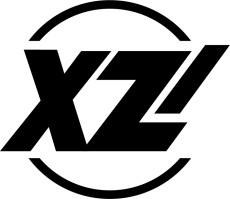
****

**天台县政府采购**

**公开招标文件**

（线上电子招投标）

项目编号：xzcg-2022-036(招)

项目名称：天台中学创新实验室和专用教室采购项目

采购人： 天台中学

采购代理单位： 浙江祥泽招标代理有限公司

2022年4月

**目 录**

**第一章 招标公告 ………………………………………………………3**

**第二章 投标人须知 ……………………………………………………6**

**第三章 合同主要条款 …………………………………………………21**

**第四章 招标内容及需求 ………………………………………………25**

**第五章 评标办法及评分标准 …………………………………………341**

**第六章 附件：投标文件格式 …………………………………………351**

**共370页**

**注：招标文件中部分加“▲”的条款，为招标的实质性要求和条件，着重提醒各投标人注意，并认真查看招标文件中的每一个条款及要求，因误读招标文件而造成的后果，采购人和招标代理机构概不负责。**

**第一章 招标公告**

项目概况

       天台中学创新实验室和专用教室采购项目的潜在供应商应在 政府采购云平台（www.zcygov.cn） 获取（下载）招标文件,并于2022年 5月 19日14：00 （北京时间）前递交（上传）响应文件。

一、项目基本情况

    项目编号：xzcg-2022-036(招)

    项目名称： 天台中学创新实验室和专用教室采购项目

    预算金额（元）：8450000

  采购需求：

标项一:  
    标项名称: 天台中学创新实验室和专用教室采购项目 （标项一）   
    数量: 1批   
    预算金额（元）:5200000

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：天台中学专用教室采购及安装

    标项二:  
    标项名称: 天台中学创新实验室和专用教室采购项目 （标项二）   
    数量: 1批   
    预算金额（元）:3250000

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：天台中学学科教室有关智能化设备采购

合同履约期限：详见招标文件

    本项目（否）接受联合体投标。

**二、申请人的资格要求：**

    1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）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。

    2.落实政府采购政策需满足的资格要求：标项二供应商为中小企业/小微企业

    3.本项目的特定资格要求：无

**三、获取招标文件**

    时间：2022年 4月29日至2022年5月19日，每天上午00:00至12:00 ，下午12:00至23:59（北京时间，线上获取法定节假日均可，线下获取文件法定节假日除外）

    地点（网址）：在政府采购云平台（www.zcygov.cn）

    方式：自主获取

    售价（元）：0

**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

    提交投标文件截止时间：2022年5月 19日14:00（北京时间）

    投标地点（网址）：在政府采购云平台（www.zcygov.cn）

    开标时间：2022年5月 19日14:00（北京时间）

    开标地点（网址）：天台县公共资源交易中心（天台县始丰街道玉龙路1号行政大楼B楼一楼东侧开标大厅）

**五、公告期限**

    自本公告发布之日起5个工作日。

**六、其他补充事宜**

    1.供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以自获取采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日（公告期限届满后获取采购文件的，以公告期限届满之日为准）起7个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。质疑函范本、投诉书范本请到浙江政府采购网下载专区下载。  
    2.其他事项：无

**七、不见面开标直播**

本项目开评标环节实行全流程电子化，采取不见面钉钉直播开标。各供应商授权代表可通过【祥泽招标开标直播】xzcg-2022-036（招）钉钉群（群号：35627104）进行直播观看：①供应商下载钉钉app软件，并注册账户；②注册成功后，扫描附件二维码进入本项目直播群；入群时需填写公司名字和姓名进行认证，代理机构工作人员统一于开标前30分钟内进行审核通过，请各供应商于递交投标文件截止时间前完成入群认证；③在项目规定的开标时间、开标场所通过该钉钉群直播本项目开标，请供应商准时参加。④若供应商未及时参加本项目钉钉群直播的，事后不得对投标文件的现场开启等开标过程提出异议。

**八、对本次采购提出询问、质疑、投诉，请按以下方式联系**

    1.采购人信息

    名    称：天台中学

    地    址： 浙江省台州市天台县英才路1号

项目联系人（询问）：王华荣 项目联系方式（询问）：13968579399

质疑联系人： 王华荣 质疑联系方式： 13968579399

2.采购代理机构信息

    名    称：浙江祥泽招标代理有限公司

    地    址：天台县始丰街道西演茅村14巷39号

    传    真：0576-83868598

 项目联系人（询问）：庞雅晴  项目联系方式（询问）：18257632485

质疑联系人：王薇芳        质疑联系方式：18257632485

　3.同级政府采购监督管理部门

    名    称：天台县财政局

    地    址：天台县飞鹤路189号

    联系人 ：王女士     监督投诉电话：0576-89353856

**九、 其余事项：**

中标供应商如有融资需要，可使用以下银行的政采贷服务。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 银行 | 贷款年利率 | 联系人 | 电话 |
| 中国农业银行股份有限公司天台县支行 | 3.8%起 | 章泳 | 18267658216 |
| 中国建设银行天台支行 | 3.35%起 | 蒋晓峰 | 13968595968 |
| 中国工商银行股份有限公司天台支行 | 4.5%起 | 洪文强 | 0576-83815605 |

中标供应商如有融资需要，可使用以下银行的履约保函业务服务。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 银行 | 联系人 | 电话 |
| 中国农业银行股份有限公司天台县支行 | 章泳 | 18267658216 |
| 中国建设银行股份有限公司天台支行 | 葛宇凡 | 18252002669 |
| 中国工商银行股份有限公司天台支行 | 洪文强 | 0576-83815605 |

**第二章 投标人须知**

**投标人须知前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 条 款 名 称 | 内 容 |
| 1 | 采购人 | 天台中学 |
| 2 | 项目名称 | 天台中学创新实验室和专用教室采购项目 |
| 3 | 采购方式 | 公开招标 |
| 4 | 采购预算 | 标项一：5200000元  标项二：3250000元 |
| 5 | 交货期 | 详见招标文件第四章 |
| 6 | 交货地点 | 采购人指定地点 |
| 7 | 付款方式 | 详见招标文件第四章 |
| 8 | 开标地点 | 天台县始丰街道玉龙路1号行政大楼B区一楼东侧开标大厅 |
| 9 | 投标有效期 | 90天 |
| 10 | 投标报价币种及单位 | 人民币、元 |
| 11 | 电子投标要求 | 投标人须按照采购文件和电子交易平台的要求编制并加密电子投标文件。截止时间：北京时间2022年 5月 19日 14:00  投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回电子投标文件。补充或者修改电子投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回电子投标文件。逾期上传的投标文件恕不接受。 |
| 12 | 备份电子投标  文件递交 | 于2022年 5 月 19日 11时00分前请将备份电子响应文件以邮寄的方式送达招标代理机构联系人,联系地址：浙江天台县西演茅村14巷39号，接收人：庞雅晴，电话：18257632485，（备份电子文件单独密封包装，包装**（内或外）**封口应加盖单位公章，封口处应由响应授权人用记号笔签字，外包装上需写明编号、项目名称及响应公司全称。逾期或不符合规定的响应文件恕不接受。邮寄的备份电子文件不予退回。  在投标截止时间前以电子邮件方式提供备份投标文件（即后缀格式为.bfbs的加密标书，下同）1份（接收人邮箱：1018307255@qq.com，接收人：庞雅晴，电话：18257632485），备份投标文件须打包压缩并加密，压缩包命名为“××单位备份投标文件”，邮件内容还须后附授权委托书（附件二），加密密码由供应商自行保管。 |
| 13 | 评标办法 | 综合评分法 |
| 14 | 评标结果公示 | 浙江政府采购网：http://www.zjzfcg.gov.cn  天台县公共资源交易中心网：[http://www.zjtt.gov.cn/col/col1229397624/index.html](http://www.ttzbtbzx.gov.cn) |
| 15 | 履约保证金 | 中标供应商在收到中标通知书3天内向采购人交纳中标价2.5%的履约保证金（鼓励以银行、保险公司出具的履约保函形式提交；若以电汇、银行转账方式提交的，必须转到采购人的指定账户），在项目最终验收合格后7个工作日内无息退还。 |
| 16 | 签订合同 | 在收到中标通知书后7天内与采购人签订合同 |
| 17 | 实质性条款 | 带“▲”的条款是实质性条款，投标文件须作出实质性响应，否则作无效投标处理。 |
| 18 | 需要落实的政府采购政策 | 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：其他未列明行业；  本项目依法落实政府采购小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除扶持政策和节能产品、环境标志产品政府采购实施相关规定，详见采购文件第五章评标办法。 |
| 19 | 是否专门面向  中小企业采购 | 标项一：否；标项二：是。 |
| 20 | 支持中小企业 | 说明：1.（1）中小企业  中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。  符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。  **在服务采购项目中，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。可享受相关中小企业扶持政策。**  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。  **投标文件中须同时出具《政府采购促进中小企业发展管理办法》【财库（2020）46号】规定的《中小企业声明函》，否则不得享受价格扣除**。  （2）残疾人福利性单位  符合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定的条件并提供提供《残疾人福利性单位声明函》的残疾人福利性单位视同小型、微型企业；  （3）监狱企业  根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）的规定，供应商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证明文件的，视同为小型和微型企业。  **2.价格扣除： 本项目对符合规定的小微企业（含小型企业）报价给予10%的扣除。** |

**第一节 招标文件**

**1．招标文件的组成**

1.1 招标文件由以下部分组成：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 合同主要条款

第四章 招标内容及需求

第五章 评标办法及评分标准

第六章 附件：投标文件格式

1.2 本招标文件的解释权属*采购人*和采购代理机构

**2．招标文件的澄清、修改和补充**

2.1供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，可以自收到招标文件之日（获取截止日之后收到招标文件的，以获取截止日为准）起7个工作日内且应当在采购响应截止时间之前，以书面形式一次性向采购人和采购代理机构提出同一环节的质疑。否则，被质疑人可不予接受。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

2.2采购代理机构可视采购具体情况对已发出的招标文件进行必要的澄清、修改或者补充。澄清、修改或者补充的内容可能影响投标文件编制的，应当在投标截止时间至少15日前，在原公告发布媒体上发布澄清公告，澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分；不足15日的，应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.3投标人在规定的时间内未对招标文件提出疑问、质疑或要求澄清的，将视其为无异议。

**第二节投标文件**

**3. 投标文件的要求**

**3.1投标文件的形式：**

**3.1.1投标文件为电子投标文件。投标文件均由资格文件、商务技术文件、报价文件组成。供应商应通过“政采云电子交易客户端”，并按“政采云供应商项目采购-电子招投标操作指南”及本招标文件要求制作、加密并递交。**

3.1.2“电子投标文件”是指通过“政采云电子交易客户端”完成投标文件编制后生成并加密的数据电文形式的加密标书,加密标书文件后缀格式为.jmbs。

3.1.3“备份投标文件”是指与“加密标书”同时生成的数据电文形式的电子文件（备份标书），备份标书文件后缀格式为.bfbs,其他方式编制的备份响应文件视为无效备份响应文件。

**3.1.4电子投标文件中所须加盖公章部分均采用CA签章。目前CA签章不支持法定代表人或授权代表签字信息，投标文件中要求供应商法定代表人或授权代表签字的地方，须供应商先打印纸质文件并由法定代表人或授权代表签字后，再上传PDF格式文件。电子签章操作指南详见《政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商》。**

**3.2 备份投标文件**

3.2.1投标人在系统里上传好加密标书后，将系统生成的备份电子投标文件按招标文件前附表规定提交。

3.2.2当通过“政府采购云平台”上传递交的“电子投标文件”无法按时解密且投标人递交了“备份投标文件”时，由招标代理机构将备份投标文件为依据上传至政采云系统。 当通过“政府采购云平台”上传递交的“电子投标应文件”已按时解密的，“备份投标文件”自动失效。**投标人仅递交备份投标文件的，投标无效。**

3.2.3供应商需保证上传的电子响应文件与提交的备份响应文件必须同时生成且内容完全一致；

3.3投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回电子投标文件。补充或者修改电子投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。

**3.4▲投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标、响应截止时间后送达的投标、响应文件，将被政采云平台拒收。**

**3.5▲投标人务必按时自行解密，规定时间内解密失败且经异常处理但政采云电子交易系统仍未能识别备份投标文件的投标文件作无效响应处理。**

**3.6本项目要求投标人提供的联系方式（手机号码、联系邮箱、联系地址），均以法定代表人声明书或法定代表人授权委托书上注明的联系方式为准，投标人必须保障其联系方式保持畅通。否则由此造成的后果均有投标人自行承担。**

3.7 投标文件格式应按本招标文件第六章格式要求编制，不得对招标文件格式进行增删更改，否则按无效标处理。

3.8对招标文件格式可更改的例外情况：招标文件第六章附件格式要求中明确规定表格中行数不够用时可按相同格式增加行数，其他一切内容和格式不得更改。

**4. 投标文件的组成**

**4.1 投标文件由资格文件、商务技术文件、报价文件三部分组成。**

**4.2 ▲资格文件包括（标项一） ：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内 容** | **备注** |
| 1 | **有效的单位法人证书或营业执照** |  |
| 2 | **财务状况报告：**  **说明：投标人上年度能全面清晰的反映财务状况的财务报表材料（包括损益表、资产负债表等资料）。若成立时间不足 1 年的，则提供从成立之日起至今的符合本项前款规定的财务报表资料；新成立的公司，提供相关情况说明材料** |  |
| 3 | **具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的承诺函** | **附件九** |
| 4 | **纳税证明材料及社保缴纳证明材料：**  **说明：提供投标截止时间前 3 个月内任意一个月的依法纳税证明材料。**  **提供投标截止时间前 3 个月内任意一个月的社保缴纳证明材料。** |  |
| 5 | **参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的承诺函** | **附件十** |
| 6 | **未被列入失信被执行人名单、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承诺函** | **附件十一** |
| 7 | **供应商认为需提供的其他证明资料** |  |

**4.3▲资格文件包括（标项二） ：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内 容** | **备注** |
| 1 | **有效的单位法人证书或营业执照** |  |
| 2 | **财务状况报告：**  **说明：投标人上年度能全面清晰的反映财务状况的财务报表材料（包括损益表、资产负债表等资料）。若成立时间不足 1 年的，则提供从成立之日起至今的符合本项前款规定的财务报表资料；新成立的公司，提供相关情况说明材料** |  |
| 3 | **具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的承诺函** | **附件九** |
| 4 | **纳税证明材料及社保缴纳证明材料：**  **说明：提供投标截止时间前 3 个月内任意一个月的依法纳税证明材料。**  **提供投标截止时间前 3 个月内任意一个月的社保缴纳证明材料。** |  |
| 5 | **参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的承诺函** | **附件十** |
| 6 | **未被列入失信被执行人名单、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承诺函** | **附件十一** |
| 7 | **供应商为中小企业/小微企业：**  **请根据要求单独上传《中小企业声明函》** | **附件七** |
| 8 | **供应商认为需提供的其他证明资料** |  |

**4.4 商务技术文件包括（标项一）：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内 容** | **备注** |
| 1 | **法定代表人（负责人）资格证明书** | **附件一** |
| 2 | **授权委托书** | **附件二** |
| 3 | **投标声明书** | **附件三** |
| 4 | **产品性能及技术指标（包括产品性能及技术指标、功能满足情况的详细描述,并按技术参数要求提供相关证明材料，没要求的除外，格式自拟）** |  |
| 5 | **投标人情况表（包括注册资金、生产设备、技术人员等,格式自拟）** |  |
| 6 | **货物清单（包括货物的品牌型号、数量及配置等，不含报价)** |  |
| 7 | **项目负责人简历表** | **附件十三** |
| 8 | **项目实施人员一览表** | **附件十四** |
| 9 | **技术偏离表** | **附件十五** |
| 10 | **售后服务承诺书** | **附件十六** |
| 11 | **重要产品综合评分相关资料（如有）** |  |
| 12 | **投标公司实力及成功案例（如有）** |  |
| 13 | **组织实施方案（如有）** |  |
| 14 | **售后服务的措施及承诺、优惠内容、培训等（如有）** |  |
| 15 | **节能环保（如有）** |  |

