

竞争性谈判文件

项目名称：北京市延庆区世园小学（四小分校）新建
工程设备购置其他办公设备采购项目（1）

项目编号：11011925210200013281-XM001

采购人：北京市延庆区第四小学

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.....	19
第四章	采购需求.....	27
第五章	合同草案条款.....	153
第六章	响应文件格式.....	166

第一章 采购邀请

一、项目基本情况

1.项目编号：11011925210200013281-XM001

2.项目名称：北京市延庆区世园小学（四小分校）新建工程设备购置其他办公设备采购项目（1）

3.采购方式：竞争性谈判

4.项目预算金额：352.20409 万元、项目最高限价（如有）：352.20409 万元

5.采购需求：科学教室、语言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：北京市延庆区第四小学

地 址：北京市延庆区菜园南街 22 号

联系方式：李卫中 010-81198749

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
		北京市延庆区世园小学（四小分校）新建工程设备购置其他办公设备采购项目（1）	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：10000010179073 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：华诚博远工程咨询有限公司 开户银行：中国农业银行北京骡马市支行 银行帐号：11170101040007437 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以下内容，《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，未按时间递交的不予受理。

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
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》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
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须满足本表 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 $\underline{\quad}$ %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 $\underline{\quad}$ %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）： $\underline{\quad}$ 。
- 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

北京市延庆区世园小学（四小分校）新建工程设备购置其他办公设备采购项目（1）

2. 项目概述

2.1 北京市延庆区世园小学（四小分校）新建工程设备购置其他办公设备采购项目（以下简称“本项目”）科学教室、语言教室等专室类设备采购。

2.2 货物清单

2.2 货物清单

唱歌教室

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	选用 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 ≤ 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。	台	1
2	数字音乐教学互动平台	一、总体要求： 1、软件整体符合教育部 2016 年 JY/T 0468-2015，JY/T 0469-2015，音乐教学器材配备标准。	套	1

	2、软件整体应符合 2011 年教育部下发课程教学标准，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（提供该功能的功能截图验证证明材料）。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，和谐行。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： 五线谱乐理教学系统应符合 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（提供该功能的功能截图	
--	---	--

	验证证明材料)。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。(提供该功能的功能截图验证证明材料) 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。(提供该功能的功能截图验证证明材料) 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。适应 Win7/Win8/Win10 等操作系统。以上功能需要同时具备两组采集终端在一个音乐教学软件上实现。而不需要切换到其他模块或者其他软件间接实现。(提供该功能的功能截图验证证明材料) 七、画板功能模块	
--	---	--

	1、可以设置颜色不少于六种，图形种类不少于六种，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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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（提供该功能的功能截图验证证明材料）； 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。 2、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。 3、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,并提供对应软件产品检测报告的复印件。		
3	课堂视频采集器	1、USB 指法采集器; 2、清晰度: HD 高清; 3、≥500 万像素; 4、视角≥110 度;	台	1
4	扩声扬声器	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、单元组成: 低音: ≥1 x12 英寸低音单元; 6、单元组成: 高音: ≥1x 1.4 英寸高音单元; 7、频率范围 @-10dB: 57Hz~20kHz; 8、覆盖角度(-6dB): ≥90 度(H)×60 度(V); 9、灵敏度(SPL/1W @ 1 m): ≥97dB; 10、最大声压级@1m : ≥122dB; 11、标准阻抗: 8Ω; 12、输入功率(连续/节目/峰值): ≥350W/700W/1400W;	只	2
5	纯后级功率放大器	1、2U 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、BRIDGE 桥接三种模式选择,可以更为灵活搭配其它设备; 3、支持输入信号幅度 0.775V、1.0V、1.4V 三挡选择; 4、支持交流保护和直流保护功能; 5、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; 6、支持高频保护,防止听不见的强烈非音乐高频信号到达扬声器; 7、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; 8、设有长期限幅器,防止会减少最大输出的稳定的长期 RMS(非音频)信号到达扬声器; 9、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; 10、输出功率@立体声 8Ω(失真≤1%时): ≥2×600W; 11、输出功率@立体声 4Ω(失真≤1%时): ≥2×980W; 12、输出功率@桥接 8Ω(失真≤1%时): ≥1690W; 13、	台	1

		输出功率@桥接 4Ω (失真$\leq 1\%$) : $\geq 2320W$; 14、频率响应: $20Hz \sim 20KHz \pm 0.5dB$; 15、总谐波失真: $=0.05\%$; 16、互调失真: $=0.02\%$ 17、信噪比: $\geq 108dB$; 18、阻尼系数@8Ω, $<1KHz$: >200; 19、转换速率: $\geq 60V/\mu s$; 20、输入灵敏度: $\geq +2.2dBu$ ($1.0V_{rms}$) ; 21、保护电路: 软启动, 输入浪涌限制, 输出短路、直流、过载保护, 主保险丝保护, 开关机哑音保护, 射频干扰保护; 22、冷却方式: ≥ 2 个直流温控变速风扇, 空气流动方向从前到后; 23、后面板接口: 输入: ≥ 2*母 3 针 XLR, 输出: ≥ 2*公 3 针 XLR, ≥ 2*4 孔 SPEAKON 连接座; 24、功率消耗 (8Ω, 一半负载时) : $\geq 1000W$;		
6	扩声调音台	1、极低的失真, 很宽的增益演范围的无噪声前置放大器, 极高动态响应和音乐性。 ▲2、具声反馈探测系统, 实时显示引起啸叫的临界频率 (投标时提供中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认可的第三方检验检测机构出具的此内容的检测报告复印件) 。 ▲3、内置≥ 9 段均衡器和≥ 16 种参数可调的 24BIT 的 DSP 效果处理器, 具有 MP3 播放器、录音器, 兼容多音频格式, 支持 SD 卡、USB 播放及录音。(CNAS) 认可的第三方检验检测机构出具的此内容的检测报告复印件) 。 4、标准蓝牙系统, 连接蓝牙设备进行音频播放。 5、各通道具独立的 48V 幻象电源按钮, 具高通滤波器按钮 LOWCUT。 6、每通道有增益开关、输入三段均衡高中低、效果、辅助旋钮。 7、每通道具有编组独立音量旋钮和控制开关。 8、每通道都有独立的静音按钮来控制每路的输入信号开关。 9、每一路通道有独立的 PFL (推子前监听) 按钮开关, 可以监听通道推子前声道信号, 而不影响主输出信号。 10、独立的 12V/0.5ADJ 灯插孔 (LAMP), 可接入带 BNC 母头的照明灯。 11、≥ 10 路麦克风输入, ≥ 2 组立体声输入, ≥ 2 路主输出, ≥ 2 路编组输出, 1 路监听输出。 12、灵敏度: $0VU=+4dBu$ 13、频率响应: $\pm 1dB$, $20Hz-30KHz$ 14、麦克风共模抑制比@$1KHz$: $>70dB$ 典型值 15、THD+N @$14dBu$, $1KHz$: $<0.005\%$ 16、串扰 @$1KHz$: $>89dB$ 17、失真度: $\leq 0.02\%$ @$0dB$ $1Kz$ 32Ω 18、高频中频、低频的频点范围: $12KHz$、$1.8KHz$、$80Hz$ 19、中心频点偏移增值: 频偏$<8\%$, 最大增益为$\pm 15dB$ 20、高频、中高频、中低频、低频的频点范围: $20KHz$、$3KHz$、$500Hz$、$20Hz$	台	1
7	数字音频处理器	1、$\geq 96KHz$ 采样频率, 32-bit DPS 处理器, 24-bitA/D 及 D/A 转换。 2、输入≥ 4 路, 输出≥ 8 路, 可灵活组合多种分频模式,	台	1

		高、低通分频点均可达 20Hz-20KHz。 3、每个输入和输出均有≥ 6 段独立的参量均衡，调节增益范围可达$\pm 20\text{dB}$，同时输出通道的均衡还可选择 Lo-shelf 和 Hi-shelf 两种斜坡方式。 4、每个输入和输出均有延时和相位控制及哑音设置，延时最长可达$\geq 1000\text{ms}$，延时单位可选择毫秒(ms)、米(m)、英尺(ft)三种。 5、每个输入通道可调噪声门，并且每个输入通道有两段全参数可调的动态均衡（DEQ），自动增益控制。 6、输出通道还可控制增益、压限及选择输入通道信号，并能将某通道的所有参数复制到另外一个通道并能进行联动控制。 7、直接用面板的功能键和拔轮进行功能设置或是连接电脑通过 PC 控制软件来控制，均十分方便、直观和简洁。 8、可通过面板的 SYSTEM 键来设定密码锁定面板控制功能，以防止闲杂人员的操作破坏机器的工作状态。 9、可通过 USB、WIFI、RS485，有线网络连接电脑实现远程控制。 10、可以通过 RS-485 接口连接中控主机来实现主要参数的修改和程序的调用。 11、可通过面板的 SYSTEM 按键来设定密码锁定面板控制功能，以防止参数被修改。 12、单机可存储≥ 16 种用户程序。 13、设备软件内置中控代码生成器、可实现一键中英文切换。 14、共模拟制比：$>70\text{dB}(1\text{KHz})$ 15、输入范围：$\leq +18\text{dBu}$。 16、频率响应：$20\text{Hz}-20\text{KHz}(-0.5\text{dB})$ 17、信噪比：$>108\text{dB}$ 18、底噪水平：$\leq -85\text{dBu}$ 19、失真度：$<0.01\%$ OUTPUT=0dBu/1KHz 20、通道分离度：$>110\text{dB}(1\text{KHz})$ 21、所投设备生产厂家的控制软件必须拥有自主的知识产权，要求提供“音频处理器软件”的相关技术证明或自主产权证明文件（复印件）		
8	无线手持麦克	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$>80\text{dB}$； 9、最大偏移度： $\pm 68\text{KHz}$ 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；	套	2

		12、综合 S/N 比： $\pm 105\text{dB}(1\text{KHz}-\text{A})$ 13、综合失真度： $<0.5\% @ 1\text{KHz}$ 14、综合频率响应： $50\text{Hz}-18\text{KHz} \pm 3\text{dB}$ 具低频衰减滤波电路 15、最大输出电压： 平衡式 MIC-LEVEL-$0\text{dBV}/600\Omega$，非平衡式 $0\text{dBV}/600\Omega$ 16、音频输出： XLR 平衡式插座独立输出及 $\Phi 6.3$ 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； 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，提供证书复制件并加盖生产企业公章，证书编号网上可查询；		
9	合唱麦克	1、专业级电容式单指向性合唱话筒； 2、拾音距离远，收音效果优秀，动态范围宽； 3、支持吊装或桌面式安装方式，外形美观，可广泛用于报告厅，录音棚等使用场合； 4、单体：纯金镀膜电容传声器； 5、指向性：单指向； 6、频率响应： $20\text{Hz} \sim 20\text{KHz}$； 7、灵敏度： $-36\text{dB} \pm 2\text{dB} (0\text{dB}=1\text{V}/\text{Pa at } 1\text{KHz})$； 8、等效噪声级： 14dBA； 9、最大声压级： $\geq 135\text{dB} (\text{at } 1\text{KHz} \leq 1\% \text{ T.H.D})$；	套	1
10	电源时序器	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、大电流三芯电源输入缆线，支持宽电压 220V 输入。 ▲3、前面板具有 ≥ 1 路直通 220V 电源座，≥ 2 路 USB DC-5V, 1A 直流供电接口，≥ 5 个功能键。（投标时需提提供接口证明图片，）； 4、后面板 ≥ 8 路可控多功能标准插座输出，通用于国际多种类型插头； ▲5、设备前面板有液晶显示屏，可实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息； 6、带 ≥ 8 个 LED 指示灯显示，实时查看每个通道的工作状态； 7、支持定时开启/关闭任意 AC220V 选通输出接口，当同时开启/关闭全部 AC220V 选通输出接口时，输出接口逐一开启或关闭，间隔时间 0-9s 可调； 8、设备支持 TCP/IP 网络和串口控制，可通过软件开启/关闭任意 AC220V 选通输出接口； ▲9、支持一键恢复出厂设置，支持中控和编程两种工作模式； 10、带远程干结点信号控制功能及短路信号输出功能，便于联机下一台设备达到统一管理。 11、接口：前面板 ≥ 1 个万能插座、≥ 1 个空气开关、	台	1

		≥2 个 USB 口、后面板≥8 个万能插座、≥1 个网口、 ≥1 个 485 口、≥1 个短路输入，≥1 个输出口； 12、电源指示：LED 指示灯；		
11	大振膜人声话筒	1、传感器类型：电容； 2、拾音模式：心形； 3、频率响应：20Hz-20kHz； 4、灵敏度：-37 dB V/PA，等效自噪：10 dB(A)； 5、输出阻抗：150 欧（1kHz）；	支	1
12	乐谱台	黑色，金属材质，涂环保漆料，支架高度可调节（支架高度最高约 94.5cm 不含谱板高度），可折叠。带大网眼专业谱板尺寸长约 49cm，宽约 35cm。	个	41
13	指挥台	材质为实木，结实耐用，无噪音。站台表面铺有红地毯，美观大方，结实耐用，抗压力强，站台带有安全护栏，安全性好。可以自由调节倾斜度数。谱台高度可调节。整体可折叠，操作简单，移动方便。适合于大型音乐厅使用，不会给演奏带来任何音效上的影响。 1、便携可调/折叠式指挥台； 2、谱台尺寸约 67*44 公分； 3、二层台板尺寸约 30*44 公分； 4、谱台板高度尺寸约 80-120 公分； 5、护栏高度尺寸约 85 公分； 6、护栏宽度尺寸约 76 公分； 7、站台尺寸约 100*125*26 公分； 8、原木色环保木质材料，站台配红色脚踏材质。	组	1
14	合唱台	1.（1）三层合唱台结构（长≥1250mm，台阶宽≥400mm，三层高≥625mm）；（2）平面舞台结构（长≥1250mm，宽≥1600mm，高度≥312mm）； 2. 工艺说明：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； （1）主要配件采用高密度聚乙烯（HDPE）为原料，中空吹塑工艺制作，下立脚板厚度达到 50mm，其他部位≥28mm； （3）拼装：内部为卡件和卯榫连接，外部为注塑链接和下沉螺丝固定； 1.（1）三层合唱台结构（长≥1250mm，台阶宽≥400mm，三层高≥625mm）；（2）平面舞台结构（长≥1250mm，宽≥1600mm，高度≥312mm）； 2. 工艺说明：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； （1）主要配件采用高密度聚乙烯（HDPE）为原料，中空吹塑工艺制作，下立脚板厚度达到 50mm，其他部位≥28mm； （2）辅助（连接）材料可采用 ABS 或 PP（聚丙烯）为原料，注塑成型；（提供“ABS 或 PP 材料”第三方检测机构出具的质量检测报告，报告中需要明确表示铅、铬、汞、六价铬重金属在标准范围内等检测为合格或符合。并不应含有有害物质，检测应该为合格或符合。提供生产厂家检测报告复印件并加盖公章） （3）拼装：内部为卡件和卯榫连接，外部为注塑链接和下沉螺丝固定； 3. 设计特点：需符合国家标准和行业标准，既造型美观，	组	5

		同时兼顾便于安装、维护和管理， 环保，硬度高，韧性强，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。机械强度测试可承重 2000KG 以上，安全有保障； （1）要求拼装合理，牢固，没有多余的凸出的钢构件，满足强度的前提，保障 安全，适合各个年龄段使用；采用不同方式拼接组成、三阶、二阶、一阶； （2）要求中空配件侧面设计内陷抓手，底下有站脚，后面配有脚轮方便移动，可随手推出轻松转换位置，保护地面的同时，满足使用方便的要求； （3）要求合唱台台阶可翻转设计，可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台，侧面轮子设计方便推移，未使用时还可倒立放置收纳节省活动空间； （4）台面≥ 11 条带防滑点的防滑条，每层梯面有四个音符满足乐感俏皮的设计。颜色多色可以选择；		
15	线材辅料	扬声器线缆、扬声器接插件、扬声器壁架、音频信号线缆、麦克支架、电源线、公牛插头、设备机柜等；安装调试正常使用。	套	1

科学教室

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	设备			
1	教师电源	采用微电脑技术控制；轻触按键操作；控制学生 220V 分四组输出。教师演示台设有安全总电源，漏电过载保护功能。交流 220V 多功能输出。	套	1
2	学生电源	桌身设有 3 组 220v 新国标 3+2 多功能插座；	套	21
3	仪器柜	1000mm×500mm×2000mm(±5 mm)；整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	个	2
4	洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。	个	1
5	化验水槽（配出水装置）	1. 材质：PP 材质。 2. 水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，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。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	个	1
6	独立水槽台（配出水装置）	规格：600×500×800mm(±5 mm)，ABS 材质；下柜采用整体式模具一次注塑成型，壁厚 3mm，侧边设计框式 U 型槽，前后设有检修门，便于后期维护；上部为黑色一体式水槽，槽深 365×365×280mm，防臭式回水设计；水槽台整体美观大方，牢固耐用，防水、防漏、防臭、防水溅、防腐蚀五防一体，操作便捷、维护方便，适用生物、化学实验室。 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	7
7	电源布线耗材	1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	室	1

		2. 地下耗材：电源主线采用 4.0mm ² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管		
8	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 Φ25mmPPR 管，排水管选用加厚 Φ50mmPVC 管，排水管采用专用 PVC 胶联接。	套	1
9	一年级上册第一单元--植物(jk)	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 本箱包含：小麦发芽过程标本 1 个、水稻发芽过程标本 1 个、玉米发芽过程标本 1 个、大豆发芽过程标本 1 个、布丁杯 1 个、分装试管 2 个、大豆种子 1 瓶、绿豆种子 1 瓶、水稻种子 1 瓶、带灯放大镜 1 个、植物图卡 1 套、植物的叶标本 1 套、塑料烧杯 1 个、定植蓝 1 个、塑料碟 1 个、书写板 1 个、植物的叶 1 张、四季的树一张。	箱	8
10	一年级上册第二单元--比较与测量(jk)	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 本箱包含：钢卷尺 1 个、红彩笔 1 支、黄彩笔 1 支、蓝彩笔 1 支、透明胶带 1 个、回形针 1 盒、跳跳蛙 2 个、安全剪刀 1 把、软尺 1 卷、橡皮擦 1 块、纸卷 1 卷、塑料块 50 个、木块 50 个、长卷尺 1 个、磁性小棒 20 根、塑料尺 1 根、纸青蛙折纸 10 张、纸青蛙折法流程图 1 张、恐龙（两大两小）1 套。	箱	8
11	一年级下册第一单元--我们周围的物体(jk)	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 本箱包含：木块 17 个、螺母-大 18 个、乒乓球 10 个、大橡皮 17 块、小铁架台底座 1 个、小铁架台支柱 1 个、简易天平托盘 2 格、平衡尺 1 个、简易天平指针 1 个、简易天平刻度盘 1 个、固定卡件（2 轴）1 个、简易天平刀口 1 个、简易天平平衡螺母 2 个、小铁架台固定块 2 个、小铁架台紧缩螺丝（M4）4 个、蝶形螺母 2 套、S 钩 2 个、柱卡扣 8 个、螺母-小 1 个、透明塑料盒 1 个、透明塑料瓶 2 个、塑料容量瓶 1 个、硬塑斜圆杯 3 个、硬塑方形杯 1 个、带灯放大镜 1 个、塑料培养皿 3 套、不锈钢药勺 1 个、玻璃搅拌棒 1 根、塑料块 1 个、回形针 1 盒、玻璃球 1 个、小石子、小橡皮 1 块、保鲜袋 1 袋、盐 1 瓶、红糖 1 瓶、洗发精 1 瓶	箱	8
12	一年级下册第二单元--动物(jk)	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 本箱包含：棉签 1 盒、带灯放大镜 1 个、书写板 1 个、动物卡片 1 套、蜗牛饲养盒 1 个、小鱼缸 1 个、捕捞网（伸缩）1 个、增氧泵（单孔 2.5w）1 个、昆虫观察盒 1 个、透明塑料片 1 个、不锈钢镊子 1 把、喷瓶 1 个、河沙 1 袋。	箱	8
13	二年级上册第一单元--我们的地球家园(jk)	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	箱	8

		验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置； 本箱包含：地球家园图卡1套，彩色蜡笔1盒，园艺工具1套，饲养盒1套，太阳卡（早晨）1个，太阳卡（中午）1个，太阳卡（傍晚）1个，方位卡（东）1个，方位卡（西）1个，方位卡（南）1个，方位卡（北）1个，月相形状图卡8张，月相记录图表-黑8张，月相记录图表-白8张，月相图卡1张，天气图卡15张，四季图卡4张，短语卡片36张，鸟食（小米）1瓶，喂鸟器1个，固体胶1个，安全剪刀1把。		
14	二年级上册第二单元—材料(jk)	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； 本箱包含：金属勺子1个，木块1个，木筷1双，气球8个，石头1个，玻璃珠1个，陶瓷勺1个，木勺子1个，塑料勺子1个，安全剪刀1个，透明胶1个，双面胶1个，固体胶1个，毛笔1支，布1个，纸杯套4个，竹笔1支，扭扭棒10根，金属碗1个，塑料碗1个，木碗1个，竹片1个，墨汁1瓶，线绳1管，陶泥1个，竹筒1个，订书机1个，瓦楞纸10张，彩色卡纸30张，纸片5张，皱纹纸10张，白纸10张，食用油1瓶，纸杯4个，皮尺1个，防水布4张，吸水树脂1瓶，塑料瓶1个，塑料杯2个，塑料碗1个。	箱	8
15	二年级下册第一单元—磁铁(jk)	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； 本箱包含：钓鱼玩具1盒，条形磁铁2个，柱形磁铁2个，U型磁铁1个，彩色磁环底座1个，彩色磁环3个，小石子1个，曲别针1个，橡皮筋1个，玻璃球1个，燕尾夹1个，铜芯线1个，水泥钉1个，砖头1个，木片1个，螺丝钉1个，一角硬币1个，一分二分五分硬币1个，一元硬币1个，铁珠10个，五角硬币1个，小车（慧鱼）1套，纸10张，曲别针1盒，磁力线模拟装置1套，旋转托架2个，指南针1个，吹塑纸4张，磁铁小车2个，木屑1套，旋转支架2个，小铁架台滑块-短1个，钢针1包，塑料盘1个，方位盘1个，纤维棒1个，布1个，塑料片1块，蝴蝶卡10个，铁粉盒1盒，小铁架台底板1个，线绳1个，磁环立柱，小铁架台紧锁螺丝2个。	箱	8
16	二年级下册第二单元—我们的自己(jk)	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； 本箱包含：人体结构拼图1张，人体轮廓图1张，人体图1张，眼球模型1个，耳朵剖面模型1个，人体肌肉模型1个，塑料杯3个，盲文板1套，找不同卡1套，塑料烧杯1个，胶头滴管1个，酱油1瓶，反应速度尺10个，时间胶囊8张，超声波身高测量仪1套，体重秤1套，皮尺1个。	箱	8
17	三级上册第一单元—水(jk)	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	箱	8

