结能力。同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。（并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 9. 动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去深度感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践，并对所有学生进行排名；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边，便于学生进行临摹。（并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 10. 知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。同时包含其他的一个书法类的知识，书法知识涉及到文字、书家、书写材料、碑帖知识、书论等内容。 11. 课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能； 12. 课堂检测：该环节实现收作业并进行智能评测，收取作业通过学生互动终端一次性收取所有学生的作业（不能通过手机拍照来收取作业），收取作业后在教师机界面能看到所有学生的作业图片（在同一界面看到所有图片），	
--	---	--

		并能对任一学生的作业进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议。 13. 回帖学习：该环节回归到本节课对应的原始碑帖进行学习，首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。		
13	碑帖深度学习软件	1. 该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》。 2. 点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字；（需提供由中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供复印件并加盖投标公司公章） 3. 点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体； 4. 可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体； 5. 可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来； 6. 可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体； 7. 可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图为对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污； 8. 可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中； 9. 可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该	套	1

		书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比； 10. 可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临”的模式进行练习。（提供检测报告复印件）		
14	软笔书法 Ai 智能评价软件	1. 通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。 2. 在书法教学云平台的课程讲义软件中，支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例字进行自动智能评价。 3. 对于某个学生多次书写的同一个字，每次的练习测评结果形成折线图，并可查看每次测评的详细结果。 4. 对于某个学生多次书写的同名笔画（例如：不同字中的撇划），每次的练习测评结果形成折线图，并可查看该笔画每次测评的详细结果，并能查看当时练习的整字及测评结果。 5. 针对学生互动终端收取的作业（而不是通过手机或平板电脑单独采集的作业），可对作业上的多字同时进行智能评测分析，可查看作业中任意字的评测结果。（并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 6. 支持整体自动智能评测功能，根据作业与原帖的符合程度进行打分。 7. 可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析，不同的字的结构不同，其评价维度的名称、数量不完全相同。 8. 对结构智能评测时，每个字的评价维度均配有教学视频。 9. 对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写	套	1

		出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。 10. 可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价,对有问题笔画自动突出标识。 (并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书) 11. 笔画智能评价时,可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比。 12. 笔画智能评价时,对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题,并自动给出指导意见。		
15	作品虚拟展馆展示系统软件	一、展示参观 1. 虚拟展馆入口支持学校真实场景融入。 2. 支持展示特定场所的 3D 实景,支持展示虚拟 3D 展馆。虚拟展馆设有路径点用于 3D 漫游。 3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图,也可展示视频,视频支持自动播放和手动播放两种方式。 4. 参观者可查看作品介绍、作者介绍,可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时,可对作品进行全幅画面欣赏,也可自由缩放展示。 (提供检测报告复印件); 5. 在虚拟场景的房间内,支持参观者使用 3D 形象,不同参观者进入房间后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程,点击其他参观者,可进行互动交流。(提供检测报告复印件); 6. 在虚拟场景中,可以通过键盘控制进行平滑移动,也可通过预设的位置点进行快速移动,还可调出快速导航功能,进行房间切换或场景切换。 7. 在虚拟场景模式下的房间内,可进行专注方式观赏。专注方式下,可打开或关闭房间灯光,可打开探照灯聚焦显示关键区域,也可打开灯光跟随效果,随时照明用户周围区域的作品。 (提供检测报告复印件); 二、展馆管理 8. 可设置学校简介,学校简介包含文字描述以及封面图片。 9. 可进行作品管理,作品可单独上传,也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理。 10. 支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合模式的展馆。系统内置不同风格	套	1

		的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中。11. 作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方装裱形式。视频可加多种边框装饰效果。 12. 可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。		
16	高清网络多通道同步传输系统	1. 网络类型：RJ45、无线 WiFi； 2. 通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台； 3. 传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本； 4. 支持通过网络与所有终端进行通信。	点	40
17	学生镇尺	专业镇尺	对	40
18	学生毛笔	学生练习专用毛笔。 兼毫中锋	支	40
19	多功能墨盒	1. 墨盒嵌入在桌面；材质：ABS； 2. 外观尺寸：$\leq 140 \times 80 \times 33 \text{mm}$；墨盒盖尺寸：$\leq 140. \text{mm} \times 80. \text{mm} \times 6. 5 \text{mm}$；墨盒右边水池：$\leq 46 \times 67 \text{mm}$，墨盒左上墨水池：$\leq 33 \times 56 \text{mm}$，左下舔笔台：$\leq 33 \times 56 \text{mm}$，左上角引流槽一个。 3. 墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体。	个	40
20	毛毡	规格：不小于 $30 \times 50 \text{cm}$； 支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹，还能清晰的看见 1cm 大小的电子字帖。	张	200
21	临摹专用纸	书法专用临摹纸，100 张/包。 吸墨性好，且不透墨。	包	40
22	中控系统	1. 开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件； 2. 支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台； 3. 教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件； 4. 支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制； 5. 系统平台有独立的音乐背景模块软件； 6. 控制系统硬件规格： CPU：酷睿 I5； 内存：8G； 硬盘：1TB；	台	1

		7. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：21.5 寸（16:9）； 解析度：1920*1080； 对比度：1000:1； 感应方式：电磁式； 分辨率：2000Lpi； 反应速度：200 点/秒； 压感：2048 级； 压感笔 1 支		
--	--	---	--	--

美术教室

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	计量单位	数量
1	智能书画本	定制 21.5 寸压感屏一体机；内存：8G；屏幕：21.5；存储：512 固态；压感：压感>2048 级别；分辨率：1920*1080；	套	1
2	美术绘画软件	数字绘画功能 ▲1、笔触：具备铅笔、水彩笔、蜡笔、毛笔、喷笔、特制笔等大量绘画笔触，笔触数量≥100 种。笔触实时一键切换，可让教师与学生轻松体验更多样的绘画方式。拥有快捷模式，和菜单模式双方法进行操作、且需要为正方形获取笔触。布局方式可以进行拖拽，关闭，设置。常规方式为左侧画笔，中间画布，右侧为旋转 360 度获取画笔或画刷颜色旋转框。为了方便教学，360 度旋转框下面应为图层模式，图层模式进行不同选择，为作品体现立体感。（提供该功能截图） ▲2、颜色调节器：具备多种颜色调节器，如 HCY 色轮、HSV 色轮、HSV 正方形、HSV 立方体、液体清洗、同心环等颜色调节器，用不同的调节方式满足不同师生的画笔颜色调节使用习惯。（提供该功能截图） 3、绘画工具：具备徒手绘画、直线、曲线、连续线段、圆、墨迹作画等绘画方式可选；具备吸管工具吸取颜色，满水法填充颜色功能；具备镜像作画功能；画布为无线大小，绘画时可任意平移、缩放、旋转、左右翻转。 4、图层系统：画布具备图层系统，图层可新增、删除、隐藏及上下叠加层次挪动，图层可复制可分组，多图层可合并为一个图层，每个图层支持调节透明度。 ▲5、绘画工具设置面板：针对不同的绘画工具，具备一个不同的设置面板用以调节绘画工具的参数设置，如徒手绘画设置面板，具备画笔大小、透明度、尖锐、增益、颜料、平滑度、压力等参数的设置。（提供该功能截图） 6、画笔历史记录：具备近期使用历史记录，可将近期使用过的笔刷、颜色罗列在历史记录清单中，方便用户快速切换。 7、其他：画作可保存导出为多种常用图片格式；画布背景默认为适合作画的羊皮纸黄，背景颜色样式可调节；所有调节和设置面板均为可停靠侧边栏，均可打开关闭或任意挪动位置。 ▲8、拥有涂鸦、盖章、线条、文字、符号、矩形、正方形、圆形、菱形、八角形状、星星形状等等涂鸦模式 并且涂鸦模式有青蛙，小鸟、小动物等众多实物参考图画。所涂鸦内容，可以进行填充、魔法棒操作、撤销、恢复、打开保存、退出等功能操作，根据教学场景需要，可以切换不同颜色画布，不同颜色形状。界面所及，提供快速 17 种画布，且不需要进行进度条或按钮或下来菜单二次操作获得。 提供美术教学软件著作权证书、并提供对应软件产品检测报告	套	1

		的复印件 扩展教学功能 ▲1、绘画引导：教学系统内置一系列学习引导功能，教师可利用学习引导功能，教授基础绘画技巧以及概念，比如颜色、线条、阴影等等。颜色引导利用内置的简笔画空白模板，可让学生自行填充颜色，开展基础的颜色创作，提升对颜色的感知；线条引导利用内置的模板，将简笔画的绘画过程以分步骤的形式列出，用户只需跟随步骤进行绘制，即可完成简笔画；立体和阴影引导，利用 3D 引擎设置了立体观察模型，系统内置了多种立方体模型，用户可调节光源方向，从正视图、俯视图等多种方向观察学习立方体的样式及阴影组成。其中线条、简笔画、色彩、3D 和光影应体现出 (Cone/Cuboid/Cylinder/Sphere/Torus) 分别在正视角、左视角、右视角、后视角、俯视角等反向体现光影变化，来引导学生对光影学习。并也可通过快捷方式和模式，对每一个光影模块进行隐藏和显示。通过快捷按键来达到不同角度操作，和一键快速切换角度学习。（提供该功能截图） 2、美术馆：美术馆资源库涵盖美术课本中可能涉及到的名画、名人，将相关教学资源、经典作品图片以及相关赏析内容内置在系统中，教师可利用资源库进行美术扩展知识的讲解，需要使用时，教师可搜索调用即可。国内外名画、名人、作品分项品鉴、对各个历史时期和时刻对作品学习，掌握各种流派绘画方式和方法，凭借对作品分析，掌握当时创作情景和创作背景，以及民族情感。美术器材认识、入门知识、颜色识别、素描知识、速写知识、素描器材、速写器材、水粉器材、油画器材 以上信息以文字和图文方式来描述。方便学生和教师对美术基础初步认识。其中名画鉴赏总应该具备（高山仰止、转战陕北、最后审判、晚祷、拾穗者、云起楼图、苹果与橙子、八十七神仙卷等等） ▲3、作品打印扩展：教师通过软件系统打印学生数字绘画的创作作品，方便进行校园橱窗作品展示。		
3	美术教学网络系统	通过账号和密码登录系统。 1、班级管理：教师可在平台上管理班级账户，以及学生作品； 2、作品展示平台：教师、学生创作的作品，均可通过软件系统上传至作品展示平台，方便教师进行作品的管理以及对外展示。可查看所有作品及用户自己的作品，所有作品按热度及类别进行分类，可按需检索。查看作品后可留言评论，进行美术绘画的社交活动，增加学生绘画热情。	套	1
4	画架	1) 材质：优质榉木， 2) 尺寸$\geq 66*80*175$（220），置画高度$\geq 120\text{cm}$ 3) 画托高度升降可调，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。	个	41
5	展示互动仪	像素 ≥ 1800 万，具有快速扫描、自动展平纠正、智能分页，OCR 文字识别、书本连续定时扫描、一键转 PDF、打码识别、文字识	台	1

		别、水印嵌入、证件正反面合并扫描等功能		
6	用品储藏柜	1、规格：800*320*1800mm。 2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。 3、材质：柜身材料采用厚双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4、配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。 5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便	组	1
7	作品展示板	规格尺寸：≥1800*600*300mm，材质：优质实木+碳素钢板，细腻耐磨，手感光滑，寿命长久，静电喷塑，不易掉漆	块	1
8	作品展示架	规格：1000*2000mm，四扇一组，铝合金框架，配 106 挂画线、64 个双向挂钩，可移动脚轮。	组	1
9	绘画工具	1. 配备清单：水粉画笔 1-12 号各 1 支、油画笔 1-12 号各 1 支、大中小提斗各 1 支、大中小白云各 1 支、花枝俏 1 支、小依纹 1 支、调色板 1 个、24 格调色盒 1 个。 2. 中空吹塑定位包装，便于携带、存放。	套	41
10	写生画箱	1. 材质：榉木。 2. 支架高度：900mm，箱体尺寸≥500mm×340mm×110mm。 3. 特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在 0° -120° 范围调节，木质腿可伸缩、可折叠。	个	1
11	画架	1) 规格：600×650×1420/3000mm，置画高度 200cm 2) 材质：进口榉木， 3) 特点：升降平立两用式油画架，角度可调、高度可调、可进行素描、油画、水粉、国画等创作，四角制动脚轮，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。适用范围：平立两用油画架。	个	1
12	画车	1) 主要材质：优质榉木。 2) 尺寸不小于 40*5*80cm 3) 工艺：底部带轮子，方便移动，防蛀、防裂、表面涂清漆、光滑、无毛刺、无弯曲、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲。	个	8
13	画板	1) 规格：优质实芯画板，外观尺寸不小于 600mm×900mm。 2) 材质：双面优质实木贴皮，板芯材质优质密度板。 3) 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味。	块	1
14	写生画板	1) 规格：450mm*600mm*15mm； 2) 材质：双面榉木板，四周实木边框； 3) 要求：边框宽 8mm、45 度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	40
15	版画机	印 4 开画幅版画印刷机 1 台；微型版画机 6~8 台。	台	1
16	雕塑台	1) 规格参数：直径 36cm，高度 90-120cm， 2) 材质：钢铁构架	台	4

		3) 说明: 适用于陶艺泥塑, 肌理塑造, 雕塑、手作等		
17	版画工具	1. 配置: 木蘑菇 1 支、胶滚筒 1 支、油石、马莲、木刻刀 5 把、金属雕刻刀 1 把、刀片 3 个、石刻刀。 2. 中空吹塑定位包装。所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 没串动, 便于携带、存放。	套	1
18	版画工具	1. 配置: 美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件。	套	20
19	版画材料	1. 配置: 雪弗板 1 张、吹塑纸 2 张、300 克白板纸 2 张、KT 版 1 张、硫酸纸 2 张、印纸 4 张、色纸 4 张、生宣纸 4 张、海绵纸 2 张尺寸 $19 \times 27 \text{cm}$ 、橡皮图章 1 块 $\geq 10 \times 5 \times 0.8 \text{cm}$ 、水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色) $\geq 30 \text{ml}$ 、油画棒 ≥ 12 色、调墨板 1 块 $\geq 22 \times 17 \text{cm}$ 。 2. 塑料盒包装。	套	21
20	泥塑工具	1、拍板 1 件: 木质, 长 $\times$ 宽 $\times$ 高 $180 \text{mm} \times 70 \text{mm} \times 20 \text{mm}$ 。 2、泥塑刀 6 件: 黄杨木材质, 长度 180mm 。 3、环型刀 3 件: 木柄叉头, 环型刀长度 20mm 。 4、刮刀 2 件: 环型刀头, 长度 130mm 。 5、型板 1 件: 黄杨木型板 $110 \text{mm} \times 50 \text{mm}$ 。 6、切割线 1 件: 木手柄 70mm , 钢丝线长度 400mm 。 7、小转台 1 件: PVC 塑料材质, 双面, 中间带轴承, 直径 110mm , 高度 30mm 。 8、喷壶 1 件。 9、海绵 1 块。 10、刮板 1 件。共 10 类 18 件。 11、中空吹塑定位包装, 便于携带、存放。 12、适用范围: 适用于小学、中学美术、泥塑、陶艺教学用。	套	21
21	写生灯	1. 材质: 金属材料; 灯罩: 球型罩灯; 灯杆: 钢管, 塑料旋钮, 内置弹簧。2. 规格: 立式三节可升降、最大调节高度 1500mm 、照射角度 $0^\circ - 120^\circ$, 带万向轮。3. 要求: 整体结实可靠, 稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。	个	4
22	写生灯泡	美术专用灯泡, 可实现无线调节多档色温, 照度; 实现冷暖色温自动切换。	个	4
23	衬布	规格: $1000 \times 2000 \text{mm}$, 棉、麻、丝、绒, 冷暖色调搭配, 共 10 块。	套	1
24	写生教具 (1)	1. 材质: 优质石膏粉。2. 配置: (1) 海盗 1 件; (2) 伏尔泰 1 件; (3) 太阳神头像 1 件; (4) 小天使胸像 1 件; (5) 石膏手 1 件; 共 5 类 5 件。3. 要求: 形态逼真, 工艺新颖, 外观整洁, 无反光, 线条清晰, 无裂纹。	套	1

25	写生教具 (2)	1. 材质: 优质石膏粉。2. 几何形体 15 件: 圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件	套	1
26	美术写生欣赏样本	1. 配置: (1)彩陶 2 件: 直径 $\geq 200\text{mm}$; (2)釉陶 2 件: 直径 $\geq 200\text{mm}$; (3)木质关节人 1 件: $\geq 320\text{mm}$; (4)仿真水果 6 件; (5)塑料花 1 束; 共 5 类 10 件。2. 要求: 形态逼真, 工艺新颖, 外观整洁, 无反光, 线条清晰, 无裂纹。三、标志、说明书、包装、运输、贮存; 应符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	1
27	晾画架	1. 宜配万向轮, 方便移动; 2. 不少于 25 层	套	1
28	静物台	参考尺寸: 长 60cm $\times$ 宽 60cm $\times$ 厚 20cm ($\pm 5\text{cm}$), 带背板; 腿: 双折叠交叉式支撑架; 优质实木板材	个	2
29	人体结构活动模型	高不低于 40cm , 椴木, 关节金属件连接。	个	2
30	制作工具	1. 配置: 美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件。	套	1
31	丁字尺	1. 有机塑料制成, 长度为 1000mm 。 2. 丁字头与直尺成直角固定中间。直尺边上印有刻线数码, 有效示值全长为 600mm , 最小刻度示值为 1mm , 每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。 3. 示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。 4. 丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边, 刻线和数码应清晰. 正确, 不得有重线、断线、缺字。	个	1
32	大圆规	1. 材质: 木质。 2. 规格: 圆规总长不小于 390mm , 由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。 3. 规身分双片和单片, 由优质木材制成。上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。 4. 颜色: 原木色透明漆。 5. 粉笔套由铜质开口夹和紧固卡圈组成。 6. 规脚由不锈钢钉和吸盘组成。	付	1
33	大三角板	1. 规格: 每套 2 个, 60、45 各 1 个。 2. 材质: 木质, 无毛刺, 边缘整齐、划线清晰、表面平整。	付	1
34	夹子	规格尺寸: $18 \times 5.5\text{cm}$, 材质: 塑料材质, 特点: 四个关节 360° 旋转, 双头转向夹, 金属材质, 强力弹片可弹至 30mm , 四节组合, 任意弯曲,	个	41
35	速写本	8 开、60 张、160g	本	41

36	素描（绘画）工具	不同型号素描铅笔一套（包括：4B4 支、2B4 支、3B2 支、2H2 支、8B1 支、7B1 支、6B1 支、5B1 支、HB1 支），软中硬炭笔各一支，橡皮 1 块，可塑橡皮 1 块 美工刀 1 把、铅笔延长器、纸笔大中小各 1 支，卷笔刀。	套	41
37	素描材料	素描纸 4 开 20 张	套	41
38	水彩工具	包括水彩画笔 6 支、24 格调色盒、可折叠小水桶	套	41
39	水彩材料	包括水彩颜料（24 色）、水彩纸 4 开 20 张	套	41
40	水粉工具	包括水粉画笔 6 支	套	41
41	水粉材料	包括水粉颜料 24 色 12ml、水粉纸 4 开 20 张	套	41
42	磁性白黑板	1、规格：2000mm×1000mm； 2、材质：锌背白板，表面 PET 覆膜，优质厚铝合金加厚边框，ABS 塑料包角； 3、要求：两面用，带支架。	块	1
43	美术教室环创画	1、规格尺寸：900*600mm/张，每套 4 张； 2、教室装饰知识展板、UV 喷绘，镜钉安装； 3、版面由专业设计人员设计，美观实用。内容包含相关学科内容。	套	1
44	四尺宣纸	69*138cm，半生半熟	刀	30
45	博古架	规格：1000*350*2000mm，材质：榆木卯榫结构制作，多层搁物平台，造型古朴美观 颜色为黄花梨色。仿古雕花装饰，表面喷涂环保漆，与室内桌椅及整体环境协调一致，上部开放式多宝格，底部带柜子，可展示各类书法用品。	套	4
46	水槽长柜	规格：约 1200*600*750mm 不锈钢一体化台面设通体水槽，桌身：整体采用≥0.9mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。中间预设水槽及水嘴孔位，铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。	米	1.2
47	水嘴	管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，。	个	2

音乐教室

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	单位	数量
一	通用设备			
1	数字音乐教学系统（教学端）	一、总体要求： 1、满足学校教学需求，既：欣赏、创作、表演等功能模块，并辅助课堂问答，完成教学内容检测，和教学成果的展示。具备单独乐理教学模块，在该模块中简谱、五线谱乐理教学分别单独展示，满足了首调式和固定调区别教学的要求。并同时支持简谱和五线谱一键转换。（提供该功能截图）自动识别主流品牌电钢琴，并可通过电钢琴控制软件弹奏，打谱等操作。当需要进行指法展示，可通过自动识别数据采集终端，展示教师弹奏指法，不需要增加采集终端驱动。在资源加载模块，可以通过设置选择是否选择预加载课程资源。如果选择否，则可提供整体程序运行速度。 二、简谱乐理教学系统： 1、音符：简谱教学中，音符 1、2、3、4、5、6、7 以及其代表 do、re、mi、fa、so、la、si 的唱名能一一对应并同时显示在乐理显示区内，通过段都的模块，显示弹奏或者打谱的乐理内如。通过高亮显示，同时发出相对应的钢琴音值并以颜色作为区分，使其感官明显，高亮。保证每个音符形、声、意能被后排学生同时充分观看。 2、节拍：简谱时值具有图形化比例显示功能，利用圆形结构最少能表示出四分音符，八分音符和十六分音符和三十二分音符，全音符和二分音符也能和四分音符联系起来，并且在同一行功能操作行显示。简谱时值分层显示功能和简易打谱功能相结合，超出打谱范围可以自动增加谱行，并且可以通过鼠标或者手动拖拽来达到多层普观看。可通过触摸或者鼠标等方式选中相应时值或者节拍，打出相对应音值和时值的音符。打谱之后，可以直接进行播放，在播放过程中可同时配合速度，和节拍进行。满足教学需求，满足教师或学生对个性创作的需求。 打谱及音色：简谱打谱创作同时，可提前设置好节拍，和谱行。并且通过一键增加或者删减音符，不需要下拉列表或者菜单选项来实现。节奏谱型同时生成，并具有与简谱同版面对应显示功能。在同一界面最多可以打 50 小节乐谱，并且不需要切换其他界面，上下拖拽通过鼠标实现和触摸实现。简谱打谱完成后能随即以钢琴音色播放，通过对速度、声音、色彩的设置完成简谱创作播放。对应节奏型谱也能以常用小打乐器播放节奏。 三、五线谱乐理教学系统：	套	1

	1、音符：触击屏幕上五线谱任意线、间，五线谱符头即定位到先对应触击位置，同时发出对应的钢琴或其他乐器音色的音值声音，选择不同时值的音符，音符符干具有朝向自动转换功能，符尾具有自动连接功能，并且不同时值的音符符尾连接变化符合五线谱记谱法规范。同时为了保证打谱创作的兴趣和学生爱好的培养，音符和五线谱包括钢琴软键盘都可以通过外接 MIDI 或者电钢琴等设备进行打谱操作。同一界面可支持 50 小节音符打谱操作，并且可以通过速度或者节拍的设置，选择播放打谱后的内容。在设置打谱、播放、清空、重置拖拽等功能模块，都在一个界面实现，不需要下来菜单，所有操作既点既显示所属功能（提供该功能截图）。同时可以随着课堂教学内容变化，可以随时调用画板等功能，在此功能模块，标记重点内容。 2、对比教学：乐理创作基本类型可满足，同时五线谱基本符号具有对比显示教学功能，即相似符号能随意在同一页面显示，清空、删除。不需要跳转其他界面，或者通过下拉菜单等方式实现，满足相同功能模块在同一界面完成。也可单独放大缩小，方便学生对比记忆。当进入此模块，可以通过点击声音按钮，可以语音自动播放其乐理内容，不需要教师单独讲解。并且随时调出画板模块，进行标记注释。 四、课堂教学系统： 1、精确定位：可以导入学校同步教材，或教师自制乐谱（简谱或五线谱），并提供制作工具和制作方法。在电子教材乐谱上直接点击播放，可以播放伴奏、歌唱、MIDI 等形式。并可以切换任意段落。播放进度精确至音符，播放声音、速度与音调均可调。播放过程中会有醒目色条同步显示播放进度并可局部放大，局部放大后，切换到其他页面，也可以进行段落选择，进行不同颜色的播放。同时在小节中可以进行反复播放同一个乐段、乐章、小节等，可以在乐谱上用鼠标拖拽或者也可随手指定任意需重点学唱的小节反复播放训练并兼顾小节线和重音。并且通过不同颜色显示。进度条的宽度不得少于 1CM，并在乐谱或者歌词上同步显示。（提供该功能截图） 五、标签功能模块 1、自定义：可依据用户实际需求提供各种教学资源，所有教学资源用户可自行定义，并可执行添加、修改、删除等操作。针对每一个页面，都可添加音频、视频、图片、百科等资源。 尤其是百科等资源通过系统自带内容进行添加。添加到当前课堂教学界面后，可以随意拖拽添加后的资源，并且以资源列表方式存在于当前课堂教学课本页面。如此资源不需要也可以通过点击删除按钮，各类资源均显示	
--	---	--