**4.5 商务技术文件包括（标项二）：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内 容** | **备注** |
| 1 | **法定代表人（负责人）资格证明书** | **附件一** |
| 2 | **授权委托书** | **附件二** |
| 3 | **投标声明书** | **附件三** |
| 4 | **产品性能及技术指标（包括产品性能及技术指标、功能满足情况的详细描述,并按技术参数要求提供相关证明材料，没要求的除外，格式自拟）** |  |
| 5 | **投标人情况表（包括注册资金、生产设备、技术人员等,格式自拟）** |  |
| 6 | **货物清单（包括货物的品牌型号、数量及配置等，不含报价)** |  |
| 7 | **项目负责人简历表** | **附件十三** |
| 8 | **项目实施人员一览表** | **附件十四** |
| 9 | **技术偏离表** | **附件十五** |
| 10 | **售后服务承诺书** | **附件十六** |
| 11 | **重要产品综合评分相关资料（如有）** |  |
| 12 | **投标公司实力及成功案例（如有）** |  |
| 13 | **技术方案（如有）** |  |
| 14 | **售后服务的措施及承诺、优惠内容、培训等（如有）** |  |
| 15 | **节能环保（如有）** |  |

**4.6 报价文件包括 （标项一、标项二）：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内 容** | **备注** |
| 1 | **投标函** | **附件四** |
| 2 | **报价表** | **附件五** |
| 3 | **报价明细表** | **附件六** |
| 4 | **中小企业声明函（如有）** | **附件七** |
| 5 | **产品适用政府采购政策情况表（如有）** | **附件八** |
| 6 | **“国家企业信用信息公示系统——小微企业名录”页面查询结果（查询时间为投标前一周内，并加盖单位公章）（如有）** |  |
| 7 | **投标人认为需要提供的政府采购优惠政策相关材料（如有）** |  |

**5．投标文件的语言**

5.1投标文件中除盖章、专用名称、阿拉伯数字等特殊情形外均应以**简体中文书写，否则按无效标处理**。

**6．投标文件的计量单位**

6.1投标计量单位，招标文件有规定的按其规定，无规定的采用中华人民共和国法定计量单位，否则按无效标处理。

**7．投标报价**

7.1**投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、规费、利润、货到就位（安装）、调试、培训、验收费、检测费、保修、售后服务，软件开发实施项目所需的调研、需求分析及软件的分析、设计、开发、编制、测试、安装、运行维护、技术服务以及合同包含的所有风险、责任、招标代理费等各项应有费用。**

7.2**报价超过采购预算或者最高限价的，作无效标处理。**

7.3 投标报价币种及单位为**人民币、元**，否则按无效标处理。

* 1. 投标文件只允许有一个报价，提供两个或多个报价的按无效标处理。

7.5投标人所报的投标总价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含投标总价调整的要求，将被认为是非实质性响应投标而予以拒绝。

**8．投标费用**

8.1 不论投标过程和结果如何，投标人自行承担与投标有关的全部费用。

**8.2本项目招标代理服务费（按标项一、标项二分别收取）按发改价格[2011]534号文件货物类招标计算标准的15%向标人收取，招标费用包含在报价其他费用内，不在报价中单列，并在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳。**

**9．联合体投标**

9.1 本项目不接受联合体投标。

**10．特别说明**

10.1 投标人不得是采购人的附属机构（单位）。

10.2 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩、认证等必须为投标人所合法享有。

10.3 投标人在投标活动中提供任何虚假材料或从事其他违法活动的,其投标无效，并报有关部门查处。

10.4 投标人与采购代理机构就有关投标事宜的所有函电，除盖章、专用名称、阿拉伯数字等特殊情形外均应以简体中文书写，否则不予受理。

10.5为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

10.6单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

**11．投标文件有效期**

**11.1 投标文件有效期为 90天，从招标文件规定的提交投标文件截止之日起计算，在此期限内，投标人不得撤回或修改其投标文件。**

11.2 在投标文件有效期结束前，出现特殊情况的，采购代理机构可以书面形式要求所有投标人延长投标有效期，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人同意延长的，不得要求也不允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效。

**12. 现场踏勘**

*12.1* **本项目不组织现场踏勘。**

**13．投标文件的签署、份数**

13.1 **投标文件应按招标文件要求的组成顺序编制。**

13.2签署：投标人应对所提供的全部资料的真实性、有效性承担法律责任，电子投标文件中所须加盖公章部分均采用CA签章。

13.3份数：

13.3.1“电子加密投标文件”：在线上传递交一份。

13.3.2“备份投标文件”： 通过“政采云”平台电子投标工具制作响应文件产生的备份文件。

**第三节投 标**

**14．投标文件的制作及递交要求**

14.1投标文件的制作要求

14.1.1电子投标文件部分：投标人应根据“政采云供应商项目采购-电子招投标操作指南”及本招标文件规定的格式和顺序编制电子投标文件并进行关联定位。备份电子投标文件：通过“政采云”平台电子投标工具制作投标文件所产生的备份文件。

14.1.2投标文件以及投标人与采购组织机构就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签字、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

14.1.3投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元）。

14.1.4若投标人不按招标文件的要求提供资格审查材料，其风险由投标人自行承担。

14.1.5与本次投标无关的内容请不要制作在内，确保投标文件有针对性、简洁明了。

14.2投标文件的递交要求

14.2.1投标人须按照采购文件和政采云平台的要求编制并加密投标文件。在投标文件递交截止时间以前完成投标文件的传输递交。

14.2.2备份电子投标文件必须在规定时间前按招标文件前附表要求提交。备份电子投标文件在截止时间后提交，采购组织机构将拒绝接收。

14.2.3如有特殊情况，采购组织机构延长截止时间和开标时间，采购组织机构和投标人的权利和义务将受到新的截止时间和开标时间的约束。

14.3投标文件的补充、修改和撤回。

14.3.1投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回电子投标文件。补充或者修改电子投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。

## 第四节 开 标

**15．开标会议**

15.1 采购代理机构将在“投标人须知前附表”中规定的时间和地点举行开标会议。

15.2 开标会议由采购代理机构工作人员主持，监管人员、采购人代表等参加。

**16．开标程序（按标项一、标项二顺序进行开启）**

16.1采购组织机构将按照招标文件规定的时间通过“ 政府采购云平台”组织开标、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标供应商如不参加在线开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标供应商因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由供应商自行承担。

16.2开标时间到后，招标项目负责人准时组织开标。

16.3投标人登录政采云平台，用“项目采购-开标评标”功能对电子投标文件进行在线解密。在线解密电子投标文件时间为开标时间起30分钟内。

16.4公布开标结果。

16.5特别说明：本项目原则上采用政采云电子招投标开标及评审程序，但有下情形之一的，按以下情况处理：

16.5.1若投标人在规定时间内无法解密或解密失败，采购代理机构将开启该投标人递交的以介质存储的数据电文形式的备份电子投标文件，上传至政采云平台项目采购模块，以完成开标，电子投标文件自动失效。

16.5.2开评标细则按政采云电子评标流程进行。

**特别说明：政采云公司如对电子化开标及评审程序有调整的，按调整后的程序操作。**

**电子响应文件解密结束后，各供应商签署《政府采购活动现场确认声明书》（见附件十二）后将扫描件发送至采购代理机构邮箱1018307255@qq.com。**

**第五节 评 标**

**17. 评标委员会**

17.1 采购人在监管部门的监督下依法组建评标委员会。评标委员会对投标文件进行审查、询标、评议和比较。

17.2评标委员会依据投标人提交的投标文件进行评审。

**18. 评标的保密**

18.1 评标采用保密的方式进行。

18.2 评标委员会成员和参与评标的有关工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选供应商的推荐情况以及与评标有关的其他情况。

18.3 在投标文件的评审和比较、中标候选供应商推荐以及授予合同的过程中，投标人向采购人和评标委员会施加影响的任何行为，都将导致其投标被拒绝。

18.4 评标委员会对未中标人就评标过程以及未能中标原因不作解释。

18.5 采购人不得在中标人确定前，与投标人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判。

**19．评标程序**

19.1 资格文件的评审。

采购人或者采购组织机构应当依法对投标人的资格文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，对审查发现无效的进行必要的询标，由政采云在线公布无效投标的投标人名单、投标无效的原因。（若系统原因无法公布的，将由录音电话代为公布）

19.2 商务技术文件的评审。

评标专家应当依法对投标人的商务技术文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，对审查发现无效的进行必要的询标，由政采云在线公布无效投标的投标人名单、投标无效的原因。（若系统原因无法公布的，将由录音电话代为公布）

19.3 报价文件的评审。

评标委员会对报价文件进行复核，对于系统计算出的价格分及总得分进行确认；

**19.4不同投标人提供同品牌产品参与投标的，按一家投标人计算。评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或采购人委托评标委员会随机抽取确认。其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，根据核心产品品牌确定。**

19.5**评标委员会完成评标后,评委对各部分得分汇总,得出本项目最终得分,评标委员会按评标办法向采购人推荐中标候选供应商同时出具评标报告。**

**19.6▲本项目采用政采云电子招投标开标及评审程序，如有以下情形之一的，按以下情况处理：**

**19.6.1投标人在规定时间内无法解密或解密失败的作无效投标处理。解密成功的投标人不足三家的，本项目流标重新组织采购活动。**

**19.6.2因政采云平台原因无法读取或电子开评标无法正常进行，采购机构将情况上报行业监管部门同意后，重新组织采购活动。**

**19.6.3评审期间，出现有效投标人不足3家的，本次招标按流（废）标处理，重新组织招标。**

**20．评标办法及评分标准（详见第五章）**

1. **澄清问题的形式**

21.1在评标期间，评标委员会可以对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补将采用在政采云系统上向供应商发起询标函的方式进行。供应商须在“截止时间”内登录政采云系统（路径：用户中心—项目采购—询标澄清）根据标项回复询标函，具体操作流程详见《政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商》。澄清内容不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。拒不按要求对其投标文件进行澄清，说明或补正的投标人，评标委员会可以否决其投标。

21.2各投标人应代表须在电脑前及时在线关注评审动态，并确保其在联系方式无误且保持畅通，因投标人自身原因没有及时关注评审动态或其联系方式错误或无法接通，导致其未能在规定时间内完成询标澄清事宜的，由此造成的后果由供应商自行承担。

**21.3若投标人在询标澄清环节，由于CA等原因无法进行线上操作时，应在规定时限内由授权代表将线下材料通过其在投标文件中预留的邮箱（必须由指定预留邮箱发送，否则澄清邮件不予认可）传送至代理机构邮箱1018307255@qq.com。**

**21.4▲经澄清后，若偏差仍存在，且不可接受，投标人则被认为是“没有实质性响应招标文件要求”，其投标不进入下一步评审。**

**22．错误修正的原则**

投标文件如果出现计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

22.1 投标函中表述的内容与报价表中不一致的，以报价表为准；

22.2 投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

22.3 若用文字表示的数值与用数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准；

22.4 如有多报（指数量超出招标文件需求）、重报（指同一货物重复报价），其投标总价在评标过程中不予调整，如其中标，其合同价按其投标单价予以调整；

22.5 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；

按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，投标人确认后，以调整或修正后的投标报价为准。修正应当采用电子询标的形式，并加盖公章（电子印章）。如投标人拒绝调整或修正的，其投标文件按无效标处理。

**23．无效投标文件**

**有下列情形之一的，投标文件按无效标处理：**

23.1投标文件未按招标文件规定的要求提交的；

23.2电子加密投标文件未按时解密，又未提供备份电子投标文件的；

23.3 投标供应商仅提交备份电子投标文件的；

23.4 资格文件、商务技术文件、报价文件出现混传或在资格文件或商务技术文件中出现投标报价的；

23.5不响应招标文件实质性内容的；

23.6投标文件的组成不符合招标文件要求的；

23.7 投标文件格式不规范、内容不齐全或者虚假的；

23.8投标人上传的电子加密投标文件解密成功的，电子加密投标文件中法定代表人（或委托代理人签字）、投标人的单位电子公章盖章不齐全，不符合招标文件规定的；

23.9投标文件的语言、币种及计量单位不符合招标文件要求的；

23.10 未按招标文件第六章格式要求编制、随意进行增删更改的；

23.11 投标人提交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目提供两个或多个报价、参数及其他可选择内容的；

23.12评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，单项报价严重偏离市场价或低于成本价，而投标人不能在评标委员会要求的时间内提供进行电子答复，必要时提交相关证明材料，或者评标委员会认为其所作出的书面说明不合理的；

23.13报价超过采购预算或者单项最高限价的；

23.14 投标人未在规定时间内澄清说明补正或拒绝澄清说明补正投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容的；

23.15 拒绝接受评标委员会调整或修正意见的；

23.16 不同投标人提供的投标文件内容存在错漏之处一致或异常雷同现象的；

23.17 附有采购人不能接受的条款的；

23.18投标人为采购人的附属机构（单位）的；

23.19为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商的；

23.20单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参加同一合同项下的政府采购活动的；

23.21**规定时间内解密失败且经异常处理但政采云电子交易系统仍未能识别备份投标文件的；**

23.22不符合法律、法规和采购文件中规定的其他实质性要求的（采购文件中打“▲”内容及被拒绝的条款）；

**24．废标**

24.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件的内容作实质性响应的供应商不足三家的；

24.2 有效报价不足三家，评标委员会认为投标缺乏竞争并否决所有投标的；

24.3 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.4 因重大变故，采购任务取消的。

**第六节 定 标**

**25．确定****中标人**

25.1 采购人按照评标委员会推荐的中标候选供应商确定中标人。如发现中标人为本次采购项目采购人的附属机构（单位）的，取消其中标资格。

25.2 在浙江政府采购网（www.zjzfcg.gov.cn）和天台县公共资源交易中心网（http://www.zjtt.gov.cn/col/col1229397624/index.html）上发布中标公示，**公示期为1个工作日**。

**26．质疑和投诉**

26.1 投标人认为招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，可依法向采购人及采购代理机构提出质疑。

26.2 **质疑必须以书面形式提出，应由法定代表人（负责人）签字并加盖单位公章，注明联系电话和地址。其他形式的质疑材料概不接受。质疑书应明确阐述招标过程和中标结果使自己合法权益受到损害的事实，提供相关事实依据和证据及其来源。未提供事实依据的、提供的事实依据不足或证据来源不合理的，该质疑不予受理。**

26.3 对中标结果的质疑应自中标公示之日起，七个工作日内提出。采购人在收到投标人的书面质疑七个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并通知质疑投标人，答复的内容不得涉及商业秘密。

26.4 对采购人的质疑答复不满意或者采购人未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向天台县财政局投诉。

26.5 投标人有下列情形之一的，采购代理机构将报天台县财政局，将其列入不良行为记录名单：

① 一年内三次以上质疑均查无实据的；

② 捏造事实或者提供虚假质疑材料的。

**27. 中标通知书**

27.1**公示期内无质疑的，**采购代理机构向中标人发出中标通知书。中标人应在领取中标通知书之时按采购人要求提供纸质投标文件（采用胶装）一式两份，不建议采用活页夹等可随时拆换的方式装订，电子投标文件（PDF格式）一份，作为备案存档资料邮寄至代理公司。

**27.2中标通知书作为签订合同的重要依据，对采购人和中标人均具有法律效力。采购人改变中标结果或者中标人放弃中标项目的都应承担法律责任。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。**

**第七节** **合同授予**

**28．履约保证金**

28.1**中标人须在收到中标通知书3天内向采购人交纳中标价2.5%的履约保证金（鼓励以银行、保险公司出具的履约保函形式提交；若以电汇、银行转账方式提交的，必须转到采购人的指定账户）。**

28.2签订合同后，如中标人不按合同约定履约的，履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

28.3 履约保证金在项目最终验收合格后7个工作日内无息退还。

**29．签订合同**

29.1 中标人在收到中标通知书后 7 天内与采购人签订合同。

29.2 中标人拖延、拒签合同的, 取消中标资格。

29.3在签订合同前，采购人有权在中标总价不变的前提下要求中标人对商务报价中的不平衡报价和缺漏项进行调整，如果中标人无合理理由拒绝调整，其中标资格将被取消，且将导致其它进一步的赔偿和处罚。中标人因不可抗力或自身原因不能履行采购合同的，采购人可以与排位在中标人之后的第一位的中标候选人签订政府采购合同。