		验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置； 本箱包含：塑料杯 2 个，橡皮筋 50 个，保鲜膜 1 卷，塑料烧杯 1 个，水槽 1 个，小铁架台底座 1 个，小铁架台支柱 1 个，固定块-长 1 个，固定块-短 1 个，小铁架台固定块-紧锁螺丝 4 个，烧杯架 1 个，石棉网 1 个，玻璃烧杯 1 个，温度计 1 个，线绳 1 个，纤维棒 1 个，漏斗 1 个，长柄试管夹 1 个，保鲜袋 1 个，玻璃试管 2 个，双头药匙 1 个，小苏打 1 瓶，碱 1 瓶，红糖 1 瓶，食盐 1 瓶，沙子 1 瓶，味精 1 瓶，木屑 20g，铁屑 500g，培养皿 2 套，绿色打印纸 30 张，不锈钢勺子 1 个，玻璃棒，筛子 80 目 1 个，滤纸 1 盒，火柴 1 盒，蒸发皿 1 个，橡皮泥 1 罐，酒精灯 1 个，折纸 20 张。		
18	三年级上册第二单元-空气（jk）	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； 本箱包含：一次性塑料杯 10 个，自封袋 20 个，塑料碗 1 个，气球 10 个，水槽 1 个，大头针 1 盒，多用途打气筒 1 个，塑料瓶 1 个，弯头吸管 10 支，橡皮泥 1 罐，注射器 1 个，大橡皮-大 2 块，皮球 1 个，石子 380g，绿豆 210g，沙子 360g，塑料桶 2 个，保鲜袋 1 袋，蜡烛 2 个，安全剪刀 1 把，透明胶 1 个，双面胶 1 个，回形针 1 盒，乒乓球 1 个，木块 1 个，卡纸 10 张，小铁架台底板 1 个，小铁架台支柱 2 套，平衡刻度盘 1 套，刀口 1 套，平衡尺 1 套，滑块短 1 套，S 勾 3 个，火柴 1 盒，线香 1 管，通风管 1 个，塑料盒 1 个，橡胶塞 3 个，风的形成实验盒 1 套，孔明灯 4 套。	箱	8
19	三年级上册第三单元-天气（jk）	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； 本箱包含：气温计 1 个，体温计 1 个，温度计 1 个，双金属温度计 1 个，电子温度计 1 个，红外线温度计 1 个，雨量器 1 套，浇花花洒头 1 个，塑料瓶 1 个，水槽 1 个，天气符号卡片 15 张，24 节气卡片 24 张，风向标 1 个。	箱	8
20	三年级下册第一单元-物体的运动（jk）	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； 本箱包含：皮尺 1 个，圆盘尺 1 个，汽车方位卡 10 张，溜溜球 1 个，钢尺 1 个，摇摆玩具 1 个，玩具汽车 1 个，手指陀螺 1 个，原木陀螺 1 个，轨道直 1 个，轨道板 1 个，斜面面板-长 1 个，下面支架-底座 1 个，下面支架-支柱 2 个，纤维棒 1 个，木块 1 个，乒乓球 1 个，多面体色子 1 套，小玻璃瓶 1 个，木球 1 个，秒表 1 个，140 孔底板 3 块，滑道球 2 个，滑道起终点 3 个，滑道小弯道 6 个，滑道大直道 2 个，滑道小直道 6 个，滑道小斜坡 4 个，滑道大斜坡 10 个，滑道大弯道 4 个，滑道 U 型弯道 2 个，滑道 U 型高低弯道 2 个，转角件 40 个，2 孔中阶 6 个，4 孔正方中阶 6 个，6 孔正方中阶 4 个。	箱	8
21	三年级下册第二单元-动物的一	箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）	箱	8

	生（jk）	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； 本箱包含：带灯放大镜 1 个，蚕饲养盒 1 个，温度计 1 个，鹅毛 1 根，结茧网 1 个，清理网 1 个，镊子 1 个，蚕的一生标本 1 个，动物的卵图片卡 P25 10 张，蚕的生长变化图片卡 P35 8 张，蚕的一生统计表 P35 10 张，菜粉蝶的一生标本 1 个，小鸡孵化过程 1 套。		
22	三年级下册第三单元-太阳、地球和月球（jk）	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； 本箱包含：圆纸筒 1 个，大圆纸片 10 张，小圆纸片 10 张，亚克力板 1 个，方位纸 5 张，磁悬浮底板 1 个，磁悬浮立柱 1 个，手电筒 1 个，圆木柱 1 个，月相图卡 30 张，水槽 1 个，玻璃球 1 个，木球 1 个，跳跳球 1 个，乒乓球 1 个，沙子 360g，正圆气球 1 个，小船帆模型 1 个，白屏 1 个，正方体木块 1 个，地球仪 1 个，世界地图 1 张，透明方格纸 10 张，彩笔 1 盒。	箱	8
23	四年级上册第一单元-声音（JK）	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 本箱包含：塑料尺，不锈钢尺，琴码，音叉 256hz，音叉 512hz，音叉座，橡胶锤，鼓槌，透明胶，乒乓球，橡皮筋，气球，泡沫小球，吸管，木片，钢片琴，小鼓，共鸣盒，听诊器，竖笛，绿豆，线绳，玻璃杯，钢片琴架，橡皮泥，人体耳朵模型等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
24	四年级上册第二单元-呼吸与消化（JK）	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 本箱包含：肺活量测量袋，不锈钢哨子，胶带，剪刀，白卡纸，人体轮廓图，花生米，食用油，牙齿模型，呼吸模型，计时器，线绳，电子肺活量仪，硅胶管，碘液，培养皿，棉签，保鲜袋等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
25	四年级上册第三单元-运动和力（JK）	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 本箱包含：气嘴，圆筒测力计 1N，圆筒测力计 5N，圆筒测力计 10N，剪刀，轮子，车轴，胶水，胶带，吸管，气球，垫圈，S 勾，橡皮筋，圆木棒，滑块-木，钩码，小车，气垫，斜面面板（长），斜面面板（短），斜面支架-底座，斜面支架-支柱，线绳，挂钩面板，挂钩面板-底座，彩色橡胶圈，硬纸盒等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
26	四年级下册第一单元-植物的生长变化（JK）	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	箱	8

		本箱包含：蚕豆，带灯放大镜，镊子，培养皿，美工刀，自吸水花盆，花洒头，园艺工具，凤仙花种子，塑料杯，蜡笔（红黄蓝），塑料试管，食用油，试管架，食用色素-红色，彩笔，自封袋 A4，线绳，纸蜻蜓折法图卡，彩色折纸，吸水纸，皱纹纸，魔术轧带，剪刀，吸管，双面胶，透明胶，橡皮泥（红色），橡皮泥（绿色），细铁丝等实验器材，满足学生实验需求。		
27	四年级下册第二单元-电路(JK)	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 本箱包含：灯泡，导线，塑料尺，彩笔，导线红-香蕉插头，导线黑-香蕉插头，电源盒，电珠盒，单刀单掷开关，双夹盒，电路暗盒，鳄鱼夹-香蕉插头，不锈钢勺子，燕尾夹，木棒，铅笔，透明胶，橡皮，木块，回形针，图钉，钥匙，铁钉，粉笔，单刀三掷开关，红绿灯模型等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
28	四年级下册第三单元-岩石与土壤(JK)	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 本箱包含：15 种常见岩石标本，15 种常见矿石标本，15 种常见化石标本，带灯放大镜，美工刀，手电筒，小钢锉，无釉瓷板，铜钥匙，岩石标本盒，便利贴，沙子，黏质土，沙质土，壤土，塑料杯，搅拌棒，培养皿，水的净化材料桶，水的净化连接件，水的净化底座等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
29	五年级上册第一单元-光(JK)	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 本箱包含：手电筒，透明胶带，彩笔，安全剪刀，小孔板，平面镜-中，透明玻璃片，激光笔，火柴，木棒，小鱼模型，十字插槽，白屏，仿真苹果，塑料盒，三棱镜，三棱镜手柄，线绳，陀螺，檀香，盘香架，打印纸，黑卡纸，牛顿盘卡纸，纸盒子，潜望镜等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
30	五年级上册第二单元-地球表面的变化(JK)	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 本箱包含：3d 中国地形图，3d 世界地形图，15 种常见岩石标本，橡皮泥红，橡皮泥黄，橡皮泥蓝，保鲜膜，塑料盒，园艺工具，不锈钢酒精灯，石棉网，火柴，铁架台底板，铁架台支柱，固定块-长，固定块-短，托盘架，紧缩螺丝，砂纸，页岩，小毛巾，不锈钢小盆，塑料瓶，彩砂，花洒头，报纸等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
31	五年级上册第三		箱	8

	单元-计量时间 (JK)	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 本箱包含：火柴，剪刀，固定块-长，固定块-短，紧缩螺丝，螺母，蜡烛，塑料杯，线香，计时器，铁架台底板，铁架台支柱，托盘架，塑料瓶，线绳，沙漏，沙子等实验器材，满足学生实验需求。		
32	五年级上册第四 单元-健康生活 (JK)	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 本箱包含：合页，剪刀，硅胶管，小沙包，木棒，体重秤，超声波身高测量仪，人体大脑结构模型，塑料杯，哑铃，线绳，彩色橡胶圈，人体骨骼结构模型，吹耳球等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
33	五年级下册第一 单元-生物与环 境(JK)	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 本箱包含：培养皿-玻璃，培养皿，镊子，自封袋，生态瓶，绿豆，沙子，金鱼藻种子，纸盒，食物链图卡，黑卡纸等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
34	五年级下册第二 单元-船的研究 (JK)	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 本箱包含：船形木板 1，船形木板 2，剪刀，木棒，木片，垫圈，螺母，滑块-木，线绳，曲别针，彩色橡胶圈，橡皮泥，铝箔，玻璃珠，电动风力小船配件包 1，电动风力小船配件包 2 等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
35	五年级下册第三 单元-环境与我 们(JK)	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 本箱包含：小毛巾，垃圾分类套装，自封袋，红水温度计，木棒，复写板，造纸滤网，报纸，吸水纸，榨汁机等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
36	五年级下册第四 单元-热(JK)	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 本箱包含：火柴，铁架台底板，铁架台支柱，固定块-长，固定块-短，托盘架，紧缩螺丝，不锈钢试管夹，纤维棒，剪刀，石棉网，感温勺，玻璃试管，塑料勺，木勺，陶瓷勺，不锈钢勺子，热传导演示器，金属棒，铜棒，感温贴纸，冰格，线绳，红水温度计，热传导观	箱	8

		察装置, 不锈钢酒精灯, 凡士林, 不锈钢杯, 感温油墨, 小毛巾, 感温粉, 塑料杯, 陶瓷杯等实验器材, 满足学生实验需求。		
37	六年级上册第一单元-微小世界(JK)	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 本箱包含: 滴管, 透明玻璃片, 凸透镜, 凹透镜, 铜丝, 手持简易显微镜, 显微镜装片 5 种, 镊子, 生物解剖器 7 件七件套, 保鲜袋, 带灯放大镜, 塑料瓶, 显微镜, LED 灯, 12 色标本, 载玻片, 盖玻片, 碘液, 培养皿, 棉签, 干草等实验器材, 满足学生实验需求。	箱	8
38	六年级上册第二单元-地球的运动(JK)	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 本箱包含: 彩笔, 铜丝, 手电筒, 吸管, 反光小圆片, 地球仪, 橡皮泥红, 橡皮泥黄, 橡皮泥蓝, 泡沫球, 圭表, 圆盘, 乒乓球, 黑卡纸, 圭表材料等实验器材, 满足学生实验需求。	箱	8
39	六年级上册第三单元-工具与技术(JK)	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 本箱包含: 红色彩笔, 一字螺丝刀, 十字螺丝刀, 斜面支架-支柱, 铁块, 轮子, 车轴, 剪刀, 解剖剪, 铜芯导线, 布片, 纤维棒, 羊角锤, 核桃夹, 斜面支架-底座, 斜面面板(长), 塑料槽, 三棱柱, 木条, 木块, AB 刻度纸, 打印纸, 活字印刷, 滑块-木, 独轮车套件, 画圆塑料板, 画方塑料板等实验器材, 满足学生实验需求。	箱	8
40	六年级上册第四单元-能量(JK)	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 本箱包含: 太阳能小车, 透明电珠底座, 铁钉, U 形磁铁, 小电动机, 小电动机, 长剥线导线, 导线-香蕉插头, 小灯泡, 纯铁钉, 回形针, 不锈钢指南针, 电源盒, 单刀单掷开关, 电珠盒, 3V/6V 电源盒, 电动机模型, 手摇发电机等实验器材, 满足学生实验需求。	箱	8
41	六年级下册第一单元-小小工程师(JK)	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 本箱包含: 吸管, 安全剪刀, 地震模拟-弹簧, 线绳, 彩色橡胶圈, 透明胶带, 直尺, 钢卷尺, 地震模拟板等实验器材, 满足学生实验需求。	箱	8
42	六年级下册第二		箱	8

	单元-生物的多 样性(JK)	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 本箱包含：园艺工具，彩绳，带灯放大镜，化石发掘套件，15 种常见化石标本，书写板，动物分类图谱，植物分类图谱等实验器材，满足学生实验需求。		
43	六年级下册第三 单元-宇宙(JK)	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 本箱包含：安全剪刀，胶水，长杆，吊环金属球，带孔螺丝，紧锁螺丝，线绳，长杆底座，旋转托架，金属固定柱，平端紧定螺丝，陀螺，八大行星模型，八大行星资料图卡，星座模型板，活动观星盘，日食图卡，彩色卡纸，圆形黑卡纸，大米等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
44	六年级下册第四 单元-物质的变 化(JK)	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 本箱包含：培养皿，2g 定量勺，不锈钢勺子，自封袋，蜡烛，火柴，透明玻璃片，试管夹，量筒 5ml，铁钉，一次性丁腈手套，食盐，白砂糖，小苏打，紫甘蓝干，白醋，护目镜，尼龙手套，玻璃杯，手持简易显微镜等实验器材，满足学生实验需求。	箱	8
45	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 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。	箱	8

		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。		
46	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： 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。	箱	8
47	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。	箱	8

		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 提供 质量检测机构检测报告复印件		
48	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； 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。提供 质量检测机构检测报告复印件	箱	8
49	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	箱	8

		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 提供 质量检测机构检测报告复印件		
50	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 提供 质量检测机构检测报告复印件	箱	8
51	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	箱	8

		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、帆船稳定性实验提供 质量检测机构检测报告复印件		
52	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	箱	8

		验 9、分离实验 提供 质量检测机构检测报告复印件		
53	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、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：≥82mm*82mm*120mm；材质：面板高透明 PMMA，箱体 PMMA；壁厚：≥2mm；工艺：激光切割；表面处理：高光；安装：面板与箱体之间嵌入套扣结构，箱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：Φ30mm*40mm，材质：PMMA； 规格：Φ30mm*60mm，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 提供 质量检测机构检测报告复印件	箱	8
54	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；温差发电机工作原理；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，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	箱	8

		*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。 提供 质量检测机构检测报告复印件		
55	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 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。 提供 质量检测机构检测报告复印件	箱	8
56	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	箱	8

		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。 提供 质量检测机构检测报告复印件		
57	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。	箱	1
58	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	箱	1
59	生物-野外实验		箱	1

	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。		
60	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。	箱	1
61	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	箱	1
62	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。	箱	1
63	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	箱	1

		常见岩石标本,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: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。		
64	创意组合模型——传动组合技术	内含零件整理盒2个,材质PE 材 质:主要部件采用优质尼龙制造,尺寸精确,不易磨损,可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点,为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结 构:主要构件采用工程结构技术原理设计,构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接,利用“六面可拼接体”这种开放的零件,(我司是乐高科技零件)可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 产品描述:产品提供14种不同拼接装配案例,皮带传动、链式传动、变速箱、齿轮齿条、蜗轮蜗杆机构、简谐运动、往复式引擎、曲柄机构、差动齿轮、模拟齿轮、栏杆门、自行车、磕头机、万向节。	箱	1
65	创意组合模型——机器人制作组合	内含零件整理盒2个,材质PE 材 质:主要部件采用优质尼龙制造,尺寸精确,不易磨损,可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点,为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结 构:主要构件采用工程结构技术原理设计,构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接,利用“六面可拼接体”这种开放的零件,(我司是乐高科技零件)可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 控制器:采用16位以上的处理器,带128×64点阵液晶显示器,高速USB接口,4个RJ12的输入和联机通讯接口,能同时测量4路模拟信号,4路串口设备、4路I2C设备,4路数字设备、4路同步计数器。4个RJ12的输出口,能同时驱动4路9V/2A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。可接声音、数字温度计、超声波、颜色、红外测距、指南针等传感器。产品以开放的零件构建平台,采用拼插式结构为基础,主要部件采用优质尼龙材料。产品具有尺寸精确、耐磨损,可反复拆装且不影响构件的精确度。独特的设计可实现随心所欲的组合和扩充。图形化软件编程平台让学生的逻辑思维能力有了更直观的创新舞台。 产品描述:产品提供6种装配案例,可完成交通灯,自动烘手机,机器人门卫,碰壁回头机器人,机器人工兵、寻线机器人。	箱	1

66	创意组合模型— —机械组合	内含零件整理盒 2 个，材质 PE 材 质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结 构：主要构件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，（我司是乐高科技零件）可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 产品描述：产品提供 5 种装配案例，可完成天平、秤、轱辘、水车锻机、舂米风车。	箱	1
67	创意组合模型— —形状与结构组合	内含零件整理盒 2 个，材质 PE 材 质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结 构：主要构件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，（我司是乐高科技零件）可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 产品描述：产品提供 9 种装配案例，三角形、四边形、六角形、正方体、工作台、人字梯、信号塔、梁式桥、带下托的桥。组合包探究了不同形状、不同结构的特点。	箱	1
68	创意组合模型— —城市交通组合	内含零件整理盒 2 个，材质 PE 材 质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结 构：主要构件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，（我司是乐高科技零件）可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 产品描述：产品提供 4 种装配案例，包含摩托车、草坪车、电容草坪车、太阳能汽车。	箱	1
69	创意组合模型— —起重机组合	内含零件整理盒 2 个，材质 PE 材 质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 功能描述：产品提供 4 种装配案例，包含起重機 1（塔式起重機），起重機 2（龙门起重機），起重機 3（车间起吊车），起重機 4（塔式起重車）	箱	1
70	多功能机床	含立式标准台钻一台、手枪钻一把、小电锯等，可进行加工板类作品及回转体作品	箱	1

71	教学案例	包含创新箱实验内容,是教师开展实验教学的有效指导路径,包括实验导入、实验说明、实验过程、实验准备等,为国家正式出版物,教学案例 ≥ 95 个。	套	2
72	教师手册	教师带领学生操作实验的有效指导路径,包括实验说明、实验准备、实验过程。并提供在实验过程阶段进行思维引导的建议,每套含一、二、三学段各一册的课程,共3册。	套	2
73	学生手册(含评价)	指导学生如何操作实验,记录实验过程,引发实验思考的有效支撑。包括具体实验的学生评价,以及整个科学素养形成的过程性评价量规。教师评价、学生自评相结合。每套含一、二、三学段各一册的课程和各一册的评价手册,共6册。为国家正式出版物,实验 ≥ 110 个。	套	40
二	任课教师准备室			
1	实验边台	规格:3400*700mm*850mm 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 $<15^\circ$ 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。	张	1
2	化验水槽(配出水装置)	PP化验水槽(尺寸:440*340*200mm, ± 5 mm)(包含水嘴、上下水装置)	个	1
3	仪器柜	1000mm $\times$ 500mm $\times$ 2000mm(± 5 mm);整体采用环保型ABS塑料一次性注塑成型,层板采用2.5mm厚双面环保型PP改性塑料,耐强酸碱及有机溶剂,内设加强筋。柜体:榫卯连接结构并合理布局加强筋,安装时不用胶水粘结,不用任何金属螺丝,使用产品自身力量相互连接,产品不变形,不扭曲,达到可重复拆装使用。上部为ABS工程塑料镶装玻璃对开门,带锁、内嵌式塑料扣手,高强度耐磨,防水、永不生锈,内设PP改性活动隔板2块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为ABS工程塑料对开门,带锁、内嵌式塑料扣手,高强度耐磨,防水、永不生锈,内设PP改性塑料活动隔板1块。耐酸碱、耐冲击、韧性强;门板与侧板并安装有防盗插销,防止从外部撬开柜门。底座高80mm,上下板30mm,重要部位加厚处理,从而使产品更牢固,结实耐用。	个	3
4	全钢通风橱	L1500*D850*H2350mm 材质: 主体左右旁板、前钢板、背板、顶板、下柜体可采用1.0~1.2mm厚钢板,2000W全自动数控激光切割机下料,折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型,表面经环氧树脂粉末静电流流水线自动化喷涂及高温固化。 内衬板、导流板采用5mm厚实芯抗倍特板具有良好的防腐蚀、化学抗性。导流板固定件使用PP优质材质制作一体成型。 移动视窗玻璃两侧PP夹条包裹,拉手PP一体成型,嵌入5mm钢化玻璃,门开启高度为760mm,自由升降,移门上下滑动装置采用滑轮钢丝绳结构,无级任意停留,移门导向装置由抗腐蚀的聚氯乙稀材质构成。 固定视窗框架为钢板制作环氧树脂喷涂,框内嵌入5mm	个	1

		厚钢化玻璃。 台面采用（国产）实芯理化板（12.7mm 厚）耐酸碱，耐冲击，耐腐蚀，甲醛达到 E1 级别标准。 连接部分所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀，没有外露的螺钉，外部连接装置都抗化学腐蚀的不锈钢部件与非金属材料。 排气出口采用与顶板一体成型集气罩，出风口直径 250mm 圆孔，套管连接，减少气体扰流。 配件： 水路配有进口一次性成型 PP 小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀。单口水龙头由黄铜构成并安装在通风柜内台面上（水为选配项，默认为桌面单口水龙头，可根据需求改其它水）。 电路控制面板采用液晶显示屏面板（可设置快慢自由调节，可适应市场上大部分类似产品，支持电动风阀 6 秒快开）8 个按键电源、设置、确定、照明、备用、风机、风阀+/- 键。 照明 LED 白光灯快速启动类型，安装于通风柜顶部，使用寿命长。 插座配有四个 10A 220V 五孔多功能插座。线路使用正泰 2.5 平方铜芯电线。 下柜门铰链采用“DTC 品牌”110 度直弯铰链，使用寿命长，拆装方便。 其它下柜内背板预留检修窗，方便故障检修，左右旁板各预留 4 个孔方便加装考克等设施。		
5	电源布线耗材	使用 1.5 平方电缆线穿 PVC 线管，连接通风橱设备电源端。 风机布线：使用 2.5 平方电缆线穿 PVC 线管，连接风机电源端。	室	1
6	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
三	实验员室			
1	仪器柜	1000mm$\times$500mm$\times$2000mm ($\pm 5\text{ mm}$)；整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	个	4
四	标本陈列室			
1	标本柜	规格：L1000$\times$W500$\times$H2000mm ($\pm 5\text{ mm}$) 材质：采用 16mm 厚三聚氢氨双贴面板，侧面由 PVC 封边带经进口机械高温封边，粘力强，密封性好，经久耐用。 结构：采用耐腐蚀、防潮湿、防白蚁的高级铝镁合金	个	19