		删除操作，删除之前有提示。 2、音色：系统音频部分包括多种音色。并实现多种乐器教学，音色效果达到录音棚录音标准，并高度还原各种乐器的声音。涵盖范围：木管乐器、铜管乐器、弦乐乐器、打击乐器、键盘乐器、民族乐器，并可根据用户所在地区民族特色，进一步扩展定制各种民族乐器音色。 六、数据采集模块 1、可以支持教师指法弹奏数据采集，并且可以投屏到大屏，投影、等显示设备。也可以支持学生全景采集，观察学生上课动态。通过 USB 数据采集等终端模块进行，不需要单独增加驱动即可实现。并且在设置模块可选择需要采集终端。不需要单独供电。 七、画板功能模块 1、可以设置颜色不少于七种，图形种类不少于七种，并且可以切换白板模式。拥有上一步下一步等功能操作，并且可以在任意功能界面打开，可以保存到任意指定模块。同标签功能模块以图片资源方式加载。以供后期教学使用。也可以随时切换到白板模式，进行教学应用和示教。 八、百科模块 1、整体资源百科模块不得少于 15G 音乐相关教学内容，应覆盖教学 95%以上中小学教学资源。并且教学资源中语音模块，应具备自动播放讲解功能，解放教师对资源即时需求。整体资源模块文字方面描述需要达到 50 万字以上。（提供该功能截图） 2、百科资源模块应具备常识、名人、乐理、乐器、对比等子功能模块，并且所有的模块文字部分都支持语音播放。 3、常识、名人功能模块还应具备语音自动播放等功能，介绍常识或者名人等情况。（提供该功能截图） 4、对比教学模块，主要对比乐理教学、通过拖拽方式，将选择的音符等内容拖拽到显示区域，显示区域大小不得小于 8*8CM, 最多可以显示 15 个音符内容，双击每一个音符内容，跳转到音符显示界面，有图形，有示例，并且有声音自动播放等操作。（提供该功能截图） 5、百科资源模块应具备常识（组歌、走唱、重奏、中国交响乐团、中国爱乐乐团、指挥示意、组体、长征组歌，长调、粤剧、越剧、约德尔唱法、圆舞曲、豫剧、鱼骨道情、音色、音区、一段体、摇篮曲、秧歌、序曲、信天游、小夜曲、小调、弦子、弦乐四重奏、戏歌、嬉游曲、悉尼歌剧院、西洋乐器分类、舞曲、舞剧、无伴奏合唱、维也纳交响乐团、热巴舞、托卡塔、人类分声、三段体、曲艺音乐、琴书、探戈、秦腔、评剧、欧洲音乐流派、古典主义、中音、高音、低音、民歌、民族乐	
--	--	--	--

	器分类、莫斯科大剧院介绍等等。乐理：变音记号、九度记号、反复记号、移动八度、滑音、琴音演奏技法、连音演奏技法、断音演奏技法、回音、颤音、波音、七和弦、三和弦、小调式、大调式、音程、八六拍、三八拍、四四拍、二二拍、二分休止符、四分休止符、四分音符、八分音符、十六分音符、三十二分音符、全音符、中音谱号、低音谱号、高音谱号。 乐器：英国管、月琴、西塔尔、乌德、双响筒、手风琴、沙锤、日本箏、木鱼、康佳鼓、非洲鼓、短笛、电子琴、象脚鼓、大三弦、串铃、巴乌、阿拉伯鼓、双管、木吉他、马头琴、咚巴拉、竖笛、口风琴、管钟、大锣、响板、颤音琴、木琴、钟琴、三角铁、铃鼓、大鼓、定音鼓、大管、圆号、长号、包号、小号、单簧管、双簧管、低音提琴、大提琴、小提琴、中提琴、管风琴、钢琴等等 对比等子功能模块，并且所有的模块文字部分都支持语音播放。 6、常识、名人功能模块还应具备语音自动播放等功能，介绍常识或者名人等情况。 7、对比教学模块，主要对比乐理教学、通过拖拽方式，将选择的音符等内容拖拽到显示区域，显示区域大小不得小于 8*8CM, 最多可以显示 15 个音符内容，双击每一个音符内容，跳转到音符显示界面，有图形，有示例，并且有声音自动播放等操作。 九、网络模块 1、在云后台，可以设定和支持每一个教师端用户名和密码登录，有设置模块，第二次登录可以直接登录。可以支持教师端同时使用，同时在线，并且不需要增加硬件加密狗。相互之间不影响。在后台支持平台可以随时观察上课情况，在线情况等信息。 3、可以注册用户，输入用户手机号用来找回密码，设置密码，和邮箱。和用户性别。岗位和角色权限设定。提供学校内部教学层级和关系来进行设计。 4、在学校添加过程中，可以增加学校名称，显示排序，用户类型，使用方式，负责人，联系电话，所属省份，客户端数量等。并且支持多校区同时在线使用。可以通过不同权限方式，开放给各种角色。（电子标书中提供该功能的证明材料：视频片段或功能截图；不提供不得分，提供得一分） 九、提供音乐理论软件著作权证书、音乐教学平台软件著作权证书、对应软件产品检测报告的复印件		
	1、USB 指法采集器； 2、清晰度：HD 高清； 3、≥500 万像素；	个	1

		4、视角 ≥ 110 度。		
	智能美育测评系统 (评价端)	1、教师端备课系统：具备备课与授课两个环节，以学校使用音乐教材为核心，备课为资源准备和编辑部分，授课为使用和课堂部分。备课编辑分为两大区域，第一为教案编写区，教师可选择导入现有 word 教案，或直接在此编写教案，可对教案文档进行基本格式编辑，可对教案文档进行保存；第二为教学功能资源列表区，与 6 大备课集合相对应，进行备课内容的编辑，每个集合下需要的资源、功能均一一设置和编辑好，上课时即可直接调出使用。授课环节直接选择对应的备课内容集合即可打开使用，教师可以根据当堂课的内容来选择对应的备课内容进行使用，如本节课为欣赏课，则打开“赏”集合即可看到全部相关的资源的功能，不需进行额外的功能操作；文字教案也可以随时打开查看，具备一个独立的小窗口进行展示。 2、A 欣赏教学：可聆听音乐、欣赏乐谱、学习曲式等，将教学的音频与完整的教学乐谱相结合，色带行走于乐谱之上，清晰明了的提示教师端当下音频所播放的位置。点触乐谱任意小节，音频即可随之定位播放。将晦涩难懂的乐曲结构，以图形化形式表达出来，运用不同高度的半圆图形代表不同的层级结构，如：乐汇、乐句及乐段等，并通过编辑，描述对每个乐句或乐段的感受。欣赏音乐与分析音乐的教学亦需同步进行，音频定位可以多种方式随时跳转。具备欣赏资源库，包含大量名人、乐器、名曲等欣赏资源，教师可搜索和调用资源进行扩展教学，查看名人文字介绍资料时可同步播放代表作音频。 B、演唱教学：旨在教授学生学唱歌曲。与书本配套歌谱以全屏的形式展现于学生眼前，抛开多余的元素。配合五线谱或简谱歌谱，进行范唱播放、伴奏播放及单旋律播放，还可改变乐曲速度播放、乐曲音调播放及乐曲音色播放。对于歌曲中的难点唱段，可使用反复功能，对于歌曲中的重点内容讲解，教师可选用重难点乐句功能，将复杂节奏或大跳音程录入其中，改变其速度，反复播放，让学生加深记忆。还可对录入的文件进行保存，循环使用。 3、演唱教学系统教师端：旨在教授学生学唱歌曲。歌谱以全屏的形式展现于学生眼前，抛开多余的元素。配合五线谱或简谱歌谱，进行范唱播放、伴奏播放及单旋律播放，还可改变乐曲速度播放、乐曲音调播放及乐曲音色播放。对于歌曲中的难点唱段，可使用反复功能，对于歌曲中的重点内容讲解，教师可选用重难点乐句功能，将复杂节奏或大跳音程录入其中，改变其速度，反复播放，让学生加深记忆。还可对录入的文件进行保存，循	套	1

		环使用。 4、演奏教学系统教师端：支持五线谱、简谱的打谱、播放，可通过鼠标/触屏、屏幕键盘、实体电子琴键盘等进行音符的添加和编辑，在实体键盘上按下琴键，既可在五线谱或简谱上显示其对应音符，实时播放对应音符声音，学习音符形状、样式以及连接规则。五线谱乐理教学时，软件界面中可显示出每个音符的基本信息，如：音名、唱名及简谱，还可实时显示音程及和弦性质。五线谱乐理教学时可随时切换乐谱的调式调性，乐谱中调号及音符实时变化，并可随时播放对应声音。识谱教学可教授学生认识常见 13 种节奏型、音符/休止符/升降记号/谱表等音乐符号、五线谱及简谱相关的乐理知识。具备软件节拍器，利用高精度计时器精准控制，节拍器音色可调。具备乐理知识库，包含大量中小学所涉及的乐理知识点，教师只需搜索并调用。 5、识谱教学系统教师端：认识节奏、音乐符号、五线谱及简谱。百科知识库中，包含大量中小学所涉及的知识点，教师只需搜索并调用。在键盘上按下音符，既可在五线谱上显示其音符位置，聆听音符声音，还可看到音符形状。乐理显示区，显示出音符的基本信息，如：音名、唱名及简谱，还可显示音程及和弦性质。随时切换乐谱的调式调性，并随时播放。教授重点乐句时，可调出一个独立的乐谱小窗口进行简易的打谱和教学。 6、授课系统教师端：教师授课过程中，可根据具体课程内容和教参划分课程的赏、唱、奏、识、创、评六大集合，编辑和使用教学功能以及资源。使用过程中，软件系统可以清晰的看到赏、唱、奏、识、创、评六大集合，具有备课内容并且可以使用的集合需要有明显的色彩提示标记，上课过程中，选择六大集合的某一个即可开始进行授课。 7、其他控制系统：教师可对音乐教室的各个终端进行全面控制，使教师方便控制各个设备终端及辅助设备，实现为满足不同的应用而进行的设备监视、音量音色控制、发声方式切换等操作。 A、设备控制：具备专门的设备设置面板，可随意设置 ASIO 驱动设备、喇叭外放设备、MIDI 输出设备、MIDI 输入设备，ASIO 驱动设备可挂载 VSTI 插件发声，MIDI 输出设备可驱动 MIDI 发声，MIDI 输入设备兼容市面所有 MIDI 设备（如电钢琴、电子琴、电鼓等），即插即用，随意切换。 B、VSTI 发声控制：系统内置 30 种以上 VSTI 音源插件，默认包含常见的键盘、木管、铜管、弦乐、打击乐、民乐、小打共七种类型的常见 30 余种乐器满足此功能，需要视频或功能截图验证，不提供不得分，提供得一分），		
--	--	---	--	--

	同时可针对学校乐器特色教学需求定制 VSTI 音源，如葫芦丝、马头琴等地区特色。新增 VSTI 音源安装至软件系统，配合对应功能即可使用。 C、MIDI 发声控制：MIDI 发声默认使用 128 种 GM 音色，针对特定软件功能使用专用 MIDI 音源，如贝斯、鼓等电子乐器学习样式、演奏方法时需使用特定 MIDI 音源。为满足教师扩展教学需求，MIDI 音源可定制和替换，MIDI 音色数可扩展至数百种。 提供软件著作权证书、产品检测报告的复印件		
	1、欣赏教学系统学生端：可聆听音乐，将教学的音频与完整的教学乐谱相结合，色带行走于乐谱之上，清晰明了的提示学生端当下音频所播放的位置。点触乐谱任意小节，音频即可随之定位。将晦涩难懂的乐曲结构，以图形化形式表达出来，运用不同高度的半圆图形代表不同的层级结构，如：乐汇、乐句及乐段等，并通过编辑，描述对每个乐句或乐段的感受。欣赏音乐与分析音乐的教学亦需同步进行，音频定位可以多种方式随时跳转。 2、演唱教学系统学生端：旨在教授学生学唱歌曲。歌谱以全屏的完整乐谱形式展现于学生眼前，抛开多余的元素。配合五线谱或简谱歌谱，进行范唱播放、伴奏播放及单旋律播放，还可改变乐曲速度播放、乐曲音调播放及乐曲音色播放。对于歌曲中的难点唱段，可使用反复功能，对于歌曲中的重点内容讲解，教师可选用重难点乐句功能，将复杂节奏或大跳音程录入其中，改变其速度，反复播放，让学生加深记忆。还可对录入的文件进行保存，循环使用。 3、演奏教学系统学生端：学习课堂小乐器，认识其他乐器。系统运用 VSTI 技术，对每种乐器进行真声采样，让教师及学生即使只通过 MIDI 键盘也能感受其他真实乐器的音色。教师可为学生选择打击乐器或旋律乐器并发送，学生们弹奏键盘，认识不同音色的同时，相互配合，进行合奏训练。 4、识谱教学系统学生端：认识节奏、音乐符号、五线谱及简谱。百科知识库中，包含大量中小学所涉及的知识点，只需搜索并调用即可查看。在键盘上按下音符，既可在五线谱上显示其音符位置，聆听音符声音，还可看到音符形状。乐理显示区，显示出音符的基本信息，如：音名、唱名及简谱，还可显示音程及和弦性质。随时切换乐谱的调式调性，并随时播放。学习重点乐句时，可调出一个独立的乐谱小窗口进行简易的打谱和教学。 5、授课系统学生端：授课内容可根据具体课程内容和教参划分课程的赏、唱、奏、识、创、评六大集合。使用过程中，软件系统可以清晰的看到赏、唱、奏、识、创、评六大集合，具有备课内容并且可以使用的集合需要有	套	200

		明显的色彩提示标记，上课过程中，选择六大集合的某一个即可开始进行授课和学习。		
	教学互动系统	学习课堂小乐器以及认识其他常见 30 余种乐器的样式、音色、操作方式，比如架子鼓、吉他、竖笛等，通过软件模拟真实乐器 3D 样式以及操作方式（提供功能截图），即以屏幕点触或鼠标点击的方式代替真实操作方式，点触即实时发声。架子鼓界面包含 6 鼓 4 镲，点击即用图形动画形式模拟器件的振动满足此功能，同时发出真实采样 MIDI 音色，吉他、竖笛等乐器均用图形模拟真实吹奏方式及指法，可打开乐谱播放进行吹奏教学，乐谱播放同时乐器对应指法同步显示，增强教学实用性。系统运用 VSTI 音源及 MIDI 音源，对每种乐器进行真声采样，让教师及学生即使只通过 MIDI 键盘/电子琴键盘、鼠标/触屏操作即能感受真实乐器的音色以及操作方式，认识不同音色以及乐器样式。	套	1
2	哑鼓	尺寸：12 英寸； 材质：硅胶+不锈钢支架； 配件：鼓锤；	个	1
3	音乐教室教学显示系统	用于安装数字音乐教学系统，简单易操作，外观尺寸≥1971. mm*1184. 2mm；分辨率：≥3840*2160；	台	1
二	专用器材			
1	自动演奏钢琴	材质：高密板&PVC 贴皮；88 键渐进式重锤键盘：按照最新国际钢琴键盘力度优化的逐级配重键盘；80 键自动弹奏系统；可调幻彩贯穿氛围灯；复音数：128 复音数；三踏板：延音/弱音/持续音踏板； 钢琴自动弹奏：采用自主研发的自动弹奏系统，当有外部 MIDI 歌曲输入时，钢琴会自动下键弹奏。 跨地域远程琴键实时联动及与远程视频同步：可实现异地手把手教学功能，完全实时现场教学场景；可实现远程同型号电钢琴互动；联网自动弹奏：可以自动弹奏在线及线下任意钢琴 MIDI 格式音乐 无损录制：用本钢琴进行弹奏和创作时，您的所有弹奏被完整记录。 产品钢琴主板功能： 音色：128 种 GM 音色，示范曲：60 首练习示范曲 节奏：100 种节奏，包括 15 种民族节奏、16 个直选节奏 伴奏控制：同步启动，启动停止，前奏，间奏，尾奏，插入 1/插入 2 节拍器：键盘打击乐器、节拍器功能 实时录音、放音 移调：移调（-12--+12） USB 接口：内置 USB 接口，可直接插 U 盘、MP3 播放歌曲 效果：8 种混响效果，混响深度调节，混响开关 合唱：12 种合唱效果，合唱深度调节，合唱开关，低/	台	1

		高频控制 键盘控制：全键盘，单指与多指和弦，和声，键盘分离，双人模式 力度按钮（3种力度曲线和力度键盘/非力度键盘自由转换） 主音量/伴奏音量/伴奏速度调节		
2	教学用琴	1、声学品质：音准误差，基准音组音准误差范围应-2.7～1.6音分；音准稳定性，连续通电2小时，同一音名前后两次所测音高变化不大于0音分； 2、演奏性能1：同一台琴上白键下沉偏差应不大于0.6mm，白键下沉深度值应在10.9～11.5mm之间，白键表面高度差全键盘表面最大高度差应不大于0.8mm；黑键上宽应为9.0mm；黑键高度前端距白键面距离为11.0～11.4mm 3、演奏性能2：白键中心距应在164～165mm，琴键间隙应在0.8～1.5mm之间，相邻两键偏差应不大于0.4mm，琴键负荷同一台琴上偏差应不大于0.21N，琴键下降负荷范围应在0.66～0.87N以内 4、键盘：88键钢琴重锤键盘，带推拉键盘盖 5、显示：多功能LCD显示屏 6、复音数：128 7、音色：≥360种内置音色，包括30种中国民族音色 8、节奏：不少于160种内置节奏，包括10种中国民族节奏 9、节奏控制：启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、插入A、插入B、和弦模式、伴奏音量、单触键设置 10、速度：30-280 11、乐曲：内置≥100首歌曲 12、演奏增强：力度响应、延音 13、音效：全局效果、混响、合唱、调音台 14、音序器：≥3轨录音，（2旋律轨+1伴奏轨）+16轨MIDI通道录音、可录制不少于3首用户歌曲 15、注册记忆：8个注册记忆 16、教学系统：歌曲左右手学习、节拍器、双钢琴 17、踏板：具有三踏板（延音、后延音、弱音） 18、控制功能按钮：调音台、双音色、下音色、USB设备、八度、歌曲、记忆库、存储、切换、力度和声等功能按钮。 19、接口：U盘接口（可播放MP3）、MIDI IN/OUT接口、三踏板接口（延音、后延音、弱音） 20、环保功能：节电模式（自动关机）	台	1
3	功率放大器	1、1U机柜式、电源开关防触碰设计；双层双色双拼前面板，采用隐藏式条形出气口及弧形进风口设计，设备散热均匀。 2、支持STEREO立体声、PARALLEL并机两种模式选择。	台	1

		3、≥7 个信号指示灯，可实时显示设备工作状态。 4、设有动态压限控制功率电路，保证设备安全稳定运行。 5、内置 D 类功率放大电路，采用高集成度数字芯片替代传统变压器，高数字化电路集成，绿色、稳定、高效。 6、内置削波限幅器，可有效防止严重削波的波形到达扬声器，同时维持全峰值电源输出功率。 7、支持超高频保护，防止听不见的强烈非音乐高频信号到达扬声器。 8、支持短路保护功能，自动保护重置功能，防止功放发生短路，或输出电路发生其它应激故障。 9、设有限幅器，信号峰值过大自动限幅过大输出到达扬声器，最高限幅可达到 10V。 10、支持过热保护，输出级操作温度过高，温控连续变速风扇，从前到后的空气流动。 11、支持过载保护，峰值负反馈保护，当信号输入输出出现失真、冲击、或线电压严重过压时，能有效地对功放进行保护。 12、内设保护电路，软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流，开关机哑音保护，射频干扰保护。 13、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W 14、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×560W 15、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×780W 16、频率响应（1W 8Ω）：20Hz~20KHz±0.5dB 17、灵敏度（8Ω 1KHz）：≥1V/32dB 18、信噪比（A 计权，额定功率 8Ω）：≥105dB 19、相位响应（1W & 8Ω，20Hz-20KHz）：≤±1.5° 20、转换速率：≥60V / us 21、前面板指示：电源，削波，压限，信号 22、后面板接口：并机输入：≥2*母 3 针 XLR，输出：≥2*公 3 针 XLR；PSZ 信号输出外接线柱 23、冷却系统：全智能系统随温度变化自动调节		
4	专业无线麦克风	1、显示屏显示，按键式操作方式，操作简单方便。 2、支持红外无线对频，≥200 个频率通道选择。 3、支持屏幕锁屏功能，可有效防止误操作。 4、支持灵敏度调节功能，手持话筒支持≥5 级灵敏度调节，可根据不同使用调经设置不同灵敏度，重启自动复位。 5、接收机： 6、频率范围：UHF640-690MHz 7、频率稳定度：±0.05% 8、动态范围：>90dB 9、调制方式：FM（调频）/PLL 10、频率响应：50Hz-15KHz 11、信噪比：≥90dB	套	1

		12、使用范围：≥80 米		
5	音箱（带支架）	1、精确设计的分频器，优化频率响应及人声部分的中频表现力。 2、低音饱满有力，中音柔和，高音清晰，人声和音乐表现突出。 3、支持吊装、壁装、落地等多种安装方式。 4、适用于会议室，多功能厅，舞台监听及辅助音箱等场合。 5、低音单元组成：≥10 寸低音单元铝盆架 170 磁 6、高音单元组成：≥34 芯高音单元 150 磁 7、频率响应（-1dB）：60Hz-18KHz 8、频率响应（-3dB）：50Hz-20KHz 9、覆盖角度（-6dB）：≥90 度（H）×60 度（V） 10、灵敏度（1W/1m）：≥98dB/1W 1 米 11、连续声压级：≥121dB 12、峰值声压级：≥127dB 13、标准阻抗：8Ω 14、输入功率：≥250W（额定）/500W（峰值）	对	1
6	节拍器	1、机械式节拍器。 2、速度范围:40-208 拍/分 3、机芯材料：钢化塑料 4、摆锤：镀锌金抛光电镀 5、外形尺寸：203mm*117mm*100mm 6、产品应能在各种速度中发出一种稳定的节拍。	个	1
7	音叉组	9 只组，带底座，钢制	个	1
8	小学音乐教学挂图	适合小学音乐教学要求的音乐家肖像、乐器图样、乐理知识等，不少于 70 张，需涵盖《义务教育音乐课程标准（2011 版）》规定及教材所涉及的内容。由	套	2
9	小学音乐教学软件	需具备小学音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能	套	1
10	小学音乐教学欣赏曲库	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD）	套	2
11	小学音乐欣赏教学影像库	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等）	套	1
12	五线谱识读教具	一、五线谱磁力板： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸：不小于 600*100CM，共一张、对应音符卡片可直接吸附在五线谱磁力板上进行讲解。 二、磁力音符： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音	套	1

		谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等，整体不少于 30 个。 三、节奏卡： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸、数量：单个卡片尺寸不小于 78*78mm、一套的数量不少于 18 个。 3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。		
三	教学器材			
1	五线谱识读学具	一、磁力音符： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等，整体不少于 30 个。 二、节奏卡： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸、数量：单个卡片尺寸不小于 78*78mm、一套的数量不少于 18 个。 3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。 三、音符卡片包含： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、	套	49

		La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等。		
2	音筒	1. 环保塑料，由八种颜色音筒组成，色泽均匀、光滑，没有劈裂，与人体接触部位没有锐利边角及毛刺，无变形。 2. 直径约 43mm。 3. 长度：C=297±2mm、B=315±2mm、A=358±2mm、D=550±2mm、E=484±2mm、F=456±2mm、G=397±2mm、C=617±2mm。 4. 不同音筒敲打固定的墙面或地面，可打出不同的音高。	组	5
3	音条	1、构成：由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒（铝片、木架）。 2、音条：铝制 17 块音块组成；≥L:55.5*W:48.5CM	套	1
4	钟琴	材质：铝合金；键数：16；材质：塑料 PU 箱体带手提、铝板琴片；配置：小钟锤、简易琴谱、支架；	套	1
5	配套打击乐器	1、皮革类 8 寸非洲鼓 4 个，高度 40 厘米；特质：音质稳定，使用轻便，音色不易受气候影响。 2、10 寸非洲鼓 4 个，高度 50 厘米； 3、12 寸中国鼓 2 个，鼓面直径 450mm，高度 250mm，木质鼓腔，卷曲成圆柱形，表面无疤痕、裂缝，不变形，并喷红漆。 4、击槌用硬杂木制成，前端呈球状，表面无疤痕、裂纹，堂鼓的鼓身上下口径相同，中部略大，漆面光洁。 5、10 寸军鼓 1 个，鼓腔：木质鼓腔 鼓圈：静电喷涂；紧箍件：6 个紧箍件，12 个鼓耳；配有专业木制鼓棒及背带；音质：鼓中心发音低沉，外圈发音稍短、稍薄、演奏时无杂音。 6、10 寸地鼓 2 个，牛皮 10 寸红扁鼓+鼓棒，直径：33CM，鼓高：17CM； 7、8 寸手鼓 8 个，羊皮泡钉手鼓 8 寸(20cm)； 8、8 寸铃鼓 8 个；鼓面直径 202mm。本色（厚羊皮），皮革条，铜泡钉。 木质类 1、刮胡 8 个：材质：榉木 2 尺寸：长 20cm，最大直径 5.5cm，手柄长 6.5cm，13 个螺纹，螺纹长 6.7cm，敲击棒长 14.5cm； 2 圆舞板 8 个：5.5×2cm，双响筒 8 个，φ3 高 15，材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆，特质：打棒敲击，高音与低音对比明显，有图案一面为低音。 3、打棒 8 个：尺寸：18cm×2，材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿	套	1