29.4 招标文件、中标人的投标文件及评标过程中有关澄清文件等均作为签订合同的依据。所签订的合同不得对招标文件和中标人的投标文件的内容作实质性修改。

**第八节 、 其他**

30．采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电

子交易的公平、公正和安全时，采购代理机构可中止电子交易活动：

30.1 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

30.2 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

30.3 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

30.4 病毒发作导致不能进行正常操作的；

30.5 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

出现前款规定情形，不影响采购公平、公正性的，采购代理机构可以待上述情

形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，应当重新

开展政府采购活动。

**第三章 合同主要条款**

项目名称：

项目编号：

甲方：（采购人）

乙方：（中标人）

根据浙江祥泽招标代理有限公司关于 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）公开招标的结果签署本合同。

**一、货物内容**

1.1 货物名称：

1.2 数量（单位）：

1.3 质量标准：

1.4 型号规格：

1.5 技术参数：

**二、价款支付**

2.1 本合同总价款为人民币（大写）： 元（￥： ）。

2.2 付款方式及时间：采购合同生效及具备实施条件后15日内支付合同总额的40%预付款，安装调试完毕、验收合格后一个月内支付至合同总额的98%，余款在质保期满后一次性付清。

注:若中标供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述规定。

**三、技术资料**

3.1 乙方应按招标文件规定的要求、时间和方式向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

**四、知识产权**

4.1 乙方保证所提供的货物或其任何一部分组成均不侵犯任何第三方的知识产权。因乙方货物的知识产权引起的法律责任全部由乙方承担。

**五、履约保证金**

5.1 乙方在收到中标通知书3天内向甲方交纳合同总价款2.5%的履约保证金（鼓励以银行、保险公司出具的履约保函形式提交；若以电汇、银行转账方式提交的，必须转到采购人的指定账户），

计（大写）： 元（￥： ）。

5.2 履约保证金在项目最终验收合格后7个工作日内无息退还。

**六、转包或分包**

6.1 本合同范围的货物，应由乙方直接供应，不得转让、分包或委托他人供应。

6.2 如有转让、分包或委托供应行为，甲方有权解除合同并追究其相应法律责任。

**七、交货期、交货方式及交货地点**

7.1 交货期：

7.2 交货方式：

7.3 交货地点：

**八、货物包装、发运及运输**

8.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈、防破损和装卸等要求进行包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

8.2 货物使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内运送。

8.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 小时内或货到甲方 小时前通知甲方，以便甲方准备接货。

8.4 货物在甲方初步验收合格签收前发生的风险均由乙方负责。

**九、调试和验收**

9.1 甲方对乙方提交的货物依据招标文件的技术规格要求、质量标准在 个工作日内进行现场初步验收，货物及附件工具的外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。

9.2 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交付甲方。

9.3 乙方提供的货物在使用前如需进行调试的，乙方负责免费安装、培训甲方的使用操作人员，以达到能够使用货物，并符合技术要求，甲方才做最终验收。

9.4 对技术复杂的货物，乙方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

9.5 验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告，验收费用由乙方承担。乙方不参加现场验收的，视为乙方认可货物质量问题、放弃验收抗辩权。

**十、税费承担**

10.1 本合同履行中相关的一切税费均由乙方承担。

**十一、质量保证期和售后服务**

11.1 质量保证期 年（自货物最终验收合格之日起计算*）*。

11.2 乙方提供的货物存在质量问题，或者达不到技术要求的，根据实际情况，甲方有权选择以下办法处理：

□⑴更换：由乙方承担更换货物所发生的全部费用。

□⑵贬值处理：由甲乙双方合议定价。

□⑶退货处理：乙方应退还甲方支付的合同货款，同时应承担该货物的直接费用（包括运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

11.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 小时内到达甲方现场。

11.4 在质保期内，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

11.5 上述的货物免费保修期为 年（自货物最终验收合格之日起算），因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的，乙方仍应负责维修，维修可收部件成本费。

**十二、违约责任**

12.1 甲方无正当理由拒收货物的，向乙方支付拒收货物总价款的百分之 　　违约金。

12.2 甲方无故逾期验收或逾期付款的，应按逾期付款总额每日万分之 向乙方支付违约金。

12.3 乙方逾期交付货物的，应按逾期交货总价款每日千分之 向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总价款百分之 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

12.4 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同约定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物或解除合同。乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方有权解除合同，乙方向甲方承担货款总额20%的违约金。

12.5乙方未依约交纳履约保证金、提供技术资料、承担保密义务的，依合同总价款的10%向甲方支付违约金。

12.6如有转让、分包或委托交付行为，甲方有权解除合同，履约保证金不予退还。如造成损失超过履约保证金金额的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

**十三、不可抗力事件处理**

13.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

13.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

13.3 不可抗力事件延续 天以上，是否继续履行合同双方协商解决。

**十四、争议处理**

14.1 双方在履行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉。本合同签订地为浙江省天台县。

**十五、合同生效及其它**

15.1 合同经双方法定代表人（负责人）或委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

15.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国合同民法典》有关条文执行。

15.3 本合同一式五份，具有同等法律效力，甲乙双方、天台县财政局、招标代理机构各执一份。

甲方（盖章）： 　乙方（盖章）：

地址： 地址：

法定代表人（负责人）： 　法定代表人（负责人）：

委托代理人：　　　　　　　　　　　　 委托代理人：

账户名称： 　账户名称：

开户银行：　　　　　　　　　　　　　 开户银行：

账号：　　　　　　　　　　　　　　　　 账号：

签订时间：

签订地点：

**第四章招标内容及需求**

**标项一：天台中学专用教室采购及安装项目**

**一、技术需求**

**1、项目概述**

本项目为天台中学专用教室采购及安装项目按60个教学班、3000人规模建设。将以不断更新学科资源建设新平台，探索学习减负新机制，树立课程标准落地的新标杆为目标建设具有新时代、新特点、由大概念统领的综合性创新中心，着力于满足不同学科、不同层次的学生的学习需求，在多元发展的基础上，真实情境为载体建设了数字化地理学科创新实验室、化学学科创新实验室、数字化化学竞赛辅导实验室、历史学科专用教室、美术陶艺创新实验室、生物学科数码显微专用教室、生物学科组培专用教室、数学学科创新实验室、通用技术加工坊专用教室、物理学科新型学习空间专用教室、机器人创客实验室、精品录播专用教室、学生发展中心、音乐学科专用教室、民乐、舞蹈专用教室、英语学科专用教室、语文学科的书法、朗读专用教室、政治学科专用教室等。每个教室将以特定的创新主体建设具备“学习、体验、实践、创新”功能的专业化大概念学习探究中心。给我校提升普通高中教育质量具有重要意义。