		框架结构，铝型材一次性模具成型，管材壁厚 1.2mm，表层专业静电 EPOXY 粉末喷涂高温处理，平整光滑，无喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等；耐腐蚀、防潮湿、防白蚁，美观牢固；表面灰白色。ABS 工程注塑连接组件，一体化成型，转角处设有加强筋，牢固美观，与铝合金件紧密套接，不变形，不松动，经久耐用、牢固可靠，结合 16mm 厚三聚氰胺双面贴面板其截面由 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观，经久耐用。整体直线设计，正面白玻趟门式结构，内部分三层，采用活动白玻(厚度 8mm 磨边)层板。 脚 垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止柜身受潮，延长设备的使用寿命。		
五	仪器室			
1	仪器柜	1000mm×500mm×2000mm(±5 mm)；整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	个	8
六	药品室			
1	易燃品毒害品储存柜	开门方式：双开门，手动 锁具：GA 锁具，双锁配置 层板：3 块一次成型托盘式活动层板 规格尺寸：H1800*W900*D510mm 内部尺寸：H1530*W796*D395mm 净重：120kg 颜色：黄色/蓝色（环氧树脂喷涂） 电源：AC220V/50HZ 功率：100W 1、柜体全部采用≥1.0mm 冷轧钢板，加强型底座，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 2、柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用瓷白 pp（聚丙烯树脂）板；柜体右侧设有可调进风口，有一次成型 PP 可调风阀；柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙填埋腔（漏液槽），用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品，挡板应与柜体连为一体；柜底装有四个 φ64mm 的聚丙烯移动脚轮，便于柜体移动；配有调节螺杆，方便易燃品储存柜体定位、水平调节。 3、柜中设 3 块三层托盘式 PP 聚丙烯活动搁板，层板设有 10mm 的通气孔。 4、柜顶部中间有 φ150mm 出风口且风口中内置一个 AC220V、50H、0.24A 轴流风机，最大风量 400m³/h、转速 1600 转/min，控制开关设置柜体顶部的右上角；当	个	4

		风机打开前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 5、防火材料：柜体填充具有保温隔热作用的防火材料陶瓷纤维； 6、铰链：钢琴式铰链，确保门能开 180 度。柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB16807/2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度 180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:15，以保证储存安全性。） 7、附加装置：应符合 GB10409/2001 中 5.6 要求。 8、通风控制装置： 8.1 柜体底部设置进风口及可调风阀，可调风阀灵活，并能控制风量大小。 8.2 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s。 8.3 配有微电脑时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关指示灯指示风机是否正常工作，可自动或手动控制。 8.4 通风管道口径宜采用 $\phi 160\text{mm}$，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀、符合 JGJ141 的要求。 9、特殊安全性要求：双 GA 机械锁钥匙应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。		
2	通风药品柜	产品名称：PP 四开门药品柜 外部尺寸：H1800*W900*D450mm 内部尺寸：H1700*W884*D434mm 重量：55kg 层板：二板可调 门型：双门 锁具：双锁 材质：8mm/15mmPP 材质 颜色：瓷白色 技术参数 1、柜体：采用 8mm 瓷白色贴膜 PP（聚丙烯）板制作，具有卓越的耐腐蚀性，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性；柜体一体成型无缝焊接，极大的加强了柜体的结构性，有效降低了柜体因热胀冷缩而引起的变形。 2、柜门：采用 15mm 瓷白色贴膜 PP（聚丙烯）整板制作，使用寿命长，质量有保证。带有 5mm 亚克力透明视窗，可视化管理。 3、层板：采用瓷白色 PP（聚丙烯）板制作，四周有立边，一次注塑成型。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，四周立边可获得一定程度的防溢效果。 4、桥式把手：采用耐酸碱 PP（聚丙烯）材质，耐腐蚀性能好。 5、铰链：采用经射出成型的 PP（聚丙烯）材料制成，耐腐蚀性能好。 6、专用门吸：采用 PP（聚丙烯）材料制成，使用寿命长，质量有保证。 7、警示标签：柜门贴有醒目的“腐蚀性”警示标示，提醒周围人群注意安全。 8、可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、	个	3

		乙酸、硫磺酸等。 9、顶部预留直径 160 的通风口。		
3	电源布线耗材	1. 地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。 2. 电源布管布线施工, 埋地管为 PVC 穿线管, 采用铜芯线。	室	1
4	轴流风机	≥110W 轴流风机、电机, 需含设备调试等	台	1
5	通风管道	1. 主通风管规格: $\phi 160\text{mm}/200\text{mm}$, PVC 成品管道; 2. 支管道规格: $\phi 110\text{mm}$, PVC 成品管道; 3. 管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接。 (实际管径视现场情况可适当调整)	套	1
七	小学科学达标仪器			
1	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	2
2	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	12
3	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
4	数码显微镜	1、电子目镜、USB 接口, 相关图像处理软件, 产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2、物镜系统: 消色差物 10×40×100×; 3、目镜系统: 广角目镜 WF10×; 4、放大倍数: 放大 1000×; 5、照明系统: 充电式冷光源; 6、工作台: 双层载物台; 7、调焦系统: 粗微动分轴。	台	1
5	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
6	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	12
7	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	23
8	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;	个	23

		4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。		
9	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	个	1
10	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
11	电加热器(电炉)	密封式, 额定电压 A C 220 V ± 5 % 50 H z + 5, 消耗功率 1000 W	个	1
12	电冰箱	箱体一体成型, 具备独立冷藏室和冷冻室, 七档控温, 具备低温补偿功能, 有效容量应≥220L,	台	1
13	保温箱	≥26L 医用保温箱标准。尺寸: 42*34*36cm	个	1
14	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	12
15	水族箱(鱼缸)	缸体容量≥50L, 结合处牢固无渗漏现象	套	4
16	塑料水槽	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	23
17	方座支架(铁架台)	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, 表面镀镍处理。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, 单个重量不小于 27KG 表面防锈处理	套	23
18	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	23
19	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	23
20	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,	套	23

		胶棒的凹槽		
21	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钢加固，角钢带有螺孔可将其固定于支架上，支脚为上支脚和下支脚拼接而成 3. 支架与支撑杆之间用螺丝固定（可拆卸）。	个	1
22	百叶箱	460mm×290mm×590mm	个	1
23	学生电源	直流：1.5~6V，每 1.5V 一档，≥1A	台	12
24	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	个	1
25	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	46
26	直尺	木质，测量范围 0~500mm，光洁无毛刺，刻度无断裂	把	23
27	软尺	皮质或工程塑料（ABS）制作，测量范围 0~1500mm	个	23
28	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	12
29	金属钩码	50g/个，10 个/套	套	23
30	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	12
31	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	23
32	温度计	红液，0~100℃	支	45
33	温度计	水银，0~100℃	支	1
34	体温计	水银，35~42℃	支	23
35	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 条 刻度板尺寸 ≥ 255mm*55mm*15mm	只	1
36	最高温度表	测量范围：16~+81℃；	支	1
37	最低温度表	测量范围：-52~+41℃	支	1
38	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±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±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Φ3mm，高 51mm，圆Φ33。分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。	个	23
39	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±	个	23

		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%。		
40	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±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	23
41	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≥20KΩ/V，交流≥9KΩ/V。	个	1
42	湿度计	指针式 -30℃~50℃	个	1
43	指南针	1. 外壳直径≥30mm。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	23
44	肺活量计	由内筒、不锈钢外筒、进气管，一次性吹嘴组成 6000ml	台	8
45	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：≥110mm，高度：≥145mm，内底部有一固定测量杯的凸出部位。测量杯外形尺寸：≥70mm，高度：≥150mm，内壁有 10~50ml 刻线。导水漏斗锥形，外形尺寸直径：≥115mm，长度：≥100mm，漏斗口直径：12mm±1mm，锥形大口直径：100mm±1mm。	套	1
46	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：±(0.3v±0.3v)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	8
47	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	23
48	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	23
49	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	23
50	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	23
51	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。	套	23

		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。		
52	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	23
53	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	23
54	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 $65 \times 6\text{mm}$ 齿距 40 中齿轮 $50 \times 6\text{mm}$ 齿距 30 小齿轮直径 $30 \times 6\text{mm}$ 齿距 20	套	23
55	弹簧片	不锈钢片, 规格: $\geq 105 \times 10.0.4\text{mm}$;	套	23
56	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	45
57	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动。8. 塑料产品选用 ABS, 及聚丙烯全新塑料注塑而成	个	1
58	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	23
59	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	23
60	组装风车材料	由底座, 立杆、转轴、6 片风叶、等组成。	套	23
61	组装水轮材料	由转轴、6 个叶轮片、等组成。	套	23
62	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	23
63	音叉	256Hz, 由钢制音叉, 木质共鸣箱组成 $30 \times 9 \times 5.5\text{cm}$	套	23
64	小鼓	木质鼓身, 表面皮质鼓膜, 直径 15cm	个	23
65	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 $\Phi 35 \times 40 \pm 1\text{mm}$,	套	23

		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。		
66	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料	套	23
67	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等	套	23
68	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	45
69	单刀开关	最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。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，接线两端直流电压降 $\leq 100\text{mV}$	个	45
70	物体导电性实验材料	1. 产品为组装式，由实验盒体 1 套、实验材料 1 套组成。实验盒体：a) 实验盒体用优质塑料制成，表面平整光滑，色泽均匀无明显缩迹、毛刺，开启方便，b) 实验盒体底部电池盒装置，应能安装二节 5 号电池，接触良好。c) 实验盒体盖部，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	23
71	条形磁铁	D-CG-LT180，长度 $\geq 180\text{mm}$ ，带 N/S 极标记	套	1
72	条形磁铁	学生用，3.5CM，带 N/S 极标记	套	23
73	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
74	蹄形磁铁	学生用，U 型，单边长度 4cm，带 N/S 极标记	套	23
75	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	23
76	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	23
77	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	23
78	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
79	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	12

80	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 650mm； 3、金属外壳，防锈处理，笔型美观。	个	23
81	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	23
82	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	23
83	曲面镜及支架	凸面镜、凹面镜，带底座及支架	套	23
84	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	23
85	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，呈长方形状：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	23
86	昆虫观察盒	塑料盒体，顶端带不小于 3 倍的放大镜 75*75mm	个	45
87	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	8
88	塑料注射器	注射器筒身容量≥30mL	支	45
89	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	个	23
90	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。	台	8
91	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	8
92	少年人体半身模型	1. 产品规格：高≥65cm。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	台	1

		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,装拆方便。		
93	眼球解剖模型	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、支架组成,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
94	啄木鸟仿真模型	自然大,用羽毛制作 高190mm	件	1
95	猫头鹰仿真模型	自然大,用羽毛制作 高190mm	件	1
96	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、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。	个	1
97	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	6
98	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	6
99	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	个	45
100	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
101	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	盒	12

		将标本完全浸没，标本瓶不得有漏液现象。		
102	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。 11*7.5*4.5cm	盒	12
103	爬行类动物浸制标本	蛇或蜥蜴制作的浸制标本 195*100*30mm	盒	12
104	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。	盒	12
105	昆虫标本	常见益虫、害虫各 6 种 20*12.5*2cm	套	12
106	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。	盒	12
107	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	12
108	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	12
109	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	盒	12
110	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	盒	12
111	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	盒	12
112	土壤标本	标本盒为塑料材料，标本盒规格约 20×112.5×2cm，土壤标本用小玻璃瓶封装，采用定位存放，玻璃瓶尺寸约 Φ15mm×35mm，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。	盒	12
113	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*12.5*2.5cm	盒	12
114	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 8μm 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	片	13

		尖纵切》的要求。		
115	木本双子叶植物茎横切	1. 标本在 80×和 200×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 μm 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	13
116	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 μm 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	片	13
117	洋葱表皮装片	1. 标本在 80×和 200×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 2×2mm,四周须剪整齐。	片	13
118	叶片横切	1. 标本在 80×和 200×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。在栅栏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 微米,每张玻片横放材料一片。	片	13
119	叶片气孔装片	1. 标本在 80x 和 200x 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 2x2mm,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	13
120	动物表皮细胞装片	1. 标本在 80x 和 200x 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	13
121	蛙卵细胞切片	1. 标本在 50×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 μm 以内。每张玻片放材料 1~2 片,卵黄粒不破碎,无皱褶、刀痕。标本保留自然色素,不染色。	片	13
122	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	片	13

		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。		
123	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结构。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	13
124	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。能看清红血细胞和白血细胞，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血细胞呈粉红色，血浆不着色。	片	13
125	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。	套	1
126	中国地形地图	1、印刷：四色彩色胶印； 2、地图上、下端装有圆形塑料条，上端塑料条装有挂绳； 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。	套	1
127	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
128	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
129	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
130	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

131	科学史教学挂图	幅数 24 幅, 对开开本, 符合新课标教学的要求。	套	1
132	植物分类图谱	16 开, 全彩色。	套	12
133	动物分类图谱	16 开, 全彩色。	套	12
134	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	50
135	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,	本	1
136	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,	本	1
137	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	23
138	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	23
139	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	23
140	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	92
141	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	45
142	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	45
143	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	个	12

		溢，不应沿壁外流。		
144	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	12
145	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，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	12
146	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	45
147	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	12
148	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。	个	23
149	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	45
150	Y 形管(Y 形试管)	采用高硼硅酸盐玻璃制造规格：Y 形。 $\phi 7 \sim 8\text{mm}$ 。下支管长度应不小于 $50 \pm 5\text{mm}$ ，全长应不小于 $100 \pm 10\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 。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	45
151	滴管	150mm，附乳胶头 采用透明玻璃制造，全长 $150 \pm 10\text{mm}$ ，上管外径 $15 \pm 1\text{mm}$ ，壁厚 1.3mm。	个	45
152	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	45
153	镊子	不锈钢，圆嘴 全长 125mm， 厚 1.2mm。	个	45
154	试管夹	1. 产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm，	个	23

		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。		
155	石棉网	1. 产品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	23
156	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	23
157	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	23
158	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：1～3 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。	千克	2
159	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ5mm～Φ6mm； 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、不能粗细不均，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	1
160	橡胶管	优质天然橡胶制造、内径为 7～8mm，壁厚 1mm。	千克	2
161	软胶塞	Φ5mmX7mm 耐水耐酸碱，弹性强	千克	2
162	试管刷	金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用 Φ3mm 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 Φ30mm，长度不小于 100mm，要求不散、脱毛。	个	23
163	烧瓶刷	猪棕毛制，毛刷小头 Φ12mm×18mm，大头 Φ34mm×50mm，小头 Φ31mm×50mm，大头 Φ60mm×90mm。	个	23
164	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ100mm。	个	45
165	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	23
166	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	23
167	硫酸铝钾(明矾)	工业级	克	500
168	酒精	95%工业酒精	千克	3
169	pH 广范围试纸	PH 测量范围 1～14，带标准比色卡张	本	10
170	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、种子、橡皮泥、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	份	23

		球、方格纸、松香等		
171	载玻片	玻璃制。0.1mm 1/400mm ² 。 50 片装	盒	10
172	盖玻片	产品为钠钙玻璃制品，50 片/盒、18mm×18mm±0.5mm	包	50
173	测电笔（低压测电器）	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	23
174	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	23
175	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	23
176	尖嘴钳	6 寸 45#高碳钢锻造。	个	12
177	木工锯	材质：锰钢，长度不小于 450mm	个	23
178	钢丝钳	45#高碳钢锻造，规格不小于：长 165mm。	个	23
179	手锤（杠锤）	木质把手的 长度不小于 30cm	个	1
180	活扳手	材质：中碳钢，规格：8 寸活动扳手。	个	23
181	电烙铁	60W, 20W	个	2
182	手电钻	直径 10mm	台	1
183	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	23
184	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	23
185	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	23
186	塑料桶	直径 20cm 高不小于 15cm 有塑料把手	个	23
187	手摇铃	木质把手 高度不小于 18cm，直径 10cm	个	8
188	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	23
189	喷水壶	喷壶容量为 2L 的，壶体材料是 PE 塑料	个	8
190	吹风机	涡轮式 1300W、220V 转速 13000 转/分，风量 2.5M3/分	个	8
191	采集捕捞工具	标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪 水筒等	个	23
192	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	23

语言教室 1

序号	设备名称	招标参数	单位	数量
一	机房基础环境			
1	服务器机柜	高约 1.2 米，高通风率，弧形网孔前后门、旋把机柜门锁、优质冷轧钢板制作。含柜内标准六位 PDU1 个固定托盘 1 个，安装含机柜的接地连接和机房等电位接地连接。	台	1
2	交换机（48 口）	1. 交换容量 432GbpsGbps，转发性能 87Mpps 2. 固化 10/100/1000M 以太网端口 48，固化 1G SFP 光接口 4 个；整机最大可用千兆口 52 3. MAC 地址 16K 4. 端口浪涌抗扰度 10KV（即具备 10KV 的防雷能力） 5. 工作温度 0-50° 6. 支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议 7. 支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN 8. 支持专门基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载，从而保障整个网络的稳定运行	台	1
3	配电箱	依据现场情况定制，进线 32A，下连不少于 6 路 16A 空开，配置漏电保护	套	1
4	塑铜线 1	4 平方三色，主线	米	480
5	塑铜线 2	1.5 平方三色，分支线	米	480
6	升降系统控制线	RVVP3*1.5 平方护套线	米	160
7	金属桥架	100*75mm 国标金属桥架	米	80
8	五孔面板	标准型五孔面板，250V，10A	个	41
9	强电地插盒	86 型底盒	个	41
10	网线	六类非屏蔽双绞线	米	960
11	配线架	六类非屏蔽 24 口配线架	个	2
12	理线器	配合配线架、交换机使用	个	3
13	跳线	网络跳线 1.5m	条	82
14	网络模块	六类网络模块	个	82
15	弱电地插盒	定制，含单口网络面板	个	82
16	防静电地板	陶瓷面防静电地板，含支架，铜带安装等	平米	97
17	辅料	RJ45 水晶头、扎带、螺丝、铁丝、开孔器、接线盒、接头、护口、胶带、连接片、线槽支架等	项	1
二	语音一体机及机房管理软件			
1	还原系统	1. 兼容统信、银河麒麟、中科方德等国产桌面操作系统，支持国产桌面操作系统的立即还原和备份还原，支持 WiFi 环境安装使用。支持 LoongArch、X86、ARM 等架构；支持龙芯、海光、兆芯、飞腾、鲲鹏、海思麒麟等国产 CPU。 2. 支持网络克隆，可同时对 1000 台以上客户端进行同传，批量修改计算机电脑名和 IP 地址，支持 IPV4，千	点	40

		兆网下对拷速度可达 10GB/Min。 3. 智能化对拷，支持差异对拷，自动识别增量对拷数据，支持 PXE（仅支持 X86、ARM）、硬盘、U 盘、光驱等多种启动方式网络对拷，裸机也可直接参与对拷；支持异常断电断网或临时中断计划等特殊情况下断点续传。 4. 根据教学实际需求，可针对不同的课程需要设置不同的还原点，对应不同的系统软件环境，实现一机多用。支持一键批量快速切换到指定还原点、一键批量删除还原点、锁定还原点；支持一键快速批量保存还原点到每台学生端本地，无需重新同传。 5. 支持还原模式快速切换，支持还原、不还原、保存还原点三种模式随意切换，及时生效；还原模式包括：每次启动还原、每隔时间段/每周/每月定点还原；不还原模式包括：每次启动不还原，临时保留保护分区新增数据。保存还原点模式包括：每次启动保存还原、每隔时间段/每周/每月定点保存还原点。以上操作均支持在系统内及底层操作。 6. 支持自定义开机画面，可配置开机过程中还原的背景图和显示的信息。支持自定义是否显示开机画面，可以自定义开机画面，开机画面显示时间，是否显示还原点列表。 7. 采用多点还原技术，可创建多达 30 个还原点，并支持在系统内及底层操作。还原点之间相互独立，互不影响，也可任意切换，预设剩余空间报警值，自动报警。 8. 支持备份型还原，可把操作系统、教学应用还原点数据备份至移动硬盘，遇有硬盘损坏，亦可以快速恢复硬盘数据。 9. 支持远程对客户端进行开关机、重启。 10. 支持远程命令功能，主控端可设置批量执行命令。 11. 可制作 U 盘启动盘、光盘启动盘，用来启动被控端电脑，进入增量对拷程序，以执行增量对拷、本地备份、本地恢复及硬盘对拷等工作；无需针对不同电脑型号制作多个启动盘。 12. 支持远程卸载，可以远程批量或单一卸载终端的还原程序；支持还原到指定还原点或保存当前状态卸载。支持批量注册被控端程序。		
2	机房管理软件（信创版）	1. #共享白板：系统支持导入图片创建白板内容，将白板内容共享给学生，教师可以选择某个学生控制老师的白板内容实现共同交互答题。教师也可以允许学生个人绘画模式在老师导入的素材白板内容基础上独立完成学习任务，教师可以监看所有学生的完成情况，同时可以把指定学生绘画的白板内容分享给其他同学欣赏。（提供功能截图并加盖公章） 2. 支持 loongnix、UOS、Kylin、方德操作系统。 3. 试卷编辑：教师可通过答题卡编辑器插入图片，直接生成答题卡用于学生作答，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。教师可在答题卡中为客观题设置正确答案，为主观题设置参考答案。 4. 快速考试：教师可使用快速答题卡用于学生作答，输入考试名称、考试时间、试题类型、试题数量和试题分数即可快速发起考试，试题类型包含选择题、判	套	1

	断题、填空题、论述题和手写题。 5. #自定义考试：教师可使用自定义答题卡，将通过答题卡编辑器创建的答题卡导入试卷，分发给学生即可开始考试。开始考试后，教师可查看学生的答题进度。（提供功能截图并加盖公章） 6. #阅卷评分：考试结束后自动弹出评分界面，客观题可自动评分，教师只需对主观题进行手动评分，支持将考试评分结果发送给相应的学生，并支持将考试评分结果以网页形式导出到本地。（提供功能截图并加盖公章） 7. #抢答和竞答：组织全体或分组的快速抢答问题，有抢答口述回复、抢答文字回复、抢答屏幕转播回复三种方式，抢答对错后老师可以选择五角星+数字的方式给予学生相应奖励结果，并可根据题目的难易程度给出不同的分值，竞赛支持同一小组内排名。（提供功能截图并加盖公章） 8. #扩展屏广播模式：教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。 9. 网络影院：采用流媒体技术，可实现教师机播放的视频同步无延时广播到学生机，学生无需下载该文件，教师也无需共享该文件。支持 VCD、DVD、AVI 等主流文件格式，支持 720p、1080p 高清视频。网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照或者录制，保存学生画面的截图或桌面视频。 10. 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比，支持 csv 格式的导出。 11. #分组讨论：可以进行教师将学生分组，同组的组员可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 12. 主题讨论：可以进行教师建立主题，学生选择主题进行讨论。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 13. 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。 14. 文件收集：可以选择接收和拒绝学生提交的文件，并可限制学生提交文件的数目和大小。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 15. 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。 16. 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。 17. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。 18. 远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。 19. 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行或解除黑屏操作，教师可自定义黑屏的内容与图片。	
--	--	--