		透力强。 4、螺纹单响筒 8 个：尺寸：φ4 高 18.5，材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆，特质：木质乐器，音色干净、清脆。螺纹处刮奏即发出长音音效。 5、螺纹高低梆子 8 个：尺寸：长 210mm，材质：硬木，NC 底漆+NC 面漆，特质：音色清脆，高音明亮，低音干净。分奏音质效果明显。 6、龙口梆子 8 个：尺寸：长 200mm，材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆。特质：中空包圆夹口，打棒敲击音色清脆，颗粒感强。 散响类： 1、沙锤 8 个尺寸：长 200mm，材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：手柄抓握感舒适，控制感好。音色饱满。 2、沙蛋 15 对：尺寸：长 55mm，材质：PS 塑料颗粒，特质：音色清透，音量高，投射力强。 3、棒铃 8 个：尺寸：≥23×5.5cm，材质：榉木手柄，NC 底漆+NC 面漆，特质：铃声音色饱满，丰富。手柄操作性强，确保动态控制； 4、手摇铃 10 个：外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和 5 颗金属铃铛构成；规格：手柄长≥10cm，直径≥1.7cm；铃圈厚≥0.2cm，皮宽≥1.8cm，皮长约≥20cm；铃铛规格≥22*22mm； 金属类 1、铜镲 5 个：尺寸：直径 150mm，材质：黄铜材质，特质：传统中国乐器，纯铜镲片音色干净，延音长。 2、铜锣 1 个：尺寸：直径 220mm，材质：黄铜材质，特质：传统中式乐器，低音与边缘处高音相互结合，民族调性强。 3、铜碰钟 8 个：尺寸：长 155mm，材质：木手柄，黄铜碰钟，NC 底漆+NC 面漆，特质：相互碰奏能发出明亮悠长的金属音质，乐器演奏中长音的最佳表现。 4、三角铁 8 个：材质：钢；规格：≥25CM，3、结构：由 1 根敲棒和 3 个等边三角形的三角铁组成，材质厚实，音质明亮，发音清脆，穿透力强，金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫。 5、阿果果 2 个：尺寸：长 240mm，材质：铁质喷涂，特质：音色明亮，两个音调对比强烈，适合双声部演奏。 音高类 1 音感钟 1 套：材质：金属铃，塑料底托，特质：高音的八个音阶(do re mi fa sol la ti do') 音色明亮，易拿取。 2、专业合成键高音打琴 1 个：271-170mm，69*31*7cm 特殊材质琴片。		
--	--	--	--	--

		3、专业合成键中音打琴 1 个：334-226mm，71*37*9cm 特殊材质琴片。 4、专业合成键低音打琴 1 个：420mm-290mm，87×41×42cm 木质箱体+金属琴片。 音效类 1 海鼓 1 个：材质：红色木质鼓圈，直径 25cm，高 3.2cm。 2、木质雨声 1 个：12 寸 33cm。 3、火车哨 1 个：尺寸：长约 200mm，环保清漆，塑料配件。音色：模拟火车鸣笛音效，对蓝色滤嘴轻吹即可发音。 4、振动器 1 个：尺寸：长 300mm。材质：木，铁质电镀配件。手掌击拍圆球会发出绵延悠长的振动音色。		
6	配套乐器收纳展示柜	5 个/组规格：1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，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，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有止水边，底部镶嵌一根 15mm*30*1mm 钢制横梁，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。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。	组	1
7	椰壳沙锤	1、每副 2 个，每个由锤球和手柄组成； 2、锤球用椰壳制成，呈空心椭圆形，内装铁砂，木制手柄，手柄长不小于 150mm。手柄直径不小于 27mm，锤球直径不小于 96mm，长度不小于 255mm。手柄由硬质塑料或桦木等木材制成； 3、手柄与锤球连接牢固，外表颜色柔和，表面光滑； 4、演奏时，手持沙锤摇动，应发出“嚓、嚓”声，不得有其他噪声。	对	4
8	小号卡巴萨	1. 外观构成：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成；音	个	8

		质清晰，无杂音。珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄打磨光滑，安装结实； 2. 规格：直径$\geq 8.5\text{cm}$，长$\geq 17\text{cm}$； 3. 使用方法：使用时手持卡巴撒，转动或上下摇晃，通过金属串珠摩擦发出声响，可根据摩擦货摇晃的速度快慢来调整节奏；本产品为金属合金，重量轻巧，便于携带。		
9	大号卡巴萨	1. 外观构成：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成；音质清晰，无杂音。珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄打磨光滑，安装结实； 2. 规格：头部木块直径$\geq 11.5\text{cm}$，厚$\geq 0.95\text{cm}$，锤头高$\geq 7.55\text{cm}$，金属串珠区直径$\geq 10\text{cm}$，金属串珠区高$\geq 5.5\text{cm}$；手柄长$\geq 10.5\text{cm}$，直径$\geq 2.1\text{cm}$ 4. 使用方法：使用时手持卡巴撒，转动或上下摇晃，通过金属串珠摩擦发出声响，可根据摩擦货摇晃的速度快慢来调整节奏； 注：本产品为金属合金，重量轻巧，便于携带	个	8
10	刮棒	1、材质：榉木； 2、外观：亚光 PU 漆面，刮棱尺寸均匀，无锐利边角，毛刺，涂饰均匀； 3、音质：音质清脆，悦耳； 4、尺寸：长$190\pm 5\text{mm}$，直径$22\pm 2\text{mm}$。	副	8
11	蛙鸣筒	1、材质：榉木；2 尺寸：长 20cm ，最大直径 5.5cm ，手柄长 6.5cm ，13 个螺纹，螺纹长 6.7cm ，敲击棒长 14.5cm ；	副	8
12	北梆子	1、材质：红榉木，圆柱形； 2、尺寸：长 19cm ，宽 3.2cm ，高 4.2cm ；长 19cm ，直径 2.2cm	副	2
13	南梆子	1、材质：硬木；2、尺寸：长 20cm ，宽 3.6cm ，高 5.8cm ，敲击棒长 19.8cm ，直径 0.8cm 、锤头直径 1.4cm	副	2
14	木鱼	1. 外观构成：木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音空，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆；木制槌，手工制作，附敲槌一个，外观红色喷漆，金色画漆。 2. 规格：材质为椿木，尺寸为宽*高$\geq ①9.5*7.2\text{cm}$ ②$\geq 8.6*6.5\text{cm}$ ③$\geq 8.5*6.4\text{cm}$ ④$\geq 7.8*6.2\text{cm}$ ⑤$\geq 7.4*6\text{cm}$ ⑥$\geq 7.1*5.4\text{cm}$ ⑦$\geq 6.3*5.2\text{cm}$ ⑧$\geq 6*4.8\text{cm}$。槌头直径$\geq 2\text{cm}$，球形，把为圆柱形，直径为$\geq 0.5\text{cm}$，敲槌全长$\geq 19\text{cm}$，敲击不同尺寸的木鱼，会有不一样的声音 3. 使用方法：手持敲槌，敲击木鱼，使其发声；	组	1
15	碰铃	1、材质：黄铜 2 、规格：碰钟外直径$\geq 4.7\text{cm}$； 3、结构：由 1 根绳带连接 2 个碰钟组成，二个为一付，材质厚实，音质明亮	副	4

		4、使用方法：手持碰撞发声		
16	堂鼓	1、材质：木制 2、规格：鼓面直径 $\geq 30\text{CM}$ 3、结构：由木制鼓圈和皮鼓面组成。 4、使用方法：左右手持鼓棒敲击鼓面即可	个	3
17	乐理琴	键 盘：61 键标准全封闭键盘 显 示：多功能 LCD 背光液晶显示 音 色：300 种音色 300 节奏 音色控制：录音、放音、节奏编辑、回放 踏板功能：接上多功能踏板（另配） 效 果：单指和弦、多指和弦、和弦音色 节 奏：300 种节奏 伴奏控制：同步启动、启动/停止、前奏/尾奏、 插入、单键设置 键盘控制：和弦、全和弦 示 范 曲：40 首(3 种教学模式) 麦克风，USB 接口（USB MIDI 和 USB AUDIO），可连接计算机和智能手机 喇 叭：YD120-3A1/4 Ω 5W：5W/4 Ω *2	个	10
18	中虎音锣	黄铜制作，直径 $\geq 30\text{cm}$ ，重量 $\geq 1\text{kg}$ ，优质硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。	副	1
19	小锣	响铜制作，直径 220mm，重量 0.4kg，优质硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。	副	1
20	铙	1. 材质：黄铜； 2. 规格：大铙直径 $\geq 22\text{CM}$ ，壁厚 0.1CM； 3. 结构：铙体为一圆形金属板，用响铜制成，中部隆起的半球形称为“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳拴系，两个为一付； 4. 使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮；	副	1
21	钹	响铜制作，直径 150mm，碗径 7cm，碗高 2cm，重量 0.4kg，边缘无毛刺，钹面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音；钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。	副	1
22	口风琴	规格：约 570mm*145mm*50mm；净重：约 750g；键数：37 键 音域：f-f3；包装：帆布软包；颜色：黑色：附赠原厂配件 琴包 x1；桌奏吹管：x1；立式吹口：x1；擦琴手帕：x1； 音阶尺 1 套尺寸为手工测量。	个	49
23	竖笛	八孔，高级品高音竖笛，塑料	支	49

24	陶笛	十二生肖陶笛，以十二生肖有：鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪外观印；	套	1
25	口琴	音域:28 孔 28 音；材质:不锈钢盖板；调性:复音 C 调/重音 C 调 音簧:磷青铜音簧；	个	49
26	陶笛	1. 技术要求：单管十二孔中音 C 调，声音清脆。 2. 材质：优质工程塑料。	个	49
27	葫芦丝	调性：中音 C；律制：十二平均律；标准音：440Hz；各音音准误差：中国结、备用吹嘴、指法表、酒精棉、防摔绳子	支	49
28	吉它	律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准误差：0~+14 音分；尺寸:38 寸/哑光/合板 面板:椴木 底侧:椴木 琴劲:椴木 指板:科技木 弦钮:银色 琴弦:黄铜弦 油漆:哑光	把	12
29	小军鼓	约 61cm×24cm(24 英寸)；鼓腔：木质鼓腔 鼓圈：静电喷涂；紧箍件：6 个紧箍件；配有专业木制鼓棒及背带；音质：鼓中心发音低沉，外圈发音稍短、稍薄、演奏时无杂音。	面	10
30	大军鼓	尺寸：33cm×14cm（14in）单音；鼓腔：木制、内置沙带；鼓圈：静电喷涂；配备：内置沙带、鼓棒、背带。音色：发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。	面	4
31	多音鼓	三联鼓尺寸：8in/10in/12in；鼓腔：木质鼓腔 鼓圈：合金压铸；配有专业木制鼓棒及背带，背架：既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑	套	1
32	谱台	1、材质：优质铁；2、规格:谱台面直径 $\geq 47.5\text{CM}$ ，高度 $\geq 34\text{CM}$ ，最大可升降到 75CM-145CM 米的高度；3、结构：由加厚金属谱台面和加厚金属钢管支架组成。加厚金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合，脚底为防滑塑胶材质，所有旋钮为均高级 ABS 材质结实耐用；4、使用方法：打开包装进行简单组装即可使用	个	49
33	箱鼓音乐凳	35×21×22、木质外壳+响簧	个	48

劳技教室

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	计量单位	数量
一	基础设施			
1	边台柜	尺寸：L8630×W600×H750mm 柜面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板。 柜身：台身所有板材均采用高品质 1.0mm 镀锌钢板，表面均经静电及磷化处理。门铰：自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。滑轨：采用三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。手抽：表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。	延米	8.63
2	水槽	PP 化验水槽(尺寸：440*340*200mm，±5 mm)；设有给水控制器对全室供水系统进行控制，给水管选用国标 φ25mmPPR 管，排水管选用加厚 φ50mmPVC 管，排水管采用专用 PVC 胶联接。	个	1
3	水嘴	实验室专用高压三联水嘴(一高二低)，铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理，防腐蚀、耐酸碱，出水嘴可手动拆卸。	个	1
4	工具墙	1.尺寸：1000*900mm； 2.结构：全钢结构，采用 1.5mm 镀锌钢板表面环氧树脂喷涂防腐，不易生锈； 3.功能：模块化集成工具墙，带隔板，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。 4、配单直挂钩 50 个、锯用挂钩 5 个、强磁工具挂架 5 个、螺丝刀架 5 个、钻头架 5 个	组	4
二	配套耗材与课程支持			
1	木质用品	采用质地细腻、耐磨、耐腐蚀、不劈裂、切面光滑、加工性质良好、上色性好、粘结性好、钉着力强的木材，经干燥处理后，用机械加工或手工加工而成，包含： 椴木木板，表面光洁双清椴木，尺寸：230*185*3mm，包含 10 片板配有保护性包装； 榉木木棒，表面光洁无树桔木棒，每套包含 Φ20*100mm、Φ25*100mm、Φ30*100mm 各 1 支。	套	50
2	铝质用品	铝制规格 6061，6 系合金的主要合金，经热处理预拉伸工艺高品质铝合金产品，具有良好的可成型性、可焊接性、可机加工性能，在退火后仍能维持较好的操作性；	套	50

		6061 铝材的主要合金元素是镁与硅，具有中等强度、良好的抗腐蚀性，氧化效果较好。包含表面光洁无污渍铝板，单面覆膜，规格:300mm*200mm*1mm，5 张；铝棒表面光洁无污渍，包含 $\Phi 30*100\text{mm}$ 、 $\Phi 20*100\text{mm}$ 各 1 支；铝块表面光洁无污渍，包含 20*20*50mm、15*15*50mm 各 1 块。		
3	制作材料包	1. 戒指制作材料，材质：实木，尺寸：外圈长 40mm 宽 40mm 高 10mm 内圈直径 18mm，用途：木艺戒指作品制作所需材料； 2. 手镯制作材料，材质：花梨木，尺寸：内径 60mm 外径 78mm 宽 13mm，用途：木艺镯子作品制作所需材料； 3. 书签制作材料，材质：鸡翅木，尺寸：长 150mm 宽 30mm 高 3mm，用途：木艺书签作品制作所需材料； 4. 梳子制作材料，材质：黑胡桃，已开齿，尺寸：长 60mm 宽 120mm 高 10mm，用途：木艺梳子作品制作所需材料； 5. 筷子制作材料，材质：鸡翅木，尺寸：长 250mm，前段 6mm 尾端 10mm，用途：木艺筷子作品制作所需材料； 6. 发簪制作材料，材料：红花梨，尺寸：长 200mm 宽 30mm 高 10mm，用途：木艺发簪作品制作所需材料。	套	12
4	创意基础制作实践套装	1、表面光洁无结疤椴木，半冲印模型制作木板；规格 230*185*3mm，包含汽车模型 2 个、飞机模型 2 个、沙发茶几电视柜模型 1 套、空白设计木板 2 张。 2、表面光洁无结疤椴木，半冲印模型制作木板；规格 210*170*3mm，包含生态小屋模型 1 套，科幻小屋模型 1 套。 3、表面光洁无结疤木棒；规格 $\Phi 30*100\text{mm}$、$\Phi 25*100\text{mm}$、$\Phi 20*100\text{mm}$ 各 3 支。 4、采用环保可降解硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。	套	12
5	创意制作实践课程①套装	包含 8 大主题 16 课时的加工教材，相应的教学资料。 教学硬件：微型机床及配套工具 配套资料：技术手册 课程内容：七巧板、魔方、跷跷板、皮影、飞机模型、浪漫秋千、石磨盘、骏马奔腾 耗材： 1、表面光洁双清椴木木板，规格 230*185*3mm$\times$15、120*120*10mm$\times$2； 2、表面光洁双清椴木，规格半冲印切割皮影玩具模型板$\times$1、规格半冲印切割骏马奔腾模型板$\times$3； 3、表面光洁无树桔木棒，规格 $\Phi 6*200\text{mm}\times 4$； 4、表面光洁无树桔木条，规格 10*10*250mm$\times$7； 5、表面光洁无树桔木块，规格 20*30*10mm$\times$2；	套	12

		6、不同颜色纸，规格：120*120mm×6； 7、5mm 宽双面胶×1、剪刀×1、记号笔×1、Φ6mm 钻头×1、Φ2mm 钻头×1，M2*10×8、M2*16×1； 6、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。		
6	创意制作实践课程 ②套装	包含 8 大主题 16 课时的加工教材，相应的教学资料。 教学硬件：微型机床及配套工具 配套资料：技术手册 课程内容：轴的应用、齿轮、旋转风车、武器大师、酒杯、锥齿轮、旋转乾坤球、动力小车 耗材： 1、表面光洁双清椴木木板，规格 230*185*3mm×8； 2、表面光洁无树桔木棒，规格 Φ6*200mm×1、Φ10*100mm×1、Φ15*100mm×3、Φ20*100mm×1、Φ30*100mm×4； 3、表面光洁无树桔木条，规格 10*10*250mm×2； 4、表面光洁无树桔木块，规格 60*40*10mm×2； 5、6V TT 马达×1、电池盒×1、皮筋×1、M3*35mm 螺丝螺母×2、槽轮×1、牙签×1； 7、Φ4mm 雕刻刀×1、Φ2mm 钻头×1、Φ6mm 钻头×1； 8、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。	套	12
7	创意制作实践课程 ③套装	包含 8 大主题 16 课时的加工教材，相应的教学资料； 教学硬件：微型机床； 配套资料：指导手册； 课程内容：竹蜻蜓、口哨、木罐、童谣马、梳妆镜、放大镜、指南针、钟表。 耗材： 1、表面光洁双清椴木木板 规格 120*120*10mm×2、100*100*10mm×6、60*60*3mm×6； 2、表面光洁无木节木棒 规格 Φ30*100mm×1、Φ20*100mm×1、Φ15*100mm×1、Φ6*200mm×3； 3、表面光洁无木节木片 规格 18*150mm×2； 4、表面光洁半透明塑料管 规格 Φ6*190mm×2； 5、制作图纸×1 张、圆镜片×1 片、凸透镜×1 片、牙签×1 根、指南针贴纸×2 张、菱形磁铁×1 块、表盘贴纸×1 张、表芯、表针×1 套； 6、剪刀×1、Φ1.5mm 钻头×1、Φ4mm 钻头×1、Φ6mm 钻头×1、Φ8mm 钻头×1、Φ6*10mm90° V 型刀×1、Φ6*18mm 圆底刀×1； 7、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。	套	12
8	创意加工实践课程 ①套装	包含 8 大主题 16 课时的加工教材，相应的教学资料。 教学硬件：机床	套	12

		配套资料：技术指导手册 课程内容：工具介绍、锤子、螺丝刀、双截棍、扳指、刻字、螺丝、螺母 耗材： 1、铝质表面无污渍铝棒 规格 $\phi 25 \times 100\text{mm} \times 2$、$\phi 15 \times 100 \times 6$、$\phi 6 \times 100 \times 4$； 2、表面光洁无树桔木棒 规格 $\phi 25 \times 100\text{mm} \times 2$； 3、铝质表面无污渍铝块 规格 $25 \times 25 \times 100\text{mm} \times 2$、$50 \times 50 \times 10\text{mm} \times 2$； 4、木制锤柄$\times 1$、链条$\times 2$、金属环$\times 4$、$\phi 2\text{mm}$铁轴$\times 2$、金属套管$\times 2$； 5、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。		
三	辅助工具与安全防护			
1	微型机床备件包 1	专用模具成型分隔零件盒，包含：单孔槽螺母 6 个；连接块 3 个，四方半圆形分体式结构，含四角螺母及配套十字螺丝紧固；铜夹头 6 个，黄铜材质，含直径 1mm、2mm、3mm、4mm、5mm、6mm 夹头各 1 个；夹头固定螺母 1 个，钢质；同步传动皮带 2 根，85 齿，长度 $172 \pm 1\text{mm}$，宽度 $5.3 \pm 0.1\text{mm}$；十字螺丝 20 颗，M4*6/20，皮带盖与机床底板使用；自攻钉 30 颗，M3.5*16，基座侧盖使用；垫片 20 个，M4*12*1.5，底板安装使用；六角螺母 20 个，M4；3M 防滑垫片 4 张，带背胶；十字螺丝刀 1 把，4*100mm；梅开两用扳手 2 把，7mm、15mm 各 1 把；六角扳手 4 支，M2、M2.5、M3、M4 各 1 支。	套	6
2	微型机床备件包 2	专用模具成型分隔零件盒，包含：专用锯条 50 支，齿数：31 ± 1，总长度 40mm；滚花螺丝 2 颗，M5*15；锯条固定圈 4 个，钢质，直径 9*6mm；圆砂纸，直径 48mm 带背胶，沙粒度 100-150#；羊毛抛光轮 4 个；陶瓷磨头 5 个；钢丝刷 2 个；砂圈夹杆 2 个；自攻杆 1 个；通用切片安装杆 1 个；麻花钻 1 个；砂圈 6 个；砂磨针 3 个；磨砂纸 5 片；切割片 6 片；砂轮 1 个；转接头 1 个；六角扳手 1 个；开口扳手 1 个；内六角螺丝 40 颗，M4*10、M4*12 各 20 颗，加强板、木工刀架、台板使用；内六角螺丝 5 颗，M5*16，锯床压块使用。	套	6
3	微型机床备件包 3	专用模具成型分隔零件盒，包含：六角梅花顶尖 1 个，柄径 6*15mm，总长 30mm，材质：钢；中心定位尺（圆心尺）2 把，外形尺寸 49*65mm，材质：塑料；车刀固定夹 2 个，钢质；车刀 2 把，4*4*51mm，材质：白钢；铣刀 2 支，柄径 6mm，D6*13*57mm，材质：白钢；钻头 4 支，柄径 3mm，D3*33*61mm，材质：M35 高钻；虎钳加力棒 2 支；手轮摇把 5 个，直径 8*20mm，包含内嵌套管及配套六角螺丝；限位器，规格：23*15*12mm，材	套	6

		质：钢；内六角螺丝 20 颗，M4*10，加强板、木工刀架使用；内六角螺丝 20 颗，M4*14，车床刀架使用；内六角螺丝 20 颗，M4*12，台板使用；十字螺丝 20 颗，M4*15，虎钳底座使用；止付螺丝 20 颗，M4*10，顶尾座使用；止付螺丝 20 颗，M4*13，滑块使用；十字螺丝 20 颗，M4*6，皮带盖使用；滚花螺丝 2 颗，M4*25。		
4	木工工具箱	专用配套工具箱 20 件套，含 18 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8”半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8”黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3”；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°；墨斗，1 个，新型迷你墨斗；磨刀石一块。	套	6
5	热熔胶枪	220V，60W；PTC 热敏原件，外壳采用高压 ABS 材质；内置保险丝、枪嘴材质：铝合金；适用 11-11.5mm 热熔胶棒；预热时间：1-2 分钟，规格尺寸：175*150mm；电线长度：≥90mm	把	6
6	热熔胶棒	11mm	根	50
7	台虎钳	铸铁，用于夹持工件。4 寸：230mm×105mm×115mm，钳口宽度 100mm，开口度 90mm，3.9kg，钳口深度 4.5cm	个	6
8	A 字夹	6 寸	个	6
9	木工夹	喉深：35mm，夹持范围：153mm	个	6
10	直角夹	单手柄，90°	个	6
11	角度尺	150mm	个	6
12	游标卡尺	0.02mm，0~150mm	个	6
13	G 型夹	5 寸	个	6
14	F 型夹	深度：50mm，夹持范围：150mm	个	6
15	皮尺	3m	个	6
16	高度游标卡尺	量程 200mm，精度 0.02mm	个	6
17	百分表	铝壳，分辨率 0.01mm	个	6
18	什锦锉	5*180mm，10 支装	套	6
19	砂纸	60#-100#-150#-180#-320#-400#-600#-800# 各一张	套	6
20	橡皮锤	总长：305mm；敲击面直径：40mm	个	6
21	木工刨	长 185mm，宽 60mm，高 40mm	个	6
22	毛刷	总长约 190mm，刷毛长 35mm，刷面宽 48mm	把	6
23	研磨基准台	尺寸：600*400mm，净重 25kg；铸铁手工打造、板筋式，材质为：HT200-300。表面光洁度、无裂纹、斑点等缺陷。组织均匀，耐磨性好，不易变形无裂纹、斑点等缺	台	2