**2、设备清单及技术参数要求**：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **天台中学学科专用教室(货物1)** | | | | | |
| 一、物理学科数字化新型学习空间实验室清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 参数要求 | 数量 | 单位 |
| 1 | 移动式讲台 |  | 1、钢木结构 1.1台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 1.2钢木结构：主框架采用40\*40矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 1.3柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致； 1.4：正前方设置可移动置物架，放置教案和教具； 1.5桌脚：采用静音医用万向轮。  2、整体尺寸：1200\*600\*900mm | 1 | 张 |
| 2 | 物理造型实验桌 |  | 学生六角桌 铝木结构，一体化台面。  详细参数如下： 1、规格：800mm(边)×1600mm（直径）×760mm（高）。 ★2、台面：采用国内知名品牌12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。具体性能如下： A、 通过盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等不少于30种酸、碱、其它化学试剂的检验结果为无明显变化，提供国家级检测报告。 B、通过检测：重金属铅、镉、铬、汞均低于检出限量值（≤20mg/kg ）， 符合GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，提供国家级检测报告。 C、通过国家化学建筑材料测试中心或SGS等权威机构参照最新标准（GB/T18580-2017）检测，结果为：甲醛释放量：≤0.02mg/M3，满足E1≤0.124mgM3的限量技术要求，提供国家级检测报告。 D、通过国家化学建筑材料测试中心等机构检测依据GB/T17657-2013等标准及方法检验，物理性能结果为： （1）表面耐磨性能检验结果磨350r无明显露底。 （2）表面耐干热性能：5级无明显变化； （3）表面耐香烟灼烧性能：5级无明显变化； （4）24h吸水率≤0.1%； （5）漆膜附着力：0级，切割边缘完全平滑无一个格脱落 （6）表面耐龟裂：5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹 E、平压强度＞30KN； F、负荷变形温度大于280℃ （3）台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚1.0mm。框架的立柱为圆管，圆管外径50mm，框架的横梁为方管，截面尺寸30mm×22mm；通过ABS专用连接件组装而成，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材带凹槽，槽的宽度、深度均与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 （4）台体衬板：用厚度为16mm双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 | 4 | 组 |
| 3 | 物理学生实验桌 |  | 1.新型塑铝结构。 2.台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。台面后方卡入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 3.结构：新型塑铝结构，整体1200\*600\*780mm。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸不小于410\*330\*120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。 4.侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格580\*750，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为80MM.各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 5.背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 6.桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装饰盖。 ★7.技术要求满足：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件： 7.1操作台台面理化性能：耐磨1 mg/100r：磨损值≤80，  磨损2：表面情况：素色：磨350r，应无露底现向，  耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕，  物理实验台面抗冲击 mm：冲击高度1m。冲击凹坑直径≤10mm。 7.2 操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，10次。  垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，10次。  持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，24h。  独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度40mm。  独立操作台垂直加载稳定性：力750N；  活动操作台跌落：跌落高度：150mm，10次。  垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10次。 7.3提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS认证的由省级或省级以上检测机构出具的物理学生实验桌检测报告复印件 | 6 | 组 |
| 4 | 实验椅 |  | 1、凳脚材质：4个凳脚采用17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径315×高450-500mm。  2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。  3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 ★4、技术要求满足：GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件：  4.1椅凳类稳定性：凳子任意方向倾翻；倾翻力≥20N，应无倾翻；检测结果：无倾翻；  4.2椅凳类强度和耐久性：座面和椅背载荷试验：单人位：座面加载力：1300N，椅背加载力：450N，加载次数：10次，加载时间：≥10S；  椅腿前向静载试验：加载力：500N，加载次数：10次，加载时间：≥10S，座面平衡载荷：1000N；  座面冲击试验：冲击高度：180mm；冲击次数：10次；  椅背冲击试验：冲击高度：210mm；冲击角度：38°；冲击次数：10次；  椅凳类强度和耐久性：跌落试验：跌落高度：200mm；跌落次数：10次；腿或基座大于200mm非叠放椅； 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验凳检测报告复印件 | 48 | 张 |
| 5 | 信息查询椅 |  | ★1、采用知名品牌的网布和布料，经久耐用，抗撕裂性强，透气性好，轻轻擦拭即可除污；  2、坐垫采用加厚的一体成型的高回弹定型棉作为坐垫，并且坐垫前沿有弧形设计，对腿部支撑更好，更贴合，环保健康更加舒适；  ★3、全身椅子架都是采用高硬度1.5mm的钢材，设计承重达到500斤； 4、椅子架的白色喷漆也是采用了多遍的反复喷漆，保证了漆的厚度，防止氧化；  5、坐垫底部采用了塑胶保护壳而非直接裸露的复合木板材料，更大程度的保证了坐垫的使用年限，坐垫底下的支架也是采用了双拉丝，更加的安全，牢固，更有效的保护椅子框架；  6、 桌板和椅子都采用的是可折叠的设计，便于收纳；  8 背框采用的是精选工程性的PP材料，安全可靠，耐用性好，非再生材质。  9、尺寸(mm)：总体580\*500\*850，定型棉坐垫：450\*450，扶手高：670，坐垫高：440（不含写字板） | 2 | 把 |
| 6 | 实验台 |  | 1、基本配置 1.1整体钢木结构，耐腐蚀实心理化板台面。 1.2安装静音支脚。 1.3U型铝合金拉手。 1.4柜体板材采用18mm E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条。 1.5优质三节静音滑轨、铰链、三合一连接件。  1.6应用口字型钢架，钢架尺寸不小于38.5\*58.5\*1.2mm，外部环氧树脂喷塑。  1.7规格尺寸：6585\*600\*800mm 2、技术参数 2.1 台面材质：采用12.7mm厚实芯理化板台面，四周边缘加厚至25mm。 2.2 柜体：钢木结构 2.3 操作台、储物柜主要尺寸(功能尺寸）（mm） 2.3.1 台面宽度600〜1800(尺寸级差300)，应合格。 2.3.2 净操作面深度（d2）：600〜900(尺寸级差50)，应合格。 2.4 台面、正视面板翘曲度：对角线长度≥1400mm，应≤3.0mm。 2.5 操作台面不应有裂缝、渗透现象 2.6 金属件皱纹或波纹：圆管和扁线管弯曲处的皱纹高低之差应不大于0.4mm,弯曲处弧形应圆滑一致。 2.7 金属件电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂 纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 2.8 家具中有害物质限量应符合GB 18584的规定：甲醛释放量≤1.5mg/L 2.9 安全性 2.9.1 活动部件间距离应≤5mm或≥25 mm 2.9.2 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头. 2.9.3 所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置，当其包括装载物在内质量超过10 kg时，在拉手处施加200N力，该部件不应被拉脱；或者在其前端面贴一警示标签,说明该部件易被拉脱。 ★2.10操作台台面理化性能（须提供实验台第三方检测报告证明，非台面检测报告） 2.10.1磨损值≤70/mg/100r，表面素色磨350r，应无露底现象。 2.10.2耐划痕：1.5N,划一周，应无整圈连续划痕。 2.10.3抗老化：调制(23±2)'C, (50±5)%, 48h：老化 (45±5)C, 65%-90%, 72h.应无开裂。 2.10.4耐龟裂性：(20±2)\*C, (24±l)h，应不低于1级。 2.10.5耐冷热循环：(80±2),C, (120±10) min. (-20±3),0, (120±10) mins四周期。应无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。 2.10.6耐水蒸气：水蒸气，(60±5)mln°应无凸起、龟裂和明显变色。 2.10.7耐干热：(180±l),C, 20min，应不低于2级 2.10.8化学实验台面抗化学试剂：少许试液，24 ho光泽和颜色允许有轻微变化。 2.10.9物理、化学实验台面耐高温：(120±3)\*C, 2h，应无裂纹。 2.11操作台柜体及储物柜表面理化性能 2.11.1金属喷漆（塑）涂层 （1）硬度≥2H； （2）冲击强度：3.92J,应无剥落、裂纹、皱纹。 （3）耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级 ★2.11.2 木制件及人造板饰面（须提供实验台第三方检测报告证明） （1）耐液：10%碳酸钠溶液和30%乙酸溶液，24h。无明显的变色、鼓泡、皱纹等。 （2）耐湿热：70°C,20min。不低于2级。 （3）耐干热：80°C,20min。不低于2级。 （4）耐冷热温差：温度(40±2)°C,相对湿度98%~99%, 和(-20±2)C,3周期。 无鼓泡、裂缝和明显失光。 （5）抗冲击：木制表面(漆膜)冲击器，200mm。应不低于2级。 （6）浸渍剥离性：II类浸渍剥离，胶层或贴面、封边条与基材间无剥离、分层现象。 ★2.12 操作台力学性能（须提供实验台第三方检测报告证明） 2.12.1 水平静载荷试验：加载600N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.2 垂直静载荷试验：主桌面：加载2000N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.3 持续垂直静载荷：1.25kg/dm2,24 h。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.4 独立操作台水平冲击稳定性试验：质量：50kg,跌落高度：40mm。结果不应侧翻，并符合GB/T 10357.1第8 章的规定。 2.12.5 水平耐久性试验：加载力：150N；循环次数：15000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.6 垂直耐久性试验：加载力：300N；循环次数：5000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.7 垂直冲击试验：跌落高度：150mm,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 | 2 | 组 |
| 7 | 展示储存柜 |  | 1.基材：采用优质E1板材，桌体台面采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 2.封边：采用封边条厚度2.5MM的优质同色PVC封边条，无起花，异色边缘修饰平整、光滑。尺寸：3000\*500\*2000mm | 1 | 组 |
| 8 | 仪器柜 |  | 尺寸：900\*500\*2000mm,全钢结构。 1.框架：采用1.0㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2.柜体：侧板、背板采用采用1.0㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3.柜门：采用1.0㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，对开门式设计。 4.铰链：采用定位铰链或2mm不锈钢合页。 5.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。 | 1 | 组 |
| 9 | 实验台 |  | 1、基本配置 1.1整体钢木结构，耐腐蚀实心理化板台面。 1.2安装静音支脚。 1.3U型铝合金拉手。 1.4柜体板材采用18mm E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条。 1.5优质三节静音滑轨、铰链、三合一连接件。  1.6应用口字型钢架，钢架尺寸不小于38.5\*58.5\*1.2mm，外部环氧树脂喷塑。  1.7规格尺寸：2400\*600\*750mm 2、技术参数 2.1 台面材质：采用12.7mm厚实芯理化板台面，四周边缘加厚至25mm。 2.2 柜体：钢木结构 2.3 操作台、储物柜主要尺寸(功能尺寸）（mm） 2.3.1 台面宽度600〜1800(尺寸级差300)，应合格。 2.3.2 净操作面深度（d2）：600〜900(尺寸级差50)，应合格。 2.4 台面、正视面板翘曲度：对角线长度≥1400mm，应≤3.0mm。 2.5 操作台面不应有裂缝、渗透现象 2.6 金属件皱纹或波纹：圆管和扁线管弯曲处的皱纹高低之差应不大于0.4mm,弯曲处弧形应圆滑一致。 2.7 金属件电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂 纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 2.8 家具中有害物质限量应符合GB 18584的规定：甲醛释放量≤1.5mg/L 2.9 安全性 2.9.1 活动部件间距离应≤5mm或≥25 mm 2.9.2 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头. 2.9.3 所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置，当其包括装载物在内质量超过10 kg时，在拉手处施加200N力，该部件不应被拉脱；或者在其前端面贴一警示标签,说明该部件易被拉脱。 ★2.10操作台台面理化性能（须提供实验台第三方检测报告证明，非台面检测报告） 2.10.1磨损值≤70/mg/100r，表面素色磨350r，应无露底现象。 2.10.2耐划痕：1.5N,划一周，应无整圈连续划痕。 2.10.3抗老化：调制(23±2)'C, (50±5)%, 48h：老化 (45±5)C, 65%-90%, 72h.应无开裂。 2.10.4耐龟裂性：(20±2)\*C, (24±l)h，应不低于1级。 2.10.5耐冷热循环：(80±2),C, (120±10) min. (-20±3),0, (120±10) mins四周期。应无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。 2.10.6耐水蒸气：水蒸气，(60±5)mln°应无凸起、龟裂和明显变色。 2.10.7耐干热：(180±l),C, 20min，应不低于2级 2.10.8化学实验台面抗化学试剂：少许试液，24 ho光泽和颜色允许有轻微变化。 2.10.9物理、化学实验台面耐高温：(120±3)\*C, 2h，应无裂纹。 2.11操作台柜体及储物柜表面理化性能 2.11.1金属喷漆（塑）涂层 （1）硬度≥2H； （2）冲击强度：3.92J,应无剥落、裂纹、皱纹。 （3）耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级 ★2.11.2 木制件及人造板饰面（须提供实验台第三方检测报告证明） （1）耐液：10%碳酸钠溶液和30%乙酸溶液，24h。无明显的变色、鼓泡、皱纹等。 （2）耐湿热：70°C,20min。不低于2级。 （3）耐干热：80°C,20min。不低于2级。 （4）耐冷热温差：温度(40±2)°C,相对湿度98%~99%, 和(-20±2)C,3周期。 无鼓泡、裂缝和明显失光。 （5）抗冲击：木制表面(漆膜)冲击器，200mm。应不低于2级。 （6）浸渍剥离性：II类浸渍剥离，胶层或贴面、封边条与基材间无剥离、分层现象。 ★2.12 操作台力学性能（须提供实验台第三方检测报告证明） 2.12.1 水平静载荷试验：加载600N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.2 垂直静载荷试验：主桌面：加载2000N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.3 持续垂直静载荷：1.25kg/dm2,24 h。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.4 独立操作台水平冲击稳定性试验：质量：50kg,跌落高度：40mm。结果不应侧翻，并符合GB/T 10357.1第8 章的规定。 2.12.5 水平耐久性试验：加载力：150N；循环次数：15000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.6 垂直耐久性试验：加载力：300N；循环次数：5000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.7 垂直冲击试验：跌落高度：150mm,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 | 1 | 组 |
| 10 | 展示柜 |  | 1.尺寸：1800\*320\*2000mm±10mm；★2.材质：进口或者国内知名松原木；★3.工艺：环保水性漆、缓冲门铰、三节静音轨；4、结构：三抽屉六门四道档板，具体如图片所示 | 1 | 组 |
| 11 | 资料矮柜 |  | 全钢结构。  尺寸(mm)：高900、宽1180、深390；中间6抽屉，两边门 ★1.框架：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2.柜体：侧板、背板采用采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3.柜门：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，对开门式设计。 4.拉手：人体工学设计，造型独特美观； 5.铰链：采用定位铰链或2mm不锈钢合页。 6.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。 | 1 | 组 |
| 12 | 听课椅 |  | ★1、采用知名品牌的网布和布料，经久耐用，抗撕裂性强，透气性好，轻轻擦拭即可除污；  2、坐垫采用加厚的一体成型的高回弹定型棉作为坐垫，并且坐垫前沿有弧形设计，对腿部支撑更好，更贴合，环保健康更加舒适；  ★3、全身椅子架都是采用高硬度1.5mm的钢材，设计承重达到500斤； 4、椅子架的白色喷漆也是采用了多遍的反复喷漆，保证了漆的厚度，防止氧化；  5、坐垫底部采用了塑胶保护壳而非直接裸露的复合木板材料，更大程度的保证了坐垫的使用年限，坐垫底下的支架也是采用了双拉丝，更加的安全，牢固，更有效的保护椅子框架；  6、 桌板和椅子都采用的是可折叠的设计，便于收纳；  8 背框采用的是精选工程性的PP材料，安全可靠，耐用性好，非再生材质。  9、尺寸(mm)：总体580\*500\*850，定型棉坐垫：450\*450，扶手高：670，坐垫高：440（不含写字板） | 18 | 把 |
| 13 | 学生电源 |  | 公牛610八位插排，线长1.8米 | 12 | 个 |
| 14 | 智能系统控制柜 |  | 规格：430\*200\*650mm； 外形设计思路利用学生常用书籍的理念设计，让设备更好融入学生的学习氛围中，。采用优质镀锌钢板制作，设计具有现代线条感，时尚大方。 功能：采用物联网+现代生活模式、能APP控制。设置总漏电保护器 1个、每分路一个漏电保护器、总控制器一个、开关电源若干个，10寸屏一个、紧急开关一个，启动开关一个。多种元器件组合成强大保护集成电路。保障220V电源具有漏电、短路、过载保护。低压输出驱动电压、学生电源交直流电压，具有智能保护系统，短路过载具有自动复位功能。液晶屏幕能控制每个学生照明、电源升降、交直流电压及能锁定学生交直流电压。 | 1 | 台 |
| 15 | 多功能集中控制系统 |  | 10寸触摸屏集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）补光控制：分组控制整室照明； （3）220V电源控制：控制学生AC220V电源；  （4）低压控制：教室主控，分组控制。 | 1 | 个 |
| 16 | 顶部多模块电源供应装置 |  | 采用ABS材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。 | 4 | 个 |
| 17 | 模块储藏装置 |  | 尺寸：350\*350\*130mm，采用ABS材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。 | 4 | 个 |
| 18 | 低压电源模块 |  | 1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用1.54寸液晶显示电源学生交直流电压 ； 3、学生交流电源通过上下键0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；  4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流2.5A，亦具有过载保护智能检测功能。 | 8 | 个 |
| 19 | 高压电源模块 |  | 采用220V，多功能安全插座，带漏电保护功能 | 8 | 个 |
| 20 | 智能升降机构 |  | 采用自动升降系统，自带保护功能 ★技术要求满足：1、外观要求：各部件应进行防腐处理；可触及部位应无毛刺、飞边、快口等缺陷；外壳加工规整，无明显敲击和机械损伤；部件的定位应可靠，不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷。  2、主体金属材料硬度，HV≥180HV  3、防护涂层的要求，um：涂层表面光滑，颜色、色泽应基本一致，无气泡，不脱落；任意五点的平均厚度应≥100um；经2H铅笔硬度试验后，涂层应无明显痕迹  4、运行平稳性：经升降200次试验后，运行应无异常现向发生。 提供由生产厂家送检满足以上技术要求由省级或省级以上检测机构出具的智能升降机构检测报告复印件 | 4 | 个 |
| 21 | 安装辅件 |  | 环氧树脂喷涂金属吊杆支架、国标五金件等。 | 1 | 套 |
| 22 | 移动学习终端 |  | 品牌机，R3-5300U/8G/256G，14英寸IPS高清。 | 6 | 台 |
| 23 | 物理展示墙 |  | 1.5阻燃板打底、高清写真、定制物理知识，辅料 | 1 | 组 |
| 24 | 物理书写墙 |  | 尺寸3600\*1200mm，26mm加厚铝合金框，进口或者国产知名品牌的实芯树脂绿板 | 1 | 组 |
| 25 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 26 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 27 | 线材 |  | 配套线材、五金、无线高清投屏器等附件 | 1 | 套 |
| 28 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 29 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 台 |