		20. 键鼠禁用：教师可以对单一、部分、全体学生禁用键鼠操作，禁用时学生端鼠标和键盘被锁定，学生无法进行任何操作。 20. 远程命令：可远程启动、关闭。重新启动学生电脑；可以远程执行学生电脑上的应用程序；可以远程打开学生电脑上的网页。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 21. #图标监看：可以显示学生机桌面的缩图，并可控制缩图的大小。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 22. 另具备屏幕广播、学生演示、网络影院、远程开关机、远程命令、屏幕监看、举手、发言、防杀进程、黑屏肃静、文件分发、文件收集等功能。 23. #加密方式：系统可进行在线序列号加密和离线文件加密。（提供功能截图并加盖公章） 24. #多教室同时授课时系统登录支持学生端选择在线的任意老师端进入授课方式。（提供功能截图并加盖公章） 25. 学生限制：可以对学生机设置 U 盘、网页、键鼠的使用限制。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章）		
三	英语模考设备及软件			
1	英语听说模拟考试软件	1、智能测试子系统要求 1) 监考机安装考务程序、监考程序，实现考试任务的下载，考试的开始、结束、续考，考试过程的监控和考试数据的上传。 2) 产品支持校园模考，多校联考，区县联考： (1) 考试任务的管理，任务下载、启动考试任务、数据上传等； (3) 考试每次考试开始、过程监控、结束考试等； (4) 学生按照考试流程、指令完成考试； (5) 对考生答题数据进行打包，传到监考机； (6) 考生可以利用考试程序在机房自主模拟练习； 3) 产品应确保考试过程中的录音质量： (1) 能够在考试过程中对考生录音质量进行检测，避免不可评卷数据； (2) 能够在考试过程中对耳机连接情况进行实时监控，耳机掉线暂停考试，避免录音不全； (3) 能够实现在耳机异常掉线时再重新连接后可以继续考试； 4) 产品支持多种保障安全策略： (1) 可以支持考场内随机、AB 卷等多种发卷方式； (2) 支持同一题型下不相关的多小题进行随机乱序，支持选择题的选项随机乱序； (3) 支持监考过程的操作过程记录和可回溯。 2、模考服务平台 1) 班级管理，可供系统管理员创建班级并管理班级学生信息； 2) 联考管理，可提供给区教研员发布全区学校的联考计划；各个学校进行联考实施； 3) 模考管理，可通过填写考试相关信息如考试名称、选择考试试卷、选择考试班级来新建考试任务，并对考试任务进行管理，组织学生进行考试。	套	1

		4) 成绩报告, 可提供考生成绩查询和相关的报告查看、试卷讲解功能, 可对班级整体或学生个人成绩进行分析, 并提供各类报告的导出功能。也可以查看区级联考报告。 3、智能评测服务 考试结束后, 考生数据通过监考机上传至智能评测服务端: 1) 在智能评测服务端可对上传的考试数据进行自动评测, 生成评分结果, 给出考生成绩。 2) 智能评测服务端自动对考生结果进行相应的分析, 如考生成绩分布图表、考生英语听说能力维度分析表以及对试卷进行分析讲解等。 3) 教师或学生可以通过数据管理子系统对评分结果和分析报告进行查看。		
2	智能语音处理终端(考试专用耳机)	1. 耳机采用包耳式设计, USB2.0 接口, 尼龙编制线设计, 抗拉扯耐磨, 线长 1.5 米以上。 2. 耳机配备可拆卸耳罩, 方便更换, 标配 1 套人造皮革材质耳罩。 3. 耳机含有自适应弹压式头梁, 不同头型佩戴时均无需手动调节。 4. 耳机整体无任何线控调节装置, 音量(录音)调节自适应, 确保考试过程不会出现人为控制耳机导致考试失败。	支	41
3	AI 听说课堂软件	1. 备授课互通: 支持使用平台备课内容授课 2. 多课型教学: 包括教材同步练习、考试专项教学、主题教学等 3. 教学工具: 提供听说教学工具, 包括听力播放、语速调节、朗读带读、答题拓展等; 4. 互动练习: 支持全班下发、随机选人、学生抢答等互动模式, 课堂上一键下发练习任务, 学生用答题器完成作答, 人人可参与; 5. 实时评测纠错与巩固: 支持识别班级共性错误, 并提供巩固推荐练习资源; 支持对每位学生的作答实时反馈评价 6. 听说测试: 支持当地考纲解析、听说测试流程体验 7. 报告讲评: 数据贯通, 同步机房模考讲评报告, 并支持班级错题的收录与重练	套	1
4	教师智能演示器	1. USB type-C 连接电脑端口, 无线范围 15 米。 2. 红外激光发生器, 聚焦或红点定位 3. 与软件深度融合, 支持自动启动软件、绑定教师账号免密登录、资源切换和返回常用操作。 4. 与 PPT 配合, 支持上下翻页。	个	1
5	语音答题器	1. 采用 5.8GHz 无线射频通信频段, 在无遮挡情况下通信距离为 12 米, 支持互动答题及语音答题, 具备优异的信号抗干扰能力 2. 采用点阵式液晶显示屏, 分辨率不低于 128*64。可个性化显示学生姓名、题目序号、作答内容、信号状态、电池电量、得分奖励等信息 3. 按键采用 P+R 材质, 操作反馈清晰, 无误触, 按键寿命为 50 万次 4. 内置 2 个麦克风, 自适应降噪, 支持语音数据高效、可靠传输, 数据包传输耗时, 及重传延迟均为毫秒级, 数据交互成功率不低于 99.9%	套	1

		5. 支持选择、判断、语音题，支持多小题同时作答、修改和一键提交 6. 内置可充电锂电池，电池容量为 1500mAh，4.5 小时可完成充电，支持连续上课 30 小时 7. 每套包含 60 个答题器		
6	语音接收器	1. 高速 USB UID 接口，USB 线连接接收器与电脑，供电与数据传输一体化，即插即用，无需安装驱动 2. 可支持 Windows 主流版本、Android 系统、国产操作系统 3. 信号范围呈 12 米半径球状，单接收器模式下支持 60 路并发，双接收器模式下支持 100 路并发； 4. 具有多个 LED 指示灯，可分别独立显示：电源、系统、数据传输状态等	套	1
7	充电仓	1. 采用内置电源设计，无外置电源适配器 2. 支持 30 只答题器同时充电，电池充满耗时≤4.5 小时 3. 具有智能充电控制，具备过压、过流、过热保护电路，保障长期使用安全 4. 采用水平推入充电方式，充电接触稳固、可靠 5. 每个充电仓具备独立的弹性仓门，杜绝异物进入，保障充电安全、可靠 6. 具备独立的电源开关，一键控制所有答题器的充电开始和结束 7. 每套包含 2 台	套	1
8	便携包	1. 手提包与泡棉固定。 2. 支持装载至少 30 台语音答题器和 1 台接收器。 3. 每套包含 2 台。	套	1
四	系统集成费	安装调试完毕，满足客户使用需求	项	1

语言教室 2

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	机房基础环境			
1	服务器机柜	高约 1.2 米，高通风率，弧形网孔前后门、旋把机柜门锁、优质冷轧钢板制作。含柜内标准六位 PDU1 个固定托盘 1 个，安装含机柜的接地连接和机房等电位接地连接。	台	1
2	交换机（48 口）	1. 交换容量 432GbpsGbps，转发性能 87Mpps 2. 固化 10/100/1000M 以太网端口 48，固化 1G SFP 光接口 4 个；整机最大可用千兆口 52 3. MAC 地址 16K 4. 端口浪涌抗扰度 10KV（即具备 10KV 的防雷能力） 5. 工作温度 0-50° 6. 支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议 7. 支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN 8. 支持专门基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载，从而保障整个网络的稳定运行	台	1
3	配电箱	依据现场情况定制，进线 32A，下连不少于 6 路 16A 空开，配置漏电保护	套	1
4	塑铜线 1	4 平方三色，主线	米	480

5	塑铜线 2	1.5 平方三色，分支线	米	480
6	升降系统控制线	RVVP3*1.5 平方护套线	米	160
7	金属桥架	100*75mm 国标金属桥架	米	80
8	五孔面板	标准型五孔面板，250V，10A	个	41
9	强电地插盒	86 型底盒	个	41
10	网线	六类非屏蔽双绞线	米	960
11	配线架	六类非屏蔽 24 口配线架	个	2
12	理线器	配合配线架、交换机使用	个	3
13	跳线	网络跳线 1.5m	条	82
14	网络模块	六类网络模块	个	82
15	弱电地插盒	定制，含单口网络面板	个	82
16	防静电地板	陶瓷面防静电地板，含支架，铜带安装等	平米	97
17	辅料	RJ45 水晶头、扎带、螺丝、铁丝、开孔器、接线盒、接头、护口、胶带、连接片、线槽支架等	项	1
二	语音一体机及机房管理软件			
1	还原系统	1. 兼容统信、银河麒麟、中科方德等国产桌面操作系统，支持国产桌面操作系统的立即还原和备份还原，支持 WiFi 环境安装使用。支持 LoongArch、X86、ARM 等架构；支持龙芯、海光、兆芯、飞腾、鲲鹏、海思麒麟等国产 CPU。 2. 支持网络克隆，可同时对 1000 台以上客户端进行同传，批量修改计算机电脑名和 IP 地址，支持 IPV4，千兆网下对拷速度可达 10GB/Min。 3. 智能化对拷，支持差异对拷，自动识别增量对拷数据，支持 PXE（仅支持 X86、ARM）、硬盘、U 盘、光驱等多种启动方式网络对拷，裸机也可直接参与对拷；支持异常断电断网或临时中断计划等特殊情况下断点续传。 4. 根据教学实际需求，可针对不同的课程需要设置不同的还原点，对应不同的系统软件环境，实现一机多用。支持一键批量快速切换到指定还原点、一键批量删除还原点、锁定还原点；支持一键快速批量保存还原点到每台学生端本地，无需重新同传。 5. 支持还原模式快速切换，支持还原、不还原、保存还原点三种模式随意切换，及时生效；还原模式包括：每次启动还原、每隔时间段/每周/每月定点还原；不还原模式包括：每次启动不还原，临时保留保护分区新增数据。保存还原点模式包括：每次启动保存还原、每隔时间段/每周/每月定点保存还原点。以上操作均支持在系统内及底层操作。 6. 支持自定义开机画面，可配置开机过程中还原的背景图和显示的信息。支持自定义是否显示开机画面，可以自定义开机画面，开机画面显示时间，是否显示还原点列表。 7. 采用多点还原技术，可创建多达 30 个还原点，并支持在系统内及底层操作。还原点之间相互独立，互不影响，也可任意切换，预设剩余空间报警值，自动报警。 8. 支持备份型还原，可把操作系统、教学应用还原点数据备份至移动硬盘，遇有硬盘损坏，亦可以快速恢复硬盘数据。 9. 支持远程对客户端进行开关机、重启。 10. 支持远程命令功能，主控端可设置批量执行命令。 11. 可制作 U 盘启动盘、光盘启动盘，用来启动被控端电脑，进入增量对拷程序，以执行增量对拷、本地备份、本地恢复及硬盘	点	40

		对拷等工作；无需针对不同电脑型号制作多个启动盘。 12. 支持远程卸载，可以远程批量或单一卸载终端的还原程序；支持还原到指定还原点或保存当前状态卸载。支持批量注册被控端程序。		
2	机房管理软件（信创版）	1. #共享白板：系统支持导入图片创建白板内容，将白板内容共享给学生，教师可以选择某个学生控制老师的白板内容实现共同交互答题。教师也可以允许学生个人绘画模式在老师导入的素材白板内容基础上独立完成学习任务，教师可以监看所有学生的完成情况，同时可以把指定学生绘画的白板内容分享给其他同学欣赏。（提供功能截图并加盖公章） 2. 支持 loongnix、UOS、Kylin、方德操作系统。 3. 试卷编辑：教师可通过答题卡编辑器插入图片，直接生成答题卡用于学生作答，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。教师可在答题卡中为客观题设置正确答案，为主观题设置参考答案。 4. 快速考试：教师可使用快速答题卡用于学生作答，输入考试名称、考试时间、试题类型、试题数量和试题分数即可快速发起考试，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。 5. #自定义考试：教师可使用自定义答题卡，将通过答题卡编辑器创建的答题卡导入试卷，分发给学生即可开始考试。开始考试后，教师可查看学生的答题进度。（提供功能截图并加盖公章） 6. #阅卷评分：考试结束后自动弹出评分界面，客观题可自动评分，教师只需对主观题进行手动评分，支持将考试评分结果发送给相应的学生，并支持将考试评分结果以网页形式导出到本地。（提供功能截图并加盖公章） 7. #抢答和竞答：组织全体或分组的快速抢答问题，有抢答口述回复、抢答文字回复、抢答屏幕转播回复三种方式，抢答对错后老师可以选择五角星+数字的方式给予学生相应奖励结果，并可根据题目的难易程度给出不同的分值，竞赛支持同一小组内排名。（提供功能截图并加盖公章） 8. #扩展屏广播模式：教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。 9. 网络影院：采用流媒体技术，可实现教师机播放的视频同步无延时广播到学生机，学生无需下载该文件，教师也无需共享该文件。支持 VCD、DVD、AVI 等主流文件格式，支持 720p、1080p 高清视频。网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照或者录制，保存学生画面的截图或桌面视频。 10. 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名认证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比，支持 csv 格式的导出。 11. #分组讨论：可以进行教师将学生分组，同组的组员可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 12. 主题讨论：可以进行教师建立主题，学生选择主题进行讨论。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 13. 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。 14. 文件收集：可以选择接收和拒绝学生提交的文件，并可限制学生提交文件的数目和大小。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 15. 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否	套	1

		激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。 16. 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。 17. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。 18. 远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。 19. 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行或解除黑屏操作，教师可自定义黑屏的内容与图片。 20. 键鼠禁用：教师可以对单一、部分、全体学生禁用键鼠操作，禁用时学生端鼠标和键盘被锁定，学生无法进行任何操作。 20. 远程命令：可远程启动、关闭。重新启动学生电脑；可以远程执行学生电脑上的应用程序；可以远程打开学生电脑上的网页。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 21. #图标监看：可以显示学生机桌面的缩图，并可控制缩图的大小。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章） 22. 另具备屏幕广播、学生演示、网络影院、远程开关机、远程命令、屏幕监看、举手、发言、防杀进程、黑屏肃静、文件分发、文件收集等功能。 23. #加密方式：系统可进行在线序列号加密和离线文件加密。（提供功能截图并加盖公章） 24. #多教室同时授课时系统登录支持学生端选择在线的任意老师端进入授课方式。（提供功能截图并加盖公章） 25. 学生限制：可以对学生机设置 U 盘、网页、键鼠的使用限制。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告并加盖公章）		
三	英语模考设备及软件			
1	英语听说模拟考试软件	1、智能测试子系统要求 1) 监考机安装考务程序、监考程序，实现考试任务的下载，考试的开始、结束、续考，考试过程的监控和考试数据的上传。 2) 产品支持校园模考，多校联考，区县联考： （1） 考试任务的管理，任务下载、启动考试任务、数据上传等； （3） 考试每次考试开始、过程监控、结束考试等； （4） 学生按照考试流程、指令完成考试； （5） 对考生答题数据进行打包，传到监考机； （6） 考生可以利用考试程序在机房自主模拟练习； 3) 产品应确保考试过程中的录音质量： （1）能够在考试过程中对考生录音质量进行检测，避免不可评卷数据； （2）能够在考试过程中对耳机连接情况进行实时监控，耳机掉线暂停考试，避免录音不全； （3）能够实现在耳机异常掉线时再重新连接后可以继续考试； 4) 产品支持多种保障安全策略： （1）可以支持考场内随机、AB 卷等多种发卷方式； （2）支持同一题型下不相关的多小题进行随机乱序，支持选择题的选项随机乱序； （3）支持监考过程的操作过程记录和可回溯。 2、模考服务平台 1) 班级管理，可供系统管理员创建班级并管理班级学生信息； 2) 联考管理，可提供给区教研员发布全区学校的联考计划；各个学校进行联考实施； 3) 模考管理，可通过填写考试相关信息如考试名称、选择考试	套	1

		试卷、选择考试班级来新建考试任务，并对考试任务进行管理，组织学生进行考试。 4) 成绩报告，可提供考生成绩查询和相关的报告查看、试卷讲解功能，可对班级整体或学生个人成绩进行分析，并提供各类报告的导出功能。也可以查看区级联考报告。 3、智能评测服务 考试结束后，考生数据通过监考机上传至智能评测服务端： 1) 在智能评测服务端可对上传的考试数据进行自动评测，生成评分结果，给出考生成绩。 2) 智能评测服务端自动对考生结果进行相应的分析，如考生成绩分布图表、考生英语听说能力维度分析表以及对试卷进行分析讲解等。 3) 教师或学生可以通过数据管理子系统对评分结果和分析报告进行查看。		
2	智能语音处理终端（考试专用耳机）	1. 耳机采用包耳式设计，USB2.0 接口，尼龙编制线设计，抗拉扯耐磨，线长 1.5 米以上。 2. 耳机配备可拆卸耳罩，方便更换，标配 1 套人造皮革材质耳罩。 3. 耳机含有自适应弹压式头梁，不同头型佩戴时均无需手动调节。 4. 耳机整体无任何线控调节装置，音量（录音）调节自适应，确保考试过程不会出现人为控制耳机导致考试失败。	支	41
3	AI 听说课堂软件	1. 备授课互通：提供标准化听说课例，支持使用平台备课内容授课 2. 多课型教学：包括教材同步练习、考试专项教学、主题教学等 3. 教学工具：提供听说教学工具，包括听力播放、语速调节、朗读带读、答题拓展等； 4. 互动练习：支持全班下发、随机选人、学生抢答等互动模式，课堂上一键下发练习任务，学生用答题器完成作答，人人可参与； 5. 实时评测纠错与巩固：支持识别班级共性错误，并提供巩固推荐练习资源；支持对每位学生的作答实时反馈评价 6. 听说测试：支持当地考纲解析、听说测试流程体验 7. 报告讲评：数据贯通，同步机房模考讲评报告，并支持班级错题的收录与重练	套	1
4	教师智能演示器	1. USB type-C 连接电脑端口，无线范围 15 米。 2. 红外激光发生器 3. 与 PPT 配合，支持上下翻页。	个	1
5	语音答题器	1. 采用 5.8GHz 无线射频通信频段，在无遮挡情况下通信距离为 12 米，支持互动答题及语音答题，具备优异的信号抗干扰能力 2. 采用点阵式液晶显示屏，分辨率不低于 128*64。可个性化显示学生姓名、题目序号、作答内容、信号状态、电池电量、得分奖励等信息 3. 按键采用 P+R 材质，操作反馈清晰，无误触，按键寿命为 50 万次 4. 内置 2 个麦克风，自适应降噪，支持语音数据高效、可靠传输，数据包传输耗时，及重传延迟均为毫秒级，数据交互成功率不低于 99.9% 5. 支持选择、判断、语音题，支持多小题同时作答、修改和一键提交 6. 内置可充电锂电池，电池容量为 1500mAh，4.5 小时可完成充电，支持连续上课 30 小时 7. 每套包含 60 个答题器	套	1

6	语音接收器	1. 高速 USB UID 接口，USB 线连接接收器与电脑，供电与数据传输一体化，即插即用，无需安装驱动 2. 可支持 Windows 主流版本、Android 系统、国产操作系统 3. 信号范围呈 12 米半径球状，单接收器模式下支持 60 路并发，双接收器模式下支持 100 路并发； 4. 具有多个 LED 指示灯，可分别独立显示：电源、系统、数据传输状态等	套	1
7	充电仓	1. 采用内置电源设计，无外置电源适配器 2. 支持 30 只答题器同时充电，电池充满耗时 ≤ 4.5 小时 3. 具有智能充电控制，具备过压、过流、过热保护电路，保障长期使用安全 4. 采用水平推入充电方式，充电接触稳固、可靠 5. 每个充电仓具备独立的弹性仓门，杜绝异物进入，保障充电安全、可靠 6. 具备独立的电源开关，一键控制所有答题器的充电开始和结束 7. 每套包含 2 台	套	1
8	便携包	1. 手提包与泡棉固定。 2. 支持装载至少 30 台语音答题器和 1 台接收器。 3. 每套包含 2 台。	套	1
四	系统集成费	安装调试完毕，满足客户使用需求	项	1

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）	单位	数量
一	传统手工-纸艺			
1	悠悠创艺视频教学软件系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, q1v, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920*1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含纸艺类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、传统手工课程教学指导用书 1 册：传统手工纸艺课程教案，亦教师指导用书，共 1 册，配套传统手工课程教学系统使用。	套	1
2	传统手工纸艺工具包	剪刀 4 把、铅笔 4 支、双面胶 1 卷、毛笔 4 支、砚台 2 个、雕刻笔刀 4 把、切割垫板 4 张、订书机 1 个、固体胶 4 支	套	41
3	传统手工纸艺材料包	1、折纸-小兔子：A4 彩色常规卡纸 8 张 2、折纸-折扇制作：扇骨 4 个、扇面 4 个 3、剪纸-春字吊饰：小样图 4 张、A4 红宣纸 4 张、穗子 4 个、7 号线 2 米 4、剪纸-六角折剪：小样图 2 张、A4 红宣纸 8 张、剪纸相框 4 个 5、刻纸-门笺：小样图 4 张、A4 红宣纸 12 张、剪纸相框 4 个 6、衍纸-小鸡、乌龟：衍纸 1 包、A5 白色卡纸 4 张	套	81
二	传			

	统 手 工 布 艺			
1	悠悠 创艺 视频 教学 软件 系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, q1v, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920*1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含布艺类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、传统手工课程教学指导用书 1 册：传统手工布艺课程教案，亦教师指导用书，共 1 册，配套传统手工课程教学系统使用。	套	1
2	传统 手工 布艺 工具 包	剪刀 4 把、针线套装 1 套、绣绷 4 个、绣针 10 根（一筒）、双面胶 2 卷	套	41
3	传统 手工 布艺 材料 包	1、布贴画-小猪：小样图 8 张、不织布 1 包 10 色 2、纽扣画-小树：小样图 4 张、不织布 1 包 10 色、纽扣 3 包（3 种规格） 3、布艺缝制-沙包：布 20*20cm*2 色*4 份、4 份填充物（决明子） 4、布艺缝制-香包：布 20*20cm*2 份、填充棉 4 份、中国结 4 份 5、刺绣-针法学习：方巾 4 个、绣线 1 包 5 色 6、刺绣-团扇：团扇 4 个、绣线 1 包 5 色	套	81
	三 统 手 工 面 塑			
1	悠悠	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色	套	1

	创艺 视频 教学 软件 系统	彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920*1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含面塑/泥塑类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、传统手工课程教学指导用书 1 册：传统手工面塑（泥塑）课程教案，亦教师指导用书，共 1 册，配套传统手工课程教学系统使用。		
2	传统 手工 面塑 工具 包	U 型压泥板（高透亚克力）4 个，彩泥工具（8 件套，花瓣形、梳形、叶片形、贝壳形、铲形、圆锥形、骨形、伞形）2 套，剪刀 1 把，迷你钳子 1 把、凡士林 4 盒	套	41
3	传统 手工 面塑 材料 包	1、玫瑰：12 色超轻粘土 1 包、竹签 4 根 2、桃子：12 色超轻粘土 1 包、亚克力盒 4 个 3、咏鹅：12 色超轻粘土 2 包、亚克力透明板 4 块：10*15cm*4 份 4、篱笆房子：12 色超轻粘土 2 包、细竹签 36 根、亚克力透明板：10*15cm*4 份、8*4cm*2 块*4 份、4*2cm*2 块*4 份 5、悯农场景：12 色超轻粘土 2 包、竹签 8 根、亚克力透明板 4 块：10*15cm*4 份 6、江雪场景：12 色超轻粘土 2 包、竹签 32 根、细竹签 4 根、亚克力透明板 4 块：10*15cm*4 份	套	41
4	传统 手工 面塑 材料 包	1、玫瑰：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：绿、红）、竹签 4 根 2、桃子：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：红、绿，配色：橙）、亚克力盒 4 个 3、咏鹅：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：白、蓝、棕、绿，配色：红、黑、黄）、亚克力透明板 4 块：10*15cm*4 份 4、篱笆房子：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：红、棕、绿，配色：黑）、细竹签 36 根、亚克力透明板：10*15cm*4 份、8*4cm*2 块*4 份、4*2cm*2 块*4 份 5、悯农场景：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：绿、蓝、棕，配色：黑、白）、竹签 8 根、亚克力透明板 4 块：10*15cm*4 份 6、江雪场景：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：绿、蓝、棕，配色：黑、白）、	套	81