		陷。能作研磨工具的材料有：灰铸铁、软钢、筒、铅、木材、皮革、沥青、硬铝等。		
24	平口钳	2.5 寸，铸铁铸造，用于钻床、铣床等进行各种平面、沟槽、角度、打孔等操作	个	1
25	钻铣刀具套装	含 32 种钻铣工具。 工具包括： 1、钻头，钻头套装 25 件套，包含 1mm、1.5mm、2mm、2.5mm—11mm、11.5mm、12mm、12.5mm、13mm 共 25 种不同规格，采用轧制氮化标准加工，高速钢材质； 2、铣刀，铣刀 7 件套，包含 4mm、6mm、8mm、10mm、12mm、14mm、16mm 不同规格； 3	套	1
26	车削刀具套装	含 19 种车削刀具。 工具包括： 1、金工车刀，合金车刀 11 件套，包含直刀、端面刀、螺纹刀、切断刀、90° 外圆车刀正刀、90° 外圆车刀反刀、85° 外圆车刀、75° 外圆车刀、45° 外圆车刀及内孔刀 2 把；一般适用于车床的外圆、端面、内孔、螺纹、平面、台阶、凹槽及切断等工序的加工，采用高速钢材质，有很好的韧性与硬度，可按需磨制； 2、木工车刀，8 件套木工车刀，规格：圆刀（24mm 15mm 10mm），三角刀（13mm），平圆刀（13mm），斜刀（25mm 13mm），剑三角刀（13mm），材质：45 号钢，重量：1.45Kg，产品尺寸：全长 36cm，木柄长 24cm，刀头长 12cm；	套	1
27	三爪卡盘	三爪卡盘采用钢结构、硬度高、韧性好、坚固耐用，配合微型机床使用，三爪卡盘为自定心卡盘、卡盘配备卡爪一副，卡爪为分离爪形式、爪片结构为三段阶梯形式，爪片夹紧面附有横纹月牙均匀分布。卡盘尺寸直径 48mm 高 20mm，连接孔螺纹尺寸 M12×1，正爪夹持 2-13mm，反爪夹持 0-50mm。	个	2
28	绘图工具包	专用配套工具包 23 件套，绘图工具包内含：等腰三角板、直角三角板、铅笔、圆规、透明胶带、教育制模板、擦图片、分规、铅芯、橡皮、美工刀、磨砂纸、圆规替针、削铅笔芯器、卷笔刀、连接杆、延长器、鸭嘴头、夹笔器、铅芯头	套	24
29	吸尘器	1、吸力：5 千帕 2、噪音（db）：76 3、所带吸嘴刷头：毛刷吸嘴，缝隙吸嘴 4、连续使用时间：30 分钟 5、灰尘储藏方式：集尘盒 6、集尘容量：350ml（液态容量 100ml） 7、排风过滤：海绵滤网，可水洗 8、电池容量：2000mah	台	6

		9、外形尺寸：160×66×215mm 10、净重：约 0.3kg		
30	防护眼镜	防冲击，PVC 材料，透明	副	48
31	简易急救箱	铝质外壳箱体，包含药品：烧伤软膏 1 支、小药盒 1 个、人工呼吸膜 1 片、退热贴 1 片、创可贴 200 片、酒精片 20 片、碘伏片 10 片、小剪刀 1 把、大号镊子 1 把、棉签 240 支、一次性手套 100 个、酒精棉棒 4 支、碘伏棉棒 4 支、别针 10 个、急救毯 1 包、冰袋 1 包、网纱布 1 片、绷带 2 包、止血带 1 个、胶带 1 卷、三角绷带 1 包、急救手册 1 联。	套	2

手工教室

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	计量单位	数量
一	基础设施			
1	工具墙	1. 尺寸：1000*900mm； 2. 结构：全钢结构，采用 1.5mm 镀锌钢板表面环氧树脂喷涂，耐腐蚀，不易生锈； 3. 功能：模块化集成工具墙，带隔板，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩， 可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。 4、配单直挂钩 50 个、锯用挂钩 5 个、强磁工具挂架 5 个、螺丝刀架 5 个、钻头架 5 个	组	4
二	传统工艺制作-手工			
1	发夹 diy 材料包	2.5cm 宽印刷带 2 条（1 米长），2.5cm 宽纯色彩带 6 条（1 米），细丝带 3 条（1 米），装饰配件 12 个，头皮筋 10 根，BB 夹 4 个、平夹 8 个、棉线 1 个，双面胶 1 卷，胶棒 1 根，塑料盒包装	套	6
2	手工饰品材料包	白乳胶 1 个，砂纸 1 张，打磨条 1 根，马芬杯 1 个、抛光砖 1 个、搅拌棒 5 根、塑料滴管 5 根，50ml 量杯 2 个、弯头镊子 1 个、手指套 10 个、卸甲巾 1 盒、色精 1 瓶、叶脉干花 10 片、100g 硬胶 1 份、闪粉粉色 1 瓶、闪粉紫色 1 瓶、闪粉蓝色 1 瓶、混彩五角星 1 瓶、钩扣 2 个、实心爱心 1 瓶、羊眼钉 20 个、开口全 20 个、蓝色龙虾扣绳 5 个、爱心模具 1 个、手镯模具 1 个，戒指模具 1 个，塑料盒包装	套	6
3	手工 DIY 制作套装 1	1#卡纸不同色（19.5*27cm）；卡纸；40 克白胶；手工镊子；1.5cm 海绵压花贴纸；6*7cm 彩色贴纸；5*11cm 彩纸多色；13cm 彩色纸 10 色；13 色单面彩色纸 6cm；花纹剪刀；彩色闪光笔；1cm 双面胶；6 个颜色金葱毛条；7mm 卡通眼睛；彩色金葱胶；彩色胶带；3mm 金银葱带；手摇压力机；	套	6
4	手工 DIY 制作套装 2	2#酒精胶；切片；水消笔芯；胸针；平口夹；剪刀；金尾针；10 色线；填充棉；缎带；发圈；软尺；扣子；钥匙圈；手机绳；拉链；字母贴；拆线器；顶针；珠针；裁纸刀；糖	套	6

		果珠；15*15cm 不织布。		
5	手工 DIY 制作套装 3	3#凹凸球形，曲规器，卷纸笔，锥子，镊子，瓦楞器，缠绕器，胶水，玻璃片，万用尺，大头针，贴钻，说明页，小吊卡，线稿图 300 克厚，1*39 的 12 色，0.5*39 厘米 24 色，0.5*54 厘米 24 色，05*39 厘米 36 色。	套	6
6	剪纸工艺 DIY 材料包	1、A4 双面橡胶切割垫板 1 张，22 度雕刻刀一把，带 5 片刀片，5 色剪花纸各 100 张，A4 作品袋 10 个，电子图样内含 3000 多张图片的剪纸图样 1 套。磨刀石一块，镀金龙凤剪刀一把、防静电镊子 1 把，小铜锤 1 把，入门图样一套，进阶图样一套。	套	6
三	传统工艺制作-刺绣			
1	刺绣工具	绣绷大小 2 个、刺绣针 1 板、刺绣布 4 块、复写纸 4 张、拷贝纸 4 张、镊子 1 件、小剪刀 1 把、纱剪 1 把、不锈钢夹子 1 个、穿线器 1 个、拆线器 1 个、顶针 1 个、绣线 48 色各 1 支、工艺木箱包装，产品箱内定位存放	套	6
2	桌面绣架	桦木材质，桌面可调节式，58*16*12.5cm，净重 1150g，圆形、方形绣绷都可使用。	套	6
3	刺绣材料包（1）	纯棉绣布单块面副 25*25cm，自带 12 生肖图案，省去拓图、画图等繁杂步骤，刺绣完成后图案放入水中图案即可消失。特别适合刺绣初学者、中小學生 DIY 使用。	套	6
4	刺绣材料包（2）	刺绣相框采用羊毛毡材质，包含高山绵羊、海边沙滩、金秋时节、樱花富士山等多种图案，23.7cm * 2cm * 26cm，净重 160g，高清视频教程+图文说明书，让学习刺绣过程更简单快乐。	套	6
四	传统工艺制作-布艺			
1	缝纫机	产品尺寸：275*120*25 具备 12 种线迹，直线，Z 字型锁边，曲折针迹，暗线针迹等。电动脚踏式控制方式，具有快慢档调节功能简单易用。	台	6
2	电熨斗	工作电压：220V，水箱容量：259ml，持续气量：20 克/分，频率：50Hz，功率：1200w。	台	6
3	缝纫裁剪工具	8 寸服装剪 1 把、9 寸服装剪 1 把、10 寸服装剪 1 把、3 号家用剪刀 1 把、锥子 1 把、3 米卷尺 1 件、自动收缩皮尺 1 件、30cm 尺子 1 把、小收纳筐 1 件、大头针 1 盒、珠光针 1 盒、纱剪 1 把、顶针 1 个、缝衣针 1 盒、穿	套	6

		线器 1 个、各色线圈 8 个、划粉 1 盒、工艺木箱包装, 产品箱内定位存放		
4	制图测量工具	绘图铅笔、自动铅笔、橡皮、马克笔、针管笔、签字笔、彩色水笔、荧光笔、排笔等, 调色盘、裁纸刀、美工刀。纽扣尺, 多功能曲线尺, 袖臂尺, 55 厘米放码尺, 45 厘米放码尺, 逗号曲线尺, 多功能裁剪尺, 软尺	套	6
5	布料耗材	1, 纯棉花布 90*100cm, 颜色随机 10 块, 2, 无纺布, 不织布, 500*500mm12 色 12 张	套	6
6	针线包	牛津布袋内含配件: 绵线 30 卷、针盒(30 枚)、别针 5 个、皮尺、指甲剪、镊子拆线器、划线笔(颜色随机)、穿针器(颜色随机)、顶针 2 个、夹子 4 个纽扣 4 个、珠光针(40 枚)、剪刀(颜色随机)、针筒、磁铁 2 个	套	6
7	布艺制作材料包(1)	霸王龙 255*140mm、三角恐龙 100*180mm、翼龙 170*145mm、剑龙 105*180mm、蓝恐龙 135*170mm	套	6
8	布艺制作材料包(2)	1, 布艺不织布旋转木马八音盒带灯材料包, 2, 泰迪熊公仔娃娃自制礼物, 毛绒、眼睛扣子、绣线、填充棉, 含图文说明和视频教程。	套	6
五	传统工艺制作-版画			
1	版画工具	木刻刀 5 把, 笔刀 1 把, 笔刀片 3 件, 35W 电烙铁 1 把, 木磨托 1 把, 胶辊 1 套 $\geq 10\text{cm}$ 、7cm、5cm, 油石 1 件, 调墨刮刀 2 把 $\geq 17.5\text{cm}$, 去刺刮刀 1 把 $\geq 11\text{cm}$, 6B 中华绘图铅笔 2 只, 塑料定位包装箱。	套	12
2	版画工具	油石 1 件、刮刀 3 把、2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B 中华绘图铅笔各 2 支、铜板刻刀 7 把、木刻刀 5 把、笔刀 1 把、笔刀片 3 件、电烙铁 1 把、木磨托 1 只、胶滚 1 套(大中小各 1 件)、木口木刻刀 5 把, 塑料定位包装箱。	套	6
3	绘画工具	不同型号素描铅笔一套(包括: 4B1 支、2B4 支、3B1 支、2H2 支、8B1 支、7B1 支、6B1 支、5B1 支、HB1 支), 橡皮 1 块 可塑橡皮 1 块 美工刀 1 把、炭笔、铅笔延长器、纸笔各 1 支, 塑料盒包装。	套	12
4	版画耗材	雪弗板 1 张、吹塑纸 2 张、300 克白板纸 2 张、KT 版 1 张、硫酸纸 2 张、印纸 4 张、色纸 4 张、生宣纸 4 张、海绵纸 2 张、大于等于 190 $\times$ 270mm, 橡皮图章 1 块 $\geq 100\times 50\times 8\text{mm}$, 水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色) $\geq 30\text{ml}$, 油画棒 ≥ 12 色, 调墨板 1 块	套	12

		≥220×170mm，塑料包装箱。		
5	刻板	规格：A2，材质：优质椴木五合板。	块	12
6	刻板	规格：A3，材质：优质椴木五合板。	块	12
7	刻板	规格：A4，材质：优质椴木五合板。	块	12
8	刻板	规格：A5，材质：优质椴木五合板。	块	12
9	刻板	规格：A4，材质：PVC 绿胶板。	块	12
10	刻板	规格：A5，材质：PVC 绿胶板。	块	12
11	微型版画机	外形尺寸：355*305*185mm，用于铜版画、凸版画印制，版面≥170×350×15mm，双辊筒长度≥180mm，上辊直径≥60mm，下辊直径≥27mm，手动调节工作行程，配防滑吸盘，配毛毡1块。	台	6
12	自动版画机	版面尺寸：290*190mm，墨辊：两只，外形尺寸：640*540*620mm，机器重量 52kg，手动凸版印刷机，结合现代设计和模具生产技术，使用 CNC 加工制造，适用于网线铜版、铜锌版、感光脂版、铅活版等凸版印刷和凹凸压痕，压印力大，着墨均匀。印制图案墨色饱满光泽，字迹结实清秀，套印准确。对薄纸和厚卡片等都有很好的适应性。	台	1
13	纸张存储柜	规格：800*600*680mm。 材质：18mm 橡胶木齿接板，背板 5mm 多层板，三层抽屉，每层高 200mm，榫卯结构，木材表面喷涂环保漆，用于纸张存储及版画机工作台。	个	2
14	晾画架	规格：550*820mm、可移动，钢制喷塑，双面 50 层	套	1
15	围裙	规格：适合身高 155-180cm， 材质：牛仔布	套	49
16	课程资料	版画专业技术教学	套	1
六	传统工艺制作-非遗			
1	皮影工具箱	专用配套工具包 23 件套，绘图工具包内含：等腰三角板、直角三角板、铅笔、圆规、透明胶带、教育制模板、擦图片、分规、铅芯、橡皮、美工刀、磨砂纸、圆规替针、削铅笔芯器、卷笔刀、连接杆、延长器、鸭嘴头、夹笔器、铅芯头	套	12
2	活字印刷术	1、吸力：5 千帕 2、噪音（db）：76 3、所带吸嘴刷头：毛刷吸嘴，缝隙吸嘴 4、连续使用时间：30 分钟 5、灰尘储藏方式：集尘盒 6、集尘容量：350ml（液态容量 100ml）	套	6

		7、排风过滤：海绵滤网，可水洗 8、电池容量：2000mah 9、外形尺寸：160×66×215mm 10、净重：约 0.3kg		
3	景泰蓝制作	防冲击，PVC 材料，透明	套	6
4	烙画制作	铝质外壳箱体，包含药品：烧伤软膏 1 支、小药盒 1 个、人工呼吸膜 1 片、退热贴 1 片、创可贴 200 片、酒精片 20 片、碘伏片 10 片、小剪刀 1 把、大号镊子 1 把、棉签 240 支、一次性手套 100 个、酒精棉棒 4 支、碘伏棉棒 4 支、别针 10 个、急救毯 1 包、冰袋 1 包、网纱布 1 片、绷带 2 包、止血带 1 个、胶带 1 卷、三角绷带 1 包、急救手册 1 联。	套	6
七	农业生产劳动-养殖			
1	小型种植工具	盆栽铲 1 把：铁质铲头 38*45mm，木质手柄，表面光滑为毛刺，尺寸 38*215mm；盆栽锹 1 把：铁质锹头 26*55mm，木质手柄，表面光滑为毛刺，尺寸 26*220mm；盆栽耙 1 把：铁质耙头 24*41mm，木质手柄，表面光滑为毛刺，尺寸 24*41*170mm；修枝剪 1 把：不锈钢剪头，剪切直径≤20mm，安全锁扣便于存放，镀烙弹簧，自动回弹，裁剪高效，优质 PP 材质防滑手柄，握感舒适，便携挂绳孔，携带方便，宽 45mm，长 175mm；摘果剪 1 把：不锈钢剪头，剪切直径≤45mm，安全锁扣便于存放，镀烙弹簧，自动回弹，裁剪高效，优质 PP 材质防滑手柄，握感舒适，便携挂绳孔，携带方便，宽 47mm，长 195mm；园艺耙 1 把：铁质三爪耙头 78*34*60mm，ABS 塑制防滑手柄，整体长度 205mm；园艺三叉 1 把：铁质三叉头 65*115mm，ABS 塑制防滑手柄，整体长度 210；园艺铲 1 把：铁质铲头 75*120mm，ABS 塑制防滑手柄，整体长度 220mm；嫁接刀 1 把：优质不锈钢刀头刃长 68mm，木折叠手柄，收纳安全，展开后尺寸 205*29*16mm；美工刀 1 把：全长 170mm 通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计；树围尺 1 件：最大量程 2000mm，最小量程 1mm，优质塑壳，自动回转；捆扎丝 1 卷：30m 包塑铁丝，自带剪断器，铁丝可任意弯曲；喷雾器 1 件：360ml 塑制喷壶；花洒喷头 1 套：八种出水模式，按压式出水调节，配有持续出水固定卡，软胶防滑手柄握感舒适，奶嘴式快	套	12

		速接头，多功能接头 1 个，奶嘴快速接头 1 个；辅助剪 1 把：锰钢锻造，刃口锋利，软塑护套手柄，剪身 80*120mm；园林锯 1 把：ABS 锯柄长 180mm，SK5 材质锯片长 140mm，三面开刃，刃口淬火热处理，锯切锋利；园艺锄 1 把：两用锄头，平锄 65*90mm，三爪 75*10mm，双色软件防滑手柄，锄身 200*280mm；草坪剪 1 把：刀刃长 120mm，剪身全长 310mm，可单手操作；收纳盒 1 件：50*70*25mm，塑制透明卡扣收纳盒；植物标签 10 片：T 型 PVC 标签牌，标身 48*68mm，用于植物标识；工具箱 1 件：中空吹塑工具箱，尺寸 450*340*90mm，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水；		
2	喷雾器	3L，手持式压力喷雾器，加厚壶体、泵体，纯铜可调节出水嘴，喷水喷雾均可自由调节。材质：PE，壶体容量：3L，外形尺寸：桶径 14.5cmx 总高 35.5cm，重约：360g/个。	个	12
3	筛子	木质边框、金属网底，尺寸：30x30cm,40x40cm 木框，筛底为 5x5mm 钢制筛网，用于筛选栽培基质、土壤等	套	12
4	花盆	大中小三件套；小号尺寸 10.5×10.5×9.5cm，中号尺寸 12.5×12.5×11cm，大号尺寸不小于 145×145×130mm；透明塑料外壳，树脂内胆种植篮，留有注水口，上部为中种植篮，下部为水箱。	套	12
5	无土栽培盆	1、无土栽培盆尺寸：38.5*27*14cm，内含产品：（1）、定植孔 12 个（2）、定植篮 12 个（3）、定植棉 12 个，（4）、吸水布 1 张（4）、营养液 2 瓶，（5）、蔬菜种子 2 包，（7）、气泵及控制器 1 套，（8）低压直流电源水泵 12V， 2、无土栽培盆材质：塑质，经济型箱式、便于携带储存	个	12
6	育种育苗箱	育种育苗箱：育苗三件套包括 20 孔穴盆、透明盖、底部托盘，育苗盘：口径长 370×宽 300×高 75mm，底径 330×260mm；接水盘：尺寸长 351×宽 280×高 17mm，可内置 20 个彩色育苗杯口径 70mm 高 80mm。材质：PVC 保温保湿 透光规格：539×340×70mm、 育种育苗箱塑制有渗水功能。	套	12
7	智能水培机	产品尺寸：长宽高 348x15x330mm；智能水循环，给植物根茎输送氧气；全光谱生长灯，给植物生长提供智能光照，水果蔬菜两种模	台	6

		式自由选择，可伸缩支架，根据植物生长自由调节；3.6 升大水箱，10 个种植孔；配有育种盒 1 件，种植绵 12 孔，种植篮 10 个，营养液 2 瓶，量杯 1 件，镊子 1 把，使用说明书 1 份，种子 1 包，24V 电源适配器 1 件。		
八	新技术体验与应用 -激光切割技术与 3D 打印技术			
1	激光雕刻切割机	1、雕刻切割最大范围 600*400mm； 2、最大进料宽度 650mm； 3、激光功率 60W； 4、激光模式：Co2 玻璃内腔式封离激光器； 5、最快工作速度 60m/min； 6、激光能量控制 软件控制 / 手动调节两种可选模式； 7、机械分辨率 0.025mm； 8、最小成型文字 汉字 1.5mm, 英文 1mm； 9、最厚切割深度 20mm(亚克力为例)； 10、重复定位精度 $\pm 0.1\text{mm}$ ； 11、蜂窝及刀条两种可选平台（默认蜂窝） 12、电源 AC220V $\pm 15\%$ ，50Hz，总机功率 $\leq 800\text{W}$ ； 13、外形尺寸：1030*740*1000mm，（含支架轮子，支架高度 400mm）； 14、支持软件格式 BMP/PLT/DST/AI/DXF/DWG 等几乎所有常见图片格式； 15、工作环境温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ ，工作环境湿度 5%~95%； 16、软件语言 中文/英文； 17、辅助设备：水冷却系统、吹气系统、烟尘排空系统； 18、电机配套减速机构，Y 轴双轨道电机中间驱动加柔性联轴器。Y 轴电机中间驱动，配合高精度 12mm 双膜片式弹性连轴器，精度更高；外滑式模组化高速导轨+步进电机传动； 19、全彩屏触摸板控制系统，可脱机控制（支持 USB 连接），支持实时同步显示，智能工作实时展示、图片智能转换、智能影雕处理； 20、操作门带安全防护玻璃，激光工作安全保护装置及开路保护功能、智能水保护系统。	台	1
2	激光雕刻切割耗材	椴木板，规格 230*185*3mm，一张 亚克力板，规格 300*200*3mm，一张 彩色 KT 板，包含 400*300*5mm 和	套	10

		300*200*5mm 各一张； 白色 PC 板，包含 400*300*0.5mm 和 300*200*0.5mm 各一张； 白色 PP 板，包含 400*300*5mm 和 200*200*5mm 各一张； 瓦楞纸，包含 400*300*5mm 和 100*100*5mm 各一张。		
3	FDM 三维打印机	1、设备参数 1.1、熔融堆积：（FDM） 1.2、机箱：全封闭金属机箱构架加亚格力门 1.3、机器尺寸：440*370*572mm 1.4、包装尺寸：530mm*430mm*670mm 1.5、机器重量：30kg（含包装）净重 22kg 1.6、平台温度：110℃ 1.7、平台材质：铝基板加玻璃板 1.8、喷嘴直径：0.4mm（0.2-0.8mm 任意可选） 1.9、喷嘴高温温度：260℃ 1.10、喷头数量：1 个 1.11、断料检测：支持 1.12、总功率：300w 1.13、入电压：110/220V 50HZ 1.14、支持语言：中/英/俄 1.15、控制面板：5 寸全彩触摸屏 1.16、软件版本：Modellight 2、打印参数 2.1、环境要求：温度 10-30℃，湿度 5-50%： 2.2、打印技术：FDM 2.3 打印尺寸：X:260mmY:165mmZ:160mm 2.4、层高精度：0.05-0.4mm 2.5、XY 轴电机定位精度：0.01mm 2.6、Z 轴电机定位精度：0.0025mm 2.7、打印速度：10-150mm/s 2.8、打印方式：支持网线连接/WIFI/U 盘脱机打印 2.9、耗材直径：1.75mm 2.10、耗材类型：PLA, PLA+, T-PLA, ABS, HIPS, PETG, TPU, 碳纤维, 尼龙加碳纤, 木质等 3、切片软件 3.1、软件语言：中/英 3.2、操作系统：WIN7 及以上系统 3.3、输入文件格式：STL, OBJ, AMF, 3MF, BMP, JPG, JPEG, PNG, GCODE	台	4