| 30 | 数据采集器 |  | 数据采集器为科学实验专采集器，四通道并行采集，不分数字模拟通道；支持USB即插即，自动监测传感器接入或拔出，无须外接电源，采样频率80K；可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集.可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。 | 1 | 台 |
| 31 | 无线接口 |  | ★与数据采集器同一品牌。 采无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使。在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态。 | 1 | 台 |
| 32 | 传感器通用无线发射模块 |  | ★与数据采集器同一品牌。 支持Windows系统,通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电；可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。 | 4 | 只 |
| 33 | 传感器数据显示模块 |  | ★与数据采集器同一品牌。 1、通过与各种传感器组合使用，具备独立数据显示功能。 2、采用BT自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。 3、该模块具备自动保存实验数据，并且可与计算机有线连接（兼充电）或通过手持设备(平板、手机等)扫描二维码进行无线连接，导出实验数据的功能。可充锂电池供电 | 4 | 只 |
| 34 | 微电流传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 1、测量范围：-1μA~+1μA；分度：0.01μA 2、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式 4、支持热插拔，自带硬件调零按钮 5、可在windows系统和安卓系统下进行实验演示 | 1 | 只 |
| 35 | 磁感应强度传感器（三维） |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-50mT~+50 mT；分度：0.01 mT，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；可测量三个方向磁感应强度大小，可显示分值和合值；\*传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 36 | 力传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-20N~+20N；测量误差不超过±0.01N.支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；\*传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 37 | 微力传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；\*传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 38 | 位移传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由发射器与接收器构成，发射器由一节7号电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 对 |
| 39 | 光电门传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 分度：2μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 40 | 声波/声级传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB。支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 | 1 | 只 |
| 41 | 温度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 42 | 压强传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 43 | 加速度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程-50m/s2~+50m/s2，三维，支持与采集器的有线通讯、无线通讯两种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 | 1 | 只 |
| 44 | G-M传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0~40000次/分；用于测量β、γ粒子脉冲数，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式 | 1 | 只 |
| 45 | 一体式位移传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：0.15m~6m，分度：1mm；支持与采集器的有线通讯、无线通讯两种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 | 1 | 只 |
| 46 | 多量程电流传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-2A~+2A；分度：0.01A 量程：-200mA~+200mA；分度：1mA 量程：-20mA ~+20mA；分度：0.1 mA 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 \*要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位；传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 1 | 只 |
| 47 | 多量程电压传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-20V~+20V；分度：0.01V 量程：-2V~+2V；分度：0.001V 量程：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 \*要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位；传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统）。 | 1 | 只 |
| 48 | 静电计实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：±100nC，分辨率：1nC，产品尺寸：11cm\*11.4cm\*2.8cm,偏差不大于0.5cm； ★传感器自带5吋液晶屏一体化设计(屏幕尺寸偏差不大于0.2吋)；自配锂电池供电，带电量1100mAh，配准用充电器、静电器底座、无线接收器、专用软件、导电小球（直径不小于0.5cm）；可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机进行同步通讯显示，断电后数据无丢失。可完成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验。 | 1 | 套 |
| 49 | 多功能超级模块 |  | ★与数据采集器同一品牌。由20种电路模块组成，根据模块的功能又分为核心模块（4种）、输入模块（4种）、输出模块（4种）、通信模块（3种）、扩展模块（5种）五个大类。各模块采用BTB接口连接，可通过磁吸的方式相互组合，无需焊接及导线连接。系统支持使用Mixly图形化编程、兼容ArduinoIDE、Blynk（手机控制软件），支持串口、蓝牙、WIFI和GSM通信。与DISLab传感器兼容 | 1 | 套 |
| 50 | 专用充电器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 5V/0.5A直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电，一端为usb接口另一端为micro usb接口。 | 2 | 套 |
| 51 | 附件 |  | ★与数据采集器同一品牌。 含USB通讯线1条、转接器4只、传感器线4条；两端为BT插头，插口具有方向性和自锁功能——――插接方便、配合严密、方便教学； 技术资料需包含产品使用手册、实验案例说明手册等； | 1 | 套 |
| 52 | 铝合金箱 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬 | 1 | 套 |
| 53 | 实验分析软件 |  | ★与数据采集器同一品牌。 支持Windows7/Windows8/Windows10 32/64bits系统G；软件根实验教学需求及的认知心理特征，提供中学版物理、化学、生物专软件和通用软件；专软件采了图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专实验模板，预设了操作流程，方便操作使，通软件具备视频区域。可进行数据处理，满足教材与课外探究的要求；光盘存储，中文简体界面；传感器插入后能自动识别和运行；支持软件版本升级，能持续兼容旧有的和新增的传感器。支持4通道无线并行采集；软件须无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示与数据采集器同一品牌。风格；软件须具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式；具有中学常的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式；软件内设可调整采样频率范围是0.1~20K；具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；具有实验数据采集过程录播、回放功能；软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析；可在软件中发送实验报告；提供实验帮助--可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。具备同时录制实验操作及数据显示、处理功能。 | 1 | 张 |
| 54 | 智能力盘实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由力/倾角传感器(双测量传感器须一体化设计，测量范围：-20N~+20N/-180°~+180°；分度：0.01N/0.1°；直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式)、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使。可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验； | 1 | 套 |
| 55 | 多力学轨道 |  | ★与数据采集器同一品牌。 含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗 | 1 | 套 |
| 56 | 机械能守恒实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机USB口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。 该产品必须满足以下要求： （1）摆锤在一次下落过程中，通过其自带的光电门传感器，可以同时测量并记录摆锤在六个不同高度时的速度大小。 （2）软件自动计算并记录出6个挡光位置的速度大小，并能进一步计算出摆锤的动能、势能和机械能，同时描绘出动能、势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。通过数据表格和图线可以得到随着摆锤下落时，随高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论。 （3）摆锤速度的记录非通过角速度或转速换算而来，为通过光电门传感器测得挡光时间，并由基本公式“V=S/T”得出瞬时速度，重力势能通过设定零势能点，由刻度板度数高度h，并由基本公式Ep=mgh得出，符合中学各年级学生学习和认知规律。 | 1 | 套 |
| 57 | 斜面上力的分解 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器 | 1 | 套 |
| 58 | 机械能守恒实验器I |  | ★与数据采集器同一品牌。 由主板、副板、光电门传感器固定臂、磁铁夹固定臂（含磁铁夹）、摆锤（含摆锤线）、定位档、中央螺母、中央螺栓、摆锤线固定栓、测平器、蝶形螺栓、通螺栓构成。主板标尺刻度：0mm、50mm、100mm、150mm，误差为±1mm；副板标尺刻度：0mm、50mm、100mm、150mm，误差为±1mm；光电门固定在主板的后方，当调节中心螺栓和螺母的紧度时，固定臂既能任意调节，又能根据实验要求固定在主板的任意位置；光电门传感器固定臂长454mm ±2mm；磁铁夹固定臂长404 mm ±2mm。摆锤的材质为金属铁质，摆锤直径：8mm±0.5mm，质量：8.2g±0.5g；定位档片，能够准确定位，精确改变摆长；测平器测平器外侧边缘应齐平，光滑，以便将光电门传感器精确定位。与光电门传感器配合使，可完成对机械能守恒定律定性和定量的探究。 | 1 | 套 |
| 59 | 环形线圈 |  | ★与数据采集器同一品牌。 高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度. | 1 | 套 |
| 60 | 螺线管 |  | ★与数据采集器同一品牌。 外形尺寸：112mm\*40mm\*45mm(±1mm)，可接电源，通过磁传感器测量，螺线管中间位置可产生匀强磁场。 | 1 | 套 |
| 61 | 摩擦力实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现探究摩擦面、物体重量、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响。 | 1 | 套 |
| 62 | 平抛运动实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离 | 1 | 套 |
| 63 | 远红外实验加热器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 220V交流供电，功率80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验 | 1 | 套 |
| 64 | 安培力实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为6种匝数，50、100、150、200、250、300匝，可研究不同匝数下的安培力大小。 | 1 | 套 |
| 65 | EXB电学实验板 |  | ★与数据采集器同一品牌。 共23块，设有标准接插孔及开关。能够完成的实验如下：半波、全波整流、滤波；复杂电路分析；RC、RL移相；测量电池的电动势和内阻；分压、限流；二、三极管特性曲线、三极管放大电路；恒压源、恒流源；双稳态、多谐振荡；简单门电路；电容充放电及串并联；LC振荡、自感现象；描绘小灯泡的伏安特性曲线等三十多个电学实验. | 1 | 套 |
| 66 | 逻辑电路实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由与或非三种门电路、八种开关电路、三种显示模块、三种连接器、电源、信号采集器和软件等二十三个组件构成，可完成复杂的数字电路、自动控制、逻辑电路实验，可通过软件显示输入输出电平随时间变化曲线，便于数据分析 | 1 | 套 |
| 67 | 电阻定律实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系 | 1 | 套 |
| 68 | 电磁定位系统(魔板) |  | ★与数据采集器同一品牌。 由支架、电磁定位板、纵横向保护槽、信号源、弹射器、附件组成。定位范围：578mm×330mm；最高采样频率：200Hz/s；定位精度：≤1mm。通过实时定位，检测跟踪信号源在定位板上的位置，研究物体在二维平面内运动规律。标配实验配件为三速弹射器，用于抛射信号源，可完成平抛运动/斜抛运动的相关实验研究。可以选配其它实验配件，完成单摆、自由落体运动、机械能守恒定律、阻尼振动、离心运动、运动的合成、圆周运动物体的投影及速度方向等十几个相关实验 | 1 | 套 |
| 69 | 法拉第电磁感应实验器Ⅰ（动生） |  | ★与数据采集器同一品牌。 由铝合金底座、可变3种匝数的活动线圈、可调距离的强磁铁组成、竖直运动轨道、光电门传感器及支架、挡光杆、固定螺栓等组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成探究磁场变化率或线圈匝数与感生电动势关系实验； | 1 | 套 |
| 70 | 法拉第电磁感应实验器Ⅱ（感生） |  | ★与数据采集器同一品牌。 由铝合金底座、原副线圈、通过内置传感器测量感生电动势数据，直接与计算机USB口连接通讯，与磁感强度传感器、智能电源配合使，完成电磁感应实验； | 1 | 套 |
| 71 | 智能电源 |  | ★与数据采集器同一品牌。 分为手动模式和智能模式输出。  手动模式直流输出：1.5V~10V连续可调。  智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器Ⅱ的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验 | 1 | 套 |
| 72 | 光学附件 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由激光光源、托架、单缝、双缝、偏振片组成，安装在铁架台上，与相对光照度分布传感器配合使用，用于测量光的单缝衍射、双缝干涉分布图像。 | 1 | 套 |
| 73 | 查理定律实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由试管、快速温度探头、压强传感器连接器组成，结合温度与压强传感器，探究气体压强与温度的关系 | 1 | 套 |
| 74 | 玻璃导电实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 75 | 温差电流实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 76 | 音频信号发生器V2.0 |  | ★与数据采集器同一品牌。 通过内置或接外部扬声器发出声波，声波频率200Hz~2000Hz，声音响度连续可调。可配合声波传感器检测音频信号进行音频分析，自带2.0寸TFT彩色液晶屏显示波形 | 1 | 套 |
| 77 | 方块电路-高中学生版 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由12类27种电路模块及若干配件组成：（1）电源模块×1；（2）仪表模块×2；（3）导线模块×3；（4）开关模块×3；（5）电位器模块×3；（6）可变电阻模块×3；（7）敏感电阻模块×2；（8）二极管模块×2；（9）三极管模块×2；（10）用电器模块×3；（11）扩展模块×2及插片、磁铁；（12）接口模块×1；配件： USB集线器、双头充电器及USB Type-C数据线。 可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量流、电压数据，满足教师课堂演示实验需求。 | 1 | 套 |
| 78 | 作用力与反作用力实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、滑台、两个固定柱构成，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。 | 1 | 套 |
| 79 | 电磁感应与楞次定律实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与多量程电流传感器或微电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律 | 1 | 套 |
| 80 | 斜面作实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 产品包括底座、角度板、轨道、重物、转轴、力倾角传感器、紧固螺栓、防夹手垫、轨道连接件、传感器连接件等组成。配合上位机软件使用，可在软件界面上实时显示测量的角度与力的数据。产品支持无线、有线两种数据传输方式 | 1 | 套 |
| 81 | 光电计时测距实验器（π系统） |  | ★与数据采集器同一品牌。 含1.2m专用轨道1条、光电计时测距装置2台、无线接收器2套，USB Hub一套、弹簧2条、固定柱2只、5克配重块4只、50克配重块2块、100克配重块2块、沙桶1只、滑轮1套、磁碰座架1只、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架1只、I型支架1只、策动源1套、紧固件一宗、充电器1套。无线接收器直接与计算机USB口通讯，通过无线通讯的方式接收光电计时测距装置的信号，并在专用软件上显示出测量数据或图线 | 1 | 套 |
| 82 | 魔板-单摆实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由立柱、支架、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。 | 1 | 套 |
| 83 | 魔板-机械能守恒实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由支架总成（含60mm立杆、支架、角槽连接件）、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹）及紧固件构成，配备安装工具（含2.5mm内六角扳手1只，1.5mm内六角扳手1只）。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“机械能守恒定律”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹，并给出这段运动区域内信号源动能、重力势能和机械能的变化图线。 | 1 | 套 |
| 84 | 魔板-离心轨道实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由轨道总成（含多功能支架、释放器、底部支架、轨道）、固定支架、回收筐及紧固件构成，有气泡水平仪，可根据气泡位置调整水平状态。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“离心轨道”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹。 | 1 | 套 |
| 85 | 魔板-阻尼振动实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由振动装置（含振动条、信号源仓、信号源仓盖）、支架限位器及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“阻尼振动”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹。 | 1 | 套 |
| 86 | 无线向心力实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、支架、旋臂（内置传感器及无线发射电路）、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成。旋臂可在水平、倾向、垂直平面内自由旋转。无线接收器与计算机USB接口通讯，无需另配数据采集器与传感器。 | 1 | 套 |
| 87 | 数据采集器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 1.模块化设计,插拔式接口，具备便于观察的状态、电源指示灯； 2.USB 2.0或3.0通讯协议，四通道并行实时采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte/s，总体最大采样率80KByte/s； 3.USB接口供电，无需外接电源； 4.所有端口具备防静电保护和短路保护功能； 5.双CPU主板，CPU主频不低于48Mhz； 6.所有端口支持热插拔，即插即用； 7.采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用BT自锁接口，与数据采集器接插使用； 8.可根据实验教学需要，扩展成无线接收实现与传感器通讯。 | 6 | 台 |
| 88 | 微电流传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 | 6 | 只 |
| 89 | 磁感应强度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-15mT~+15 mT；分度：0.01 mT，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 | 6 | 只 |
| 90 | 力传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），★传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；手柄式结构，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，支持windows系统、安卓和iOS系统。 | 12 | 只 |
| 91 | 位移传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由发射器和接收器构成。发射器由电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合；接收器与采集器连接，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立彩屏数据显示三种工作方式，支持热插拔，支持windows系统、安卓和iOS系统。 | 6 | 对 |