		竹签 32 根、细竹签 4 根、亚克力透明板 4 块：10*15cm*4 份		
四	传统手工编织			
1	悠悠创艺视频教学软件系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于 .net 平台 h5, c# 混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, q1v, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920*1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含编织类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、传统手工课程教学指导用书 1 册：传统手工编织课程教案，亦教师指导用书，共 1 册，配套传统手工课程教学系统使用。	套	1
2	传统手工编织工具包	剪刀 4 把、放垫板 4 个（规格 10*15*1cm）和珠针 4 盘、棒针 4 副、迷你钳子 4 把	套	41
3	传统手工编织材料包	1、线编-编法练习 7 号线 2m*3 色*4 份、牛皮纸首饰盒 4 个（9.5*9.5*3cm、有黑色内衬） 2、线编-结法练习 5 号线 2m*2 色*4 份、牛皮纸首饰盒 4 个（9.5*9.5*3cm、有黑色内衬） 3、线编-手链编织 7 号线 2m*2 色*4 份、装饰散珠 1 包、牛皮纸首饰盒 4 个（9.5*9.5*3cm、有黑色内衬） 4、线编-中国结 5 号线 2m*2 色*4 份、装饰仿古钱币 8 个、穗子 4 个 5、棒针-围巾：毛线 4 团 6、柳编-葫芦：铁丝纸绳 1 板	套	81
五	传统			

	手工综合体验			
1	磨豆腐体验套装	石磨：上盘 25 下盘 35cm, 带榫卯底座 1 个 电陶炉：小号，黑色 1 件 奶锅：16cm 单层底锅，304 不锈钢奶锅 1 件 不锈钢碗：小号加厚不锈钢 4 个 榉木勺子：小号汤勺, 19.5*6.3cm 2 个 盐卤：豆腐专用 1 斤 黄豆：2 斤 榉木勺子：小号，14*3cm 1 个 体验流程底座：榉木材质，水性漆处理，防水环保无毒，机床雕刻，打磨光滑不伤手 1 件 豆腐坊小屋：榉木材质，小屋设计 1 件 过滤十字架：榉木材质，榫卯结构连接十字过滤架，结实耐用 1 件 小木桶：榉木材质，打磨光滑，水性漆处理，防水无毒环保 4 个 豆腐成型模具：榉木材质，打磨光滑，水性漆处理，防水无毒环保，传统工艺豆腐制作模具 1 套 过滤包：方 20*20cm 纱网 1 件	套	1
2	活字印刷套装	木框：尺寸 230*180mm，实木材质 1 个 活字：活字尺寸 20*20*22mm，榉木材质，一首古诗内容 印刷工具：横刷、立刷各 1 把，3 寸砚台 1 个，100ml 墨汁，宣纸 220*340mm20 张	套	41
3	木版年画套装	木雕板：尺寸 300*200*20mm，实木材质，年年有鱼图案 1 个 活字：活字尺寸 20*20*22mm，榉木材质，一首古诗内容 印刷工具：横刷、立刷各 1 把，3 寸砚台 1 个，100ml 墨汁，宣纸 220*340mm20 张	套	41
4	手工捞纸套装	捞纸框：190*240mm 实木捞纸框 2 个，加密网眼设计 水盆：380*296*110mm 1 个 木勺：15ml 榉木木勺 1 个 木夹子、麻绳：10 个木夹子，2 米麻绳 1 套 搅拌器：1 把 晾晒架：实木材质 200*280mm 1 个 纸浆：50g 纸浆 5 包 干花草 5 包 亮片：5 包 植物造纸胶：100ml 1 瓶 A5 牛皮纸相框：5 个 食用色素：红黄蓝绿四色，10ml，1 套 替换布：A4, 25*34CM 网+垫布 4 张	套	41
5	扎染套装	水盆：380*296*110mm 1 个 方巾：380*380mm 锁边高密度方巾 4 个 扎染异性木块 1 包（5 种形状共 10 个） 玻璃珠：10 个 扁木条 1#（160*10mm*2mm）10 根 木夹子、麻绳：10 个木夹子，2 米麻绳 1 套 染料：5 色 100ml 扎染颜料（红黄蓝绿紫）各 1 瓶 滴管：塑料滴管 4 支 皮筋 60 根、一次性手套 4 副、一次性围裙 4 个、自封袋 4 个	套	41
6	植物	切割垫板 4 张：产品规格 A5；	套	41

	敲拓染材料包	橡胶锤：锤头高度 62mm，锤体直径 25mm，手柄长 130mm 宽透明胶带 1 卷 明矾：200g 香囊袋：规格平铺 100*120mm，棉布抽绳，4 个		
六	劳动与文明			
1	《劳动与文明—古代农耕篇》课程套装	一、设计要求 榫卯是中国传统建筑的智慧所在，也是传统木工工艺水平的重要体现。因传统榫卯制作对于学生难度较大，所提供的套装设计应基于学生实际动手能力，有效解决榫卯制作难的问题，让学生可以相对容易的做出榫卯结构、直观体会榫卯的科技内涵、激发学生的学习兴趣，从而使学生能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。 二、规格要求 本套装应支持劳动教育课程软件系统中《劳动与文明》系列不少于 4 节课程的教学需求，套装应提供直辕犁、曲辕犁、秧马、耒耜模型的制作物料，制作后的模型规格应不小于： 直辕犁：210*8*135mm 曲辕犁：190*130*8mm 秧马：145*80*45mm 耒耜：245*120*85mm (允许误差±3mm) 三、套装内应包含学生制作所需材料包不少于 4 个，每个材料包内应包含结构主材、辅材和工具。 1、主材包应为环保椴木板，结构光滑无毛刺。 2、配套辅材：绳子/圆木棒等。 3、配套工具：胶水、砂纸等。	套	200
2	《劳动与文明—古代汲水篇》课程套装	一、设计要求 榫卯是中国传统建筑的智慧所在，也是传统木工工艺水平的重要体现。因传统榫卯制作对于学生难度较大，所提供的套装设计应基于学生实际动手能力，有效解决榫卯制作难的问题，让学生可以相对容易的做出榫卯结构、直观体会榫卯的科技内涵、激发学生的学习兴趣，从而使学生能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。 二、规格要求 本套装应支持劳动教育课程软件系统中《劳动与文明》系列不少于 4 节课程的教学需求，套装应提供桔槔、辘轳井、鹤饮、龙骨水车模型的制作物料，制作后的模型规格应不小于： 桔槔：195*750*220mm 辘轳井：100*80*135mm 鹤饮：175*15*125mm 龙骨水车：175*15*125mm (允许误差±3mm) 三、套装内应包含学生制作所需材料包不少于 4 个，每个材料包内应包含结构主材、辅材和工具。 1、主材包应为环保椴木板，结构光滑无毛刺。 2、配套辅材：绳子、水桶、圆木棒、皮筋等。 3、配套工具：胶水、砂纸等。	套	200
3	《劳动与文明—古	一、设计要求 榫卯是中国传统建筑的智慧所在，也是传统木工工艺水平的重要体现。因传统榫卯制作对于学生难度较大，所提供的套装设计应基于学生实际动手能力，有效解决榫卯制作难的问题，让学生可以相对容易的做出榫卯结构、直观体会榫卯的科	套	200

	代粮食加工篇》课程套装	技内涵、激发学生的学习兴趣，从而使学生能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。 二、规格要求 本套装应支持劳动教育课程软件系统中《劳动与文明》系列不少于4节课程的教学需求，套装应提供踏碓、碾子、风扇车、水碓模型的制作物料，制作后的模型规格应不小于： 踏碓：160*85*70mm 碾子：Φ95*70mm 风扇车：180*80*125mm 水碓：160*120*120mm （允许误差±3mm） 三、套装内应包含学生制作所需材料包不少于4个，每个材料包内应包含结构主材、辅材和工具。 1、主材包应为环保椴木板，结构光滑无毛刺。 2、配套辅材：绳子、圆木棒、皮筋等。 3、配套工具：胶水、砂纸等。		
4	《劳动与文明—古代科技篇1》课程套装	一、设计要求 榫卯是中国传统建筑的智慧所在，也是传统木工工艺水平的重要体现。因传统榫卯制作对于学生难度较大，所提供的套装设计应基于学生实际动手能力，有效解决榫卯制作难的问题，让学生可以相对容易的做出榫卯结构、直观体会榫卯的科技内涵、激发学生的学习兴趣，从而使学生能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。 二、规格要求 本套装应支持劳动教育课程软件系统中《劳动与文明》系列不少于4节课程的教学需求，套装应提供独轮车、风箱、日晷、榫卯柴门模型的制作物料，制作后的模型规格应不小于： 独轮车：125*120*65mm 风箱：160*75*60mm 日晷：155*135*35mm 榫卯柴门：160*120*110mm （允许误差±3mm） 三、套装内应包含学生制作所需材料包不少于4个，每个材料包内应包含结构主材、辅材和工具。 1、主材包应为环保椴木板，结构光滑无毛刺。 2、配套辅材：绳子、圆木棒、门环、竹棍、毡布、螺栓组等。 3、配套工具：胶水、砂纸等。	套	200
5	《劳动与文明—古代度量衡篇》课程套装	一、设计要求 榫卯是中国传统建筑的智慧所在，也是传统木工工艺水平的重要体现。因传统榫卯制作对于学生难度较大，所提供的套装设计应基于学生实际动手能力，有效解决榫卯制作难的问题，让学生可以相对容易的做出榫卯结构、直观体会榫卯的科技内涵、激发学生的学习兴趣，从而使学生能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。 二、规格要求 本套装应支持劳动教育课程软件系统中《劳动与文明》系列不少于4节课程的教学需求，套装应提供方升、中国杆秤、汉朝卡尺、天平模型的制作物料，制作后的模型规格应不小于： 方升：187*125*23mm 中国杆秤：280*100*50mm 汉朝卡尺：220*90*12mm 天平：210*84*73mm （允许误差±3mm） 三、套装内应包含学生制作所需材料包不少于4个，每个材料包内应包含结构主材、辅材和工具。	套	200

		1、主材包应为环保椴木板，结构光滑无毛刺。 2、配套辅材：绳子、圆木棒等。 3、配套工具：胶水、砂纸等。		
6	劳动教育课程软件系统	一、系统课程总体要求 劳动教育软件系统课程的设计应注重多学科知识的相互融合与渗透，应融入历史、地理、物理、数学、科学等学科知识，进一步培养学生核心素养，促进学生学习方式的转变，加强学生运用多学科知识与技能进行综合探究的能力。 二、系统功能要求 1. 系统功能应简洁直观，教师无须软件培训即可进行教学活动，减轻教师负担。 2. 每个课程均应提供教师所需的备课授课全部资源，应包括：教学课件、教学教案、教学手册、操作手册、学生任务、制作视频等。 2. 每个课程目录页均应介绍该课融合的学科、关键词、活动时长以及课程简介，方便教师快速了解课程。 3. 为适应教师的不同需要，教学教案、教学手册、学生手册、学生任务单等资源均应支持打印、复制、放大、缩小、翻页、跳转、搜索。 4. 演示文档应支持翻页、动画动态播放、视频动态播放。 5. 制作视频应支持音量调节、暂停/播放、停止、拖动播放。 三、课程资源要求 应提供课程不少于 12 个单元、总课时不少于 24 课时。	套	1
7	微型钻铣床	规格要求： 1. 额定电压：230V； 2. 额定功率：100W； 3. 主轴转速 5000-20000rpm； 4. 工作台：200*70mm； 5. X 轴行程 134mm； 6. Y 轴行程 46mm； 7. Z 轴 高度 80mm； 8. 三爪钢制筒夹头夹口：1.0/1.5/2.0/2.35/3.0 和 3.2mm； 9. T 型槽：12*6*5mm 10. 手轮刻度：1 刻度=0.05mm, 1 圈=1mm。 11. 尺寸：不小于 130*225*370mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm）	台	1
8	精密小虎钳	规格要求：钳口宽度：46mm；夹持范围：34mm。	个	1
9	小型分度盘	规格要求：正爪夹持：1.5-32mm；反爪 12-65mm	个	1
10	三件套钨钢制铣刀	规格要求：三件套钨钢制铣刀道具（1-2-3mm）。	包	1
11	微型木工车床	规格要求： 1. 电压：230V； 2. 额定功率：100W； 3. 电压频率：50/60HZ； 4. 转速：1000-5000rpm； 5. 轴心间距：250mm； 6. 轴心高度：40mm； 7. 加工物最大直径：25mm； 8. 转速：1000-5000rpm； 9. 主轴穿膛孔径：10mm； 10. 尾顶心可移动行程：20mm； 11. 六个筒夹头：2-3-4-6-8-10mm；	台	1

		12. 尺寸：不小于 480*134*87mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm）		
12	高速 钢木工 车刀组	规格要求：串珠刀，凿刀（3.0mm, 6.4mm 两种规格），切断刀，刮刀。	套	1
13	木工 车床用 - 三爪 定心 卡盘	规格要求：正爪 1.5mm-32, 反爪 12-65mm。	个	1
14	单动 四爪 卡盘 (塑 料 制)	规格要求：正爪 1.5-35mm，反爪 14-67mm。	个	1
15	木工 车床用 - 尾座 的 中心 钻 夹头	规格要求：夹持范围最大 5.0mm。	个	1
16	微型 木工 修边 机	规格要求： 1. 额定电压：230V； 2. 额定功率：100W； 3. 电压频率：50/60Hz； 4. 最高转速：25000rpm； 5. 工件最大厚度：40mm； 6. 工作台尺寸：300*150mm； 7. 进给手轮：1 转=1mm, 1 刻度=0.05mm； 8. 尺寸：不小于 310*185*100mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm）	台	1
17	全套 10 支装 钨钢 木工 铣刀	规格要求：内含直径 3.2mm-4.3mm-6.5mm 的直槽铣刀，直径 6.4mm 圆弧形铣刀，直径 6.5mmV 形槽铣刀，6.5/2.5mm 复合雕刻铣刀，3.2mm 圆角铣刀，6.4mm 梯形铣刀，5.0mm 带角圆角铣刀，倒角铣刀 45°。	套	1
18	台式 电热 丝切 割机	规格要求： 1. 额定电压：230V； 二级工作电压：10V, 1.0A； 2. 工作频率：50/60Hz； 3. 3. 电热丝：长 30m； 4. 电热丝直径：0.2mm； 5. 额定功率：20W； 6. 电热丝温度：100° -200° C； 7. 工作台尺寸：390*280mm； 8. 切割高度：140mm； 9. 喉深：350mm； 10. 尺寸：不小于 400*300*150mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm） 11. 绝缘等级：2 级	台	1
19	备用 电热	规格要求：30m*0.2mm。	卷	1

	丝卷			
20	微型曲线锯机	规格要求： 1. 额定电压：220-240V； 2. 额定功率：85W 3. 工作台尺寸：160*160mm， 4. 能力：软木：40mm，硬木：10mm，亚克力：4mm，铜铝：2mm。 5. 尺寸：不小于 430x240x250mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm）； 6. 附属零件：2 支固定机器用螺丝，3 支粗齿（木工用）线锯片，2 支粗齿（铜铝用）线锯片，一个吸尘器用橡胶接头。 7. 马达速度：8000rpm； 8. 锯片往复速：150-2500 回/min 9. 锯条行程：7mm	台	1
21	粗齿锯条	规格要求：14 齿（12 支）130*1.5*0.48mm。	包	1
22	中齿锯条	规格要求：17 齿（12 支）130*1.2*0.38mm。	包	1
23	细齿锯条	规格要求：34 齿（12 支）130*0.8*0.34mm。	包	1
24	微型台式砂轮机	规格要求： 1. 额定电压：230V； 2. 功率：100W 3. 转速范围：3000-9000rpm； 4. 打磨速度：8-24m/s， 5. 适用砂轮：50x13x12.7mm， 6. 尺寸：不小于 250x130x100mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm）	台	1
25	特种熔合铝金刚砂砂轮	规格要求：特种熔合铝金刚砂砂轮，内径 12.7mm。	个	1
26	碳化硅砂轮	规格要求：碳化硅砂轮，内径 12.7mm。	个	1
27	抛光刷布轮组	规格要求：5 件套，直径 50mm，内孔 5mm	套	1
28	紧凑型车间用吸尘器	规格要求： 1. 额定电压：230V； 2. 额定功率：1100W； 3. 带有输出功率为 25-2000W 的电动工具的供电接口； 4. 容量：不小于 18 升； 5. 5 米电源连接线。 6. 高度：490mm（实际测量尺寸误差不超过 5mm）	台	1
29	备用百褶过滤环	规格要求：外径 187mm，内径 152mm，高 118mm。	个	1
30	备用微尘过滤纸袋	规格要求：连接口 45mm。	包	1
31	木工工具	规格要求：含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4"，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8"半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG	套	1

	箱	铁柄，1把；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺 300mm，1把，；螺丝刀，6*100+-铬钒钢，按摩柄，1把；老虎钳，6"黄黑双色柄，1把；卷尺，5m，1把；G形夹，3"，1把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1把；磨齿锯（锰钢三面齿），1把；木工铅笔，1支；小水平尺，S93型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1把；墨斗，新型迷你墨斗，1个；磨刀石1块。		
32	金工工具箱	规格要求：含26种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，6"，1把；尖嘴钳，6"，1把；钢直尺，300mm，1把；扁锉刀，200mm黄黑塑料柄，1把；半圆锉刀，200mm黄黑塑料柄，1把；三角锉，200mm黄黑塑料柄，1把；圆锉刀，200mm黄黑塑料柄，1把；划针，200mm，1把；划规，150mm，1把；样冲，1把；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g木柄，1把；圆头锤，1磅木柄圆头，1把；丝锤、扳牙扳手，12件/套；钢卷尺，5m，1把；两用扳手，4件/套；内六角扳手，1.5-10mm，9件/套；三叉扳手，1套；螺丝刀，6*100mm+-PH2，2把；螺丝刀，5*75mm+-PH1，2把；活动扳手，8，1把”；钢丝刷，6排木柄，1把；钢锯架，铁皮活动钢锯架，1把；铁皮剪，8"美式铁皮剪，1把；自行车钢丝扳手，1把；三角尺，20*40mm不锈钢，带数字1把。	套	1
33	护目镜	1. 规格要求： PC聚碳酸酯强化镜片，强抗冲击力，高透光率边框采用ABS。 2. 功能要求： 眉棱及侧翼防护设计，阻挡上面及侧面飞来的颗粒、液体，为眼部提供全面的保护。镜腿可伸缩长短能够适合各种脸型人群使用。	副	41
34	小型医疗箱	规格要求： 1. 箱体：铝合金+ABS材质，不小于14英寸； 2. 内容物：不少于25种，应包含：碘伏棉棒1包、酒精棉片10片、医用棉签100支、乳胶管止血带1条、创可贴50片、医用纱布2片、人工呼吸面罩1个、无菌敷贴（小号）2片、三角绷带1包、弹力绷带4卷、酒精棉球1瓶、退热贴1贴、医用透气胶带1卷、安全别针10枚、镊子1把、剪刀1把、急救毯1块、体温计1支、医用冰袋1袋、医用口罩5副、无菌敷贴（大号）2片、救生哨1个、急救手册1本、PE袋1个、配置清单1张。	套	1
七	基础套装及家具			
1	工具墙	尺寸：D3600*W300*H1900mm； 材质：实木多层板+亚克力+冷轧钢板； 工艺：储物格采用欧亚标准E1级板，厚度18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，ABS直封边制作；优质亚克力板与欧亚标准E1级实木多层板完美组合而成，工具墙采用优质1.5mm厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，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	组	1
2	资料室储藏柜	尺寸：D1000*W450*H1200mm； 材质：实木多层板； 工艺：采用欧亚标准E0级板，厚度25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，ABS直封边制作。五金件采用DTC品牌液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍； 功能：配备玻璃门，可做文件柜、储物柜等，也可配置钥匙锁、密码锁。	个	8
3	劳动与文	展示内容应贯穿原始农耕、先秦时期、秦·西汉、东汉·三国、魏·晋·隋唐、宋·元·明时期，应以图文结合的形式展示我国古代劳动人民在劳动生产过程中	幅	1

明文化展示墙	所发明的工具以及改进的技术。		
--------	----------------	--	--

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）	计量单位	数量
1	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。	套	2
2	智能笔洗系统	1. 教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会	套	20

		自动出水；（需 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） 2. 洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式； 3. 学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择； 4. 教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得 30 秒的洗笔时间，30 秒后笔洗自动关闭； 5. 笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持 2cm 高水位的存水量； 6. 笔洗系统的出水口不超过桌面（在笔洗漏斗的上口平面以下）、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径 10cm 防溢出漏斗 1 个。		
3	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	套	1

		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。		
4	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
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	套	1

	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）	套	1
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）	套	1

		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。		
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。	套	1
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。	套	1

		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帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有	套	1

		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	场景式网络课堂教学系统	一、教师授课端软件： 1. 软件必须是从智慧书法教学系统界面直接点击进入。 2. 支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠右，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构。 3. 教师申请功能，支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态。 4. 可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细。 5. 教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于 4 个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置	套	1

	到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。直播授课时，教师能同时调入 6 个或以上视频、3 个或以上的摄像机、以及 3 个或以上的 ppt 在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端；教师在直播授课时支持随时插入 PPT 并进行及时播放；在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。 6. 课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。 7. 三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转；支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。 8. 在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码，修改密码时，支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC 端、移动端这三端互通。 二、接收客户端软件： 9. 客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。 10. 支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待	
--	--	--

	直播的课程。直播课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。 （提供检测报告复印件） 11. 支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持1080P 视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持 200 字的文本内容。 12. 支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果。 13. 客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放。 14. 可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。 三、移动客户端软件： 15. 支持通过安卓以及 IOS 的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索，支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，	
--	---	--

		可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长，以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份。（需 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） 16. 要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与PC端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。		
13	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	套	1

	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。		
14	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 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）	套	1
15	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	套	1

		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评测结果。 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，对有问题的笔画自动突出标识。（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。		
16	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	套	1

		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。		
17	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
18	学生镇尺	专业镇尺	对	40
19	学生毛笔	学生练习专用毛笔。 兼毫中锋	支	40
20	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
21	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	240
22	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
23	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；	台	1

		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； 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）	单位	数量
1	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。 （提供该功能的截图，） ▲2、颜色调节器：具备多种颜色调节器，如HCV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。（提供该功能的截图，） 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。（提供该功能的截图，） 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	套	1

		件产品检测报告的复印件。 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。（提供该功能的截图， ） 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。		
2	美术教学网络系统	设置账号、 密码。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
3	画架	1) 材质：优质榉木， 2) 尺寸不小于 66*80*175（220），置画高度不低于 120cm 3) 特点：画托高度升降可调，表面光滑、无毛刺、	个	41