	3.4、输出文件格式：GCODE 3.5、模型支撑功能：自动生成/手动添加可选。 3.6、输入文件格式：STL, OBJ, AMF, 3MF, BMP, JPG, JPEG, PNG, GCODE 4、机器特点 4.1、机器硬件、软件、主板为公司自主研发。充分保证设备的兼容性，先进性，稳定性。 4.2、具备暂停换料功能，一键进料、一键退料功能； 4.3、采用一键全自动调平，轻松实现平台校准。 4.4、随机设备相匹配的 3D 模型数据处理软件（切片软件），功能如下： （1）自主研发的切片软件，具有智能软件及固件升级； （2）同一模型不同高度设置不同切片参数，可以方便的为同一个模型不同的高度，设置层高、填充率、打印头温度、打印速度等不同的切片参数； （3）按指定顺序，逐个打印平台上多个模型的功能； （4）打印轨迹模拟动画演示功能；可缩放 3D 模型至所需的尺寸；软件有自动装配和自动分割模型功能；具备 X 轴、Y 轴、Z 轴和自由切割功能；软件内嵌照片自动转换 3D 模型打印的功能；3D 打印集成分布式远程控制系统；3D 打印自动装配和自动分割模型系统；系统同时包含熔融沉积工艺和光固化工艺的切片，可随时切换。 （5）软件内即可生成字母、数字、文字，可设置模型字体、厚度、曲率、仰角等，实现快速建模打印功能； （6）提供断层续接的功能，控制打印头的层高起始点，实现在断层模型上续打； （7）可添加网格、线、面、树、柱状支撑，可选择普通底垫、防翘边底垫、透水底垫。 （8）软件系统允许用户手动添加支撑，同时在必须加入支撑的部分由系统自动加，通过双重保障提升模型打印的成功率； （9）系统配备了手动切割功能，使模型的摆放方式及切片灵活度更高，同时可实现灵活的装配功能，按照内部封闭结构，将模型切	
--	--	--

		割成多个独立单元，实现特定部分的模型打印； (10) 软件提供“接缝过渡距离”的设置，让模型接缝更自然；		
4	打印耗材	1、PLA 丝材，长度 340mm，直径 1.75mm，净重 1kg 2、线圈外孔直径 20cm，线圈内孔直径 5.7mm 3、打印温度 190° -220°	卷	10

科学教室 1

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	计量单位	数量
一	教师控制演示区			
1	电源	教师控制电源采用轻触摸按键操作方式，带密码开机，倒计时钟，配置 1 组 220V 国标 5 孔插座。 1、电压设定操作为数字键盘。 2、采用耐用的数码管显示教师交直流电压，电流。 3、教师自用低压交流电源电压为 0V-30V/2A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。 4、教师自用低压直流电源电压为 0V-30V/2A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。 5、大电流 9V 短时输出，8 秒自动关断，MCU 芯片定时控制，时间准确。 6、教师高压输出：“直流高压 240V”和“直流高压 300V”，二档高压输出。	套	1
2	控制柜	1、系统总控柜（挂壁式）整体尺寸：400×140×600 mm（±5 mm）；箱体厚度为 1 mm SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下柜配有操作显示屏，左面配有紧急停止开关，启、停开关， 3、控制箱内置：导轨式接线端子，电源总开关、导轨五孔插座 2 组，漏保漏电断路器 2 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个；安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。 4、智能控制平台：采用 10.1 寸；1024×600 分辨率智能触摸屏， 5、集中控制系统，教师通过系统可执行对全室顶部集成供给电源系统进行升、降、220V 高压电源及 0-30V 低压、（电源上升、下降或暂停，上升或下降到底后会自动停止），照明系统进行单独或分组控制， 6、APP 吊装控制系统：界面划功能区域显示；默认账号登陆；密码可以设置修改；可显示当	套	1

		前北京时间、中文星期、设备当前温、湿度实时显示。		
3	智能吊装控制系统	1. 电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围 0-30V，分辨率 1V 设置及实时显示，可输出直流电范围 0-30V，分辨率 0.1V 设置及实时显示，带学生电压锁定功能。 2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境自动调节亮度（护眼模式）或手动调节亮度，实时显示照明工作状态。 3. 升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。 4. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240 分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。	套	1
二	学生实验学习区			
1	升降电源	智能升降机构系统： 1、智能升降机构箱体：整体尺寸 563×372×500 mm (±5 mm) 2、箱体外壳：采用冷轧钢板，经激光切割折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，表面光滑，不易变形，强度高特点，无有害物质，具有防腐性高。 3、升降传动机构：绕线旋转线槽模块采用汽车轮毂式，规格 $\phi 490$ mm，材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型，传动轴、底座轴承，减速电机 DC24V，空载功率 15W， 4、吊装安装支架：采用冷轧钢板，经激光切割折弯成型。 电源储藏模块装置： 1、电源储藏模块装置：采用内外双层结构设计，外壳规格 400×400×178 mm (±5 mm)，内胆规格 380×380×90 mm (±5 mm)，材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型，有效提高光源的聚光性和产品的牢固性， 2、四周氛围灯：储藏模块内四周氛围 LED 光源，规格 $\phi 366$ mm 高亮度光源和隔离驱动器，灯罩采用双面磨砂 1.5 mm PC 散光板。 顶部电源供应装置模块： 1、顶部电源供应装置模块：材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型，	套	8

		2、供应装置模块顶部配有固定电缆线防水接头，四周预留了高、低压电源位置，底部中间配有一个限位开关，底部有四个软胶落地脚。 学生多功能电源模块： 1、学生多功能电源模块：学生智能安全实验电源面板基材是绝缘 ABS 注塑一次成型；面纸采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板；界面文字清晰美观。 2、学生电源信息显示：采用 1.8 寸彩色 TFT 为显示界面，配合高速 MCU 可流畅显示 GUI，四路多功能轻触开关为控制主体，在不同状态下实现不同功能，具体详细参数如下： (1). 交流电源：输出 0-30V 交流，分辨率为 1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护。 (2). 直流电源：输出 0-30V 直流，分辨率为 0.1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护。 (3). 过载保护：当低压电源有过流或短路时，电路实现过载保护功能，此时界面提示过载，且有声音提示，随后应检查实验电路或负载是否正确，排除问题后可按任意按键实现电源复位。 (4). 锁定功能：电源可以由学生自行单独操作，也可由老师电源独立控制，当老师锁定学生电源后，界面提示锁定，此时学生按键设计电压功能都将失效，且有声音提示，表示电源已被锁定，只能由老师电源控制，只有锁定未开启或关闭时，按键功能恢复正常。 (5). 电子举手：当老师有提问时，界面可显示老师提问状态，可选择性举手，老师可在主控端实时显示学生举手状态及位置。 高压电源模块： 1、高压电源模块：学生电源操作界面基材工程阻燃 ABS 塑料；面纸加贴 PC 膜加贴；界面文字清晰美观。 2、高压电源由教师电源统一供给，新国标五孔多功能 220V 安全插座四组；插口带保护门；额定电流 10A。 3、高压电源保险管；USB 插座四组，JR45 网络接口二组。		
三	安装附件部分			
1	电源布线耗材	教师端供电线路：使用 2.5 平方电缆线从教室总电源箱连接至教师台控制电源，外套 PVC 线管；	室	1

		学生端供电线路：使用 1.5 平方电缆线穿 PVC 线管，连接所有实验台学生电源端。		
2	给/排水全套装置	设有给水控制器对全室供水系统进行控制，给水管选用国标 $\phi 25\text{mm}$ PPR 管，排水管选用加厚 $\phi 50\text{mm}$ PVC 管，排水管采用专用 PVC 胶联接。	套	1
3	网络布线耗材	六类网线，水晶插头	室	1
4	系统安装辅件	采用固定吊装方式，防止左右晃动，可进行调节。 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、教师演示台、学生实验台凳、边台、网络布线安装	套	1
四	仪器部分			
1	计算器	功能和性能要求：ON/C 开机/清除；OFF 关机；+ 加号；- 减号； $\times$ 乘号； $\div$ 除号；0~9 数字； $\cdot$ 小数点；= 等号；% 百分号；	个	24
2	仪器			
3	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外长为 8mm，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
4	打气筒	(一)适用范围：适用于中学物理及小学科学教学实验用。多功能手动充气筒。(二)技术要求及规格：质量等级为合格品，气筒外径 $\Phi 34\text{mm}$ ，长 560mm，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。气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。气筒配有多功能气筒气嘴两个，气嘴为夹持式一个，插入式一个，适用于自行车胎、摩托车车胎及球类等不同情况下充气需要。最大充气压力为 0.8MPa (10kg/cm ²)。	个	8
5	仪器车	1、电子目镜、USB 接口，相关图像处理软件，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成； 2、物镜系统：消色差物 10 $\times$ 40 $\times$ 100 $\times$ ； 3、目镜系统：广角目镜 WF10 $\times$ ； 4、放大倍数：放大 1000 $\times$ ； 5、照明系统：充电式冷光源；	辆	2

		6、工作台：双层载物台； 7、调焦系统：粗微动分轴。		
6	生物显微镜	1. 由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成，放大率：500 倍~640 倍；2. 消色差物镜：10×、40×；3. 目镜：5×、10×、16×；物镜转换器三孔同心，定位准确；反光镜一面为平面，一面为凹面；整机机架和底座应为金属制作；稳定、牢固、耐用，不应有自行下滑现象；	台	1
7	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍~1500 倍	台	1
8	学生显微镜	200 倍，单筒 显微镜由目镜、物镜、镜架、调焦手轮、镜身、载物台、反光镜及底座组成	台	8
9	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5×； 3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	12
10	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：3×； 3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	12
11	天文望远镜	口径 80mm~150mm；折射或反射式；配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆；配 8mm~40mm 长、短不同焦距的目镜 3 个~4 个；带有极轴镜和电动跟踪设备	套	1
12	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、火苗调节杆组成。2、壶体外形尺寸：直径 100mm±2mm，高 135mm±2mm。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
13	电加热器	密封式, 额定电压 A C 220 V ± 5 % 50 H z + 5, 消耗功率 1000 W	台	1
14	保温箱	≥26L 医用保温箱标准。尺寸:42*34*36cm	台	1
15	听诊器	普通医用听诊器。听诊器传音应清晰。耳环弹片应用弹簧钢制成。耳环的弹力应适宜，弹性良好。听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%	个	4
16	水族箱	缸体容量≥50L，结合处牢固无渗漏现象	套	2

17	手持移动灯	手提可充电式。塑料外壳。前灯一个为圆形，直径 55mm；侧灯 12 个为长方形。	只	8
18	水槽	长方形透明水槽里口尺寸：250×180×100mm，水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	个	12
19	支架			
20	方座支架	1、适用范围适用于小学科学实验教学用。2、技术要求方座支架由立杆 1 根，方形底座 1 个，平行夹 1 个，垂直夹 2 个，烧瓶夹 1 个，大环 1 个，小环 1 个，等组成。底座尺寸 210±2mm×135±2mm，重量≥1.5kg，底座整体注塑成型，表面应耐酸、耐碱、耐油。立杆直径方座支架 Φ 12 长 610mm 便于包装和运输，表面镀铬处理。大环外径 Φ110±2mm，柄长 100mm，小环外径 Φ70±2mm，柄长 125mm 大小环上有一开口（宽 20mm）中心与环柄成 120° 夹角。大小铁环碳钢冲压成型，表面镀铬处理。烧瓶夹，夹口宽度 30mm 夹口内壁贴有耐热柔软层。有锁紧装置，锁紧装置由横孔螺母和球螺杆组成 6. 垂直夹 平行夹 夹体由铝合金材料压铸成弄，单个重量不小于 27KG 表面防锈处理	套	12
21	三脚架	组成：三脚由圆环，支撑脚构成，底部带保护，外径 10cm 内径 6cm 带固定圆台	个	12
22	试管架	1. 12 孔 12 插 顶板尺寸为大于 350*40*7mm 12 孔分布均匀，孔径不小于 21mm 平面度误差不小于 1.2mm 底板尺寸为大于 350*67*7mm，底板 12 孔应与顶板 12 孔同心，孔深 2mm，平面度误差不小于 1.2mm 插杆为长 65mm，直径 14mm 与底板孔对应成排	个	12
23	旋转架	小学科学教学作磁铁性质，两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置 T054 条形磁铁，玻璃棒，胶棒等用，2. 可拆式，成对配置 仪器由底座，支杆，旋转体构成，底座支杆用塑料制成，表面平整，光滑，无毛刺，无变形，底座直径≥60mm 底座高 12mm，支杆用塑料制成直径 95mm 高度 26mm，旋转体由塑料制成，呈长方形，下口长约 30mm 宽约 25mm，带针高度 80mm，上端嵌有放条形磁铁和玻棒，胶棒的凹槽	套	12
24	百叶箱支架	百叶箱支架高度 1200mm，宽窄应于百叶箱配套，2. 台面四角下方均加有角钠加固，角钠带有螺孔可将其固定于支架上，支脚为上支脚和下	个	1

		支脚拼接而成 3. 支架与支撑杆之间用螺丝固定（可拆卸）。		
25	百叶箱	460mm×290mm×590mm	个	1
26	电源			
27	学生电源	直流：1.5~6V，每 1.5V 一档，≥1A	个	8
28	教学电源	交流：2~12V/5A，每 2V 一档； 直流：1.5~12V/2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档	台	1
29	电池盒	1. 可串并联。由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成；2. 电池盒分 1 号电池一节 1 个，为组装式，即可并联 多个也可串联多个，组合方便接触性好，四个为一组；3. 盒底由工程塑料制成，表面光洁，色泽均匀 4. 各触点使用铜质材料，表面镀铬；接触良好；	个	48
30	测量长度			
31	直尺	木质，测量范围 0-500mm，光洁无毛刺，刻度无断裂	只	12
32	软尺	皮质或工程塑料（ABS）制作，测量范围 0-1500mm	个	12
33	质量			
34	托盘天平	金属底座，两个托盘，称量范围 0-500g，精度 0.5g 托盘直径 12cm	台	8
35	金属钩码	50g/个，10 个/套	套	12
36	体重计	指针式体重测量计，测量范围 5-120kg，附测体高装置，测量范围 70-190cm	台	2
37	时间			
38	电子停表	小学科学测量时间教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1.5V。外包装应采用防潮防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。 数据可精确到 0.01s	块	12
39	温度			
40	温度计	红液，0~100℃	支	48
41	温度计	水银，0~100℃	支	24
42	体温计	水银，35~42℃	支	12
43	寒暑表	1. 木质 示值范围：摄氏-40℃~50℃；华氏-20°F~120°F。温度准确度：±1℃，最小分度值：1℃， 只衬板平整光洁，无污迹；寒暑表刻度线清晰，无断线无污迹。见“总则”第 24	只	1

		条 刻度板尺寸 $\geq 255\text{mm} \times 55\text{mm} \times 15\text{mm}$		
44	最高温度表	测量范围：16~+81℃；	支	1
45	最低温度表	测量范围：-52~+41℃	支	1
46	力			
47	条形盒测力计	产品为组装式，5N。产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个。壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为：150*35*20mm $\pm$ 0.2mm。弹簧：由金属制成，表面防锈处理，5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm $\pm$ 0.2mm。大小尺寸应与盒体配合，适应为止。7. 提手：由金属制成，表面防锈处理，粗 Φ 3mm，高 51mm，圆 Φ 33。分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。	个	12
48	条形盒测力计	1. 产品为组装式，2.5N。产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个。壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为：150*35*20mm $\pm$ 0.2mm。弹簧：由金属制成，表面防锈处理，5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材大小尺寸应与盒体配合，适应为止。提手：由金属制成，表面防锈处理，分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。	个	12
49	条形盒测力计	1. 产品为组装式，1N。产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个。壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为：150*35*20mm $\pm$ 0.2mm。弹簧：由金属制成，表面防锈处理，。5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，。大小尺寸应与盒体配合，适应为止。提手：由金属制成，表面防锈处理，。分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。	个	12

50	电			
51	多用电表	1. 准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻 2.5 级。2. 灵敏度：直流 $\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$ ，交流 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 。	个	1
52	其它			
53	湿度计	指针式 $-30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$	个	1
54	指南针	1. 外壳直径 $\geq 30\text{mm}$ 。表面材质为透明塑料。衬板印有东、南、西、北等方向性标志。小磁针为菱形小磁针，磁针转动灵活。	个	12
55	肺活量计	由内筒、不锈钢外筒、进气管，一次性吹嘴组成 6000ml	台	4
56	雨量器	1. 产品主要由储水筒、测量杯、导水漏斗组成。储水筒外形尺寸直径： $\geq 110\text{mm}$ ，高度： $\geq 145\text{mm}$ ，内底部有一固定测量杯的凸出部位。测量杯外形尺寸： $\geq 70\text{mm}$ ，高度： $\geq 150\text{mm}$ ，内壁有 10~50ml 刻线。导水漏斗锥形，外形尺寸直径： $\geq 115\text{mm}$ ，长度： $\geq 100\text{mm}$ ，漏斗口直径： $12\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，锥形大口直径： $100\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。	套	1
57	风杯式风速表	产品选用 ABS 及聚丙烯全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。风速传感器和主机可分离进行实验。风速表为三杯式结构；风杯为轻质材料、为半球形、相互均布；3. 每个风杯尺寸形状相同；风杯的切口与转动平面相互垂直；转动平面与中心轴线相互垂直；为减少启动风速，应有宝石轴承支撑；风杯转动灵活、能随遇平衡；8. 测量范围：0~30m/s；9. 传感器启动速度：0.8m/s；10. 测量允差： $\pm (0.3\text{v}\pm 0.3\text{v})\text{m/s}$ ；可显示的风速参数：瞬间风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高；可显示分辨率；13. 风向：0~360°；16 方位；电路采用单片机，集成电路 LCD 显示；使用电源：DC4.5V(5 号电池 3 节)。	套	1
58	专用仪器小学科学			
59	斜面	采用优质木材或优于木材的其它材料制作。长板 50*10*1.5cm 短板 20*10*1.5cm 有支撑块	个	12
60	压簧	采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成，自然长度为 65mm，绕制直径为 30mm	套	12
61	拉簧	采用直径 2mm 优质钢丝绕制而成，自然长度为 65mm，绕制直径为 30mm	套	12
62	沉浮块	同体积不同质量、可改变质量等物体 由 3 个边长 3cm 的正方体组成	套	12

63	杠杆尺及支架	1. 用塑料制作, 表面平整、挺直、均匀、无毛刺。2. 产品由杠杆尺、支架(轴)、调平装置和四只挂钩组成。杠杆尺不小于 $245 \times 20 \times 8\text{mm}$ 。杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻印厘米单位刻度线, 刻线清晰, 每 1cm 印一长线并标注数字。杆身有效长度不小于 200mm。	个	12
64	滑轮组及支架	1. 由底座、立杆、横梁、定滑轮、动滑轮、固定螺钉、细绳等组成。底座规格 $145 \times 80 \times 15\text{mm}$, 中心有方孔; 立杆宽 20mm 长 230mm 横梁尺寸: 宽 30mm 长 125mm; 大定滑轮尺寸: $\Phi 40\text{mm} \times 6.5\text{mm}$; 小定滑轮尺寸: $\Phi 40\text{mm} \times 6.5\text{mm}$ 。动滑轮尺寸: $40 \times 6.5\text{mm}$ 。组装后的滑轮组及支架应能完成动滑轮、定滑轮及移动轮子实验。塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。塑料产品选用全新塑料注塑而成, 无毒、环保、性能好。	套	12
65	轮轴及支架	1. 由底盖、立杆、大小组合轮轴、线组成; 底座规格 $145 \times 80 \times 15\text{mm}$, 中心有方孔; 立杆: 宽 20mm 高 230mm 大小组合轮轴的尺寸: 大轮: 85mm、小轮 40mm; 组装后的轮轴及支架应能完成轮轴实验; 塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀;	套	12
66	齿轮组及支架	产品由底座, 立杆, 大齿轮 中齿轮 小齿轮 螺杆组成, 底座规格 $145 \times 80 \times 15\text{mm}$ 中心有方孔 立杆宽 20mm 高 230mm 大齿轮 $65 \times 6\text{mm}$ 齿齮 40 中齿轮 $50 \times 6\text{mm}$ 齿齮 30 小齿轮直径 $30 \times 6\text{mm}$ 齿齮 20	套	12
67	弹簧片	不锈钢片, 规格: $\geq 105 \times 10.0.4\text{mm}$;	套	12
68	小车	1. 适用于小学科学实验教学用。2. 四轮转动灵活, 外形尺寸应 $\geq 120\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。4. 小车自重 $\geq 200\text{g}$ 。	个	24
69	三球仪	1. 产品为组合手动式, 由太阳模型 1 个, 地球模型 1 个, 月球模型 1 个, 四季盘 1 个, 月相仪 1 个, 回转组件 1 件, 推柄 1 个组成 2. 太阳模型塑料制成, 直径 $80\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 正面表明月相的位置和地球上的昼夜 3. 地球模型直径 32cm, 上面能观察到七大州, 四大洋, 南北极圈, 南北回归线, 赤道和国际日期变更线。4. 月球模型: 白色塑料制成, 直径不小于 200mm, 正面印有春, 夏, 秋, 冬四季, 二十四个节气名称, 次序和日期 6. 月相盘有效尺寸不小于 110mm. 正面表明月相的位置和地球上的尽量, 7. 推柄由塑料制成, 与中心管连接组装后, 启动推柄使回转组件均匀转	台	1

		动. 8. 塑料产品选用 ABS, 及聚丙烯全新塑料注塑而成		
70	太阳高度测量器	1. 小学科学教学学生测量太阳高度角用 2. 仪器由铝制量角器、测量架、重锤、底座等组成, 底座塑料制成 80mm 面板为铝片, 直径 100mm 厚度 0.1mm 测量架长 97mm 宽度 15mm 重锤塑料	个	12
71	风的形成实验材料	1、产品为组合式; 2、产品由塑料筒 1 个、蜡、风叶 1 套组成; 3、塑料筒用优质透明塑料制作, 外形规格尺寸不小于 $\Phi 50 \times 125\text{mm}$, 表面透明光洁, 底部有三个“z”字形脚支撑 风叶外形尺寸不小于 35mm	套	12
72	组装风车材料	由底座, 立杆、转轴、6 片风叶、等组成。	套	12
73	组装水轮材料	由转轴、6 个叶轮片、等组成。	套	12
74	太阳能的应用材料	由太阳能电池板, 导线, 电动机, 扇叶组成	套	12
75	音叉	256Hz, 由钢制音叉, 木质共鸣箱组成 30*9*5.5cm	只	12
76	小鼓	木质鼓身, 表面皮质鼓膜, 直径 15cm	个	12
77	组装土电话材料	1. 产品为散件袋装, 由塑料筒 2 个、PVC 或薄膜片 2 块、棉线 1 根组成塑料筒规格不小于 $\Phi 35 \times 40 \pm 1\text{mm}$, 表面平整、圆滑、色泽均匀; PVC 片直径与话筒上口大小相符, 组装后无脱落现象; 棉线粗不小于 0.5mm, 硬度适宜, 长度长小于 4m。	套	12
78	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料	套	12
79	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等	套	12
80	灯座及灯泡	1. 产品为组装式, 由灯座 1 个、灯泡 1 个组成; 灯座有塑料制作, 有效尺寸长 75mm、宽 35mm、高 11mm, 罗口灯座连接件防锈处理, 接线柱用 M4 螺钉, 接线螺母正极为红色、负极为黑色 3. 灯泡为 3V、2.5W。4. 灯泡与灯座罗口配合。接触良好。拆卸方便。	个	24
81	开关	最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7\text{mm}$, 闸刀厚度 $\geq 0.7\text{mm}$ 。接线柱直径为 4mm, 有效行程 $\geq 4\text{mm}$ 。通额定电流, 导电部分允许温升 $\leq 35^\circ\text{C}$, 操作手柄允许温升 $\leq 25^\circ\text{C}$ 。开关的绝缘强度应能承受 1200V 在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流	个	24