| 92 | 光电门传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 分度：2μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与无线传输模块自由组合，支持windows系统、安卓和iOS系统。 | 6 | 只 |
| 93 | 声波/声级传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 能测量声音的波形，研究声音的频率、周期、振幅等特征；频率测量范围：20Hz~20kHz，声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式；传感器采用BT插口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔。支持windows系统、安卓和iOS系统。声波传感器需满足以下要求： （1）同时无线接入4只声波传感器，可观察到4路声音波形，同步采集无延迟 （2）测量并区分不同音色、频率、响度的波形，能够对声波进行频谱分析 （3）能在Windows平台和安卓/iOS手机上分别进行声波采集演示 | 6 | 只 |
| 94 | 温度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，支持windows系统、安卓和iOS系统。 | 6 | 只 |
| 95 | 压强传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持windows系统、安卓和iOS系统，配件：20ml注射器 | 6 | 只 |
| 96 | 多量程电流传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A 测量范围：-300mA~+300mA；分度：0.1mA 测量范围：-30mA ~+30mA；分度：0.01 mA 通过按钮切换量程。连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。 | 6 | 只 |
| 97 | 多量程电压传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V  测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV 通过按钮切换量程。连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。 | 6 | 只 |
| 98 | 附件 |  | ★与数据采集器同一品牌。 含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料等 | 6 | 套 |
| 99 | 铝合金箱 |  | ★与数据采集器同一品牌。 尺寸：410\*282\*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬 | 6 | 套 |
| 100 | 多力学轨道 |  | ★与数据采集器同一品牌。 含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗 | 6 | 套 |
| 101 | 斜面上力的分解 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器 | 6 | 套 |
| 102 | 机械能守恒实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性＋定量） | 6 | 套 |
| 103 | 环形线圈 |  | ★与数据采集器同一品牌。 采用无源工作方式、塑壳封装以及方便手持使用的手柄结构，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可定性测量不同电器的电磁辐射强度 | 6 | 套 |
| 104 | 螺线管 |  | ★与数据采集器同一品牌。 可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。 | 6 | 套 |
| 105 | 摩擦力实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动 | 6 | 套 |
| 106 | 电阻定律实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由底座、刻度板面膜、接线排端子、锁扣、脚垫、直径不同的康铜、铁铬、镍铬五种金属丝构成，配合多量程电流传感器和多量程电压传感器使用，可研究导体的电阻与长度、横截面积、材料的关系。 | 6 | 套 |
| 107 | 科学教育管理系统 |  | 一、产品特点  1、基于SaaS管理平台，实现科学教育的移动办公，极大的简便了日常教学过程中的课程管理、教学设备管理和教学器材管理等。  ★2、拥有丰富的教学资源，包括但不限于中小学科学实验课程资源，并支持各地区教育局或学校自建课程资源。  ★3、系统自带对应课程的设备和器材数据库，实现了便捷的安全库存管理，及时预警，避免器材损耗过度导致教学过程无法正常开展。  ★4、具备电子排课功能，电子课程表可通过教学展示机、APP、微信小程序等进行展示，确保了课程信息的线上和线下的共享。  5、离线打印系统，快捷方便，多种模板可选，实现免书写。  6、支持调课申请和审核。  二、产品技术参数  1、主服务器参数：4核CPU，内存16GB，带宽3Mbps。  2、软件登入：同时支持windows、微信小程序、APP三种接入模式。  3、课程数据库：人教版、浙教版、苏教版、北师大版、北京版、华师大版等，也可依据实际的需求增补有关课程资源。  4、校本课程自建数量：不限制  5、最大登入人数：不限制  ★6、本软件拥有中华人民共和国认可的计算机软件著作权登记证书。  三、配置：  ★1、软件单元：windows平台软件1套、AAP平台软件1套、微信小程序软件1套；  四、使用年限：授权年限不少于5年。 | 1 | 套 |
| 108 | 双缝干涉实验仪 |  | 一、仪器采用游标读数机构，双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。 二、主要结构组成：灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管（铁质，表面喷漆，规格：φ32×600mm，管壁厚2mm）、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环。 三、主要技术指标： 1、双缝中心距d及缝宽a分别为：d1=0.200±0.003mm ,0.029mm≤a1≤0.04mm；d2=0.250±0.003mm,0.036mm≤a2≤0.050mm.光源单缝宽a=0.10±0.02mm；2、双缝至光屏之间的距离：l1=600±2mm(不接长管),l2=700±2mm(接长管)。 3、滤色片为2mm厚的光学玻璃片。 4、测量头滑块的移动范围为0-20mm，螺旋千分尺最小读书为0.02mm。 5、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹不少于7条。 6、白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离：当l1=600mm时不大于2mm，当l2=700mm不大于3mm。 7、测定钠光波长，相对误差≤4%。 四、泡沫定位包装。 | 20 | 套 |
| 109 | 指针万用表 |  | VC7244指针式高精度防烧蜂鸣全保护万能表 直流电压±3%：0.1V、0.5V、2.5V、10V、50V、250V、500V； 交流电压±4%：10V、50V、250V、500V； 直流电流±3%：50μA、2.5mA、25mA、250mA、10A； 电阻±3%：2kΩ、20kΩ、200kΩ、2MΩ、20MΩ 具有通断蜂鸣功能，能够测试LED、配置有软胶保护套，超负荷保护线路，高灵敏度，高阻抗，带9V电池1个、1.5VAA电池2个，收纳包1个 | 50 | 只 |
| 110 | 力学轨道小车 |  | 利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于900mm，带支架、水平仪及标尺，支架可以左右、上下调节水平。小车轮子材料为铝合金。 | 20 | 套 |
| 111 | 电压表 |  | J0408型、2.5级 3V、15V | 20 | 只 |
| 112 | 电流表 |  | J0407型、2.5级 0.6A、3A | 20 | 只 |
| 113 | 电磁打点计时器 |  | 工作电源：交流电9V，50Hz；打点周期为0.02秒；纸带为标准电报纸带，宽度为17.5mm；纸带移动速度≤3米/秒时，点子的增长不大于1.2mm不小于0.3mm；打点器工作时，受到的阻力不大于2.94\*10²N；使用新复写纸时，不出现漏点。 | 20 | 只 |
| 114 | 电火花打点计时器 |  | 1．打点周期 To=20mS 误差≤1％ 2．高压脉冲强度 能击穿8mm空气间隙 3．高压脉冲输出平均电流 150~300μA 4．打点质量 连续打点50点无漏点，点迹清晰，直径不大于0.8mm 5．实验效果 测重力加速度g，应达到以下效果： 9.9m/S2≥g≥9.5m/S2 6．工作电源 AC220V/50Hz。 7．工作环境条件 温度0℃～ +40℃  相对湿度 不大于90%（40℃） 8．计时器质量 约230g 9．重锤质量 300g±3g | 50 | 只 |
| 115 | 游标卡尺 |  | BS162150不锈钢整体游标卡尺 0-150MM/ 0.02MM | 10 | 只 |
| 116 | 螺旋测微器 |  | 范围：0-25MM，分度值：0.01MM | 10 | 只 |
| 117 | 手摇感应发电机（感应起电机） |  | 1． 在温度为20℃、相对湿度为65%的环境中，摇柄转速120转／分，火花放电距离不小于55mm。在温度为0～40℃范围，相对湿度小于80%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离不小于30mm。 2． 起电盘采用直径275mm，厚3mm的有机玻璃板制成。 3． 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构。 4． 底座采用绝缘性能优良的木质材料制成。 5． 起电盘径向跳动，两盘跳动量不大于1.5mm。 6． 两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于2.5mm，最大不超过5.5mm。 7． 起电盘中心轴横向窜动量不大于1mm。手摇转柄轴横向窜动量不大于2mm。 8． 起动盘转动应平稳灵活，在手摇转柄转速不大于120转／分的条件下，仪器无颤动现象。 9． 电刷在起电盘上与铝箔接触良好。 10． 电梳由针状金属杆或柬状裸铜丝制成。 11． 起电盘上铝箔粘接整齐牢固。 12． 莱顿瓶极板涂敷高度应不低于120mm，涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。 13． 产品应符合JY115－82《感应起电机》的要求。 | 4 | 套 |
| 118 | （手摇式）共振受迫演示器 |  | 改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共振 | 2 | 套 |
| 119 | 手摇直流发电机 |  | 电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成，底板采用木制底，规格：300×200×16mm。 | 2 | 套 |
| 120 | 激光光学演示仪 |  | 几何光学和物理光学实验 | 2 | 套 |
| 121 | 学生电源 |  | 交流：2V～16V/3A，每2V一档 直流稳压：2V～16V/2A，每2V一档 | 10 | 套 |
| 122 | 铁架台 |  | 1、底板和柱杆均为不锈钢304材质。 ★2、底板尺寸150\*200mm，厚度不低于5mm，且进行环氧树脂喷塑，确保产品耐腐蚀性能。 ★3、杆高不低于58cm，可配置至少29cm\*2双杆，并可对接使用。 4、配置：万能夹、十字夹、大中小铁圈、对顶丝各1套 5、原厂家通过ISO9001认证、ISO14001认证、OHSAS18001认证，确保产品质量和服务品质。 6.其它符合JY0001第6、7章有关规定。 7.应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84的相关规定。 8.标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合JY0001-2003的有关规定。 | 20 | 个 |
| 123 | 平行直导线相互作用演示器 |  | 1.产品能明显、完整地演示通电平行直导线间的电流相互作用（作用力）。 2.产品由主机箱、平行直导线、连接导线、导线支架等组成，具有过载自动保护功能。 3.通电触点为银触点，两银触点间的间距为30mm。 4.两平行直导线为铜材料制管，其直径为4mm。 5.产品能瞬间提供60A以上的电流，以供实验所需。 6.通电动作可连续操作次数大于20次。 7.产品为低能耗产品，其功率小于25W。 | 4 | 套 |
| 124 | 牛顿管 |  | 带释放装置 | 5 | 组 |
| 125 | 纵波演示仪 |  | 1、由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成； 2、振子为圆柱体金属件。表面电镀，振子可在弹簧钢片上调整其高度； 3、弹簧钢片应有足够瞧的长度和钢度，表面防锈处理。通赤改变振子的位置，其频率可调； 4、螺旋弹簧需经防锈处理，有效圈数为180圈； 5、支架为塑料注塑成型，无变形。连接后牢固可靠； 6、衬布为白色； 7、其它应符合JY0001-2003第5章，第6章，第7章有关规定。 | 2 | 套 |
| 126 | 横波、纵波演示仪 |  | 产品由底座、支撑架、机械传动机构、横波水平帘、纵波水平帘、纵波弹簧、横波质点、纵波质点、阻尼盘、摇柄等部件组成，仪器外形尺寸约500×250×300mm。底座为铸铁制造，底部设橡胶垫脚；支撑架由连接板及六个“人”字形支撑架组成；机械传动机构由12只偏心轮组成，每个偏心轮以转过30°角后带动下一个轮，按相位差依次转动，机械传动机构升降方便，凸轮杆和偏心轮配合后，手柄倒、顺转动灵活。横波水平帘由25根横波杆与钢带组成，横波杆采用直径不小于φ5mm圆钢制成，长460mm，在横波传动过程中，波速不大于0.6m/s，反射不少于3次；纵波水平帘由12根纵波杆、连接轴及钢丝弹簧组成，波杆由直径不小于φ5mm圆钢制成，长370mm，纵波弹簧采用δ0.6mm的弹簧钢丝绕制，直径为φ25mm，自由长度150mm，在纵波传递过程中，波速不大于0.5m/s，反射不少于2次；横波水平帘及纵波水平帘均喷涂黑色油漆；横波质点及纵波质点均采用工程塑料制作，横波质点为圆形，尺寸为φ12×6mm，共21个白色和4个红色；纵波质点为长方形，长30mm，宽11mm，厚3mm，共8个白色和4个红色。 仪器可完成以下实验内容：1、演示横波形成的过程；2、演示横波行波；3、演示不同波长的行波、4、演示波的反射；5、演示波的叠加；6、演示驻波；7、演示波的衰减；8、演示纵波形成过程；9、演示纵波行波；10、演示不同波长的行波；11、演示纵波反射；12、演示纵波的衰减；13、演示驻波；14、测量波速。 | 2 | 套 |
| 127 | 洛伦兹力演示仪 |  | 1.产品由洛伦兹力管，励磁线圈，控制组合，暗箱四大部分组成。 2.洛伦兹力管管径153mm，与励磁线圈同轴平行放置。 3.暗箱为木制，尺寸为340×300×440m。 4.励磁电流方向可分为顺时、断路、逆时三档，并有信号灯指示电流方向；电流幅值在0～2.5A间连续可调。 5.偏转板电压方可向可分为上正、断路、下正三档，并有参考刻度；电压幅值在50～250V间连续可调。 6.洛伦兹力管转动角度大于180°，并有刻度指示。 7.输入电压：220V±10%，50Hz；功耗45W；仪器可连续工作1小时。 8.配送1A/250V保险丝2根。 | 2 | 套 |
| 128 | 光影画布 |  | 黄绿色 1块 1M\*3M光影布和光影画专用笔 | 1 | 套 |
| 129 | 向心力演示器 |  | 探究向心力大小与半径、角速度、质量的关系 | 30 | 套 |
| 130 | 电容器 |  | 尼吉康电解电容 50V2200UF 18x35 2200UF50V PW高频低阻105度，寿命：8000小时。包装每袋50只 | 200 | 个 |
| 131 | 正负毫安表 |  | ±10毫安量程 | 30 | 只 |
| 132 | 定值电阻 |  | 20千欧，5W金属膜电阻 精度1% | 50 | 只 |
| 133 | 可调电阻 |  | 最大电阻为47千欧，5W单圈线绕电位器47K | 50 | 只 |
| 134 | 定值电阻 |  | 330欧，5W金属膜电阻 精度1% | 50 | 只 |
| 135 | 光敏电阻 |  | 暗电阻大于1M欧，亮电阻小于3千欧 | 100 | 只 |
| 136 | 三极管VT |  | 插件8050 | 100 | 只 |
| 137 | 继电器 |  | HRS1H-S5V或JQX-14FC5V | 50 | 只 |
| 138 | 二极管D |  | 插件1N4007 | 50 | 只 |
| 139 | 平底浅盘 |  | 用油膜法估测油酸分子的大小，可以使用直径21cm以上、深度约3cm的塑料盘或金属材质的平底锅 | 30 | 个 |
| 140 | 注射器 |  | 带有刻度的容积为1-5ml的 | 30 | 只 |
| 141 | 玻璃板 |  | 带有方格坐标的或者尺寸略大于浅盘的透明硬质塑料板，方格边长为5-10mm | 30 | 个 |
| 142 | 彩笔 |  | 书写字迹约1mm的东米炫彩笔金属色手账笔套装星空1.0mm彩笔中性笔，每套8支不同颜色 | 100 | 套 |
| 143 | 干燥的爽身粉 |  | （或者痱子粉、细石膏粉等）150G爽身粉 | 14 | 盒 |
| 144 | 粉筛 |  | （或粉瓶、布袋、丝袜等） | 30 | 个 |
| 145 | 油酸 |  | 油酸.油酸 顺式 十八烯酸 分析纯 | 2 | 瓶 |
| 146 | 酒精 |  | 酒精.99%高浓度酒精，5000ml/瓶 | 2 | 瓶 |
| 147 | 玻璃塞密封玻璃瓶 |  | 容积100ml左右的 | 30 | 只 |
| 148 | 玻璃小烧杯 |  | 150ml | 30 | 只 |
| 149 | 气体定律演示器 |  | 探究气体等温变化的规律，含有不锈钢铁架台、气压计、注射器、胶塞等，全部安装在实验箱中，并可实现便携式定格收纳，简化实验准备过程。 1、铁架台材质要求 1.1底板和柱杆均为不锈钢304材质。 ★1.2底板尺寸不小于150\*200mm，厚度不低于5mm，且进行环氧树脂喷塑，确保产品耐腐蚀性能。 ★1.3杆高不低于58cm，可配置至少29cm\*2双杆，并可对接使用。 2、演示器要求 2.1 气压计可与注射器进行无缝连接 2.2 演示器可固定在铁架台上 3、演示器包装 3.1 采用PP材质的实验箱进行安装，内部切割对应器材的定格海绵。 3.2 实验箱技术要求 （1）符合ROSH检测标准（至少10项），安全、环保、耐用。多溴联苯、多溴联苯醚不得检出，增塑剂不得检出。 （2）容量偏差小于2% （3）对称部位壁厚比小于2% （4）操作性能：扣锁结实，不存在扣不紧或卡滞现象。 （5）按0.4kg/L荷载比负载聚丙烯粒料冲击后无破损，组件功能无异常。 （6）按0.4kg/L荷载比负载聚丙烯粒料进行负载性能测试，不发生永久性变形，不发生断裂。 （7）按0.4kg/L荷载比负载聚丙烯粒料进行堆码稳定性性能测试，不倾斜、不破裂、不倒塌。 （8）箱体无气泡、黑点。 （9）箱体配置人体工程学手柄，握感舒适，便于携带和实验。 ★（10）上述参数提供原厂家省级及以上第三方检测机构出具的检验报告。 （11）支持密码锁，防止内部实验器材丢失。 | 30 | 套 |
| 150 | 石蜡、玻璃片、云母片若干 |  | 观察玻璃和云母片上石蜡熔化区域的形状，石蜡、玻璃片、云母片若干 | 1 | 项 |
| 151 | 玻璃管 |  | 观察毛细现象，5种内径不同的玻璃管套件 | 3 | 套 |
| 152 | 水槽 |  | 观察毛细现象，含可固定5种内径不同的支架和底座。 | 3 | 套 |
| 153 | 气压传感器 |  | 用传感器探究气体等温变化的规律，测量范围：550hPa ~1060hPa；分度：1 hPa；用于测量大气绝对压强数据；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 | 2 | 个 |
| 154 | 数据采集器 |  | 用传感器探究气体等温变化的规律，与计算机USB接口通讯，无须外接电源，最大采样率80K；可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接口实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用BT自锁接口 | 2 | 个 |
| 155 | 数据传输线4根 |  | 用传感器探究气体等温变化的规律，含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料等 | 4 | 根 |
| 156 | 电脑 |  | 品牌一体机台式电脑全套灵越5400。11代I5/8G内存/256G固态+1TB机械硬盘/MX330显卡2G/高清23.8寸/内置摄像头/内置扬声器、麦克风/内置无线WIFI6网卡/内置蓝牙/原装Dell无线键鼠套装/win10 | 2 | 台 |
| 157 | 仪器柜（上下透明门） |  | 尺寸：H1800\*W900\*D450mm； 材质：优质冷轧钢，净料厚1.0mm； 结构：上对开玻璃门，层板二档，下对开门，层板一档，层板均可调节层高 配件：优质锁具、减震垫、下方垫减少摩擦、304不锈钢实心插销锁，304不锈钢合页； 表面处理：除锈磷化后环氧树脂粉末喷涂 | 15 | 组 |
| 158 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6，包含布线 | 1 | 套 |
| 159 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保。具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 套 |
| 二、化学学科教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 高清录播主机 |  | 1.设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。 2.★视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 3.★音频接口：支持 Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电。 4.网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5.其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。 6.存储容量：1TB 机械硬盘。 7.电源管理：采用不高于DC36V安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8.视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式。 9.协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议。 10.★互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议。 11.应具备自主知识产权。 12.应具备实时采集800万以上像素的一线通双视频云镜能力。 13.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000小时。 | 1 | 套 |
| 2 | 录播软件系统 |  | 1.软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2.★电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 3.录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4.录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。 5.★分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 6.导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。 7.摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 8.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 9.视频环出：2路HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。 10.★音频处理：内置音频处理功能，支持4路音频通道同步处理，包括EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制。 11.★跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 12.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 13.★互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 14.互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 15.★互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 16.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 17.★互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 18.★双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 19.★直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 20.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 21.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 22.视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。 23.支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 | 1 | 套 |