		无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。		
4	写生凳	1)规格:直径不小于 280mm,凳子高不低于 450mm,凳面厚 20mm,腿厚不小于 29*35mm, 2)材质:优质榉木 3)特点:凳面下方双层十字固定结构处理,腿部呈八字四腿呈八字斜腿交叉双层固定更稳固,表面光滑无毛刺,表面经打磨、涂漆、喷漆处理。	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、扫码识别、文字识别、水印嵌入、证件正反面合并扫描等功能	台	1
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	2
7	作品展示板	1)外观尺寸约:1200*2000mm, 2)材质:环保高密度软木材料,软木厚度约 8mm,底板为密度板厚度约 3mm,配置实木边框,边框厚度约 18mm,宽度约 30mm。	块	1
8	作品展示架	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	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,箱体尺寸不小于 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。包装尺寸:118*55*16cm。	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	个	8

		裂、整体无疤痕无弯曲。包装尺寸：78*28*44cm		
13	画板	1) 规格：1#图板，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。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	块	1
14	写生画板	1) 规格：450mm*600mm*15mm； 2) 材质：双面桦木板，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	工作台	1) 规格：160cm×80cm×74cm、 2) 材质：实木组装式结构，整体材质为优质橡胶木，桌面厚度不低于 20mm，外围厚度不低于 40mm，底部为不小于 50mm×50mm 橡胶木实木方腿；表面三底两面油漆处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽，原木色。	张	8
16	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
17	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
18	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》19×27cm、橡皮图章 1 块≥10×5×0.8cm、水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)≥30ml、油画棒≥12 色、调墨板 1 块≥22×17cm。 2. 塑料盒包装。	套	21
19	泥塑工具	①拍板 1 件：木质，长×宽×高 180mm×70mm×20mm。 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 110mm×50mm。 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	套	21

		艺教学用。		
20	写生灯	一、适用范围：适用于中小学美术教学使用。二、技术要求：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° -120°，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
21	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
22	衬布	规格：1000*2000mm，棉、麻、丝、绒，冷暖色调搭配，共 10 块。	套	1
23	写生教具（1）	一、适用范围：适用于中小学美术教学使用。二、技术要求：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
24	写生教具（2）	一、适用范围：适用于中小学美术教学使用。二、技术要求：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
25	美术写生欣赏样本	一、适用范围：适用于小学美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1) 彩陶 2 件：直径≥200mm；(2) 釉陶 2 件：直径≥200mm；(3) 木质关节人 1 件：≥320mm；(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
26	晾画架	1. 宜配万向轮，方便移动； 2. 不少于 25 层	套	1
27	静物台	参考尺寸：长 60cm×宽 60cm×厚 20cm（±5cm），带背板；腿：双折叠交叉式支撑架；优质实木板材	个	2
28	人体结构活动模型	高不低于 40cm，椴木，关节金属件连接。	个	2
29	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
30	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±1mm。 4. 丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数	个	1

		码应清晰. 正确, 不得有重线、断线、缺字。		
31	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
32	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
33	夹子	规格尺寸: 18*5.5cm, 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
34	速写本	8 开、60 张、160g	本	41
35	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
36	素描材料	素描纸 4 开 20 张	套	41
37	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
38	水彩材料	包括水彩颜料(24 色)、水彩纸 4 开 20 张	套	41
39	水粉工具	包括水粉画笔 6 支	套	41
40	水粉材料	包括水粉颜料 24 色 12ml、水粉纸 4 开 20 张	套	41
41	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
42	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

心理辅导教室

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	学校心理健康教育资源平台	心理健康信息化综合管理平台是集学校综合管理系统、心理咨询师管理系统、学生测评系统、教师测评系统、家长测评系统等五大子系统于一体，将校长、心理教师、教师、学生、家长多角色进行分类管理的学校心理教育工作综合管理平台，五大子系统通过综合的心理健康网站平台进行集中统合管理。 各子系统功能如下： 1、学校综合管理系统：包含心理测量管理、心理档案管理、预警管理、数据管理、咨询互动、科研调研、系统管理等功能。 1) 心理测量管理：以班级、年级为单位群体导入包含学生姓名、性别、出生日期、入学日期等基本信息的 EXCEL 格式的背景资料，建立学生的测评账号；综合管理不少于 100 个测评量表，可以查阅每个量表的介绍与题目，并进行在线试测；支持量表导出，进行纸笔测试，导出方式为 WORD；支持量表组合，教师可根据需要将两个或多个量表组合成一套量表进行统一绑定发放；通过量表绑定群体发放量表；可以自主添加量表，包含量表类别、名称、介绍、指导语、题目、答案等信息。 2) 心理档案管理：可以以个体或者群体方式查询与导出学生个体档案，包含学生背景信息、测评结果分析、咨询记录、预约记录、留言记录、在线咨询记录等；可以查询或导出以班级、年级、或者任意设置多个班级、多个年级组合的综合分析报告，报告以饼状图、柱状图等图表的方式对测评数据进行分析说明。系统具备有效性检测功能，对有效性低的无效答卷能自动提示给管理人员。 3) 预警管理：自动筛查预警学生名单，筛查过程中系统能够自动鉴别有效问卷与无效问卷；可以个性化设置需要筛查的因子范围，自动生成符合该范围的人员名单，并进行导出；针对筛查出的预警学生可以进行危机干预，并进行干预记录，干预完成后可进行个体追踪测评；可以进行多个量表多个因子或者同一量表的多个因子的多维度分析，生成多维分析报告。 4) 数据管理：可以对群体测评数据进行描述统计、两样本均值差异比较、方差分析；可以对个体进行个体追踪分析，支持个体心理测评结果的图表式横向和纵向比较，用于追踪和比较个体心理的发展变化；支持答题卡群体测评数据导入；支持原始数据导出。 5) 咨询互动：提供心理咨询互动式管理平台，有在线预约、留言及回复功能，并有保密性强的网上实时在线咨询室、咨询个案记录管理等，能完成心理咨询整个流程工作的信息化；提供团体心理辅导记录管理、心理咨询报表管理。能自动统计咨询数量和问题类型，生成数据报表； 6) 科研调研：支持自定义调研问卷，自主添加管理调查问卷的类别、名称、介绍、指导语、题目及答案等，可灵活扩展评估项目。系统可分发给学生测试进行数据采集和调研，并能对分数、结果的频率分布进行自动统计等； 7) 系统管理：支持多用户管理，可以添加管理咨询师用户账号；实现在线数据安全备份；设置测评报告的查阅权限，家长、学生在管理员的授权下方可查看测评报告；进行标签管理，通过标签可对学生群体进行分类查询。 8) 标签管理功能：管理员可以通过系统定义不同类别标签，定义的标签可以作为查询条件，便于根据定义标签第一时间找到需要干预的异常心理人员。 2、学生测评系统：学生凭借测评账号登陆该系统，可以进行心理	校	1

		健康、人格、情绪、智力、学习等方面的心理测量，如“学生心理健康诊断测验”“卡特尔 16 种人格因素问卷”“MBTI 职业性格测试”“青少年人格优势测评”“儿童自我意识测验量表”“父母教养方式评价量表”等。在管理老师授权下可以查看测评报告。系统提供语音读题功能，识字量较低的低年级学生与阅读书写障碍学生也可以根据语音指引自主完成相应测量。可以完成教师为其绑定的调查问卷项目；与心理教师实现在线咨询、预约咨询、留言咨询；具有训练中心，可以进行认知协调训练与放松训练，认知协调训练包含记忆力训练、注意力训练、感知统觉训练、反应训练、思维训练、言语训练等，通过有趣、操作性强的互动游戏完成训练，如架子鼓声音游戏、太空漫步、寻找不一样的色彩、你的反应到底有多快、最强大脑、汉字王等。放松训练通过图片、视频等设置不同类别的训练方案。换肤功能：系统可更换操作界面皮肤，可供用户选择使用。语音播报功能：测评用户登陆软件系统，进入测评页面后，软件能用精确的普通话语音播报用户所选量表的心理测试题目和答案。 3、心理咨询师管理系统：为学生发放心理测量量表，查看自己管理的学生档案，管理自己的个体与群体案例记录。与学生进行在线、预约留言回复等咨询互动。 4、教师测评系统：教师凭借测评账号登陆该系统，可以进行心理健康、人格、情绪等方面的心理测量，如“症状自评量表”“教师职业倦怠量表”“九型人格测试”“抑郁自评量表”等。 5、家长测评系统：无需单独导入家长测评账号，与学生测评账号相关联设置，在导入学生群体账号时默认群体导入家长帐号；可以完成教师为其发放的量表与问卷，在教师授权下查看学生测评报告。 6、移动端支持：系统支持通过手机及 PAD 多种移动终端随时随地进行测评使用，支持包括 Android 与 IOS 等移动操作系统访问使用，学生或教师都无需登录电脑即可完成测试，测试时间与方式更加灵活。包括管理端、学生端、教师端三种用户端口，实现全部数据手机端与电脑端共享。 7、全面安全保障：系统支持多种安全登录方式，包括指纹登录与人脸识别登录。可通过生物数据存储加密，增强系统安全保障。8、提供国家版权局颁发的软件著作权登记证书复印件并加盖公章。9、提供省级或国家级检测机构出具的软件产品登记测试报告复印件并加盖公章。		
2	卡通自助一体机	要具有以下八大类模块：心灵之感、心灵体检、心灵修复站、心灵休憩室、心理大讲堂、心理案例、心理百科、心灵工具箱。 心灵之感将不同类型的心理问题分类，以案例的形式再现问题并深入的分析了问题产生的原因。 心灵体检提供了多角度的、专业的心理测评量表，帮助人们从不同侧面了解自身的心理健康状态。 心灵修复站作为引导人们进行有效心灵修复行为活动的灯塔，汇集了多样的心灵修复与心理治疗的形式和手段。它散发出璀璨而炫目的光辉，为心灵旅途的迷路者指引了前进的方向，将潜藏在心底的阴霾与痛苦逐渐消去。每一个修复方案都包含了完整而详细的具体操作过程与步骤及所需注意的相关信息等内容，可以满足不同性格、背景、问题的人们自由选择执行。 心灵休憩室以文章、图片、音乐、电影四种最常见的现代媒体传播形式，将其与情绪问题等心理问题相结合。采用认知干预的技术手段，通过或唤起共鸣或发人深省的、潜移默化的干预方式，帮助个体探索自我、完善内心系统的发展和建设。提供给内心疲倦、心灵之泉极近枯竭的人们一个整装待发、焕然一新的让心灵	台	1

		可以尽情休憩和调节的安全、自由的空间。 心理大讲堂通过相关问题的专题讲座和当下最流行的传播形式之一的微视频，将心理问题与知识进行开诚布公的交流与宣传。既包含了专家、教授的先进理念、实践经验与专业方法，又囊括了生活在社会中普通个体的自我认识、调节方法和心路成长历程。心理案例精选了各类心理问题的典型案例，有成功也有失败。通过学习和总结这些案例，我们可以向成功者学习，学习他们克服困难、心灵成长的过程与方法；我们也可以向失败者学习，吸取他们的经验教训，避免犯下同样的错误。 心理百科就是一个心理学的小百科全书，它包含了心理学的各类流派、理论、方法，不同心理效应、心理问题的定义与诠释等内容，包罗万象。 心灵工具箱提供了一些小的心灵调整辅助工具，如自由冥想、每日推荐、记忆游戏、呼吸助手等简单而实用的工具，辅助人们调节内心状态，保持平稳的情绪和积极的心态。 嵌入式显示终端：触摸屏：表面电阻屏。单点触摸 5000 万次、分辨率：1920*1080。显示器：32 寸液晶显示器。机柜：钢制柜体，外表面进口金属漆，防磁、防静电。颜色：白色。控制面板：电源开关（主机、显示器、音响、风扇）音量调谐、触摸屏运行监控指示。电源：输入 AC220V、50Hz。风扇：工控正轴流风扇，无噪音，循环散热。工作环境：操作温度（0-50 度）湿度（40%-80%）储存温度（-20-70 度）。		
3	3D 按摩音乐放松椅	由嵌入式音乐智能系统、智能型按摩椅、专业音乐疗法教材、配套光盘及说明书组成。 1. 音乐智能系统： （1）系统随机配置精选心理放松疗愈音乐，包含心理能量、中国古乐、外国古乐、减压放松、催眠训练、五行音乐、中国民乐及大自然背景声音等多种不同类型音乐处方。 （2）系统自带专业放松教学方法，提供放松训练模式学习，包括放松学习、调节强化、反馈训练、脱敏训练、专业训练等 5 步法。 （3）系统内置原创放松训练视频教学课程，包含十多个主题如温馨催眠、清新流水、可爱的动物、我心飞翔、一花一世界、雨的印记、海底世界、动漫世界、想象放松、呼吸放松、肌肉放松、鼻腔放松等。 （4）系统内置多种反馈训练方案，如应对地震、火灾、台风、火山爆发等不同灾害的脱敏训练方案。系统包含缓减工作压力方案、恢复精神注意力方案、调节人际关系紧张方案、消除身心疲劳方案、重大事件恢复方案等专业训练方案。系统提供与你内在的小孩接触、面对自己散步、身体扫描、与生命智慧老人相遇、做自己生命中的父母等自律性训练方案 （5）系统心情树、拔河、游泳、荷塘月色、海底世界、风中的雨、热气球、星空、呼吸、意想、肌肉等多种情境放松训练内容，通过场景代入引导放松。 （6）包含操作终端及移动支架 1 个。 2. 智能按摩椅： （1）光疗头罩深度放松助眠减压：根据疲劳快速系统打造独有太空舱光疗头罩，摆脱外界干扰享受极致、宁静私人空间，配合 LED 蓝光，深入渗透肌肤，改善血液循环，增加脑部供氧，促进睡眠，振奋精神。 （2）舒心音乐理疗调节身心缓解焦虑：根据中医音律调理原理研发舒心音乐理疗，调节心情，舒压缓焦，调节人体内环境，身心同舒，畅想完美 SPA。 （3）手感按摩机芯深层劲爽揉压：东方手感柔性按摩机芯贴身体	套	2

		曲线，深入筋膜，深层梳理；大师级手法，灵活多变，快速放松肌肉，恢复身体活力。 (4) 专业足疗强身健体益寿保健：足底专业足疗，三排滚轮，全面覆盖足底穴位，刺激反射区。平衡脏腑，养肾护肾，促进睡眠，激发第二心脏泵力作用，强身健体、益寿保健。 (5) 穴脉追踪贴合穴位精准按摩：根据中医推拿及人体生理特征，创新研发五步九点式穴脉追踪检测系统，对颈、肩、背、腰、臀进行精准检测，实现针对穴位的精准按摩，确保按摩效果。 (6) 零重力全息手感唤醒活力：一键零重力，如同悬浮太空，全身受力均衡，减轻心脏及脊椎的压力。配合全息手感气囊揉压，人手般揉压，促进血液循环，放松肌肉，消除疲劳，促进睡眠，唤醒身体活力。收起尺寸：1500x870x1600mm，展开尺寸：1800x870x850mm，误差不超过 5%。 3. 专业音乐疗法教材 1 本，配套光盘 1 张。 4. 说明书 1 本。		
4	3D 数字心理沙盘平台	高清液晶电容防爆触摸屏，操作流畅且不卡顿，具有音量调节功能，搭配沙盘背景音乐使用。配套搭配智能催眠仪系统可以做沙盘前后辅助搭配使用。 核心功能： (1) 支持随意绘制各种形态的海水和天空、绘制的不满意，也可以清除重新来 (2) 支持对沙具进行放大、缩小、删除、旋转、镜像等操作，沙具使用更加的灵活。 (3) 智能 3D 电子沙盘中设有雨、雪、阴、晴，来访者可以设计不同的天气景象。 (4) 智能 3D 电子沙盘提供不少于 1100 个 3D 模型可供用户任意选择组合，类别包括人物、动物、植物、自然、建筑、家具、交通、军事等大类。可以使用人物类沙具不少于 209 件、可以使用交通类沙具不少于 96 件、可以使用建筑类沙具不少于 114 件、可以使用动物类沙具不少于 143 件、可以使用植物类沙具不少于 82 件、可以使用自然类沙具不少于 95 件、可以使用军事类沙具不少于 71 件、可以使用家居类沙具不少于 139 件、可以使用其他类沙具不少于 92 件。 (5) 数据统计：支持对包括用时、天气、地面、各类沙具使用情况进行快速统计。 (6) 保存图片：支持一键截图保存沙盘全貌。 (7) 系统设置：支持对背景音乐进行调整，可以随时重新开始制作。视窗操作支持通过水平、垂直、高度三个维度进行角度和视角调节处理。隐藏界面可以一键隐藏功能按钮。 (8) 数据保存：系统支持保存沙盘游戏完成状态，并支持读取游戏状态后继续制作。 (9) 团体沙盘：系统同时支持个体沙盘和团体沙盘两种模式，团体沙盘支持 2-8 人进行轮替式团体沙盘制作，系统支持自动记录团体内每一个成员完成的每一步操作。 (10) 生成报告：系统支持一键导出报告，报告内容包括用户信息、沙盘图片、沙盘使用数据统计、沙具摆放过程全纪录及结果分析等。 (11) 螺旋催眠仪：采用发散式螺旋图案容易让被催眠者产生视觉疲劳，支持顺时针和逆时针两种旋转模式，可以调节螺旋旋转速度 1-30 共 30 档。当被催眠者产生的视觉疲劳之后，催眠师可以对受训者在催眠治疗前进行针对性的放松训练，从而改进催眠治疗的效率。 (12) 单摆催眠仪：依据长时间注视单调钟摆运动所产生的效果	套	1

		这一催眠理论而开发的产品，可以对受训者在催眠放松训练前进行针对性的放松训练，从而改进催眠放松训练的效率。单摆催眠仪支持调节单摆角度从 1-14 共 14 档。 系统配套多功能定制 3D 沙盘一体机，尺寸不低于长：990mm 宽：590mm 高：860mm-1260mm，全触控屏幕大小不小于 43 寸，桌面支持上下升降及角度的完全电动控制调整，只需点击按钮即可控制屏幕移动。		
5	团体沙盘套件	一、纯木制沙盘： 标准干沙盘：1 个；内侧尺寸：长 72cm×宽 57cm×高 7cm（国际标准尺寸），外侧尺寸：长 76cm×宽 61cm×高 10cm；颜色：外侧自然木纹色，内侧蓝色；材质：纯东北松木木质，实木材质。 标准湿沙盘：1 个；内侧尺寸：长 72cm×宽 57cm×高 7cm（国际标准尺寸），外侧尺寸：长 76cm×宽 61cm×高 10cm；颜色：外侧自然木纹色，内侧蓝色；材质：纯东北松木木质，实木材质。 内嵌亚克力防水塑料盒。 二、沙具柜 数量：3 个；尺寸：长 120cm×宽 30cm×高 160cm；样式：柜内每层专设摆放沙具台阶一个，共 5 层，10 阶；颜色：自然木纹色；材质：纯东北松木木质，实木材质。 三、沙盘桌 标准沙桌：2 个；尺寸：长 76cm×宽 60cm×高 61cm；颜色：自然木纹色；材质：纯东北松木木质，实木材质。 四、沙具 包括 15 大类 54 小类；数量是：1600 件（原创性沙具意象组合，内含专业原型结构）。 15 大类包括： 1、人物类；2、宗教类；3、死亡类；4、文体类；5、食物类；6、家居类；7、交通类；8、军事类；9、建筑类；10、动物类；11、植物类；12、自然物类；13、名胜古迹类；14、颜色形状类；15、数字方位类。 五、相关配套工具：纯天然细沙（经洗晒消毒处理）：2 袋（5 公斤/袋）；沙刷 2 个；沙耙 1 个；沙具百宝箱 1 个；CCTV 心理访谈典型案例光盘 2 张；专业教材：《荣格与分析心理学》、《沙盘游戏疗法》等专业教材 3 本；个体沙盘游戏记录手册 3 本，团体沙盘游戏记录手册 3 本。 六：配备原型意象查询与沙盘游戏管理软件 1 套，辅助教师应用沙盘游戏设备进行心理咨询。 提供软件著作权登记证书复印件并加盖公章。 原型意象查询与沙盘游戏管理系统为教师应用沙盘游戏设备进行心理咨询的辅助性工具。主要功能有： 1. 功能模块：平台集综合管理功能模块于一体，包含：用户管理、沙具管理、个体记录、团体记录、分析帮助、报告管理、系统管理、学习资源等。 2. 沙具管理：软件内嵌有沙具原型意象词典，教师可自主查询人物类、动物类、植物类、建筑类、交通工具类、家居生活类、军事类等 15 大类 54 小类约 600 件沙具的原型意象解释，其中包含阿特拉斯、西西弗斯、宙斯、释迦摩尼、济公、孔子、炎帝、黄帝、林黛玉、圣斗士、卡卡西、圣诞老人、丑小鸭、警察、海盗、十二生肖、狮子、蝙蝠、驴、凤凰、喜鹊、鹦鹉、秃鹫、蜗牛、蜘蛛、壁虎、海星、恐龙、松树、菩提树、桃树、菊花、牡丹花、向日葵、芦苇、天安门、天坛、兵马俑、泰姬陵、罗马斗兽场、佛塔、教堂、加油站、救护车、警车、消防车、直升机路轨、各种蔬菜水果、太阳、流星山脉、钻石、骷髅、棺材、墓碑巫婆、	套	1

		贝壳、数字、桥、房子等有重要象征意义的重要沙具的原型意象解释。每件沙具需包含沙具的名称、沙具的图片、沙具介绍以及来访者赋予沙具的意义介绍等。 3. 个体记录：可通过档案管理模块记录操作者人口学信息包括姓名、性别、年龄、民族、籍贯等个人信息，为治疗师提供准确详细的分析信息；且可在个体沙盘管理模块下直接编写当前状态下游戏治疗信息，并可在操作现场直接利用系统搭载平台摄像头拍摄图片或视频上传于个体记录中。 4. 团体记录：可通过团体记录模块记录团体沙盘的全过程，包含创建团体、信息导入、信息维护及团体沙盘管理四部分。 5. 分析帮助：咨询师可通过分析帮助功能学习沙盘游戏治疗的理论基础、基本操作流程及沙盘分析知识，帮助咨询师进行沙盘游戏治疗，分为沙盘分析帮助和团体沙盘指导两部分。 6. 报告管理：系统可自动生成个体及团体报告，并支持查询功能。 7. 系统管理：具有一键数据备份功能。 8. 学习资源：管理员可以上传各种心理学相关学习资料，学习资源库中的心理学内容资源不受网络限制，资源支持 PPT、word、PDF、视频等内容格式，学习资源内容包括：心理文章 500 篇，名人励志心理格言 500 句，50 名国际知名心理学专家简介，中小学心理健康课件 50 篇，心理知识可自主上传，更有针对性，方便用户了解与学习掌握心理健康知识，提升心理健康水平。 9. 监测功能：系统支持实时监测来访者操作过程中的目光注视，面部表情，肢体动作，身体语言，声音特质，空间距离，操作流程，情绪状态等细节，方便心理治疗师进行观察，真正了解来访者的内心活动，加强咨询功能。		
6	团体辅导教具箱	团体活动主题：分为环境适应、人际交往、认识自我、情绪管理、团队协作、注意力训练、意志力训练、创新思维、学会感恩、考试焦虑等十大类。 活动内容：包括自我意象、盲人和瘸子、寻人游戏、优点轰炸、心理调节 ABC、达芬奇棒、接力蹲、连锁反应、泰坦尼克号、一碗混沌、夹珠子等 30 个活动。 辅导方法：包括心理游戏活动、情绪疏导、团体讨论、角色扮演、个人成长等。 活动教材：包括每个活动的名称、目的、时间、道具、场地、程序以及注意事项的详细介绍。 活动器材：活动器材箱两箱，坐垫、胸卡、自我意象卡、眼罩、气球、秒表、写字板、水笔、鹅卵石、故事卡、充气棒、桌面足球、手偶、达芬奇棒、白纸、曼陀罗卡、口哨、卷尺、积极心理学扑克牌等几十种道具。 包含： (1) 活动道具箱 2 个（A 箱 1 个，B 箱 1 个），尺寸：42*76*46cm。 (2) 教材 2 本。 (3) 光盘 2 张。 (3) 桌面足球 2 套。	套	4
7	团体活动桌椅	团体活动八环桌标准款参数：团体活动桌由八块拼版，八种颜色组成。 1、桌子尺寸：高 75CM，外圆直径 180CM，免漆桌面，板材厚度≥25mm。 2、桌腿采用圆钢架，脚底有耐磨橡胶垫。 3、可根据团体活动的要求，桌子可组合成圆形、扇形、C 形、S 形等十几项排列方式，方便分组活动使用，材料均符合相应的国家环保要求。	套	2
8	录音笔	电池类型锂电池，录音格式 PCM；WAV；MP3，录音距离 10 米，内	支	1