		电压降 $\leq 100\text{mV}$		
82	物体导电性实验材料	1. 产品为组装式,由实验箱体 1 套、实验材料 1 套组成。实验箱体: a) 实验箱体用优质塑料制成,表面平整光滑,色泽均匀无明显缩迹、毛刺,开启方便, b) 实验箱体底部电池盒装置,应能安装二节 5 号电池,接触良好。 c) 实验箱体盖部,有发光二极管,插片座组成。实验材料: a) 实验材料由铜、铁、铝、等组成,有效尺寸不小于 $45\times 8\times 0.3\text{mm}$ 。 b) 发光灯泡选用 DC1.5V-3V、1.5W 发光二极管。 c 插片座用金属制作,防锈处理。用纸盒包装。	套	12
83	条形磁铁	D-CG-LT180,长度 $\geq 180\text{mm}$,带 N/S 极标记	套	1
84	条形磁铁	学生用,3.5CM,带 N/S 极标记	套	1
85	蹄形磁铁	1、磁感应强度应不小于 0.055T; 2、教学用磁钢极性标注,指北极(N)为红色,指南极(S)为白色或蓝色;N、S 字母的颜色为蓝色或白色;	套	1
86	蹄形磁铁	学生用,U 型,单边长度 4cm,带 N/S 极标记	套	1
87	磁针	一对装,底座直径 70mm,支柱 11.5mm,磁针 140mm 用红、白颜色区分。	套	12
88	环形磁铁	每套为 2 块,直径 30mm,厚度 6mm,红、蓝表示。采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	套	12
89	电磁铁组装材料	1. 产品为组装式,由线圈骨架 2 个、铁片 1 个、带钩衔铁 1 个、U 型铁心 1 个、连接导线 2 根组成长不小于 $43.5\pm 0.2\text{mm}$,金属件应防锈处理。包装盒选用优质环保,无毒、透明塑料注塑成型	套	12
90	电磁铁	演示用,蹄型电磁铁,整体高度 $\geq 5\text{cm}$,密绕线圈	套	1
91	手摇发电机	1. 产品由机体 1 个、电机 1 个、联动齿轮 1 组、轴 1 根、摇手 1 只、小灯泡 1 个、导线 2 根组成。机体用工程塑料制作,体内应有电机、齿轮组、轴套、小灯泡及固定螺钉定位和接线柱装置;联动齿轮 2 个一组,,小齿轮与电机中心配合无松动、脱落,其余齿轮应配对使用,转动灵活,无卡死现象;轴为金属制作,与齿轮、摇手配合无松动,脱落。小灯泡为 6V、0.3A。	个	8
92	激光笔	1、产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成; 2、使用范围 7-15m,波长 650nm; 3、金属外壳,防锈处理,笔型美观。	个	12

93	小孔成像装置	组装式,由 2 个底座,小孔板 8*6cm,白板 8*6cm 组成	套	12
94	平面镜及支架	1. 产品为散装式,由平面镜 2 块、底座 2 只、支架 2 个。平面镜尺寸: 80mm×60mm, 厚度 2mm; 底座用优质塑料制成, 规格直径 60×25mm; 支架为塑料制作,	套	12
95	曲面镜及支架	凸面镜、凹面镜,带底座及支架	套	12
96	透镜、棱镜及支架	1. 由凸透镜 1 个、凹透镜 1 个、三棱镜 1 个、支杆 1 支、支架 1 个、底座 1 个组成; 凸透镜应用光学玻璃或亚克力制作, 焦距 F=70mm, 有效尺寸不小于 Φ40*10mm; 凹透镜应用光学玻璃或亚克力制作, 焦距 F=70mm, 有效尺寸不小于 Φ40*5mm; 三棱镜应用光学玻璃或亚克力制作不小于棱长 20mm, 厚 10mm; 底座用优质塑料制成; 支架为塑料制作; 支杆为塑料制作, 直径 5.5mm×110mm;	套	12
97	成像屏及支架	由白屏、透明白屏、支架组成。白屏、透明白屏: 80mm×60mm×1.5mm 支架 2 个, 呈长方形; 65*25*2cm, 背面有一凹槽白屏、透明白屏与支架凹槽配合良好, 无松动、脱落现象。	套	12
98	昆虫观察盒	塑料箱体, 顶端带不小于 3 倍的放大镜 75*75mm	个	24
99	动物饲养笼	产品主要有铁笼、塑料盘组成。表面喷漆处理, 上面配有挂钩。2、塑料槽, 尺寸不小于: 230mm×175mm×13mm, 上面配有挂钩。	个	2
100	塑料注射器	注射器筒身容量≥30mL	个	24
101	单摆	由摆球(钢球、塑料球)、摆线和单摆夹组成, 不少于 5 个摆球。摆球直径 20mm, 穿线孔两端直径相同, 线长 1500mm。单摆夹应由金属材料制成, 夹口应为 V 形, 单摆在摆动过程中摆线上的固定点应不变	套	12
102	模型小学科学			
103	照相机模型	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。	套	6
104	儿童骨骼模型	1. 产品为男性儿童骨骼模型, 串制成正常直立姿势于支架上。产品规格: 高度≥42cm。材质采用 PVC 材料。颅盖横切, 颞下颌关节可活动。骨缝清晰, 孔、管、沟、裂正确自然。5. 胸廓由 1 块胸骨、12 对肋骨与 12 对胸椎及椎间盘连接构成。形态正确。上肢骨肩关节可拆装, 肩、肘、腕等关节可自由活动。下肢骨骼	台	1

		关节可拆装，髋、膝、踝等关节可活动。金属连接件应作防锈处理。拆装方便。		
105	儿童牙列模型	附牙刷 材质,硬质塑料 放大不小于 3 倍 由上下牙齿组成 底座尺寸 12*12cm	台	1
106	少年人体半身模型	1. 产品规格: 高 $\geq 65\text{cm}$ 。材质采用 PVC 材料。 2. 头部做正中矢状切, 剥离右侧头面部部分软组织, 示部分颅骨、肌肉, 眼球固定于眼眶内。 3. 示口腔、鼻腔、咽腔、食管、喉腔和气管的纵切面和通道关系。示右侧腮腺。 4. 胸腔内示: 心脏(可拆下, 示心脏及连通心脏的主要动静脉)、两肺(前半部分可拆下, 示肺门结构。右肺示内部血管及支气管分布, 左肺示其断面结构)、气管、支气管、食管与胸主动脉(贴于 胸腔后壁)。 5. 膈能拆下, 示膈穹隆, 示呼气状态的特点。 6. 腹腔内示: 肝、胃、肠、胰和脾(可分别拆下), 腹后壁示肌肉、左右肾及 肾上腺、输尿管等结构。胃示外形, 十二指肠、胰、脾相连, 胰做剖面 示胰腺导管, 除去十二指肠前壁示胰管及胆总管开口于十二指肠大乳 头, 肠示空肠、回肠、盲肠、结肠、直肠, 盲肠末端示阑尾, 结肠示结 肠带和肠脂垂, 肝示外形和肝门结构: 左右肝管、肝总管、胆囊管及胆囊。 7. 盆腔内示: 膀胱、直肠末端。 8. 各器官的形态、结构、位置毗邻关系应正确。 9. 金属连接件应防锈处理, 拆装方便。	台	1
107	眼构造模型	材质应选用环保无毒材料制作, 表面喷环保漆, 放大 6 倍之成人眼球模型、底座、支杠组成, 可拆分, 眼球模型与底座均采用塑料注塑成型, 眼球模型前后径约为 140mm, 眼球略似球形, 直径 150mm, 前部示透明角膜, 虹膜, 瞳孔, 后部示视神经。眼球壁通过眼球前后极做正中水平 切、角膜, 虹膜, 瞳孔均可拆装。眼球肌示上直肌、下直肌、内直肌、外直肌、上斜肌、下斜肌、眼血管、视神经等。	台	1
108	啄木鸟仿真模型	自然大, 用羽毛制作 高 190mm	件	1
109	猫头鹰仿真模型	自然大, 用羽毛制作 高 190mm	件	1
110	平面政区地球仪	模型的一般要求: 1、模型产品应重点突出、轮廓正确、比例适当、自然逼真、结构简明 有利于对实物的理解。2、模型应着色正确、鲜明、协调, 勾画线条有方向趋势, 不应溢出界 外, 在正常使用保管条件下, 无显著褪色。生物模型的色泽要接近自然 3、模型在形态、色泽、	个	1

		体态、质感各方面应逼真。一般动物模型的大小应为自然物的大小,可按一定比例缩小放大。教学仪器设备产品外观的一般要求:1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面 不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。2、塑料件表面应平整清洁,不应有划痕、溶迹、缩迹,不应有气泡、烧粉和夹生,边缘不应有破边、毛刺、变形和凹凸不平,不应有明显的浇口飞边。		
111	平面地形地球仪	平面地形地球仪:由球体和塑料支架组成,还附有纬度标尺及时区、阳光射线及其他附件。球体为正圆形,直径为 32cm,平面比例尺为:1:40 000 000	个	3
112	地动仪模型	按实物大小 1:10 制作,有龙 8 条、蛙 8 只,龙珠 8 个,杆子 1 根,底座 1 个组成。	台	1
113	地球构造模型	1、由球体、支架(包括底座)、时区环等组成,球体材质采用高分子材料塑制,质地坚固,无开裂变形现象; 2、球体直径不小于 32cm,比例尺为 1:40000000; 3、涂色均匀,无流挂、皱缩、针孔、起泡现象,着色线条流畅、清晰自然。	件	3
114	司南模型	塑料件司南 220×220×10mm 勺子是由嵌有高强磁性材料制成	台	1
115	月相变化演示器	1.外框规格:≥ 610mm×500mm。材质为铝合金。 2.面板绘制出太阳光线与地球,以及月球相对太阳光线与地球的 8 个典型位置,镂空 8 个典型月相有显示窗口,标注月相名称和对应的农历日期。3.上下盘对齐 并铆合,可灵活转动。4.演示内容符合教学要求,色彩柔和,字迹和线条清晰,标记醒目。5.产品结构牢固,表面光洁。	件	1
116	标本小学科学			
117	蟾蜍浸制标本	1.选用发育正常的新鲜材料;2.标本的有关器官和部分都要目视清楚;3.产品应保持各部形态自然、构造完整、色泽正常以及制作洁净、切面 整齐。3.液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体,长期使用不 变色,不腐烂;4.整体浸制在密封包装的标本瓶内,保存液须将标本完全浸没,标本瓶不得有漏液现象。	瓶	8
118	河蚌浸制标本	1.采用前、后端之最长距离不小于 60mm 的河蚌制作 2.应保持各部形态自然、构造完整、色泽 正 常 以 及 制 作 洁 净 、 切 面 整 齐 。	瓶	8

		11*7.5*4.5cm		
119	爬行类动物浸制标本	蛇或蜥蜴制作的浸制标本 195*100*30mm	瓶	8
120	蛙发育顺序标本	1. 自然形态, 标本由蛙的下列八个发育期组成: ①单细胞期②尾牙期(已能区分头尾)③具外腮的蝌蚪④具内腮的蝌蚪⑤具后肢的蝌蚪⑥具前后肢蝌蚪⑦尾缩期的蝌蚪⑧幼蛙; 2. ①~③期在容器中不定位, ④~⑧期以腹面向下定位, 再按发育顺序自左向右排列, 用于观察蛙的个体发育的教学与实验; 3. 各期标本应完整无缺、饱满、肢体伸展(有肢体期)并保持自然色。	瓶	8
121	昆虫标本	常见益虫、害虫各 6 种 20*12.5*2cm	套	8
122	桑蚕生活史标本	1. 动物学昆虫标本, 用于观察家蚕个体发育及其经济意义的教学与实验; 2. 按生活史顺序排列, 由卵幼虫(四龄)、雌、雄成虫、茧组成; 虫卵和桑叶。	套	8
123	兔外形标本	1. 标本是仿真模型; 2. 材料需作防霉、防腐、防虫处理。底板 20*15*2cm 高不小于 6cm	件	8
124	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播	盒	8
125	天然材料标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成, 全塑料制, 上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为: 棉花、木材、矿石、煤、沙、原油。沙和原油采用透明瓶装。	套	4
126	人造材料标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签, 标本分别为金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥、橡胶。水泥用玻璃瓶封装。	套	4
127	纺织品标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成, 全塑料制, 上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为: 毛料、麻布、棉花、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙。	套	4
128	各种纸样标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签, 标本分别为: 书写纸、蜡纸、卫生纸、复写纸、热敏纸、透明纸、白板纸、过滤纸、蜡光纸、瓦楞纸、绝缘纸、皮纹纸。	套	4
129	矿物标本	产品包装、开箱、外观与结构符合 JY0001-2003 的有关要求。产品包括: 石英, 赤铁石, 铝片, 方解石, 绿泥岩, 云母	套	8
130	岩石标本	产品包装、开箱、外观与结构符合 JY0001-2003 的有关要求。产品包括: 玄武岩, 石灰岩, 砂岩, 花岗岩, 页岩, 理岩	套	8

131	金属矿物标本	产品包装、开箱、外观与结构符合 JY0001-2003 的有关要求。产品包括：黄铜矿赤铁矿，铝矿，铝土石，锡石，黑钨矿，铁矿	套	8
132	土壤标本	标本盒为塑料材料，标本盒规格约 $20 \times 112.5 \times 2 \text{cm}$ ，土壤标本用小玻璃瓶封装，采用定位存放，玻璃瓶尺寸约 $\Phi 15 \text{mm} \times 35 \text{mm}$ ，瓶内土壤量不得少于玻璃瓶的二分之一，在对应位置标注所装土壤的名称，土壤标本 5 种分别为：砖红土、红壤、黑钙土、盐碱土、水稻土、组成。	套	8
133	矿物提炼物标本	1、石油提炼物：合成塑料、医药、橡胶。2、铜矿石提炼物：铜；铝矿石提炼物：铝；铁矿石提炼物：铁。2、标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质；4、块状标本应选用没有经过风化的原产岩石，并至少有一个新鲜断面 $20 \times 12.5 \times 2.5 \text{cm}$	套	8
134	玻片标本			
135	植物根尖纵切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察根尖的结构。能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核。标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区。标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 $1/3$ 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。切片厚度在 $8 \mu \text{m}$ 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片。胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。产品应符合 JY68—82《植物根尖纵切》的要求。	片	12
136	木本双子叶植物茎横切	1. 标本在 $80 \times$ 和 $200 \times$ 学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构。能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等。能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构。标本取材于椴木。切片厚度在 $25 \mu \text{m}$ 以内。表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 $1/4$ 。形成层形态正常。标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色厚角组织、筛板等有时也可呈红色。	片	12
137	草本植物茎横切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。能看清表皮、散	片	12

		生维管束、薄壁组织。表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织。4. 标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。切片厚度在 $25\mu\text{m}$ 以内。切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 $1/4$ 。标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色		
138	洋葱表皮装片	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核。标本取材于洋葱鳞片叶表皮。标本为平铺装片，每片材料不小于 $2\times 2\text{mm}$ ，四周须剪整齐。	片	12
139	叶片横切	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察迎春叶横断面。能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。在栅状组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体。在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。标本取材为迎春叶。作过主脉的横切片厚度为 $8\mu\text{m}$ ，每张玻片横放材料一片。	片	12
140	叶片气孔装片	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体 4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。标本为平铺装片，每片材料不小于 $2\times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐。材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。闭合气孔不得超过 $2/3$ 。胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。	片	12
141	动物表皮细胞装片	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构。表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象。	片	12
142	蛙卵细胞切片	1. 标本在 $50\times$ 生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态。能认出有黑色素的动物半球在上，无黑色素的植物半球在下。标本选用出现“灰新月区”时的受精卵，形态正常，去掉胶膜。作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切，其厚度在 $12\mu\text{m}$ 以内。每张玻片放材料 $1\sim 2$ 片，卵黄粒不破碎，无皱褶、刀痕。标本保留自然色素，不染色。	片	12

143	骨细胞切片	1. 标本在 50×和 100×显微镜下观察骨单位结构。每片材料不小于 3mm×3mm。可见同心圆状排列的骨板, 每一骨单位的骨板间有 3~6 层骨陷窝, 骨小管从中央管向周围呈放射状排列。取材于长骨材料, 经磨薄或横切, 硝酸银或其它染色液染色。	片	12
144	口腔粘膜细胞装片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞。能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形, 胞核较扁, 有脱落现象, 表层以下的细胞逐渐增厚, 呈不规则的多边形, 胞核圆形, 紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的。应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。标本取材于幼小哺乳动物的口腔粘膜。胞核、胞质着色对比应明显, 上皮细胞界限度清晰, 表层细胞不应脱落较多。	片	12
145	人血细胞装片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。能看清红细胞和白血细胞, 有时可见血小板。标本取材于人的新鲜血液, 血细胞变形者, 不宜使用。血膜应涂布均匀、无污物, 血细胞不重叠、无变形和自溶现象。用苏木精、曙红双重染色。染色要均匀, 白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色, 白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色, 血浆不着色。	片	12
146	挂图、软件小学科学及资料			
147	教学挂图(图片)			
148	中国政区地图	1、印刷: 四色彩色胶印; 2、图形: 教学挂图应图像清晰, 色泽自然鲜明, 位置准确; 3、图片印刷套印准确, 层次分明, 轮廓实, 电分制版无浮雕印; 网点清晰饱满, 小点不秃, 大点光洁不糊, 质感好; 墨色均匀厚实, 色彩鲜有光泽, 肤色正、接版准确, 色调深浅一致; 文字印刷压力适度, 全图前后轻重一致; 全图前后墨色一致, 浓淡适度符合要求; 版面端正, 正反套印准确; 文字、标点清晰, 笔锋挺秀, 无缺笔断划, 标题黑实不花, 小字不糊不瞎; 无脏污、破损; 无野墨; 成品裁切方正, 无明显刀花, 无连接页、折角、破头; 书面平服, 无皱折。符合新课标教学的要求。	张	1
149	中国地形地图	1、印刷: 四色彩色胶印; 2、地图上、下两端装有圆形塑料条, 上端塑料	张	1

		条装有挂绳； 3、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 4、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折。符合新课标教学的要求。		
150	小学科学安全操作挂图	幅数 25 幅，对开开本，符合新课标教学的要求。	套	1
151	小学科学生命世界教学挂图	幅数 29 幅，对开开本，符合新课标教学的要求。	套	1
152	小学科学物质世界教学挂图	幅数 22 幅，对开开本，符合新课标教学的要求。	套	1
153	小学科学地球与宇宙教学挂图	幅数 24 幅，对开开本，符合新课标教学的要求。	套	1
154	科学史挂图	幅数 24 幅，对开开本，符合新课标教学的要求。	套	1
155	植物分类图谱	16 开，全彩色。	套	4
156	动物分类图谱	16 开，全彩色。	套	6
157	教学投影片、幻灯片			
158	小学科学生命世界教学投影片	音像教学资料符合教学要求，提供光盘。	套	1
159	小学科学物质世界教学投影片	全日制义务教育小学科学课程标准(实验稿)》对小学科学实验要求实验，	套	1
160	小学科学地球与宇宙教学投影片	全日制义务教育小学科学课程标准(实验稿)》对小学科学实验要求实验，	套	1
161	多媒体教学软件			
162	小学科学教学素材库	音像教学资料符合教学要求，提供光盘。	套	1
163	图书、手册			
164	小学科学实验教学指导书	全日制义务教育小学科学课程标准(实验稿)》对小学科学实验要求实验，	套	1
165	小学科学实验仪器手册	全日制义务教育小学科学课程标准(实验稿)》对小学科学实验要求实验，	套	1

166	玻璃仪器-计量			
167	量筒	1、标称容量：500mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	12
168	量杯	1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	12
169	甘油注射器	实验用玻璃仪器：30mL，由注射针管和活塞管组成，活塞管磨砂精细，与注射管密吻光滑、不漏水、不漏气。	个	12
170	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 试管的底部应基本为半球形。	支	48
171	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 20\text{mm}$ ，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 试管的底部应基本为半球形。	支	48
172	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	24

173	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	24
174	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：150mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	24
175	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	24
176	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，500mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	24
177	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	24
178	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。	个	8
179	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边	个	12

		或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。		
180	漏斗	1、规格：60mm； 2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角，并将斜口边倒角不呈缺口； 3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	个	24
181	Y 形管	采用高硼硅酸盐玻璃制造规格：Y 形。Φ7~8mm。下支管长度应不小于 50±5mm，全长应不小于 100±10mm，壁厚≥1mm。外观：节瘤最大直径不超过 1.5mm，数量不得多于 3 个。结石最大直径不超过 0.8mm，数量不得多于 2 个。	个	24
182	滴管	150mm，附乳胶头 采用透明玻璃制造，全长 150±10mm，上管外径 15±1mm，壁厚 1.3mm。	个	24
183	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、磨砂密合性：瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。	个	24
184	镊子	不锈钢，圆嘴 全长 125mm，厚 1.2mm。	个	24
185	试管夹	1. 产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm，手柄长度不小于 80mm。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	个	12
186	石棉网	1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm	个	12
187	燃烧匙	1. 燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于 200mm。手柄与燃烧勺焊接牢靠。成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。	个	12
188	药匙	1. 由塑料或骨质材料制成。两端分别为大小匙勺，全长不小于 150mm。	个	12
189	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ5mm~Φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~	千克	1

		3 级，耐酸等级：2~3 级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。		
190	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： $\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ； 3、理化性能：耐水等级：1 级，耐碱等级：1 级，耐酸等级：2 级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	个	24
191	橡胶管	优质天然橡胶制造、内径为 7~8mm，壁厚 1mm。	千克	1
192	橡胶塞	$\Phi 5\text{mm} \times 7\text{mm}$ 耐水耐酸碱，弹性强	千克	1
193	试管刷	金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用 $\Phi 3\text{mm}$ 左右的镀锌铁丝 2 根绞合，总长度不小于 250mm。3. 制成的试管刷直径不小于 $\Phi 30\text{mm}$ ，长度不小于 100mm，要求不散、脱毛。	个	12
194	烧瓶刷	猪棕毛制，毛刷小头 $\Phi 12\text{mm} \times 18\text{mm}$ ，大头 $\Phi 34\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，小头 $\Phi 31\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，大头 $\Phi 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	个	12
195	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： $\Phi 100\text{mm}$ 。	个	24
196	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷；	个	12
197	塑料量杯	1、小学科学实验用； 2、规格：圆形 500mL；采用高强度塑料材质； 3、杯体有刻度线。	个	12
198	药品			
199	硫酸铝钾(明矾)	工业级	克	500
200	酒精	95%工业酒精	千克	1
201	pH 广范围试纸	PH 测量范围 1~14，带标准比色卡	本	10
202	其它实验材料和工具			
203	小学科学一般实	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、种子、橡	套	2

	验材料	皮泥、种植土、 过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉 布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等		
204	载玻片	玻璃制。0.1mm 1/400mm ² 。 50 片装	盒	6
205	盖玻片	产品为钠钙玻璃制品，50 片/盒、18mm×18mm ±0.5mm	包	48
206	工具			
207	测电笔	全长不小于 145MM，测量范围小于 500VAC，刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准。	个	12
208	一字螺丝刀	磁性，一字槽，总长度 205mm，主体为金属制品，长度为 80mm，手柄为胶质，总长度 75mm	个	12
209	十字螺丝刀	磁性，十字槽，长度 205mm，主体为金属制品，长度为 80mm，手柄为胶质总长度 75mm	个	12
210	尖嘴钳	6 寸 45#高碳钢锻造。	个	8
211	木工锯	材质：锰钢，长度不小于 450mm	个	12
212	钢手锯	带锯条锯弓 30cm，铁柄，	个	1
213	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	个	12
214	手锤	木质把手的 长度不小于 30cm	个	1
215	活扳手	材质：中碳钢，规格：8 寸活动扳手。	个	12
216	电烙铁	60W, 20W	支	2
217	手电钻	直径 10mm	台	1
218	剪刀	产品表面处理为电镀剪。剪刀刃口硬度不低于 HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4。剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口崩口、变形 长 15cm。	个	12
219	花盆	无毒树脂花盆，规格：直径不小于 190MM×高 130MM 底部直径不小于 110MM	个	12
220	小刀	材质为不锈钢伸缩式，总长度不小于 130mm，刀刃长度不小于 65mm，宽度不小于 8mm，刀柄长度不小于 135mm；	个	12
221	塑料桶	直径 20cm 高不小于 15cm 有塑料把手	个	12
222	手摇铃	木质把手 高度不小于 18cm，直径 10cm	个	4
223	手持筛子	不锈钢制，直径不少于 190MM。高 40mm 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	12
224	喷水壶	喷壶容量为 2L 的，壶体材料是 PE 塑料	个	4

225	吹风机	涡轮式 1300W、220V 转速 13000 转/分，风量 2.5M3/分	个	1
226	采集捕捞工具	标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪 水筒等	个	12
227	榨汁器	手动手柄式 1. 手动，全塑料注塑成型。2. 产品由盛液盒带手柄、压杆、压盘、压杯组成	个	12

科学教室 2

序号	设备名称		计量单位	数量
一	基础设施			
1	教师电源	教师控制电源采用轻触摸按键操作方式，带密码开机，倒计时钟，配置 1 组 220V 国标 5 孔插座。 1、电压设定操作为数字键盘。 2、采用耐用的数码管显示教师和学生交直流电压，电流。 3、4 组电源向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。 4、教师自用低压交流电源电压为 0V-30V/2A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。 5、教师自用低压直流电源电压为 0V-30V/2A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。 6、大电流 9V 短时输出，8 秒自动关断，MCU 芯片定时控制，时间准确。 7、教师高压输出：“直流高压 240V”和“直流高压 300V”，二档高压输出。	套	1
2	学生电源	壳体：采用 1.0 优质一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成型，焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。双面板：220v 二三插座。	个	24
3	水槽	PP 化验水槽（尺寸：440*340*200mm，±5mm）	个	1
4	水嘴	实验室专用高压三联水嘴（一高二低），铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理，防腐蚀、耐酸碱，出水嘴可手动拆卸。	个	1
5	给/排水全套装置	设有给水控制器对全室供水系统进行控制，给水管选用国标 $\phi 25\text{mm}$ PPR 管，排水管用加厚 $\phi 50\text{mm}$ PVC 管，排水管采用专用 PVC 胶联接。	套	1
二	主题式实验箱（手提）			
1	小学声学实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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	套	13