| 3 | 高清摄像机教师用 |  | 1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角49°，最大垂直视场角28.2° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) 支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 12) 要求摄像机与录播主机为同一品牌。 | 1 | 套 |
| 4 | 高清摄像机学生用 |  | 1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角82.9°，最大垂直视场角52.8° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) ★支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 12)与录播主机为同一品牌。 | 1 | 套 |
| 5 | 高清摄像机管理软件 |  | 1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 2 | 套 |
| 6 | 拾音话筒 |  | 1. 指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 4.最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 5.信噪比：70dB（1KHz at 1Pa） 6.动态范围：106dB（1kHz at Max SPL） 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口   9．与高清录播主机同一品牌 | 3 | 套 |
| 7 | 录制面板 |  | 1.在讲台上镶嵌式安装方式； 2. 控制接口：RS232 3. 信号指示灯：支持 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5.一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6.★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7.支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8.★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 9.★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。  10.★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。  11.与高清录播主机同一品牌 | 1 | 套 |
| 8 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 9 | 机柜 |  | 22U机柜。 | 1 | 个 |
| 10 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 11 | 推拉绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 套 |
| 12 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6，包含布线 | 1 | 套 |
| 13 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。。 | 1 | 室 |
| 14 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 三、化学竞赛教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 2 | 86吋智能交互平板 |  | 详细参数配置见附件3 | 1 | 套 |
| 3 | 推拉绿板 |  | 详细参数配置见附件4 | 1 | 套 |
| 4 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6，包含布线 | 1 | 套 |
| 5 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 6 | 教师演示台 |  | 尺寸：不小于2400\*600\*850㎜ 台面：采用12.7mm实芯理化板，圆周加厚处理，总厚度为25.4mm,四角圆角,四边磨边。 箱体：采用16mm厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以优质2mmPVC封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。实验台整体封闭性设计，升降器密封于桌内，具有升降器防护罩， 层板：采用16mm以上厚的E1级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚2mm以上PVC热熔封边并作防水处理； 每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。  柜门，抽屉：采用厚16mm的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 讲台配有键盘和中控抽屉。 | 1 | 张 |
| 7 | 教师总电源 |  | 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便（学生分四小组控制） 1、装置在主控台右边组合柜内，内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制：提供2V-24V交、直流低压及220V高压电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座； 2、控制风机开关、转速指示灯等； 3、每组220V电需带优质品牌断路器。电源必须符合教育部JY/J0374-2004标准。 | 1 | 套 |
| 8 | 化学实验桌 |  | 尺寸：1200\*600\*780mm，台面：采用20mm湖蓝色陶瓷板，四周带阻水边（防止化学试剂倒到桌面不会往四周外流），耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；  框架：主体采用铝合金型材和铝压铸件连接组合框架；立柱：采用100x50mm壁厚1.8mm优质铝合金型材，内附6条铝合金加强筋连接中心支点成网状，可承重、耐侧压、不晃动；前横梁：采用50x40mm壁厚1.8mm优质铝合金拉模，台前整体呈半圆弧形，配合台面圆弧更加美观、承重、严丝合缝； 后横梁：采用130x30壁厚1.8mm的优质铝型材材料一次性成型，配8mm台面卡槽及装饰条卡槽，装饰条颜色与台面颜色相匹配；支撑横梁：采用100mm宽、壁厚10mm的优质铝型材材料一次性成型，与立柱连接采用内六角螺丝，使整个铝合金桌体牢固、不晃动；整体铝合金框架表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 书包斗：整体PP工程塑料一次性注塑成型，耐压，韧性强。 走线箱：规格400\*240\*730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmABS材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用ABS材料，塑料注塑成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 24 | 张 |
| 9 | 学生实验圆凳 |  | 凳面不小于300(直径）\*420（高)mm，凳面采用5mm厚PP工程塑料注塑成型；支撑柱采用圆钢管，全周满焊焊接，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；凳面颜色湖蓝 | 48 | 张 |
| 10 | 水槽台（含水嘴） |  | 尺寸不小于450\*600\*750/800mm， 水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格450\*500\*250mm，壁厚4mm，四周有10mm高挡水沿；耐强酸强碱耐＜80℃有机溶剂并耐150℃以下高温；水槽内右上角带溢水口。 下水系统：采用国际公认的韩国共聚PP材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 上下固定框：采用PP改性材料，600\*500mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。 箱体支撑件：表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 水柜左右侧板：采用优质的中纤板，其插在支撑件铝型材槽内部。 水柜前后门：采用pp改性材料，不小于374\*500\*10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根32.5\*6.6mm的铝型材为加强筋。  水嘴： 采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 13 | 套 |
| 11 | 通风系统主体构架 |  | 1650\*500\*1000/1500mm，整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。  设备分三大部分：顶装主体、通风控制中央主体、通风吸风万向罩主体 （1）顶装主体：用于固定和收纳排气罩 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向罩主体 吸风罩：优质环保材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量800立方/小时，噪音≦65dB 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配四个学生安全电源。 | 6 | 套 |
| 12 | 供电线路 |  | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线 | 1 | 套 |
| 13 | 通风系统系统安装辅件 |  | 采用双方钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2.4m左右。 主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 1 | 项 |
| 14 | 排风管道系统 |  | DN250、DN315、DN150,PVC材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连接。 | 1 | 项 |
| 15 | 演示通风柜 |  | 规格：尺寸不小于1200mm\*850mm\*2100mm，工作高度900mm,展示空间高度1100mm  1,功能模块：采用三段式结构，顶部为排风、电气及局部照明模块，中部是操作空间（由弧形玻璃板、视窗组成），下部为全钢柜体（内置给排水装置和电气管线系统）；  2，台面：采用12.7mm厚实芯理化板，四周边缘背边加工，机械磨边处理，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能；  3，柜体：采用1.0mm镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内设活动检修板，分隔成标准储存空间和水电系统容纳空间；柜体顶端面板上安装有2个带弹簧盖的220V 16A插座和通风、照明控制开关；  4，照明：采用约30W日光灯，并设有5mm厚磨沙玻璃；  5，展示空间弧形板：无视觉死角，视线无任何遮挡，学生可以全方位观看柜内的操作过程；  6，视窗：采用为5mm厚安全防暴钢化玻璃，利用滑轮及配重上下开启，可任意高度悬停。  7，化验水斗：PP材质，模具一体成型小水杯，耐酸碱；  8，化验水咀：采用实验室专用单联水咀，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。  9，顶部导流板：采用6mm厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角； | 1 | 套 |
| 16 | 演示通风柜配套设施 |  | 风机一台、控制系统一套、墙体开孔、DN160通风管道 | 1 | 套 |
| 17 | 风量分配器 |  | PVC材质，主要用于风量分布的控制，使各吸风罩风量均匀。 | 1 | 套 |
| 18 | 风机 |  | 功率：0.5KW。风量：6840-12700m3/h。噪音：≤55dB(A)。室内换气次数：≥20次/h。终端流速：≥11.3米/秒。 | 3 | 台 |
| 19 | 风机进出口柔性接头 |  | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 批 |
| 20 | 弯头 |  | DN160,PVC材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连接。 | 15 | 个 |
| 21 | 防雨帽 |  | PVC材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 批 |
| 22 | 管卡 |  | 采用不锈钢制作 | 7 | 付 |
| 23 | 紧急洗眼器 |  | 手压按把式 | 1 | 套 |
| 24 | 电子分析天平 |  | ES-J1220万分之一分析天平  主要特点：可读性为0.1mg、量程220g分析天平、电磁平衡力传感器、LCD液晶背光显示屏、高精度的温度传感器、高灵敏度的湿度传感器、多种称量单位转换功能、RS232双向通讯接口、透明防风玻璃罩。  主要参数：  可读性（d）：0.1mg  称量范围（最大）：220g  重复性误差（≤）：±0.2mg  线性误差（≤g）：±0.2mg  显示屏：LCD液晶显示屏  校准方式：外部砝码校准  净重：3.5kg  稳定时间：2.5秒  预热时间：30-60分钟  秤盘（不锈钢）：Φ90mm  可允许的环境条件：+10℃ to +30℃  环境湿度范围：20-85%相对（非冷凝）  电源输入电压：AC 230V,50-60HZ  接口：RS232/RS485接口  称量模式：基本称量、计件称量、百分比称量  ★生产厂商具有ISO9001认证证书、CE认证证书、CPA计量器具形式批准证书 | 1 | 台 |
| 25 | 电子精密天平 |  | 1、充电插电两用,液晶背光显示,,配校准砝码（200g），配置防风罩 2、称量范围(g)：300 3、可读性(g)：0.01 4、重复性(≤g)：±0.01 | 10 | 台 |
| 26 | 数显磁力搅拌器 |  | 采用磁力搅拌子搅拌技术，人性化操作设计。该产品主要适用于医学、生物工程、化学、医药、食品等研究领域，是生物实验室对各种试剂、溶液、化学物质进行搅拌混匀处理所必备的常规仪器。 1、可对50ml-20L标准或非标准反应瓶进行搅拌； 2、硅胶垫工作盘面，外壳采用金属外壳，高强度，耐高温，防腐蚀； 3、整机设计精致小巧，30°斜面操控面板适合坐位和站位视角； 4、高磁通量设计，搅拌能力强，采用无马达驱动方式，噪音小。 5、工作盘尺寸（mm）：Φ137mm 6、盘面材料：硅胶垫 7、转速范围：200-1500rpm 8、定时范围：0~99h59min 9、搅拌点位数量：1 10、单个最大搅拌量：20L 11、搅拌子最长尺寸：80mm 12、输入电源：AC220V 50/60Hz 13、功率：20W 14、熔断器：250V, 1A, Ф5x20 | 2 | 台 |
| 27 | 电热恒温水浴锅 |  | 1.外观独特新颖，体积小巧，功能强大。所有与水接触表面均采用不锈钢材料和PC材料，耐腐蚀性强 2.采用一次冲压成型的不锈钢锅内胆，配合独特密封结构，杜绝漏水；三组水槽分别后置独立排水阀，可轻松清洗内胆后排净污水 3.采用微电脑程序PID自动控温，控温均匀、精度高 4.内置水位传感器，防止干烧带来的隐患，安全可靠 5.双数码管数字全息显示温度和定时时间，参数显示准确直观，具有蜂鸣报警提示功能 6.控温范围： 室温+5~100℃ ★7.温度分辨率： 0.1℃ 8.温度波动度： ±0.5℃ 9.温度分布： 0.5℃ 10.孔数；2个 11.容积：2L×2孔 ★12.定时等待：0-999分钟 | 1 | 台 |
| 28 | 鼓风干燥箱 |  | 1.适用于工矿企业、医药卫生、科研单位作干燥、烘焙、熔蜡、灭菌、固化使用 2.外壳采用静电喷涂工艺，漆膜牢固美观 3.箱门设有观察窗，可随时观察工作室内物品的加热情况 4.可选用多种控温仪表，控温精度高，稳定性能好 5.工作电压(V)：220V/50Hz 6.控温范围(℃)：室温+10～300℃  7.温度波动(℃)：±1℃ 8.工作室尺寸(mm)：不小于550× 450 ×550 9.数字显示 | 1 | 台 |
| 29 | 恒温电热套 |  | 实验室通用加热仪器容量 500ML；加热功率400W；温控范围 室温~200℃； | 1 | 台 |
| 30 | 高速离心机 |  | 1、采用旋钮式设计，可通过旋钮实现参数快速设定，操作灵活方便。 2、安全性能：双门锁，超速，过温，状态诊断系统及不平衡保护。 3、采用液晶屏显示，触摸式按键设定调节。 4、具有到设定目标转速后开始离心倒计时、功能具有瞬时离心功能，运行进程显示、声音提示功能。 5、高强度生物密封转子，耐受无数次高温高压消毒。 6、具有转速和离心力设定切换功能，可快速实现参数设定切换。 7、LCD大显示屏，显示转速，温度和时间，免维护直流无刷电机驱动，升速快。 ★8、最高转速：15000r/min ★9、最大相对离心力：21380×g（步长10×g） 10、转子容量 5ml×18；0.2ml/0.5ml/1.5ml/2ml×24；0.5ml×36；PCR8排管×4 ★11、转速精度：±20r/min 12、定时范围：30秒-99分-HOLD (连续运行) 13、整机噪声 ≤64dB 14、角转子：12×5ml | 1 | 台 |
| 31 | 旋转蒸发仪 |  | 1.蒸发瓶：0.5L+1L/29； 2.收集品：1L/29； 3.冷凝面积：0.15m2； 4.转速：20-200rpm； 5.正反向旋：有； 6.温度范围：室温~180°C； 7.功率：1.1kw； 8.浴锅尺寸：300×300×240mm； 9.外壳防护等级：IP20； 10.加热锅干烧保护，自动断电； 11.PID精确控温，具有过温保护功能 | 1 | 台 |
| 32 | 显微熔点仪 |  | 1.熔点测量范围：室温至320℃； 2.测量重复性：±1℃ （在＜200℃ 时），±2℃（在20 .0℃ 一320℃ 时）； 3.温度显示最小值：1℃； 4.熔点观察方式：单目显微镜； 5.光学放大倍数 40\* | 1 | 台 |
| 33 | 阿贝折射仪 |  | 1.折射率测量范围（nD)： 1.3000-1.7000； 2.准确度（nD)： ±0.0002； 3.蔗糖溶液质量分数（锤度Brix）读数范围：0~95%； 4.仪器质量：2.6kg； 5.外形尺寸：200mm\*100mm\*240mm | 1 | 台 |
| 34 | 循环水真空泵 |  | 1.功率：180W 2.工作电源：220V/50HZ； 3.流量：60L/min 4.扬程：8m 5.最大真空度：0.098MPa； 6.单头抽气量：10L/min 7.抽气头：2个  8.水箱容积：15L | 1 | 台 |
| 35 | 紫外可见分光光度计 |  | 1、波长范围：190-1000nm 2、光谱带宽：2nm 3、波长准确度：±1.8nm ★4、波长重复性：≤0.5nm 5、光度准确度：±0.5%T 6、光度重复：≤0.2%T ★7、杂散光：≤0.1%T 8、数据输出：USB接口 9、光源：进口长寿命钨灯、氘灯 10、采用128\*64位点阵式液晶显示器，主机能直接建立多点标准曲线，并可用标准曲线进行未知样测；可存储200条标准曲线，根据编号可随意调用；测量和存储的数据具有断电保持功能 11、波长自动校准、自动设定、偏差自我修复 12、法兰基座式氘灯设计，换灯免光学调试 ★13、软件完全遵循GLP规范和GMP要求，软件需具有权限管理，实现管理分级，根据不同的等级设计不同的权限，使实验数据保存完整，方便主管及时调用，保证实验数据的真实性和完整性 ★14、软件采用最新的XML数据库结构，软件可实现图谱三维化，可根据用户的需求实现三维标准曲线、三维动力学、多波长三维标准曲线等功能 ★15、产品需具有CE、ISO9001、FCC、ROHS、ISO4001、OHSAS 18001等认证，为保证产品质量生产厂家需提供紫外分光光度计高新技术成果转化项目证书等资料，确保技术成熟，产品稳定可靠 ★16、为了保证产品质量以及售后服务，厂家需提供售后服务体系五星认证 | 1 | 台 |
| 36 | 高速粉碎机 |  | 1、粉碎室采用全不锈钢制做。 2、粉碎室上盖装有透明观察窗可以直接观察粉碎物的粉碎效果。 ★3、转速：24000r/min； ★4、最大投料：100g | 1 | 台 |
| 37 | 玻璃仪器烘干器 |  | 不锈钢材质,具调温控制装置,可调温40-120℃,30孔,功率：800W | 1 | 台 |
| 38 | 微波炉 |  | 微波加热，大于等于20L，700W快速加热 | 1 | 台 |
| 39 | 综合有机制备仪器 |  | 根据综合化学使用方面要求而设计，能组装成10多种装置，满足化学竞赛实验需求 | 1 | 套 |
| 40 | 台式精密PH计 |  | 1、仪器级别：0.01级； 2、pH：(-2.00-20.00)pH 3、电子单元示值误差：±0.01pH； 4、mV ： （-2000.0-2000.0）mV； 5、温度：(-5.0-110.0)℃ 6、配套测量范围：(0.00-14.00)pH 7、大屏幕液晶，显示清晰、美观，支持多种测量模式，包括连续测量模式、平衡测量模式、定时测量模式，支持连续定时或者间隔定时；测量支持平衡条件判断，平衡条件提示；允许用户设置用户ID、样品ID，支持GLP规范。 | 1 | 台 |
| 41 | 实验室电导率仪 |  | 1、仪器级别：1.0级； 2、电导率：0.00μS/cm-200mS/cm； 3、电子单元引用误差：±1.0%FS； 4、TDS：0.00mg/L-100g/L； 5、温度：(-5.0-110.0)℃ | 1 | 台 |
| 42 | 分子结构模型 |  | 大型比例模型：18件/套，球直径50-100mm组合，组装好；包含：氢比例H2、氮比例N2、氨比例NH3、二氧化碳比例CO2、一氧化碳比例CO、甲烷比例CH4、乙烯比例C2H4、乙炔比例C2H2、苯比例C6H6、水比例H2O、氯乙烷比例CH3CH2CL、乙醇比例CH3CH2OH、苯酚比例C6H5OH、乙醛比例CH3CHO、丙酮比例CH3COCH3、乙酸比例CH3COOH、甘氨酸比例H2N-CH2COOH、乙烷比例CH3CH3 | 1 | 套 |
| 43 | 废液桶 |  | 1、材质： HDPE 2、、容积30L | 1 | 只 |
| 44 | 自动滴定仪 |  | 一、仪器功能： 1.指针式显示 2.具有手动、自动滴定功能 3.具有极化电压选择、终点设定选择、检测灵敏度选择功能 4.电流测量分10-9A、10-8A、10-7A、10-6A四档，以适应不同的化学分析 二、技术指标： 1.滴定范围：(0～10)mL，(0～25)mL；极化电压：30、50、100mV 2.基本误差：滴定终点控制灵敏度：±5%FS；极化电流检测误差：±2.5%FS 容量分析重复性误差：0.2%读数 3.极化电流检测灵敏度：2.0×10-9、2.0×10-8、2.0×10-7、2.0×10-6A /格 4.终点设定分档：10、20、30、40、50、60、70、80、90、100 5.电源：AC（220±22）V，（50±1）Hz | 1 | 台 |
| 45 | 移液器 |  | 1.量程为0.1-2.5uL，0.5-10μL，10-100μL，100-1000μL，1000-5000uL，； ★2.采用极佳的耐热材质，可整支高温高压灭菌，无需拆卸。并且可整支紫外消毒； 3.误差：最大量程误差<1% 4.数字视窗，令所设定量程一目了然 5.符合人体工程学设计，轻触推杆设计，宽大放松指靠设计，使移液更轻松 6.机芯和退尖器为耐高温材料 7.轻松地旋转计数器旋钮选择分液量 8.具有ISO9001：2008 和ISO 13485：2003证书，具有CE认证 9.使用标准配备工具，可在实验室方便快捷地进行校准和维修 | 10 | 套 |
| 46 | 移液器架 |  | 1、可旋转，平稳方便； 2、最多可同时放置6支移液器； 3、适配单道移液器和多道移液器； 4、适配Eppendorf，ThermoFinnpipette，Brand，Sartorius，Dragonlab等多品牌移液器； | 10 | 个 |
| 47 | 真空抽滤系统 |  | 1.过滤瓶采用高硼硅材料，制作精美、壁厚均匀，耐压性好，国际标准尺寸，互换性好,可与国外多种品牌互配。 2.过滤瓶包括：滤杯(250ml)、中间过滤头、三角集液瓶（1000ml或2000ml)、铝合金夹子、0.45um滤膜一盒。 3.无油隔膜真空泵：直接从溶剂瓶内提取溶剂，通过滤膜达到过滤收集的目的。操作更简便、除气效果显著、减少空气污染。 3.1 抽气速度：10L/min 3.2 极限真空度：0.075mpa ★3.3 噪声小于40db（A） ★3.4 保护功能：过温保护、过载保护、短路保护 ★3.5 连续工作时间：不小于24小时。 | 1 | 套 |
| 48 | 马弗炉 |  | 1.炉膛尺寸：≥300\*200\*120 2.额定温度：1000℃ 3.额定功率（4Kw）控制器为PID智能表头，不冲温 4.具有智能时间控制功能 5.温度均匀度 ：5℃垂直方向 6．控温精度 ：±1℃ | 1 | 台 |
| 49 | 电热套 |  | 1.实验室通用加热仪器容量 500ML 2.加热功率400W 3.温控范围 室温~200℃ | 1 | 台 |