		置扬声器，内置麦克风，内存：16G；		
9	无声挂钟	静音挂钟	个	1
10	沙漏	沙漏 5 分钟	个	1
11	书架	固定搁板：搁板和框架紧密贴合，形成稳固、统一的外观风格。材质：刨花板，纤维板，纸制贴膜，蜂窝结构纸质填充物（100% 再生材料），塑料封边，塑料封边。宽度：147 厘米；深度：39 厘米；高度：147 厘米。	个	1
12	报刊架	木质货钢木结合，7 层	个	1
13	秒表	记忆电子跑表	个	1
14	移动白板	120*90cmH 型支架式白板	个	1
15	大脑模型	可拆，彩色，结构清晰	个	1

劳技辅助室

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	电源柱	整体框架冷轧钢板，钢板厚度 1.0MM，抗腐蚀及耐磨性强，经除锈酸洗磷化喷粉处理，经高温使粉末融化、平整、固化。焊接采用二氧化碳保护焊焊接，保证焊缝平整光滑，无漏焊、假焊，焊接后保证整体平稳，桌架无倾斜等不良现象，放置平稳，无晃动，结构稳固，承重、承压性好；所有部件均经打磨，砂光处理，打磨均匀，免除钢板表面的毛刺、棱角对人体可能造成的伤害（含 3 套 220V 插座）	个	7
2	线路改造	2.5 平方电缆线穿 PVC 线管，连接所有实验台学生电源柱端。	间	1
3	科创套装	创意编程套装以天启教育开发板、传感器扩展板和不少于 7 种传感器、不少于 5 种执行器模块为硬件基础，结合图形化编程、Python 代码编程，给学生提供一个可以将图形化编程、Python 和硬件结合的项目制学习的练习场景，在丰富的套装硬件组合中探索项目制学习的乐趣、提高硬件编程能力。 2. 主要功能模块：包含核心主控板≥ 1块，核心扩展板≥ 1块，锂电池≥ 1块等；提供不少于 12 种元器件模块，其中传感器模块不少于 7 种，包括按钮传感器≥ 1个、人体红外传感器≥ 1个、超声波传感器≥ 1个、光线传感器≥ 1个、旋钮传感器≥ 1个、声音传感器≥ 1个、温湿度传感器≥ 1个；执行器模块不少于 5 种，包括无源蜂鸣器模块≥ 1个、风扇模块≥ 1个、WS2812 全彩灯模块≥ 1个、四位数码管模块≥ 1个、金属舵机≥ 1个。 3. 核心主板所使用的为国产系统及国产芯片。 4. 教育开发板技术参数 NFC 检测距离：$\leq 1.5\text{cm}$ 主控芯片：国产 工作电压：电源电压输入范围：2.3-3.6V（最大支持 5V），I/O 电源电压支持 1.8V 和 3.3V CPU：32bit 微处理器，最大工作频率 160MHz 存储：SRAM 352KB、ROM 288KB、2MB Flash USB 接口：Type_C Wifi 支持：2.4GHz 频段，支持 IEEE802.11b/g/n 外设接口：括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、ADC I/O 引脚：13 个 I/O 引脚 I2C 接口：最高支持 400Kbit/s SPI 接口：最高支持 40MHz UART：最高支持 921600 波特率 产品尺寸：51.6$\times$43.8mm 板载功能：LED 点阵屏、三轴加速度计、NFC 操作系统：国产 5. 扩展板技术参数 供电方式：主板 USB/电池供电 输入输出电压：3.3V 输入输出电流：2A/1A IO 扩展口（3.3V）：P0-P8	套	15

		I2C 接口: ×3 UART 接口: ×1 尺寸: ≥80 x 56mm		
4	科创主题拓展套装	积木材料扩展包是以积木零件为基础,可配合不同种类的硬件套装学习使用。学生可在课上通过积木零件和积木舵机动手搭建、设计出各种各样的结构模型,在锻炼动手能力的同时能够让学生更好的理解传感器、执行器在不同场景模型中的应用。 主要材料内容: 积木零件包≥3 个 积木舵机≥1 个 M4x14 螺丝≥20 个 M4 螺母≥20 个 螺丝刀≥1 个	套	15
5	趣动套装	1、套装简介: 创意编程进阶版套装包含开发板、传感器扩展板、I2C 模数转换模块和≥9 种传感器、≥5 种执行器模块,结合编程软件,以项目制的学习模式,丰富学生的学习体验;让学生在各种硬件组合搭配中,提升编程技能、锻炼逻辑思维能力,培养学生解决问题的能力 and 创新精神。 2、主要功能模块: 天启主板≥1 块、扩展板≥1 块、触摸传感器≥1 个、颜色传感器≥1 个、磁力传感器≥1 个、火焰传感器≥1 个、碰撞传感器≥1 个、水位传感器≥1 个、土壤湿度传感器≥1 个、倾斜传感器≥1 个、TT 马达≥2 个、水泵电机模块≥1 个、数字水滴传感器≥1 个、加湿器模块≥1 个、四位时钟数码管≥1 个、0.96 寸 OLED 显示屏 (SSD1315/1306 带铁框) ≥1 个、I2C 模数转换模块 (SGM58031) ≥1 个、传感器线-PH2.0 双头反向 4PIN 30CM 24AWG 蓝白 PVC 排线≥14 根、高品质双内模 TypeC Type-C 数据线 (黑色圆线) 5V/2A 1M≥1 根、7.4V 高倍率电池 (2S 1100mah 25C) ≥1 块、B3 平衡充电器 (含充电线) ≥1 个、水泵电机线-ph2.0 2P PH 双头一正一反 2P30cm 24AWG 蓝白 PVC 排线≥1 根、硅胶管≥1 根、磁铁≥1 块。 3、教育开发板技术参数 主控芯片: 国产 工作电压: 5V CPU: 32bit 微处理器, 最大工作频率 160MHz 存储: SRAM 352KB、ROM 288KB、2MB Flash USB 接口: Type_C Wifi 支持: 2.4GHz 频段, 支持 IEEE802.11b/g/n 外设接口: 括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、ADC I/O 引脚: 13 个 I/O 引脚 I2C 接口: 最高支持 400Kbit/s SPI 接口: 最高支持 40MHz UART: 最高支持 921600 波特率 产品尺寸: 51.6×43.8mm 板载功能: LED 点阵屏、三轴加速度计、NFC NFC 检测距离: ≤1.5cm 操作系统: 国产 4、多功能扩展板技术参数: 供电电源: +9-15V	套	15

		供电电气接口：XT60-F*1 电机电气接口：PH2.0-2P*8 模块电气接口：PH2.0-4P*16 RC 舵机电气接口：2.54-3P*8 总线舵机电气接口：PH2.0-3P*2 机械尺寸：8cm×8cm 安装孔距：7.2cm×7.2cm 安装孔径：φ4.85mm（适配乐高销） 电源稳压 IC：XL4015 电量检测 IC：HM1165（4 档指示，0%-25%-50%-75%-100% 四个电量区间，按键点亮显示） PWM 扩展 IC：PCA9685 IO 扩展 IC：PCF8574T 电机驱动 IC：RZ7889*8，M0-7（支持 8 路 3A 直流电机控制，伴随 LED 指示方向） 电机控制端口：8 个，PCA9685_OX40，CH0-7 控制速度，PCF8574T_OX27 控制电机转向（12V 供电） RC 舵机控制端口：8 个，PCA9685_OX40，CH8-15（5V 供电） 总线舵机控制端口：2 个，TXD/RXD（5V 供电） 扩展数字 IO：8 个，PCF8574T_OX24，D0-7（3.3V 供电） 扩展 2.4G 接收器：8 个，PCF8574T_OX20，（内置 4 枚红绿信号灯，实时显示上下左右，前进后退左转右转 8 通道遥控信号） 主板扩展 IO：3 个 P0\1\2\3（3.3V 供电） 5、电子件 PCB 板均使用无铅工艺制作 6、附件清单：塑料包装盒≥37.7cm*28cm*7.4cm、材料清单、EVA 内衬≥372*255*28mm。		
6	趣动套装 个人学习版	木质材料扩展包是以木质通用结构件为基础，可配合不同种类的硬件套装学习使用。学生可在课上通过木质通用结构件动手搭建、设计出各种各样的结构模型，在锻炼动手能力的同时能够让学生更好的理解传感器、执行器在不同场景模型中的应用。 主要材料内容： 通用结构件≥13 个 M4x12 螺丝≥40 个 M4 螺母≥40 个 螺丝刀≥1 个	套	15
7	科创基础套装	一、功能描述： 将火星相关知识与国产化开发板及多种传感器相结合，以火星基地创意沙盘的形式呈现出来。课程中不仅涉及到火星相关的知识，还涉及到传感器的原理以及图形化编程的讲解，同时在课程中还会培养学生对作品的演讲展示能力。 二、教具包含： 1、硬件套装≥1 套，含开发板≥1 块、扩展板≥2 块、锂电池≥2 块。传感器包含无源蜂鸣器≥1 个、光线传感器≥1 个、全彩灯模块≥2 个、旋钮传感器≥1 个、人体红外传感器≥1 个、温湿度传感器≥1 个、风扇模块≥2 个、金属舵机≥1 个； 2、基础材料包≥1 套，包含不少于 10 种材料，多彩超轻黏土、创意贴纸、亚克力球罩、纸筒、彩色铝线	套	15

		等； 3、结构材料包≥1 套，包含不少于 17 张木质结构板材和 3 张亚克力结构板材，可用于制作智能居住舱、智能生态舱、火星车、太阳能板以及创意结构等。 三、教育开发板技术参数： 工作电压：5V CPU：32bit 微处理器，最大工作频率 160MHz 存储：SRAM ≥352KB、ROM ≥288KB 、≥2MB Flash USB 接口：Type_C Wifi 支持：2.4GHz 频段，支持 IEEE802.11b/g/n 外设接口：括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO 、ADC I/O 引脚：13 个 I/O 引脚 I2C 接口：最高支持 400Kbit/s SPI 接口：最高支持 40MHz UART：最高支持 921600 波特率 产品尺寸：≥51.6×43.8mm 板载功能：LED 点阵屏、三轴加速度计、NFC NFC 检测距离：≤1.5cm 操作系统：国产 扩展板技术参数 供电方式：主板 USB/电池供电 输入输出电压：3.3V 输入输出电流：2A/1A IO 扩展口（3.3V）：P0-P8 I2C 接口：×3 UART 接口：×1 尺寸：≥80 x 56mm		
8	趣动基础套装	配合课程使用本教具材料，学生在学习火箭知识的同时，可以动手制作相关的模型作品，有助于学生了解火箭的发展史、结构、原理、发射及回收等内容。包含的材料有： 1、火箭家族，卷轴≥70cm*30cm，配 6 色原木彩铅，支持手绘火箭创意画； 2、古代火箭，包含神机弩主体，发射装置和箭，可以模拟古代神机弩发射比赛； 3、透视火箭，不少于 10 张火箭结构硬卡纸，可直观观察火箭不同结构的造型等特点； 4、探秘火箭发射基地≥300mm*225mm*6mm，磁性可拼搭地图积木，便于学生掌握火箭发射基地及中国地理知识； 5、长征五号≥146*152*352mm，材料包含，火箭箭体，四个助推器和发射架，可模拟火箭发射 6、气火箭，激光切割尾翼、定制火箭贴纸，使用定制火箭箭体、火箭制作材料制作一个气火箭；并且用发射装置进行发射实验，探究在那种情况下气火箭发射距离较远。	套	15
9	趣动基础套装 个人学习版	专为中小学教育设计的高性能、多功能人工智能开发板，旨在帮助学生轻松开启人工智能的学习。搭载国产芯片，支持神经网络及最新语音识别模型，集语音识别、语音合成、多种传感器、全彩高清屏幕、可编程按键、全彩 RGB 灯、WIFI、蓝牙等 IOT 功能于一体。该板保证了低门槛、高深入的学习性，特色功能包含无线上传、多线程、多程序搭载、图片/音频一键上	套	30

		传等，在教育及项目开发使用时具有极高的便捷性、实用性。 1、套装内含：开发板≥ 1块、数据线≥ 1根 2、人工智能开发板技术参数： 主控芯片：国产 工作电压：$\geq 5V$ CPU：32bit 微处理器，最大工作频率 240MHz 存储：≥ 8 MB Octal PSRAM、16 MB Quad SPI flash USB 接口：Type-C Wifi 支持：2.4GHz 频段，支持 IEEE802.11b/g/n 蓝牙 BLE：低功耗蓝牙 (Bluetooth LE)：Bluetooth 5、Bluetooth mesh 外设接口：包括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、ADC I/O 引脚：13 个 I/O 引脚 I2C 接口：最高支持 400Kbit/s SPI 接口：最高支持 80MHz UART：最高支持 921600 波特率 产品尺寸：$\geq 67.6 \times 51.4$ mm 板载功能至少包含：全彩 LCD 屏幕（可显示图片）、RGB LED、光线传感器、6 轴 IMU、按键、麦克风、喇叭、温湿度传感器、磁敏传感器		
10	车辆组合套装	一、套装简介：具备高复杂度巡线地图导航、障碍物检测、视觉识别、遥控控制等功能。该车型采用三轮结构，两个驱动轮配合一个万向辅助轮，通过差速控制实现灵活转向。车身设计轻巧，多处可扩展孔位，内置螺纹，便于快速安装和固定元件。AI 机器人竞赛套装搭载了 ESP32 主板、全能扩展板、AI 视觉识别模块、全彩屏等先进组件，是一款集便捷化、轻量化、智能化、精巧化于一体的 AI 机器人。 二、产品特点： 1. 三轮结构，两个驱动轮，一个万向辅助轮，通过差速控制实现灵活转向。 2. 轻量化铝合金车架，减轻车身重量，提高运动性能。 3. 多处可扩展孔位，内置螺纹，便于安装和固定元件。 4. 搭载 ESP32 主板，提供强大的计算能力和丰富的接口。 5. 全能扩展板，支持多种传感器和模块的扩展。 6. AI 视觉识别模块，实现高精度视觉识别功能。 7. 2.4 寸全彩屏，实时显示传感器数据和系统状态。 8. 超声波传感器，实现精确的距离测量和障碍物检测。 9. 四路寻迹模块，适应复杂巡线地图导航。 10. 金属电机，提供稳定动力输出。 11. 锂电池供电，配备充电器，确保长时间使用。 12. 配备完整工具包，方便安装和维护。 三、技术参数： 1. 主板：ESP32，支持 Wi-Fi 和蓝牙通信。 2. 扩展板：全能扩展板，支持多种传感器和模块。 3. 视觉识别模块：AI 视觉识别模块，支持图像处理和识别。 4. 显示屏：2.4 寸全彩屏，分辨率 240x320。	套	15

	5. 传感器：超声波传感器，四路寻迹模块。 6. 电机：金属 TT 电机。 7. 电源：大容量高倍率锂电池。 8. 车身材质：铝合金材质。 9. 支架：AI 模块支架，固定视觉识别模块。 四、人工智能开发板技术参数： 主控芯片：ESP32-S3 工作电压：5V CPU：32bit 微处理器，最大工作频率 240MHz 存储：8 MB Octal PSRAM、16 MB Quad SPI flash USB 接口：Type-C Wifi 支持：2.4GHz 频段，支持 IEEE802.11b/g/n 蓝牙 BLE：低功耗蓝牙 (Bluetooth LE)：Bluetooth 5、Bluetooth mesh 外设接口：包括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、ADC I2C 接口：最高支持 400Kbit/s SPI 接口：最高支持 80MHz UART：最高支持 921600 波特率 产品尺寸：67.6*51.4 mm 板载功能：1.54 寸 IPS 屏幕（可显示图片，240*240 分辨率）、RGB LED、光线传感器、6 轴 IMU、按键、麦克风、喇叭、温湿度传感器、磁敏传感器 五、AI 视觉识别模块技术参数： AI 视觉识别模块是一款智能视觉识别模块，其作为主控板配套的生态模块，采用 I2C 通讯方式，由主控板发送指令直接控制，调用其内置算法并完成相应的视觉识别功能。该视觉识别模块采用核心板（带摄像头）加屏幕板的堆叠设计方案，可组合成一体使用，也可分开线连接使用。核心板板载人工智能芯片、WIFI 芯片、摄像头、PH2.0-4Pin 接口、Type-C 接口、Led 状态指示灯、微动开关、SD 卡槽、复位按键等，屏幕板采用 2.4 寸带黑色金属保护框的 TFT 屏，采用 FPC 方式与核心板进行连接。 核心技术参数如下所示： 1、尺寸：核心板尺寸 40x48mm；屏幕板尺寸 64x56mm； 2、多形态变化：支持（摄像头与屏幕同向、摄像头与屏幕背向、远距离分向使用）； 3、核心板及屏幕板固定孔：直径 4mm，孔中心间距为 16mm 及其倍数； 4、处理器：400MHz 64 位双核处理器； 5、运存 RAM：8 M Byte； 6、固存 Flash：32M Bytes； 7、供电电压：3.3~5.0V； 8、多算法支持：支持多算法同时运行； 9、WiFi 功能：支持 WiFi 芯片可编程； 10、4-pin 防呆接口：有 11、电流消耗（典型值）：320mA/3.3V，230mA/5.0V（人脸识别模式，100%背光亮度（不可调节亮度），补光灯关闭；不同板子因有个体差异，电流值会有波动）； 12、通信协议：I2C（默认），可支持 UART； 13、固件：内置固件，可通过 USB 接口更新； 14、按键：1 个功能按键，1 个学习按键，1 个重启按	
--	--	--

		键； 15、摄像头规格：像素 500 万； 16、屏幕：2.4 寸 TFT、分辨率 320*240、视角>170°、面板 IPS、背光白光 LED 灯，亮度不可调、外观黑色金属保护框、支持屏幕板与主板分离； 17、采用单颗微动开关，短按进行物体训练，长按删除所有模型；亦可支持指令方式进行物体训练和删除的操作，该按键同时作为程序下载模式的 BOOT 按键； 21、调试接口：Type-C 接口； 22、其他板载：2 颗 LED RGB 高亮补光灯；1 颗心跳指示灯；1 颗 WiFi 指示灯；1 个 TF 卡座；1 个可插拔摄像头； 23、算法功能： （1）深度学习（对任意物体进行离线训练并进行识别，可存储 25 个模型数据，可支持多达 25 个新物体的训练学习） （2）人脸识别（可分辨多达 25 个不同的人脸，支持口罩检测） （3）物体识别（识别常见的 20 类物体，如猫、汽车等） （4）线条检测（检测图像中的线条，返回两个端点坐标及倾斜角度，可支持 1~5 个线段检测） （5）颜色识别（最高可设置 25 个识别区域，返回每个区域中的颜色信息，如 R, G, B 值及分类标签） （6）色块检测（检测图像中是否有指定的色块，支持黑、白、红、绿、蓝、黄 6 种色块同时检测） （7）标签识别（支持 3 种常用编码标签，支持 16H5, 25H9, 36H11 编码的 Apriltag 标签，可以同时识别最多 25 个图案） （8）二维码识别（检测与识别简单的二维码） （9）卡片识别（识别特制的卡片图案，包含交通、数字、形状卡片等共 35 张，可同时检测） （10）运动物体检测（判断图像中是否有移动区域） 24、高级功能：自定义算法，支持用户自定义算法，运行在板载 WiFi 芯片内，如云端识图等； 25、特殊功能：USB 串口通信、拍照保存、支持 IDE 编程软件。 六、包装清单： ESP32 主板≥1 块、全能扩展板≥1 块、AI 视觉识别模块≥1 个、2.4 寸全彩屏≥1 个、超声波传感器≥1 个、四路寻迹模块≥1 个、金属电机≥2 个、锂电池≥1 块、充电器≥1 个、铝合金车架≥1 个、铝合金挡板≥1 个、铝合金电池仓≥1 个、AI 模块支架≥1 个、车轮≥2 个、万向轮≥1 个等 七、适用场景：AI 机器人竞赛套装适用于青少年科创比赛、机器人竞赛、科技教育、STEM 教育等领域，是培养学生创新思维和实践能力的理想选择。		
11	太空与机场套装	产品基于“国产操作系统”和国产芯片研发而来，集成了多种功能模块，包含超声波传感器、四路红外巡线传感器、RFID 射频识别模块、点阵屏、蜂鸣器、wifi、2.4g 遥控等，学生通过图形化编程或 Python 代码编程可对小车实现巡线行驶、避障、信标识别、点阵显示、播放音符等功各种能。在小车主板及外壳	套	15

	上还预留了可扩展其他电子器件和机械结构件的接口，学生可自由发挥在小车的基础功能上扩展应用，从而激发学生的学习兴趣，培养学生的编码素养和逻辑思维。 2、套装包含内容： 智慧交通小车主板（含 N20 马达、支架、联轴器）≥ 1 块；智慧交通小车 8×16 LED 点阵模块≥1 个；智慧交通小车超声波模块≥1 个；智慧交通小车四路寻迹射频模块≥1 个；48mm 麦克纳姆轮组红黑配色≥4 个；传感器线-PH2.0 双头 4PIN 10CM 24AWG 蓝白 PVC 排线 ≥2 根；传感器线-PH2.0 双头 6PIN 10CM 24AWG 蓝白 PVC 排线≥1 根；电池（1000 毫安）≥2 个；7 号电池≥2 个；USB 插头通用 5V2A 单头）≥1 个；数据线（1 米）≥1 根；2.4g 遥控器模块≥1 个；RFID 不干胶电子标签≥10 个；18mm 宽电工绝缘胶带≥1 卷；跳线帽≥2 个；金属件装饰尾翼≥1 个；金属件车顶装饰件≥1 个；金属件面盖≥1 个；金属件底盘≥1 个；点阵装饰片（茶色透光 PMMA 片，透光率 90%以上）≥1 个；地图（157g 双胶纸双面彩印）≥1 张；工具包（十字螺丝刀、十字套筒）≥1 套；M3×2.4 六角螺母≥4 个；M4×5 黑色盘头螺钉≥10 个、M3×5 黑色盘头螺钉≥25 个；黑色 M3×8 自攻螺丝≥4 个；M3 防松螺母≥5 个。 3、主体参数： （1）主控参数：主控芯片为国产，操作系统国产。 （2）Wifi 支持：2.4GHz 频段，支持 IEEE802.11b/g/n，支持 IOT 云平台，可做远程控制及数据监测。 （3）外壳材质：小车外壳采用铁和铝 （4）电子件材质：电子件 PCB 板均使用无铅工艺制作 （5）配套软件：图形化/Python 编程二合一 （6）供电电源：7.4V （7）USB 接口：TypeC，程序下载、充电二合一接口 （8）标配扩展模块：超声波传感器、8×16 LED 单色点阵模块（蓝）、四路寻迹射频二合一模块 （9）机械扩展接口：3 组 $\phi 4-16$ 标准，内置螺纹扩展孔位，1 组 $\phi 4.85-16$ 标准通孔，可同时满足金属结构件、木质通用结构件、乐高结构件等常用结构扩展模块的安装。 （10）产品尺寸：长 185mm×宽 125mm×高 100mm（组合体） 4、板载功能： （1）板载升压充电、过充过放保护功能。 （2）N20 电机以及驱动器：4 路，控制电机转向（7.4V 供电）。 （3）舵机扩展接口：8 个（5V/7.4V 供电，跳帽选择）。 （4）2.4G 接收器：8 通道（内置 4 枚红绿信号灯，实时显示上下左右，前进后退左转右转 8 通道遥控信号，可视化显示）。 （5）主板扩展接口：2 个模拟/数字通用接口、2 个 I2C 扩展接口、3 个标配模块接口（也可做其他功能使用） （6）轮子：48mm 麦克纳姆轮，轮胎材质为 TPE，硬	
--	--	--