		主要配置及用材：共鸣盒，鼓膜振动模拟装置，消音外壳，消音粘贴板，钢琴片，音叉等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 共鸣盒： 规格：176mm×90mm×40mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型， 壁厚：2.5mm，椭圆形回音孔尺寸：大半径 40mm，小半径 25mm， 听音孔孔径 3mm。音叉插孔 2 个。 共鸣盒的回音孔设计，使实验中音效更为响亮，加上箱体可同时接插 2 个听诊器，使聆听实验的音效更为清晰，方便教学。 鼓膜振动模拟装置： 规格：130mm×79mm×40mm， 外壳材质：ABS，模具注塑成型，表面：亚光，壁厚：2mm； 膜盖材质：PC，模具注塑成型，透明。 声音传入装置的喇叭口（模拟人的耳道）后，引起圆形装膜体（模拟人的耳膜）的振动，被透明膜盖罩住的白色泡沫小球在膜的作用下明显地上下跳动。实验效果清晰。 消音外壳： 规格：82mm×82mm×6mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，壁厚：2mm。 消音粘贴板： 规格：82mm×82mm×6mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，壁厚：2mm。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 声音的产生实验 2. 声音的变化实验 3. 声音的传播实验 4. 鼓膜振动模拟实验 5. 噪音减少实验等。		
2	小学光学实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：光具座导轨，光具座滑动标尺，视觉暂留装置，光具座底座，电影圆筒等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 光具座导轨： 规格：150mm×35mm×11mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。 光具座滑动标尺：	套	12

		规格：170mm×28mm×22mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。 视觉暂留装置： 规格：120mm×120mm×70mm（我司是 88*64mm），材质：PC 工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。装置电机转速可调，以比较不同转速（即暂留时间长短）的视觉暂留效果。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 光的传播实验 2. 光的折射、散射、色散、反射实验 3. 显微镜原理实验 4. 幻灯机实验 5. 视觉残留装置。		
3	小学电学实验箱	本实验箱通过模块化的连线方式，学生可以轻易完成基本的电路实验，利用电压电流表可以容易探究串并联电路中电压与电流之间的关系。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材：双电池盒（1.5/3V）*2、电流热效应*1、电路暗盒*1、红绿灯*1、双电珠盒*2、双夹盒*1、单刀单掷开关*2、单刀双掷开关*1、电压表*1、电流表*1 等模块及滑动变阻器*1、旋转架*1、泡沫小颗粒*1、小电珠（4.8V/0.5A）*4 验电盒、橡胶棒（附毛皮）*2、玻璃棒（附丝绸）*2、香蕉导线*13、香蕉导线鳄鱼夹导线*2、香蕉插头 U 型导线*2、铜*、铁*1、铝*1、木*1、指南针*1 人体导电*1、工具箱*1 等实验器材，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述： 本实验箱共能完成 15 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 摩擦起电实验 2. 基本电路实验（1）--小灯珠发光实验 3. 基本电路实验（2）--开关电路实验 4. 基本电路实验（3）--电路故障实验 5. 基本电路实验（4）--电路连接暗	套	12

		盒 6. 电路的串联与并联 7. 电池的串联与并联 8. 红绿灯 9. 导体和绝缘体 10. 电流的热效应 11. 电流的磁效应 12. 电路综合实验（1）--基本电路实验 13. 电路综合实验（2）--电路的串联与并联 14. 电路综合实验（3）--电路的串联与并联等自由探究实验 15. 人体导电实验		
4	小学磁学实验箱	本实验箱通过自制指南针、磁化、磁力线等实验帮助学生了解地球的磁场及磁铁的相关特性。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材： 不锈钢指南针*1、指南针*1、圆环磁铁*6、条形磁铁*2、U 形磁铁*1、磁铁小车*1、磁力线模拟装置*1、阻隔条*1、彩色磁环*1、地球磁场模型*1、翼形磁针*1、旋转支架*1、旋转磁铁*1、挡片*1、电源适配器*1、工具箱*1 等实验器材，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。） 1) U 型磁铁： 规格：60mm*51mm*8mm，外观喷漆，磁场强度：450GS； 2) 条形磁铁： 规格：75mm*17mm*5mm，外观喷漆，磁场强度：450GS； 3) 环形磁铁： 规格：75mm*17mm*5mm，外观喷漆，磁场强度：450GS； 4) 阻隔条： 规格：120mm*12mm，材质：PMMA，厚度：≥2mm； 工艺：激光切割； 5) 磁悬浮地球仪： 规格：174mm*49mm*174mm，材质：框架为 ABS、PMMA，内部为磁铁、PCB、线圈；	套	12

		功能描述： 本实验箱共能完成 12 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 各种各样的磁铁 2. 磁铁吸铁实验 3. 磁铁隔物吸铁实验 4. 哪个地方磁力大实验 5. 磁铁的相互作用 6. 磁悬浮 7. 360 度旋转实验 8. 磁化实验 9. 自制指南针 10. 组装指南针 11. 磁力线 12. 磁悬浮地球仪。		
5	小学电与磁实验箱	本实验箱通过电磁秋千、电磁起重机等均可由学生自己搭建探索的趣味实验，不仅可以提高学生的动手能力还可以引导学生了解电能、磁能和重力势能之间的相互转换。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材： 电磁钓鱼*1、电磁秋千*1、手摇发电机*2、电动机*1、电流表*1、电压表*1、双电池盒（1.5/3V）*1、红色香蕉线*5、黑色香蕉线*5、工具箱*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述： 本实验箱共能完成 4 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 电磁秋千 2. 机械能发电机实验 3. 电动机实验 4. 电磁钓鱼实验	套	12
6	小学水实验箱	水是一种可以无限循环的物质，在循环的过程中不断的被污染和净化。水还可以产生力量，可以给我们提供动力，控制物体在水中沉浮。本产品以直观的实验让学生掌握水的压力与深度有关；知道水流能产生力量；了解水有溶解一些物质的性质等常识。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表	套	12

		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。 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。 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。 主要配置及用材： 净水套装*1、压强演示器*1、微小压强器*1、铁架台*1、升降块*1、万能夹*1、石棉网*1、铁架台铁环*1、酒精灯*1、玻璃表面皿*1、食用色素（10ml）*1、烧杯（300ml）*1、烧杯（100ml）*1、组装水轮木马*1、水滴时钟*1、潜水艇球体*1、方形水桶*1、玻璃棒*1、水槽*1、食盐*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述： 本实验箱共能完成 9 个实验项目，主要实现如下实验：1、水的压力演示实验 2、水的压力四面八方实验 3、水的压力与深度的关系 4、组装水轮小木马 5、水流有力量实验 6、潜水艇演示实验 7、净化水实验 8、溶解实验 9、分离实验		
7	小学空气实验箱	生活中空气无处不在，利用空气可以改善我们的生活，我们却看不见抓不着，本产品通过几个典型的实验让学生观察到它的存在，知道空气占据有一定的空间，认识风产生的原因，了解空气作为介质的相关特点。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材： 反冲小火箭套装*1、空气动力小车套装*1、风的形成实验盒*1、气垫底座*1、马德堡半球*1、	套	12

		抽滤瓶*1、水槽*1、玻璃杯*1、檀香、漏斗*1、橡胶塞*1、硅胶管*1、食用色素*1、透明卡片纸*1、蜡烛*1、檀香*1、气嘴*1、气球*2、通风管*3 等,各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 1) 风的形成实验盒: 规格: $\geq 82\text{mm} \times 82\text{mm} \times 120\text{mm}$; 材质: 面板高透明 PMMA, 盒体 PMMA; 壁厚: $\geq 2\text{mm}$; 工艺: 激光切割; 表面处理: 高光; 安装: 面板与盒体之间嵌入套扣结构, 盒体与顶盖之间滴胶连接; 功能: 演示风的形成原理和空气对流现象; 外形 S 曲面叠加; 接口处面板密封设计, 即有效保温, 增加实验效果。 2) 通风管: 规格: $\Phi 30\text{mm} \times 40\text{mm}$, 材质: PMMA; 规格: $\Phi 30\text{mm} \times 60\text{mm}$, 材质: PMMA; 功能描述: 本实验箱共能完成 7 个实验项目, 主要实现如下实验: 1、空气存在实验 2、小火箭模型 3、大气压力实验 4、模拟马德堡半球实验 5、风的形成实验 6、气垫实验 7、气球小车实验		
8	小学力与机械(一)实验箱	人们可以很轻易的将重于人体几倍的东西从地面抬起, 也可以将急速行驶的汽车稳稳地停在红灯路口, 这其中有利用了哪些机械原理? 本产品通过基础性实验让学生探求力的性质。 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; 颜色纹路: 箱体和耳扣灰色, 箱盖橘色, 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。 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。 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。 主要配置及用材: 滑轮组*1、轮轴*1、多功能面板*1、铁架台底板*1、升降块*1、天平平衡尺*1、天平托盘*2、天平指针*1、海绵*1、压强小桌钩码*1、砝码*1、斜面支架*1、细棉绳*1、圆筒测力计(2.5N)*1、圆筒测力计(5N)*1、圆筒测力计(1N)*1、塑料盒*1 等, 各种器材有序嵌放于珍珠棉	套	12

		发泡成型的空间内。 功能描述： 本实验箱共能完成 9 个实验项目，本实验箱主要实现如下实验：1、摆的实验 2、测量力的实验 3、压强实验 4、摩擦力实验 5、杠杆实验 6、轮轴实验 7、滑轮实验 8、斜面实验 9、简易天平实验		
9	小学力与机械（二）实验箱	物体不同的状态可以产生不同的能量，不同的结构提供能量的方式也不同，合理的利用这些能量可以有效的改变我们的生活。本产品通过基础性实验让学生了解重力势能和弹性势能等知识。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材： 不倒翁*1、旋转连接件*1、喷嘴*4、喷嘴安装座*1、旋转连接件*1、圆桶*1、圆桶上盖*1、喷嘴*1、打气筒*1、小船套件*1、小车套件*1、气球*2、钩码*1、细棉绳*2、进口橡皮筋*5、弹簧*1、水槽*1、食用色素*1 等。各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述： 本实验箱共能完成 7 个实验项目，主要实现如下实验：1、重力小车实验 2、橡皮筋动力小车实验 3、弹簧动力小车实验 4、空气动力小车实验 5、空气反冲与水反冲 6、不倒翁实验 7、帆船稳定性实验	套	12
10	小学热学实验箱	本产品通过不同的热学实验讲解了不同的热学原理，包括热传导工作原理；温差发电器工作原理；表现不同金属的导热性差别、固体的热胀冷缩等现象。 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，	套	12

		一个箱盖，两个耳扣； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材：热传导装置*1，铁架台底板*1，铁杆*1，升降块*1，万能夹*1，石棉网*1、铁架台铁环*1、酒精灯*1、玻璃表面皿*1、食用色素*1、烧杯*1、锥形瓶*1、温差发电器*1、液体对流管*1、固体热胀冷缩*1、橡皮塞*1、玻璃管*1、气球*2、进口橡皮筋*5、橡皮泥*2、沙屋*1、细棉绳*1、温度计*1、直尺*1、收纳盒*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述： 本实验箱共能完成 8 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 热传导实验 2. 铜球热胀冷缩实验 3. 模拟大自然水循环实验 4. 水的热对流实验 5. 温差发电 6. 空气的热胀冷缩实验 7. 温度计模拟实验 8. 连续测量一杯水的温度。		
11	小学再生纸实验箱	箱体颜色：黄色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：纸浆粉碎机，滤网，木搅拌棒，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述：本实验箱要求利用废旧纸张制造再生纸，使学生了解造纸原理	套	12
12	小学清洁能源实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：氢能小车车身、发电电池、电解电池、电解发电二合一电池各一个，发电电池底座，电池盒等。氢能、太阳能、风能演示器材各一套，各种器材有序嵌放于珍珠棉发	套	12

		泡成型的空间内。 氢能小车车身：规格：四轮、遇障碍自动转向；（我司遇到障碍不会自动转向）动力形式：氢气发电驱动；尺寸：240mm×110mm×48mm；塑料件工艺：模具注塑成型。 功能描述：本实验箱要求体现一套实验室级别的清洁能源系统，氢动力小车实验。		
13	小学生物实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：植物培养装置，植物趋光性实验装置，种子发芽实验装置，蚂蚁工坊（外壳为 PC，内部为可再利用凝胶），各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 植物培养实验 2. 植物趋光性实验 3. 种子发芽条件对比实验 4 蚂蚁工坊	套	12
14	小学生物-野外实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：枝叶修剪工具，捕捞工具，小铁铲（尖头，平头）、钉耙，便携式昆虫爬虫观察饲养盒，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 捕鱼 2. 捕昆虫 3. 采集植物样本 4. 观察昆虫和爬行动物。	套	12
15	小学标本实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：家蚕生活史包埋标本，桑蚕生活史包埋标本，昆虫（六种益虫）包埋标本，昆虫（六种害虫）包埋标本，玉米发芽过程标本，豆芽发芽过程标本，水稻发芽过程标本，花生发芽过程标本，小麦发芽过程标本，青蛙发育顺序标本，菜粉蝶生活史标本（亚克力包埋）。15 种常见矿石标本，15 种常见化石标本，15 种常见岩石标本，各种器材有序嵌放于	套	12

		珍珠棉发泡成型的空间内。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：观察和了解家蚕生活史观察和了解桑蚕生活史，观察和了解昆虫（六种益虫），观察和了解昆虫（六种害虫），观察和了解玉米发芽过程，观察和了解豆芽发芽过程，观察和了解水稻发芽过程，观察和了解花生发芽过程，观察和了解青蛙发育顺序，观察和了解小麦发芽过程，观察和了解菜粉蝶生活史，观察和了解 15 种常见矿石 ，观察和了解 15 种常见化石，观察和了解 15 种常见岩石，观察和了解 12 种常见植物的叶。		
16	小学人体结构实验箱	本实验箱主要探究人体各个骨骼关节的构成，通过本实验箱让学生学习骨骼的组成，如何保护我们的骨骼。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材： 人的手的结构、人体躯干结构、人的眼睛的结构、人体骨骼结构、人的耳朵结构、人的颅和头骨结构、人的肌肉模型等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 产品结构：纯手工拼装模型。模型按人体正常比例缩小，部件之间以“榫”结构彼此镶嵌，可供反复拆装，拼装的过程中需要左右手配合，手眼配合及一定的空间想象力，对模型各个部件的观察能更直观去了解人体的自身结构。 功能描述： 本实验箱共能完成 8 个实验项目，具体能实现如下实验：1 人的大脑结构 2、人体躯干结构 3、人的眼睛的结构 4、人体骨骼结构 5、人的耳朵结构 6、人的颅和头骨结构 7、人的肌肉模型 8、人的手的结构。	套	12

17	小学气象实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用 EPV 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 主要配置及用材：小型气象站实验套件，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。功能描述：本实验箱要求实现如下实验：建立一个小型气象站，测量风速、风向、低温、空气温度、湿度。	套	12
18	小学多功能机床实验箱	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 主要配置：标准台钻一台、手枪钻一把、小电锯等，可进行加工板类作品及回转体作品	套	12
19	小学建筑与结构实验箱	本产品通过让学生按图纸搭建不同结构的桥梁，及根据不同设计的对比实验从中体会到结构与功能的关系，体会不同结构及其以及承载差异。 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； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，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。 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。 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。 主要配置及用材：桁架桥、悬索桥、斜拉桥、拱桥、建房屋装置等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 实验箱为科学课提供了部分桥梁结构、建筑结构模型搭建所需的实验器材；由学生自行设计不同地桥梁模型或建筑模型并用实验器材把对应的模型搭建出来；以砝码作为载荷加载在模型上，观察它们的承重能力。以实验比对结果帮助同学了解相关结构在工程上得到应用的大致原因。 拼插结构件，标准乐高结构件，ABS 材质，环保无毒，可重复组装搭建，并与其他乐高结构件兼容，拓展更多实验项目。主要包括用 ABS	套	12

		材料制作的1×6板、1×8板、6×8板、1×2光面板、2×3直角板、2×2砖、2×3砖、2×4砖、2×10砖、1×2（1轴孔）砖、1×2（2孔）砖、2×2折角活动砖、1×15孔厚梁、1×7孔厚梁、1×7孔薄梁、1×5孔薄梁、12点轴、10点轴、6点轴、4点轴、2点轴、单孔轴套、两孔轴套、三孔直角轴套、四孔十字轴套、长梢、短梢、1×4门框等。 功能描述： 本实验箱共能完成3实验项目，具体能实现如下实验：1、模拟房屋结构设计制作；2、模拟桥梁结构设计制作，3、能完成如下作品设计：搭建桁架桥、悬索桥、斜拉桥、拱桥实验；桥梁承重实验；不同截面承重实验；设计布局搭建房屋实验。		
20	小学水的供应实验箱	箱体颜色：黄色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV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 主要配置及用材：水塔模型，带两个水龙头的升流管，潜水泵，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 这套水的供应实验器材，组成成实验装置后就能简单地模拟城市供水系统，用水泵将水泵到水塔顶部的储水罐中，通过水塔连通器、使水塔内部的水位保持在比上部水龙头略高的位置，透明的装置便于学生直接观察，深刻地理理解城市供水系统的原理。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 模拟城市供水系统 2. 了解水塔作为蓄水池的作用 3. 了解连通器的原理 4. 了解水泵在供水系统中的作用。	套	12
21	地震模拟演示实验箱		套	1
22	小学科学实验操作指导手册（合订本）	实验箱操作指导手册合订本，内含以上所有实验箱内产品活动项目操作说明，采用铜版纸彩色印刷，制作精美，通俗易懂，简便好学。	本	12
三	探究仪器（选配）			
1	可行驶的太阳能小车	1、底座规格：≥380*240*110mm，基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑，采用模具注塑成型，高密度ABS材质，底座四脚网格纹脚垫支撑，防止震动和滑动。 2、说明牌：底座正面有1块标牌，标牌材质：3MM优质亚克力工艺；UV真彩喷绘。内容：展	套	1

		品科学原理和操作指南； 3、产品结构：太阳能小车、亚克力配件； 4、原理说明：1、当太阳能电板在太阳的光照下，打开开关，太阳能电板就发电，由小电动机带动车轮转动，小车就前进了。如没有太阳也可用 100W 台灯也可。5、用电需求：AC220V $\pm 10\%$ ，功率 200W		
2	热能发动机演示仪	1、底座规格： $\geq 380*240*110\text{mm}$ ，底座基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑，采用模具注塑成型，高密度 ABS 材质，底座四脚网格纹脚垫支撑，防止震动和滑动。 2、说明牌：底座正面有 1 块标牌，标牌材质：3MM 优质亚克力工艺：UV 真彩喷绘。内容：展品科学原理和操作指南。 3、产品结构：记忆合金丝、30ML 水杯、亚克力配件 4、原理说明：利用形状记忆合金记忆回复特性，以热水为热源，借助记忆合金弹簧在不同温区（室温温度、热水温度）之间产生的力矩差驱使轮盘转动的。5、用电需求：无需用电	套	1
3	汽车刹车系统	尺寸： $\geq 380*240*100\text{mm}$ ；材质：底座高密度工程塑料（聚丙烯），台面亚克力厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。 设计人性化弧线型工艺，颜色鲜亮，款式整体美观、合理、安全，整洁大方。探究课题：本汽车刹车系统模型是利用气压传动原理，将人为的制动力通过管道内的气体传递给左右两只刹车块，刹车块从两侧压向与车轮连接在一起转动的刹车来完成刹车任务，由于气压传动的效率非常高，它几乎可以将制动力百分之百传递给刹车块。	套	1
4	人体感应辉光球	1、底座规格： $\geq 380*240*110\text{mm}$ ，基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑，采用模具注塑成型，高密度 ABS 材质，底座四脚网格纹脚垫支撑，防止震动和滑动； 2、说明牌：底座正面有 1 块标牌，标牌材质：3MM 优质亚克力工艺：UV 真彩喷绘。内容：展品科学原理和操作指南； 3、产品结构：辉光球、亚克力配件； 4、原理说明：辉光球又称为电离子魔幻球。它的外观为直径几十厘米的高强度玻璃球壳，球内充有稀薄的惰性气体（如氩气等），玻璃球中央有一个黑色球状电极。球的底部有一块振荡电路板，通过电源变换器，将 12V 低压直流电转变为高压高频电压加在电极上。通电	套	1

		后,振荡电路产生高频电压电场,由于球内稀薄气体受到高频电场的电离作用而光芒四射,产生神秘色彩。由于电极上电压很高,故所发生的光是一些辐射状的辉光,绚丽多彩,光芒四射,在黑暗中非常好看。 5、用电需求: AC220V$\pm$10%, 功率 200W		
5	电磁炮演示仪	尺寸:$\geq 380*240*100\text{mm}$; 材质: 底座高密度工程塑料(聚丙烯), 台面亚克力厚度$\geq 4\text{mm}$。设计人性化弧线型工艺, 颜色鲜亮, 款式整体美观、合理、安全, 整洁大方。采用塑料板和亚克力管制成, 其他由透明亚克力管, 亚克力盖板, 空心铁管, 小铝环, 高压包, 线圈组成。交流电通过线圈后产生交变磁场, 使套在软铁芯上的小金属环中产生涡流, 涡流磁场的方向与线圈磁场的方向相反, 相互排斥, 于是小金属环便被看不见的力打出去。探究电磁感应现象, 以及电磁感应中涡流现象。	套	1
6	避雷针演示仪	尺寸:$\geq 380*240*100\text{mm}$; 材质: 底座高密度工程塑料(聚丙烯), 台面亚克力厚度$\geq 4\text{mm}$。设计人性化弧线型工艺, 颜色鲜亮, 款式整体美观、合理、安全, 整洁大方。金属带电导体所带电荷在尖锐部分密度最大。当两个带电导体的尖端分别带有密集的异种电荷, 且相距很近时, 两尖端之间形成的高压将会将尖端之间的空气电离, 从而产生放电火花和发出“劈啪”的响声。这就是尖端放电原理。	套	1
7	地震模拟演示仪	1、模拟演示地震时所产生的横波和纵波的传播和振动情况; 2、使学生亲眼看到地震时, 大地板块局部抖动以及地裂所造成的危害。3、研究不同结构的房屋在地震灾害中的抗震情况; 4、配套器材: 大地板块、地震模拟演示仪、积木式房屋、汽车、电线杆等; 5、大地板块规格尺寸: 不小于 $680\text{mm} \times 560\text{mm}$。	套	1
8	龙卷风演示仪	尺寸:$\geq 380*240*100\text{mm}$; 材质: 底座高密度工程塑料(聚丙烯), 台面亚克力厚度$\geq 4\text{mm}$。设计人性化弧线型工艺, 颜色鲜亮, 款式整体美观、合理、安全, 整洁大方。龙卷风是云层中雷暴的产物。过程是这样的: 由于大气的不稳定性产生了强烈的上升气流, 并不断加强; 由于与垂直方向上速度和方向均有场变的风相互作用, 上升气流在对流层中部开始旋转, 形成中尺度气旋; 随着中尺度气旋向地面和向上伸展本身变细并加强, 在这个过程中形成龙卷核心, 当发展的涡旋到达地面高度时, 地面	套	1

		气压急剧下降，风速急剧上升，形成龙卷。本装置模拟龙卷风的这个形成过程。		
9	发电轮	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。利用能量守恒与转化原理，通过强磁铁切割线圈产生的感应电流，使 LED 发光，从而实现了机械能、电能、光能的转化。	套	1
10	静电摆球	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，利用低电流升压技术，使两个固定的金属球带上不同性质的高压静电，中间的金属小球会在两个固定金属球之间来回摆动传递电荷。不使用 AC220V 电源，确保操作的安全性。	套	1
11	机械传动之美	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。利用皮带传动，驱动行星齿轮机构工作，再通过齿轮传动、单边摇杆、四边摇杆等机构，展示器件间动力传递和运动传递的机械传动典例。	套	1
12	伯努利效应球	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动风机正常工作，使小球在回型管道内循环运动，揭示物理学中的伯努利原理。不使用 AC220V 电源，确保操作安全。	套	1
13	勾股定律	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。利用正方体的体积关系，推导出直角三角形斜边的平方等于直角边的平方之和。	套	1
14	混沌摆	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护	套	1

		罩。大摆被拨动后，会带动三个小摆摆动，即使重复多次，小摆也难以达到相同的运动状态。展示了即初始条件极细微的差异将导致结果的较大不同的混沌现象。		
15	手电池演示仪	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。两手分别接触面板上的铜、铝金属块，电流计的指针偏转。	套	1
16	声悬浮演示仪	主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使音乐、功放等电路模块正常工作。声波在亚克力管内传播，形成的驻波，使物体产生竖直方向上的悬浮力而悬于空中；当音乐频率发生变化，驻波节点上下变化，物体跟随着上下跳动	套	1