		度为 20 度，高抓地力。 5、四路寻迹射频二合一模块参数： （1）采用 4 路红外反射探头，检测黑白灰度； （2）电压信号通过 LM393 电压比较器后，二值化为数字信号，每路信号灵敏度可调，二值化信号通过 PCF8574T 采集，并与主控制器通讯，获取检测面灰度关系； （3）配套 WS1850S 高集成度超低功耗的非接触式读写卡芯片，工作在 13.56MHz，支持双线圈驱动的各类读写卡，极低的待机和扫描功耗，有效读卡距离可达 8~10mm，支持完整的 ISO/IEC 14443 Type A/Type B 协议。 6、包装参数： 铝合金收纳箱(外径 45*35*15cm)(内径 43.3*33.3cm)（内径上盖 4cm）（内径下盖 9.5cm）、EVA 内衬采用 38 度黑色 CNC 工艺。		
12	创意文化墙	灰色墙面约 10 平米，包含墙面装饰积木及日常搭建积木约 50000 颗粒。	平米	10

唱游教室

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	钢琴	选用 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≤ 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。	台	1
2	数字音乐教学互动平台	一、总体要求： 1、软件整体符合教育部 2016 年 JY/T 0468-2015，JY/T 0469-2015，音乐教学器材配备标准。 2、软件整体应符合 2011 年教育部下发课程教学标准，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（提供该功能的功能截图验证证明材料）。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	套	1

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：

五线谱乐理教学系统应符合

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（提供该功能的功能截图验证证明材料）。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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。适应 Win7/Win8/Win10 等操作系统。以上功能需要同时具备两组采集终端在一个音乐教学软件上实现。而不需要切换到其他模块或者其他软件间接实现。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 七、画板功能模块 1、可以设置颜色不少于六种，图形种类不少于六种，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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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（提供该功能的功能截图验证证明材料）； 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。 2、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。 3、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，并提供对应软件产品检测报告的复印件。		
3	课堂视频采集器	1、USB 指法采集器； 2、清晰度：HD 高清； 3、≥500 万像素； 4、视角≥110 度；	台	1
4	扩声扬声器	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、单元组成：低音：≥1 x12 英寸低音单元； 6、单元组成：高音：≥1x 1.4 英寸高音单元； 7、频率范围 @-10dB：57Hz~20kHz； 8、覆盖角度(-6dB)：≥90 度(H)×60 度(V)； 9、灵敏度(SPL/1W @ 1 m)：≥97dB； 10、最大声压级@1m：≥122dB； 11、标准阻抗：8Ω；12、输入功率（连续/节目/峰值）：≥350W/700W/1400W；	只	2

5	纯后级功率放大器	1、2U 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、BRIDGE 桥接三种模式选择，可以更为灵活搭配其它设备； 3、支持输入信号幅度 0.775V、1.0V、1.4V 三挡选择； 4、支持交流保护和直流保护功能； 5、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； 6、支持高频保护，防止听不见的强烈非音乐高频信号到达扬声器； 7、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； 8、设有长期限幅器，防止会减少最大输出的稳定的长期 RMS（非音频）信号到达扬声器； 9、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； 10、输出功率@立体声 8Ω（失真$\leq 1\%$）：$\geq 2 \times 600W$； 11、输出功率@立体声 4Ω（失真$\leq 1\%$）：$\geq 2 \times 980W$； 12、输出功率@桥接 8Ω（失真$\leq 1\%$）：$\geq 1690W$；13、输出功率@桥接 4Ω（失真$\leq 1\%$）：$\geq 2320W$；14、频率响应：20Hz$\sim$20KHz$\pm 0.5dB$； 15、总谐波失真：$=0.05\%$；16、互调失真：$=0.02\%$ 17、信噪比：$\geq 108dB$； 18、阻尼系数@8Ω，$<1KHz$：>200； 19、转换速率：$\geq 60V/\mu s$； 20、输入灵敏度：$\geq +2.2dBu$（1.0Vrms）； 21、保护电路：软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流、过载保护，主保险丝保护，开关机哑音保护，射频干扰保护； 22、冷却方式：≥ 2 个直流温控变速风扇，空气流动方向从前到后； 23、后面板接口：输入：$\geq 2 \times$母 3 针 XLR，输出：$\geq 2 \times$公 3 针 XLR，$\geq 2 \times 4$ 孔 SPEAKON 连接座； 24、功率消耗（8Ω，一半负载时）：$\geq 1000W$；	台	1
6	扩声调音台	1、极低的失真，很宽的增益演范围的无噪声前置放大器，极高动态响应和音乐性。 ▲2、具声反馈探测系统，实时显示引起啸叫的临界频率（投标时提供中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可的第三方检验检测机构出具的此内容的检测报告复印件）。 ▲3、内置≥ 9 段均衡器和≥ 16 种参数可调的 24BIT 的 DSP 效果处理器，具有 MP3 播放器、录音器，兼容多音频格式，支持 SD 卡、USB 播放及录音。（CNAS）认可的第三方检验检测机构出具的此内容的检测报告复印件）。 4、标准蓝牙系统，连接蓝牙设备进行音频播放。 5、各通道具独立的 48V 幻象电源按钮，具高通滤波器按钮 LOWCUT。 6、每通道有增益开关、输入三段均衡高中低、效果、辅助旋钮。 7、每通道具有编组独立音量旋钮和控制开关。 8、每通道都有独立的静音按钮来控制每路的输入信号开关。 9、每一路通道有独立的 PFL（推子前监听）按钮开关，可以监听通道推子前声道信号，而不影响主输出信号。 10、独立的 12V/0.5ADJ 灯插孔（LAMP），可接入带 BNC 母头	台	1

		的照明灯。 11、≥10 路麦克风输入，≥2 组立体声输入，≥2 路主输出，≥2 路编组输出，1 路监听输出。 12、灵敏度：0VU=+4dBu 13、频率响应：±1dB，20Hz-30KHz 14、麦克风共模抑制比@1KHz：>70dB 典型值 15、THD+N @14dBu，1KHz：<0.005% 16、串扰 @1KHz：>89dB 17、失真度：≤0.02% @0dB 1Kz 32Ω 18、高频中频、低频的频点范围：12KHz、1.8KHz、80Hz 19、中心频点偏移增值：频偏<8%，最大增益为±15dB 20、高频、中高频、中低频、低频的频点范围：20KHz、3KHz、500Hz、20Hz		
7	数字音频处理器	1、≥96KHz 采样频率，32-bit DPS 处理器，24-bitA/D 及 D/A 转换。 2、输入≥4 路，输出≥8 路，可灵活组合多种分频模式，高、低通分频点均可达 20Hz-20KHz。 3、每个输入和输出均有≥6 段独立的参量均衡，调节增益范围可达±20dB，同时输出通道的均衡还可选择 Lo-shelf 和 Hi-shelf 两种斜坡方式。 4、每个输入和输出均有延时和相位控制及哑音设置，延时最长可达≥1000ms，延时单位可选择毫秒(ms)、米(m)、英尺(ft) 三种。 5、每个输入通道可调噪声门，并且每个输入通道有两段全参数可调的动态均衡（DEQ），自动增益控制。 6、输出通道还可控制增益、压限及选择输入通道信号，并能将某通道的所有参数复制到另外一个通道并能进行联动控制。 7、直接用面板的功能键和拔轮进行功能设置或是连接电脑通过 PC 控制软件来控制，均十分方便、直观和简洁。 8、可通过面板的 SYSTEM 键来设定密码锁定面板控制功能，以防止闲杂人员的操作破坏机器的工作状态。 9、可通过 USB、WIFI、RS485，有线网络连接电脑实现远程控制。 10、可以通过 RS-485 接口连接中控主机来实现主要参数的修改和程序的调用。 11、可通过面板的 SYSTEM 按键来设定密码锁定面板控制功能，以防止参数被修改。 12、单机可存储≥16 种用户程序。 13、设备软件内置中控代码生成器、可实现一键中英文切换。 14、共模拟制比：>70dB(1KHz) 15、输入范围：≤+18dBu。 16、频率响应：20Hz-20KHz (-0.5dB) 17、信噪比：>108dB 18、底噪水平：≤-85dBu 19、失真度：<0.01% OUTPUT=0dBu/1KHz 20、通道分离度：>110dB(1KHz) 21、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“音频处理器软件”的相关技术证明或自主知识产权证明文件（复印件并加盖生产厂商鲜章）	台	1
8	无线手持麦克	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；	套	2

		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 $\Phi 6.3$ 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； 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，提供证书复制件并加盖生产企业公章，证书编号网上可查询；		
9	合唱麦克	1、专业级电容式单指向性合唱话筒； 2、拾音距离远，收音效果优秀，动态范围宽； 3、支持吊装或桌面式安装方式，外形美观，可广泛用于报告厅，录音棚等使用场合； 4、单体：纯金镀膜电容传声器； 5、指向性：单指向； 6、频率响应：20Hz~20KHz； 7、灵敏度：-36dB± 2dB(0dB=1V/Pa at 1KHz)； 8、等效噪声级：14dBA； 9、最大声压级：≥ 135dB(at 1KHz$\leq 1\%$ T.H.D)；	套	1
10	电源时序器	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、大电流三芯电源输入缆线，支持宽电压 220V 输入。 ▲3、前面板具有≥ 1 路直通 220V 电源座，≥ 2 路 USB DC-5V, 1A 直流供电接口，≥ 5 个功能键。（投标时需提供接口证明图片，）； 4、后面板≥ 8 路可控多功能标准插座输出，通用于国际多种类型插头； ▲5、设备前面板有液晶显示屏，可实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息； 6、带≥ 8 个 LED 指示灯显示，实时查看每个通道的工作状态； 7、支持定时开启/关闭任意 AC220V 选通输出接口，当同时开启/关闭全部 AC220V 选通输出接口时，输出接口逐一开启或	台	1

		关闭，间隔时间 0-9s 可调； 8、设备支持 TCP/IP 网络和串口控制，可通过软件开启/关闭任意 AC220V 选通输出接口； ▲9、支持一键恢复出厂设置，支持中控和编程两种工作模式； 10、带远程干结点信号控制功能及短路信号输出功能，便于联机下一台设备达到统一管理。 11、接口：前面板≥1 个万能插座、≥1 个空气开关、≥2 个 USB 口、后面板≥8 个万能插座、≥1 个网口、≥1 个 485 口、≥1 个短路输入，≥1 个输出口； 12、电源指示：LED 指示灯；		
11	大振膜人声话筒	1、传感器类型：电容； 2、拾音模式：心形； 3、频率响应：20Hz-20kHz； 4、灵敏度：-37 dB V/PA，等效自噪：10 dB(A)； 5、输出阻抗：150 欧（1kHz）；	支	1
12	旅者非洲鼓	十二寸：桃花芯木山羊皮；高:60cm 左右 鼓面直径 28cm-29.9cm；	个	6
13	10 寸 PVC 非洲鼓	高度 50 厘米；	个	10
14	8 寸 PVC 非洲鼓	高度 40 厘米；	个	10
15	曼波鼓	曼波变色龙小鼓；8*15*15；鼓棒 15cm	个	18
16	邦戈鼓	1、材质：木制鼓梆、牛皮鼓面 2、规格：全长≥39CM；7 寸鼓鼓面直径≥17CM；6 寸鼓鼓面直径≥15CM；鼓高均为≥17CM； 3、结构：由一个 6 寸和一个 7 寸邦戈鼓组成。鼓身采用高档椿木、纹理均匀、木质坚实；鼓面精选上等羊皮做工精细，美观耐用 4、使用方法：演奏时用膝盖夹住鼓身，用手击鼓	个	10
17	邦戈鼓支架	适用于：各个尺寸的邦戈鼓，高度可调；高度调节范围：约 70-105cm	个	2
18	8 寸手鼓	羊皮泡钉手鼓 8 寸(20cm)	个	18
19	8 寸 6 铃鼓牛皮	8 寸羊皮，直径：20CM	个	18
20	8 寸棒棒糖鼓	材质：聚酯膜鼓皮；直径 20 厘米	个	18
21	10 寸草原落地大鼓	牛皮 10 寸红扁鼓+鼓棒 直径：33CM，鼓高：17CM	个	10
22	落地大鼓 18 寸扁	牛皮 18 寸红扁鼓+鼓棒 直径：60CM，鼓高：27CM	个	3
23	落地大鼓 22 寸扁	牛皮 24 寸红金龙扁鼓+鼓棒 直径：80CM，鼓高：40CM	个	2
24	落地大鼓 18 寸高	牛皮 18 寸红扁鼓+鼓棒 直径：60CM，鼓高：27CM	个	3
25	10 寸堂鼓带架	头层牛皮	套	10
26	榉木天真砂球	榉木，内装铁砂。长 19.5cm 直径 5.5cm。	对	18
27	塑料砂蛋	1、材质：环保安全无毒塑料 2、规格：沙蛋长度为 ≥ 5.5CM，直径为 ≥ 4CM 3、结构：由 2 个椭圆塑料沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付	对	50

		4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动		
28	21 铃桦木棒铃	$\geq 23 \times 5.5\text{cm}$	个	36
29	四铃腕铃	【材质】：优质彩色丝带、金属铃铛； 【规格】：长 $\geq 19.2\text{cm}$ ，宽 $\geq 2.2\text{cm}$ ，铃铛直径为 $\geq 2\text{cm}$ ； 【结构】：由 1 条优质彩色丝带和 4 个铃铛组成，两条为； 【使用方法】：将腕铃缠在手腕轻轻晃动发出叮铃铃的响声，声音清脆响亮。	对	30
30	桦木圆舞板	$5.5 \times 2\text{cm}$	对	30
31	桦木手持响板	$20.5 \times 5.5\text{cm}$ 、木质+绑绳	个	30
32	桦木双响筒	$\phi 3$ 高 15	副	30
33	桦木刮胡	1、材质：桦木 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	个	30
34	桦木天真打棒	$18\text{cm} \times 2$	对	30
35	桦木螺纹单响筒	$\phi 4$ 高 18.5	个	30
36	铜镲	直径 10cm（黄铜）	副	30
37	桦木小号金属碰钟	材质：金属。木制手柄，尺寸：直径 4.5CM，长 14CM	对	30
38	4"专业三角铁	4" 10.5cm、镀铬	副	10
39	5"专业三角铁	5" 13cm、镀铬	副	10
40	6"专业三角铁	6"15.5cm、镀铬	副	10
41	铃鼓 8"	尺寸：9 寸 22.5CM 颜色：红色，材质：泡钉，鼓面：羊皮铃鼓泡钉羊皮铃鼓	个	30
42	中号卡巴萨	高 18 直径 11cm、木质+金属	个	30
43	风铃	$40 \times 26.5\text{cm}$ 、木质边框+铝制音条	架	6
44	银色风铃	材质：金属；规格：全长 $\geq 50\text{CM}$ ；宽 $\geq 5\text{CM}$ ；厚度 $\geq 1.5\text{CM}$ ；铃管尺寸 $\geq 5-19\text{CM}$ ；铃管直径 $\geq 1\text{CM}$ 。支架最大可升降到 1-1.29 米的高度，加厚金属钢管支架中心钢管直径 $\geq 1.9\text{CM}$ ；结构：由一副金属支架和单排 36 音铃棒组合而成	架	2
45	海鼓	材质：红色木质鼓圈，直径 25cm，高 3.2cm	个	2
46	海鼓	尺寸：12 寸，直径 30CM，材质：木制鼓圈，金属珠子	个	2
47	海鼓	直径：14 寸，高 6 公分；	个	2
48	海鼓	直径：16 寸；	个	2
49	桦木木质雨声	12 寸 33cm	个	6

50	火车哨	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。	个	6
51	八音摇铃	全套 8 个	套	2
52	老鼠按钟	全套 8 个	套	2
53	金属彩色 8 音音砖	1、材质：实木、彩色优质钢片 2、规格：全长为 $\geq 31\text{CM}$ ；宽为 $\geq 16\text{CM}$ ；琴片厚度为 $\geq 0.2\text{CM}$ ，木板厚度为 $\geq 1.5\text{CM}$ 3、结构：由一个相似“小汽车”形状的木制板面上面镶有 8 个颜色的钢片组成配有一根敲琴棒。 4、使用方法：演奏时，用敲棒顺着音阶敲击即可发音	台	10
54	奥尔夫钟琴（含架）	材质：铝合金 键数：16 材质：塑料 PU 箱体带手提、铝板琴片 重量：1.4kg 配置：小钟锤、简易琴谱、支架 尺寸： $\geq 33*24*12\text{CM}$	套	18
55	8 寸空灵鼓	直径 20 厘米、合成材质	套	1
56	10 寸空灵鼓	直径 25 厘米、合成材质	套	1
57	12 寸空灵鼓	直径 30 厘米、合成材质	套	3
58	卡林巴	17 音	个	4
59	尤克里里	23 寸	个	2
60	拍箱	35 $\times$ 21 $\times$ 22、木质外壳+响簧	个	18
61	康佳鼓	10 寸 25cm，11 寸 28cm，12 寸 32cm	对	2
62	37 键口风琴	48 $\times$ 11.5 $\times$ 4.5cm、塑料	个	30
63	32 音金属键打琴	62*34*6cm、塑料+木质框架+金属琴片	台	30
64	专业金属高音打琴	240mm-140mm 61 $\times$ 25 $\times$ 13cm、木质箱体+金属琴片	台	2
65	专业金属中音打琴	300mm-200mm 65 $\times$ 31 $\times$ 22cm 木质箱体+金属琴片	台	2
66	专业金属低音打琴	420mm-290mm 87 $\times$ 41 $\times$ 42cm 木质箱体+金属琴片	台	1
67	低音新款打琴	410-290mm，77*40*36cm 特殊材质琴片	台	6
68	中音新款打琴	334-226mm，71*37*9cm 特殊材质琴片	台	4
69	高音新款打琴	271-170mm，69*31*7cm 特殊材质琴片	台	2
70	乐谱台	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	个	41

		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		
71	箱鼓，（麦尔卡品牌）	成人使用规格，用于合唱团伴奏，长 30cm，宽 30cm. 高 46cm	个	1
72	节奏卡片	15cm×15cm	套	10
73	双面手持五线谱白板	一面五线谱 另一面白板设计，A4 大小，可使用磁吸扣。	个	50
74	脸谱	面具脸谱，以组为单位，5 个/组	组	10
75	民族服饰	常见少数民族服饰，例如藏族，蒙古，维吾尔，傣族。	套	2
76	大锣	铜锣 32CM	个	5
77	小锣	铜锣 15CM	个	5
78	小堂鼓	牛皮鼓 6 寸	个	30
79	竖笛	8 孔	支	50
80	线材辅料	扬声器线缆、扬声器接插件、扬声器壁架、音频信号线缆、 麦克支架、电源线、公牛插头、设备机柜	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	数字音乐教学互动平台	一、总体要求： 1、软件整体符合教育部 2016 年 JY/T 0468-2015，JY/T 0469-2015，音乐教学器材配备标准。 2、软件整体应符合 2011 年教育部下发课程教学标准，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（提供该功能的功能截图验证证明材料）。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，全音符和二分之一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： 五线谱乐理教学系统应符合	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（提供该功能的功能截图验证证明材料）。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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料）	
--	---	--

	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。适应 Win7/Win8/Win10 等操作系统。以上功能需要同时具备两组采集终端在一个音乐教学软件上实现。而不需要切换到其他模块或者其他软件间接实现。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 七、画板功能模块 1、可以设置颜色不少于六种，图形种类不少于六种，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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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。（提供该功能的功能截图验证证明材料） 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（提供该功能的功能截图验证证明材料）； 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。 2、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。 3、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，并提供对应软件产品检测报告的复印件。		
2	钢琴	选用 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≤ 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	台	1

		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		
3	课堂视频采集器	1、USB 指法采集器； 2、清晰度：HD 高清； 3、 ≥ 500 万像素； 4、视角 ≥ 110 度。	台	1
4	舞蹈把杆	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	24
5	把杆底座	升降式，可移动	个	22
6	舞蹈镜墙	镜面厚度不低于 5mm。优质防水镜面含边框	m^2	33
7	舞蹈地胶	5mm 厚，上下通体，色泽均匀，无色差，无裂痕，加热翘曲 $\leq 8\text{mm}$ ，挥发物 $\leq 5.5\text{mg}/\text{m}^2$ ，抗凹痕性 $\leq 0.25\text{mm}$	m^2	150
8	练功砖	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	92
9	拉伸弹力带	锦纶+乳胶丝，可调节多格弹力带，多倍高弹力，	条	46
10	舞蹈练功球	直径：55cm，加厚防爆	个	46
11	壁挂扬声器	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	对	2

		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）		
12	功率放大器	1、具高、中、低音调节旋钮，延时、节拍、回声调节旋钮，专业的音效果调节，更易于演出场合。 2、内置 MP3 解码播放器与 FM 收音播放器，可自由切换播放模式。 3、支持 U 盘、SD 卡存储歌曲，更换歌曲方便，可选配遥控器，操作简单方便。 4、内置蓝牙模块，与蓝牙音源设备配对连接，实现无线音频传输。 5、≥4 路话筒输入，话筒插口采用卡侬/直插二合一万能座，方便接入不同类型接头的话筒，每路话筒均具一个隐藏式音量调节旋钮。 6、≥2 组辅助线路输入，≥1 组混合音频输出，可连接至其它音频设备。 ▲7、后面板接口不少于：TRS/XLR 二合一头×4，莲花×4，输出：莲花×2，2 组专用欧姆头输出接口。（投标时提供产品接口证明图片） 8、前面板具 1 个话筒总音量控制旋钮，2 个辅助音量控制旋钮。 9、带+48V 幻象供电，一个幻象开关，可打开或关闭 4 话筒幻象电源功能。 10、具噪声门功能，无信号时自动关闭功放输出，降低噪声干扰。 11、输出功率：8Ω ≥2×300W, 4Ω ≥2×450W 12、总谐波失真：2×0.5%(1KHz, 50W, 16Ω) 13、频率响应：20Hz-20KHz (±2dB) 14、转换速率：100V/us 15、阻尼系数：>100:1 16、信噪比：≥71dB	台	1

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对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 (2) 种方式解决： (1) 向/仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为/； (2) 向__甲方所在地__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具体分包内容。

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