舞蹈教室

序号	设备名称	规格参数（材质、制作工艺及配置说明）	单位	数量
1	钢琴	规格 118 型或以上立式钢琴 长$\geq 150\text{cm}$，宽$\geq 60\text{cm}$，高$\geq 118.5\text{cm}$ 标准音 440-444Hz 范围内；音准稳定性各音误差数不大于 3。 钢琴外观可见的五金件采用不易氧化的金属；顶盖铰链有加强筋的结构，能更稳定安全支撑顶盖。 板面需粘贴防火板；油漆表面平整光亮；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定，防止时间长了之后铰链松动导致谱架闭合不紧，从而影响键盘盖关闭受阻。 圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长不少于 118cm。 采用寒带地区缓慢生长的鱼鳞松制作的实木音板；音板须有防开裂防变形的特殊工艺或结构。 实木制作，五背柱设计，且背柱截面尺寸$\geq 77*70\text{mm}$；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 键板采用不易变形的杨木层积材制作，含水率要求：6-12%；中座板采用椴木或杨木，含水率要求 6-14%；使用铁粒代替传统铅粒配重，减少重金属使用，保证环保无污染。使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。转击器、联动杆、制音杆要求使用鹅耳枥木制作；要求使用 ABS 材质的顶杆，顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，使组件装配更稳固，增加粘连的稳定性。通过 CQC 中国环保产品认证。除上述要求以外，钢琴其他方面需符合《钢琴》GB/T10159-2015 标准。	架	1
2	主音箱	1、精确设计的分频器，优化频率响应及人声部分的中频表现力。 2、低音饱满有力，中音柔和，高音清晰，人声和音乐表现突出。 3、支持吊装、壁挂、落地等多种安装方式。 4、适用于会议室，多功能厅，舞台监听及辅助音箱等场合。 5、低音单元组成：≥ 10 寸低音单元铝盆架 170 磁 6、高音单元组成：≥ 34 芯高音单元 150 磁 7、频率响应（-1dB）：60Hz-18KHz 8、频率响应（-3dB）：50Hz-20KHz 9、覆盖角度（-6dB）：≥ 90 度（H）$\times 60$ 度（V） 10、灵敏度（1W/1m）：$\geq 98\text{dB}/1\text{W } 1\text{ 米}$ 11、连续声压级：$\geq 121\text{dB}$ 12、峰值声压级：$\geq 127\text{dB}$ 13、标准阻抗：8Ω 14、输入功率：$\geq 250\text{W}$（额定）/500W（峰值）	只	2
3	辅助音箱	1、精确设计的分频器，优化频率响应及人声部分的中频表现力。 2、低音饱满有力，中音柔和，高音清晰，人声和音乐表现突出。 3、支持壁挂、吊挂或组合落地式安装方式。 4、适用于会议室，多功能厅，舞台监听及辅助音箱等场合。 5、低音单元组成：$\geq 8"$1 50 芯锥形纸盆 6、高音单元组成：$\geq 1.75"$1 44 芯 1 寸压缩口 7、频率响应（$\pm 3\text{dB}$）：85Hz-20KHz 8、频率范围（-10dB）：70Hz-20KHz	只	2

		9、扩散角度（V*H）：≥90° *60° 10、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1米 11、最大声压级：≥124dB 12、标准阻抗：8Ω 13、输入功率：≥150W（额定）/600W（峰值）		
4	功放	1、1U 机柜式、电源开关防触碰设计；双层双色双拼前面板，采用隐藏式条形出气口及弧形进风口设计，设备散热均匀，有效延长使用寿命。 2、支持 STEREO 立体声、PARALLEL 并机两种模式选择，可以更为灵活搭配其它设备， 3、≥7 个信号指示灯，可实时显示设备工作状态，直观方便。 4、设有动态压限控制功率电路，保证设备安全稳定运行。 5、内置 D 类功率放大电路，采用高集成度数字芯片替代传统变压器，高数字化电路集成，绿色、稳定、高效。 6、内置削波限幅器，可有效防止严重削波的波形到达扬声器，同时维持全峰值电源输出功率。 7、支持超高频保护，防止听不见的强烈非音乐高频信号到达扬声器。 8、支持短路保护功能，自动保护重置功能，防止功放发生短路，或输出电路发生其它应激故障。 9、设有限幅器，信号峰值过大自动限幅过大输出到达扬声器，最高限幅可达到 10V。 10、支持过热保护，输出级操作温度过高，温控连续变速风扇，从前到后的空气流动。 11、支持过载保护，峰值负反馈保护，当信号输入输出出现失真、冲击、或线电压严重过压时，能有效地对功放进行保护。 12、内设保护电路，软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流，开关机哑音保护，射频干扰保护。 13、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W 14、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×560W 15、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×780W 16、频率响应（1W 8Ω）：20Hz~20KHz±0.5dB 17、灵敏度（8Ω 1KHz）：≥1V/32dB 18、信噪比（A 计权，额定功率 8Ω）：≥105dB 19、相位响应（1W & 8Ω，20Hz-20KHz）：≤±1.5° 20、转换速率：≥60V / us 21、前面板指示：电源，削波，压限，信号 22、后面板接口：并机输入：≥2*母 3 针 XLR，输出：≥2*公 3 针 XLR；PSZ 信号输出外接线柱 23、冷却系统：全智能系统随温度变化自动调节	台	2
5	音频矩阵	1、≥4 路平衡式话筒、线路输入/输出，采用凤凰插接线端子。 2、麦克风输入和线路输入自由切换，每路输入带 48V 幻相电源选择。 ▲3、Enetnet 多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及多台设备。（投标时需提供第三方权威检测机构出具的具有 CMA、CNAS 认证标识的检验报告复印件并加盖厂商公章） 4、支持 U 盘播放，即插即用，可通过 PC 客户端进行播放操作。 ▲5、≥1 路光纤输出，可在 OUT1/OUT2、OUT3/OUT4 信号中切换选择。（投标时需提供接口证明图片） 6、DSP 音频处理，内置 AM 自动混音功能、FBX 反馈消除、自动增益。 7、输入每通道：前级放大、灵敏度选择，信号发生器、噪声门，FBX，分频器，自动增益、压缩器、≥10 段参量均衡。 8、输出每通道：≥10 段参量均衡、最大输出电平、延时器、分频器、压缩器。 9、全功能矩阵混音功能，不单单是混音和自动混音功能，还具备混音分量控制功能。 10、通道支持拷贝、粘贴、联控功能。 11、内置自动摄像跟踪功能。 12、支持≥12 组场景预设功能。 13、具有断电自动保护记忆功能。 14、配置 RS485 接口、标准以太网控制接口、≥8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。	台	1

		15、采样率：≥48kHz 16、频率响应（20~20KHz）：±0.5dB 17、信噪比：≥105dB（A 加权）（@输出 10dBu@0dBu>95 dB） 18、总谐波失真+噪声：≤0.02 @20-20KHz，15dBu 19、底噪（A-计权）：≤-90dBu 20、延时存储：≥1000ms 21、通道隔离度：≥100dB@1k Hz ▲22、所投设备生产厂家的控制软件必须拥有自主知识产权，要求提供“数字媒体中心系统”的相关技术证明或自主知识产权证明文件（复印件）		
6	反馈抑制器	1、高性能 8 核 DSP 处理器、≥24Bit 数据带宽、48KHz 采样率，可精准、快速找到啸叫频点。 2、双通道各≥24 段高精度数字自动陷波器，并进行快速滤波消除。 ▲3、内置≥6 挡移频移相功能，可在复杂的声场环境中协助陷波器快速抑制啸叫。（投标时需提供功能证明截图） 4、≥2 寸高清真彩 TFT 屏，支持中英文双语切换，主页面可实时显示通道啸叫频点数量、当前音量等，直观明了。 ▲5、可实现≥10 组场景调用、保存功能，关机自动调用最后一次调用的数据。（投标时需提供功能证明截图） ▲6、双通道≥24 段全参数均衡 PEQ、高低通分频器 Xover，进而可以通过手动调节对不同的声学环境缺陷进行修正，快速抑制啸叫。（投标时需提供功能证明截图） 7、具有 48V 幻象电源供电，可开启/关闭，支持幻象供电的电容鹅颈话筒直连。 8、具有一键打开关闭啸叫抑制功能。 9、通道独立处理，一键控制，也支持双通道联调。 10、内置噪声门功能，通过设定阈值可以滤除部分环境噪声。 ▲11、专业 PC 调试控制工具，针对现场的声学环境进行个性化、专业化的设置，满足啸叫抑制的需求。（投标时需提供功能证明截图） 12、灵敏度：0dBu (@0dBu) 13、信号比 >110dB（A 计权） 14、失真度 < 0.05% 15、频率响应：+/- 0.5dB（20Hz to 20KHz） 16、动态增益提升：5-10dBu 17、最大输入电平：15dBu	台	1
7	调音台	1、具一个+48V 幻象电源总开关，一键控制所有通道幻象电源打开关闭。 2、≥10 个话筒前置放大器，配有幻象电源。 3、具有≥8 个断点输入，≥1 组立体声耳机监听输出，≥2 组立体声主输出，≥4 路辅助输出，≥2 个效果输出，≥8 路编组输出。 4、≥8 个录音室级压缩器，配有简单的一个按钮功能和控制显示。 5、录音室级效果处理器，配有≥16 种可编辑的预置，其中包括混响，合唱，镶边，延迟，变调，多重效果，节拍功能，用户参数设置可储存。 ▲6、内置的立体声 USB/音频插口可用来直接连接电脑，有≥150 种乐器/效果插件及超低延迟驱动器。（投标时需提供接口证明图片） 7、每个单声道配有声道插入和直接输出端，还有主混音插入，可灵活连接外置设备。 8、每声道均设有≥4 个辅助发送端：≥2 个可切换的前置/后置推杆，用于监听/效果；≥2 个后置推杆，用于内置效果或可用来当作外部发送。 9、所有声道都配有峰值显示，静音，分组路径开关，单独监听和前置推杆监听功能。 10、麦克风输入不少于 10 路（其中 2 路与 2 组立体声复用），立体声输入不少于 4 组。 11、灵敏度：0VU=+4dBu 12、频率响应：±1dB，20Hz-30KHz 13、麦克风共模抑制比@1KHz：>70dB 典型值 14、THD+N @14dBu，1KHz：<0.005% 15、串扰@1KHz：>89dB 单声道均衡：高音±15dB，12KHz，中音±15dB，100Hz-8KHz，低音±15dB，80Hz ▲16、所投设备生产厂家的控制软件必须拥有自主知识产权，要求提供	台	1

		相关技术证明或自主产权证明文件（复印件）		
8	电源时序器	1、大电流三芯电源输入缆线，电源输入连接方便，带负载总电流可达 30A。 2、面板开关设计符合设备安全要求，顺序开启时序通道，逆序关闭时序通道。 3、带≥8 个指示灯显示，实时查看每个通道的工作状态。 4、带 2 寸高清液晶显示屏，实时显示电压、时间、操作菜单等信息。 5、支持自定义定时开关控制编辑，支持修改时间，可设置定时程序，实现无人值守，并且可编辑任意通道的开启或关闭。 6、内含 CPU 控制芯片，可自定义顺序开机和逆序关机，并且可根据使用场所不同，自定义设置开关机间隔时间（0-999 秒）。 7、九组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷 8、采用一键飞梭旋钮操作，易于操控。 9、后面板带≥8 路多功能标准插座输出，通用于国际多种类型插头。 10、前面板配≥2 路直通 220V 电源座，用于常供通电设备。 11、带 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭。 12、带 232 和 485 智能化控制接口，具有标准串口控制功能，可连接中控系统。 13、带短路信号输入输出接口，可接入短路信号进行开关机控制，同时可级联至下一台设备。 14、欠压、超压检测及报警功能。 15、支持面板 Lock 锁定功能，防止人为误操作。 16、支持一键恢复出厂参数设置，便于管理。 17、最大总电流：≥30A 18、每通道最大电流：≥13A 19、通道数：≥10	台	1
9	无线话筒	1、具有 LED 液晶屏显示 RF/AF 信号强度，自动选讯，可设定频道/频率，状态一目了然； 2、具有频率自动选定功能，自动回避干扰； 3、灵敏度可调，接收距离从 25 米-60 米之间可以分段设置； 4、全新独特 ID 编码功能，对周围环境或≥10 台叠机多套使用，具备优良的抗干扰能力 5、支持自动搜索无干扰信道功能，PLL 相位锁定频率合成振荡模式； ▲6、双频道频道组数，可切换频率数≥ 400 组；（投标时提供产品功能演示视频） 7、载波频率： UHF 频段（640.125~690.000 MHz）； 8、灵敏度： 在偏移度等于 40KHz,输入 6dBμ V 时，S/N>80dB； 9、最大偏移度： ±68KHz 具有音量扩展； 10、频带宽度： 50MHz，频率间隔：125KHz； 11、话筒输出功率： 30MW； 12、综合 S/N 比： ±105dB(1KHz-A) 13、综合失真度： <0.5% @ 1KHz 14、综合频率响应： 50Hz-18KHz ±3dB 具低频衰减滤频电路 15、最大输出电压： 平衡式 MIC-LEVEL-0dBV/600Ω, 非平衡式 0dBV/600Ω 16、音频输出：XLR 平衡式插座独立输出及 Φ6.3 不平衡式插座混合输出； 17、音量输出调整： 输出电平可随意调整 18、静音控制模式： 独立“音码及杂讯锁定”双重静音控制 19、麦克风使用易购的 5 号电池，续用时间达≥8 小时 20、天线座带 DC9V 供电，可直接接放大天线使用； ▲21、接收机有≥7 档 SQ，可调节接收机灵敏度，可适配更多环境；（投标时提供产品功能演示视频） 22、还原性好，天线分集，接收距离达≥160 米远，适用于大型多功能厅，演出及一些高端会场 ▲23、要求所投产品具有“无线电发射设备型号核准证”证书，提供证书复印件并加盖生产企业公章，证书编号网上可查询； ▲24、所投设备生产厂家的无线话筒必须拥有自主知识产权，要求提供“无线话筒控制软件”的相关技术证明或自主产权证明文件（复印件）	套	1

10	话筒支架	1、落地式高档话筒支架加固型，设计黄金比例三脚支撑点，采用优质加厚钢管，塑胶麦克风插入头横杆部位采用铁和铝合金做支撑点，坚固！话筒角度可调；优质加强尼龙三角支架。高度调节：820~1450mm 横杆长度：780mm 重量：1.4KG 包装规格：785*320*385mm（12pcs）	个	2
11	机柜	材质：SPCC 加厚冷轧钢板 颜色：黑色/电气灰（国标色 7035） 尺寸：宽 550mm×高 600mm×深 450mm 立柱间距：宽 485mm×深 190mm 功能用途：可安装交换机/路由器、音箱系统、配线架、PDU 等网络设备	台	1
12	舞蹈镜	厚 5mm 磨边，高度不小于 2200mm，长度根据实际情况定。	平方	31
13	把杆	舞蹈把杆，材质水曲柳，外观清漆，光滑无毛刺 直径 5cm，长 3 米 配 40 公斤铸铁可移动底座（底座颜色可选）	米	20
14	练功凳	国家最高标准，板材均经过防潮，防虫，防腐处理，各项指标均达到国家相关标准。 海绵采用国标 3D 级原生高回弹环保海绵。35cm*35cm*35cm	个	48
15	压腿凳	尺寸：约宽 24*高 30*长 150cm 材质：木质	个	3
16	压腿砖	尺寸：23*15*7.5cm， 材质：全新环保高密度 EVA，防滑防水柔软抗裂，轻便耐用。	个	96
17	舞蹈垫	约长 1800mm 宽 800mm，厚 50mm 珍珠棉+皮革	个	15
18	瑜伽垫	尺寸：约 180*60cm 厚度：6mm。 材质：NBR 或 TEP	面	48
19	舞蹈练功球	直径：55CM 加厚防爆 环保 PVC（颜色随机）	个	10
20	舞蹈拉力带	材质：TP 面料，拉丁弹力带 尺寸：约 86*4cm±5mm	根	48
21	舞蹈手花	1、材料：塑料材质，不掉色，不变形，不掉花片； 2、啦啦花双头直杆重约 100 克（总长 42cm 花的直径 32） 3、用途：适合用于广场舞，学校，舞台表演，幼儿园，等场合使用	对	48
22	舞蹈垫收纳车	车板尺寸：900*600mm 车板高度：205mm 扶手高度：875mm 脚轮直径：125mm 最大承重：300kg 网架尺寸：860*560mm 网架高度：500mm	个	1
23	更衣凳	规格：ABS 塑料，单个鞋柜尺寸：200*280*380mm（不含底座），每一组 12 个，分上下两层，柜门颜色可以选择 8 个色系。柜体上面为可乘坐软顶。作为舞蹈教室专用鞋柜。	个	4

二、商务要求

1.实施的期限和地点

供货期：合同签订之日起 45 天内，供货开始时间以采购人通知为准。

地点：采购人指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

详见合同相关规定

三、技术要求

质保期：验收通过之日起 3 年

履约验收方案

见《拟签订的合同文本》。

第五章 合同草案条款

（以下所提供合同为合同模板仅供参考，采购人与成交方在签订合同时，可双方协商其补充条款或协议）

政府采购货物买卖合同

项目名称：_____

合同编号：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

签订时间：_____年____月____日

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____

乙方（全称）：_____（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

（2）采购计划编号：_____ / _____

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

采购标的具体见附件

2. 合同金额

（1）合同金额小写：_____元

大写：_____

（2）合同定价方式（根据本项目竞争性谈判文件确定合同定价方式）：

采用固定总价合同方式

（3）付款方式（根据本项目竞争性谈判文件确定合同付款方式）：

■全额付款：合同签订后，待全部货物到齐安装验收合格并经区教委审批，采购人一次性向成交人支付 100%合同款。

3. 合同履行

（1）起始日期：____年____月____日，完成日期：____年____月____日。合同签订后____日内完成供货安装。

（2）履约地点：_____ / _____

（3）履约担保：是否收取履约保证金：否

收取履约保证金形式：_____ / _____

收取履约保证金金额：_____ / _____

履约担保期限：_____ / _____

（4）分期履行要求：_____ / _____

（5）风险处置措施和替代方案：_____ / _____

(6) 在甲方向乙方支付全部合同金额前，乙方按本合同金额的 3%向甲方支付售后质量保证金（¥ 元）；若乙方在验收合格之后 12 个月 内无违约责任且提供的产品及服务无质量问题，甲方可以无息退还售后质量保证金。

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织

验收主体：_____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：否

是否邀请专家参加验收：否

是否邀请服务对象参加验收：是

是否邀请第三方检测机构参加验收：是

是否进行抽查检测：是

是否存在破坏性检测：是

验收组织的其他事项：___/___

(2) 履约验收时间：_____ / _____

(3) 履约验收方式：一次性验收

(4) 履约验收程序：_____ / _____

(5) 履约验收的内容：_____ / _____

(6) 履约验收标准：_____ 合格 _____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是

(8) 履约验收其他事项：_____ / _____

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 签订之日起 生效。

7. 合同份数

本合同一式六份，甲方执三份，乙方执三份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：____年____月____日

合同订立地点：_____

甲方：		乙方：	
单位名称(公章或合同章)		单位名称(公章或合同章)	
法定代表人或其委托代理人(签章)		法定代表人或其委托代理人(签章)	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有

费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应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。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以

书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，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，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

-
- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
 - (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
 - (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
 - (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
 - (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；
 - (6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟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，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

- (1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认

为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不要求联合体
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	/
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	/
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	/
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	/
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	3年
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	/
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	/
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	/
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	/

第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	/
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	/
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	/
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	/
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	/
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议， 按下列第 <u>(2)</u> 种方式解决： (1) 向 <u>/</u> 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 <u>/</u> ； (2) 向 <u>甲方所在地</u> 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	/

附件

采购货物明细表

第六章 响应文件格式

供应商编制文件须知

- 1、供应商按照本部分的顺序编制响应文件，编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于谈判文件中标记了“实质性格式”文件的，供应商不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，**否则响应无效**。未标记“实质性格式”的文件和谈判文件未提供格式的内容，可由供应商自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

响应文件封面（非实质性格式）

响 应 文 件

项目名称：

项目编号：

供应商名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 供应商资格声明书（实质性格式）

供应商资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目响应中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）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（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业声明函

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，供应商无须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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；当供应商拟享受中小企业扶持政策时，仍应提供上述证明文件，否则不享受相关中小企业扶持政策。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，响应文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》，或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。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业或要求供应商以联合体形式参加采购活动，响应文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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。

（4）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的供应商出具。联合体参与的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

3）对于多标的采购项目，供应商应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（5）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，供应商填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《供应商须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《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）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

2-1-1 中小企业证明文件

中小企业声明函（货物）格式

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：_____

¹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。

中小企业声明函（工程、服务）格式（本项目不适用）

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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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；承建（承接）企业为（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；承建（承接）企业为（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：_____

¹ 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。

残疾人福利性单位声明函格式

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（**请选择**）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于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。

单位名称（盖章）：

日 期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议（本项目不适用）

说明：

如本项目（包）允许分包，且供应商拟进行分包时：

- （1）响应文件中须提供《拟分包情况说明》，否则**响应无效**；
- （2）当同时符合下列情形时，响应文件还须提供《分包意向协议》，否则**响应无效**：
 - A. 本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的；
 - B. 供应商通过分包方式满足中小企业政策要求的。

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的响应。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
...						
合计：						

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

（1）当供应商属于本部分说明中第（1）类情形，如未提供《拟分包情况说明》，或提供了《拟分包情况说明》但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，其**响应无效**；

（2）当供应商属于本部分说明中第（2）类情形，如未提供《拟分包情况说明》，或提供了《拟分包情况说明》但未填写分包承担主体名称、分包承担主体类型、拟分包合同内容、拟分包合同金额，其**响应无效**；

（3）如本采购文件《供应商须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则供应商须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**响应无效**。

分包意向协议

甲方（供应商）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）成交，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

（1）当供应商属于本部分说明中第（2）类情形，必须提供，否则**响应无效**；其他情形无须提供；

（2）供应商须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在响应文件中提交全部协议原件的电子件，否则**响应无效**。

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（本项目不适用）

3 本项目的特定资格要求（本项目不适用）

3-1 联合协议（如有）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包采购项目的响应事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行采购项目的响应工作。
- 二、联合体成交后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按谈判文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以响应文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以响应文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以响应文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元；
 - （...）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未成交，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**响应无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

3-2 其他特定资格要求

4 保证金凭证/交款单据复印件

5 响应书（实质性格式）

响应书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称）组织的采购活动，并对此项目进行响应。

1. 我方已详细审查全部谈判文件，自愿参与响应并承诺如下：

（1）本响应有效期为自提交响应文件的截止之日起 90 个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应谈判文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方成交，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照谈判文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本响应有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____

传真_____

电话_____

电子函件_____

供应商名称（加盖公章）_____

日期：____年____月____日

6 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

供应商名称（加盖公章）：_____

法定代表人（签字、签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字/签章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

说明：

- 1.若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
- 2.若响应文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
- 3.供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

4.供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。

附：法定代表人身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____性别：____年龄：____职务：____

系_____（供应商名称）的法定代表人。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件。

--	--

供应商名称（加盖公章）：_____

法定代表人（签字、签章或印鉴）：_____

日期：____年____月____日

7 报价一览表

报价一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	供应商名称	报价		合同履行期限
		大写	小写	

注：此表中的报价应和《分项报价表》中的总价相一致。

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

8 分项报价表

分项报价表

项目编号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	分项描述	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1						
2						
3						
4						
...						
...						
合计总价 (元):						
备注： 此项报价中包括提供服务人员的所有费用，包括但不限于人员工资、加班工资、各种保险、管理费用、交通费用等。						

此表供应商可自行扩展

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

9 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	谈判文件 条目号 (页码)	谈判文件要求	响应文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择响应无效）： ☐ 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一系列明，否则 响应无效 ；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

10 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	谈判文件条 目号(页码)	谈判文件要求	响应内容	偏离情况	说明

注：
1. 对谈判文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已
对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**响应无效**。
2.“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

11 供应商供货安装方案（格式自拟）

根据谈判文件第四章采购需求，制定相应的供货安装方案。

供应商提供的供货安装方案应具有合理性、完整性、配置及措施的先进性、优越性。

12 谈判文件要求提供或供应商认为应附的其他材料

12-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1.供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2.供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

3.外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

13 最后报价一览表（实质性格式，谈判后提交）

最后报价一览表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	供应商名称	最后报价		合同履行期限
		大写	小写	

注：1.此表中，最后报价应和《最后分项报价表》中的总价相一致。
2.此表无需在响应文件中提交，谈判后供应商按谈判小组要求提交。

供应商授权代表签字（或加盖供应商公章）：_____

日期：____年____月____日