| 50 | 循环水真空泵 |  | 1、功率（W）： 180  2、电源（V/HZ） ： 220/50 3、流量（L/min）： 60  4、扬程（m）：8 5、最大真空度（Mpa）：0.098 6、单头抽气量（L/min）： 10  7、抽气头数（个）： 2 8、安全功能：逆流防止阀 9、水箱容积（L）：15 | 1 | 台 |
| 51 | 球棍模型 |  | 氢气、氯化氢、水、氨、甲烷、二氧化碳、乙烯、乙炔、苯、苯酚、乙醇、乙醛、乙酸、白磷、P4O6、P4O10、S8、C6H12、SF6、四水合铜离子、四水合氨离子 | 6 | 套 |
| 52 | 比例模型 |  | 氢气、氯化氢、水、氨、甲烷、二氧化碳、乙烯、乙炔、苯、苯酚、乙醇、乙醛、乙酸 | 6 | 套 |
| 53 | 晶体结构模型 |  | 氯化钠、二氧化碳、二氧化硅、金刚石、石墨、碳纳米管、足球烯、立方烷 | 6 | 套 |
| 54 | VSEPR模型 |  | 水、氨、二氧化碳、二氧化硫、碳酸根离子、亚硝酸根离子、三氧化硫、乙醇、乙醛、乙酸、白磷、P4O6、P4O10、S8、C6H12、SF6 | 6 | 套 |
| 55 | 油浴锅 |  | 单孔，加热功率3000W以上，温控范围0-300℃，温度均匀性±1℃，有效容积不小于φ280x300mm。 | 1 | 套 |
| 56 | 比色管 |  | 10ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 57 | 表面皿 |  | 9cm，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 58 | 表面皿 |  | 15cm，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 59 | 玻璃棒 |  | 20cm | 10 | 根 |
| 60 | 玻璃漏斗 |  | 60mm | 10 | 个 |
| 61 | 不锈钢镊子 |  | 14cm | 10 | 个 |
| 62 | 不锈钢药勺 |  | 18cm | 10 | 个 |
| 63 | 布氏漏斗 |  | 80mm | 10 | 个 |
| 64 | 布氏漏斗 |  | 60mm | 10 | 只 |
| 65 | 称量瓶 |  | 25mm\*40mm，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 66 | 抽滤瓶 |  | 250ml | 10 | 个 |
| 67 | 滴管 |  | 20cm，高硼硅材质 | 2 | 支 |
| 68 | 滴液漏斗 |  | 60ml | 10 | 个 |
| 69 | 四氟芯梨形分液漏斗 |  | 125ml | 10 | 个 |
| 70 | 扁形称量瓶 |  | 70mm\*35mm，高硼硅材质 | 10 | 只 |
| 71 | 高型称量瓶 |  | 25mm\*40mm，高硼硅材质 | 10 | 只 |
| 72 | 碱式滴定管（聚四氟乙烯） |  | 25ml，高硼硅材质 | 10 | 支 |
| 73 | 碱式滴定管（聚四氟乙烯） |  | 50ml，高硼硅材质 | 10 | 支 |
| 74 | 酸式滴定管（聚四氟乙烯） |  | 25ml，高硼硅材质 | 10 | 支 |
| 75 | 酸式滴定管（聚四氟乙烯） |  | 50ml，高硼硅材质 | 10 | 支 |
| 76 | 四氟搅拌塞头 |  | 14# | 10 | 只 |
| 77 | 四氟搅拌塞头 |  | 19# | 10 | 只 |
| 78 | 接引管 |  |  | 10 | 个 |
| 79 | 结晶皿 |  | 150mm | 10 | 个 |
| 80 | 具塞锥形瓶 |  | 100ml | 10 | 个 |
| 81 | 量筒 |  | 5ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 82 | 量筒 |  | 10ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 83 | 量筒 |  | 25ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 84 | 量筒 |  | 50ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 85 | 量筒 |  | 100ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 86 | 磨口漏斗 |  | 19# | 10 | 只 |
| 87 | 磨口球芯冷凝管 |  | 14# | 10 | 只 |
| 88 | 磨口塞 |  | 19# | 10 | 个 |
| 89 | 磨口圆底烧瓶 |  | 150ml 14#，高硼硅材 | 10 | 个 |
| 90 | 磨口锥形瓶 |  | 100ml/14#，高硼硅材 | 10 | 个 |
| 91 | 磨口锥形瓶 |  | 250ml，高硼硅材 | 10 | 个 |
| 92 | 培养皿 |  | 12cm | 10 | 个 |
| 93 | 茄形瓶 |  | 100ml | 10 | 个 |
| 94 | 球形冷凝管 |  | 30cm/19# | 10 | 根 |
| 95 | 直行冷凝管 |  | 30cm/19# | 10 | 根 |
| 96 | 容量瓶 |  | 100ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 97 | 容量瓶 |  | 250ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 98 | 三颈瓶 |  | 150/19,19,19 | 10 | 个 |
| 99 | 砂芯漏斗 |  | 100ml/NO.4 | 10 | 只 |
| 100 | 烧杯 |  | 50ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 101 | 烧杯 |  | 100ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 102 | 烧杯 |  | 150ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 103 | 烧杯 |  | 200ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 104 | 烧杯 |  | 250ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 105 | 烧杯 |  | 400ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 106 | 烧杯 |  | 600ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 107 | 烧杯 |  | 1000ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 108 | 试剂瓶 |  | 250ml | 10 | 个 |
| 109 | 四氟搅拌棒 |  | 250ml,300mm | 10 | 根 |
| 110 | 四颈瓶 |  | 100ml 14#\*19#\*14 | 10 | 只 |
| 111 | 塑料洗瓶 |  | 250ml | 10 | 只 |
| 112 | 塑料洗瓶 |  | 500ml | 10 | 只 |
| 113 | 铁架台 |  | 1、底板和柱杆均为不锈钢304材质。 ★2、底板尺寸不小于150\*200mm，厚度不低于5mm，且进行环氧树脂喷塑，确保产品耐腐蚀性能。 ★3、杆高不低于58cm，可配置至少29cm\*2双杆，并可对接使用。 4、配置：万能夹、十字夹、大中小铁圈、对顶丝各1套 5、原厂家通过ISO9001认证、ISO14001认证、OHSAS18001认证，确保产品质量和服务品质。 6.其它符合JY0001第6、7章有关规定。 7.应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84的相关规定。 8.标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合JY0001-2003的有关规定。 | 10 | 个 |
| 114 | 万用夹 |  | 三爪多用夹，大号双调节 | 10 | 个 |
| 115 | 温度计 |  | 360℃ | 10 | 支 |
| 116 | 温度计 |  | 100℃ | 10 | 个 |
| 117 | 温度计 |  | 250℃ | 10 | 根 |
| 118 | 单咀过滤瓶 |  | 250ml，高硼硅材质 | 10 | 只 |
| 119 | 洗耳球 |  | 60ml | 10 | 个 |
| 120 | 细口瓶 |  | 30ml，高硼硅材质 | 10 | 只 |
| 121 | 细口瓶 |  | 500ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 122 | 橡皮管 |  | 6mm\*9cm | 5 | 个 |
| 123 | 研钵 |  | 75mm | 10 | 个 |
| 124 | 单标记移液吸管 |  | 20ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 125 | 单标记移液吸管 |  | 25ml，高硼硅材质，包过检 | 10 | 个 |
| 126 | 移液管架 |  | 有机玻璃 | 10 | 个 |
| 127 | 圆底烧瓶 |  | 50ml/19# | 10 | 个 |
| 128 | 圆底烧瓶 |  | 100ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 129 | 蒸发皿 |  | 150mm | 10 | 个 |
| 130 | 蒸馏头 |  | 75°/14,19,19 | 10 | 个 |
| 131 | 锥形瓶 |  | 250ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 132 | 锥形瓶 |  | 500ml，高硼硅材质 | 10 | 个 |
| 133 | 不锈钢刮刀 |  | 2.5mm | 10 | 个 |
| 134 | 不锈钢刮匙 |  | 2.5mm | 10 | 个 |
| 135 | 称量纸 |  | 100mm\*100mm | 10 | 个 |
| 136 | 滴定管夹 |  |  | 10 | 个 |
| 137 | 滴定管架 |  | 有机玻璃吸管架，梯形 | 10 | 套 |
| 138 | 滴定台（附蝴蝶夹） |  | 大理石铁架台+蝴蝶夹 | 10 | 套 |
| 139 | 防尘手套 |  | 中号100只/盒，丁腈材质 | 5 | 盒 |
| 140 | 防护眼镜 |  |  | 10 | 副 |
| 141 | 广泛PH试纸（1-14） |  |  | 10 | 包 |
| 142 | 剪刀 |  | 16cm | 10 | 把 |
| 143 | 精密PH试纸（0.5-5.0） |  |  | 10 | 个 |
| 144 | 冷凝管刷 |  | 长毛刷 | 10 | 个 |
| 145 | 滤纸（大） |  | 18cm，快速 | 10 | 包 |
| 146 | 滤纸（小） |  | 9cm，快速 | 10 | 包 |
| 147 | 酒精灯 |  | 防腐型，150ml | 10 | 个 |
| 148 | 镊子 |  | 15cm | 10 | 把 |
| 149 | 乳胶手套 |  | 大 | 10 | 副 |
| 150 | 三角架 |  |  | 10 | 个 |
| 151 | 升降台 |  | 150\*150\*200 | 10 | 个 |
| 152 | 十字夹 |  | 中十字夹 | 10 | 个 |
| 153 | 石棉网 |  | 20\*20 | 10 | 个 |
| 154 | 试管刷 |  | 小 | 10 | 个 |
| 155 | 试管刷 |  | 大 | 10 | 个 |
| 156 | 铁架台 |  | 1、底板和柱杆均为不锈钢304材质。 ★2、底板尺寸不小于150\*200mm，厚度不低于5mm，且进行环氧树脂喷塑，确保产品耐腐蚀性能。 ★3、杆高不低于58cm，可配置至少29cm\*2双杆，并可对接使用。 4、配置：万能夹、十字夹、大中小铁圈、对顶丝各1套 5、原厂家通过ISO9001认证、ISO14001认证、OHSAS18001认证，确保产品质量和服务品质。 6.其它符合JY0001第6、7章有关规定。 7.应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84的相关规定。 8.标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合JY0001-2003的有关规定。 | 10 | 个 |
| 157 | 线手套 |  | 劳保类，棉质 | 10 | 副 |
| 158 | 橡皮管 |  | 6\*9，1m | 5 | 根 |
| 159 | 药勺 |  | 牛角药勺3\*1/套 | 30 | 个 |
| 160 | 一次性手套 |  | 100只/包，丁腈 | 10 | 副 |
| 161 | 圆形滤纸 |  | 9cm，快速 | 10 | 个 |
| 162 | 自由夹 |  | 二爪 | 10 | 个 |
| 163 | 自由夹 |  | 四爪 | 10 | 个 |
| 164 | 晶体晶胞模型 |  | 一套（氯化铯、氟化钙、硫化锌、金红石、简单立方堆积、体心立方堆积、面心立方堆积、六方堆积、金刚石晶胞） | 4 | 套 |
| 165 | 低压电源 |  | 交流：2V～16V/3A，每2V一档 直流稳压：2V～16V/2A，每2V一档 | 6 | 套 |
| 166 | pH计 |  | 1、仪器级别：0.01 级； 2、测试速度15s； 3、测试范围：0-14pH； 4、分辨率：0.01pH 5、防水等级：IP67 | 6 | 只 |
| 167 | 抽滤用安全瓶 |  | 瓶身溶剂500ml | 15 | 只 |
| 168 | 数据采集器 |  | 1.模块化设计,插拔式接口，具备便于观察的状态、电源指示灯； 2.USB 2.0或3.0通讯协议，四通道并行实时采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte/s，总体最大采样率80KByte/s； 3.USB接口供电，无需外接电源； 4.所有端口具备防静电保护和短路保护功能； 5.双CPU主板，CPU主频不低于48Mhz； 6.所有端口支持热插拔，即插即用； 7.采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用BT自锁接口，与数据采集器接插使用； 8.可根据实验教学需要，扩展成无线接收实现与传感器通讯。 | 2 | 台 |
| 169 | 无线接口 |  | ★与数据采集器同一品牌。 模块化设计，采用无线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应配合无线发射模块使用 | 2 | 只 |
| 170 | 传感器无线发射模块 |  | ★与数据采集器同一品牌。 支持Windows系统,通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电；可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。 | 4 | 只 |
| 171 | 传感器数据显示模块 |  | ★与数据采集器同一品牌。 1、通过与各种传感器组合使用，具备独立数据显示功能。 2、采用BT自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。 3、该模块具备自动保存实验数据，并且可与计算机有线连接（兼充电）或通过手持设备(平板、手机等)扫描二维码进行无线连接，导出实验数据的功能。可充锂电池供电 | 4 | 只 |
| 172 | 传感器转接模块 |  | ★与数据采集器同一品牌。 两端分别是BT接头与BT接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接 | 2 | 只 |
| 173 | 专用充电线 |  | ★与数据采集器同一品牌。 5V/0.5A直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电，一端为usb接口另一端为micro usb接口。 | 4 | 套 |
| 174 | 附件 |  | ★与数据采集器同一品牌。 含USB通讯线1条、转接器4只、传感器线4条；两端为BT插头，插口具有方向性和自锁功能——――插接方便、配合严密、方便教学； 技术资料需包含产品使用手册、实验案例说明手册等； | 2 | 套 |
| 175 | 铝合金箱 |  | ★与数据采集器同一品牌。 由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬 | 4 | 只 |
| 176 | DISlab 软件包 |  | ★与数据采集器同一品牌。 一“件”全能——通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 | 2 | 套 |
| 177 | 温度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） | 2 | 只 |
| 178 | 高温传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 179 | 相对压强传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 4 | 只 |
| 180 | 声波/声级 |  | ★与数据采集器同一品牌。 通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB。支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式 | 2 | 只 |
| 181 | 多量程电流传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.1 mA，通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 182 | 多量程电压传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V  测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 183 | pH传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0~14；分度：0.01，具有快速响应的特点，测量数据能在5秒内达到真实值的90%， 10秒内稳定。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 184 | 电导率传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0 mS/cm ~20mS/cm；分度：0.001 mS/cm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 185 | 色度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：透光率0～100％，分度：0.1％，三波长光源（R、G、B）测量，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 186 | 浊度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0 NTU ~400NTU；分度：0.1 NTU，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 187 | 二氧化硫传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0 ppm～20ppm，分度0.01 ppm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 188 | 二氧化氮传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0~200ppm；分度：1ppm；用于检测气体中二氧化氮含量；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 189 | 氢气传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0~100%LEL；分度：0.1%；用于检测气体中氢气含量；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 190 | 一氧化碳传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0~1000ppm；分度：1ppm；用于检测气体中一氧化碳含量；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 191 | 氧气传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0～100％，分度：0.1％，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔， ★自带硬件校准按钮并支持硬件校准功能，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 192 | 二氧化碳传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0 ppm～50000ppm，分度10 ppm， ★红外原理，泵动循环，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 193 | 相对湿度传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：0～100%，分度0.1％，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。 ★连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 194 | 钾离子传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：10-5~1mol/L；分度：10-5mol/L；用于检测溶液中钾离子浓度。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 195 | 氯离子传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：10-5~1mol/L；分度：10-5mol/L；用于检测溶液中氯离子浓度。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 196 | 铵根离子传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：10-5~1mol/L；分度：10-5mol/L；用于检测溶液中铵根浓度。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 197 | 硝酸根离子传感器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 测量范围：10-5~1mol/L；分度：10-5mol/L；用于检测溶液中硝酸根浓度。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，适用于Windows系统，安卓系统，IOS系统。 | 2 | 只 |
| 198 | 中和滴定实验装置（V8.0） |  | ★与数据采集器同一品牌。 有底板、控制电路、传感器电路、光传感器构成；通过传感器所采集到的数据来控制执行器的运行。基于传感器控制系统软件进行阀值设定，并拨动控制电路开关选择动作类型，一旦传感器达到改阀值（挡光时间），即可启动选定的动作。附件含miniUSB数据通讯线、传感器连线及扇叶构成 | 2 | 套 |
| 199 | 气液相密封实验器 |  | ★与数据采集器同一品牌。 与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验 | 2 | 套 |
| 200 | 稀释池 |  | ★与数据采集器同一品牌。 倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验 | 2 | 套 |
| 201 | 多向转接头 |  | ★与数据采集器同一品牌。 双向交叉，孔内径适应于标准铁架台 | 2 | 套 |
| 202 | 磁力固定座A |  | ★与数据采集器同一品牌。 三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材 | 2 | 套 |
| 203 | 多用途生化传感器支架B |  | ★与数据采集器同一品牌。 由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800m | 2 | 套 |
| 204 | 磁力搅拌器 |  | 双旋钮，最大搅拌量1L，加热和搅拌，转速范围0-1600RPM | 2 | 套 |
| 205 | 立式空调 |  | 1、3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 四、生物数码显微镜实验室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 学生用数码生物显微镜（含平板和支架） |  | 1.数字内置一体化显微镜：一体化数码摄像系统，1/2英寸逐行扫描传感器，高清晰彩色芯片，动态400万像素，静态最高可达1600万像素。 2.数码摄像系统非外置式，和显微镜集成一体。 3.物镜： ASC Plan平场独立消色差物镜，P/b无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径≥16.8mm；10X/0.25成像清晰圆直径≥16.6mm，景深范围内像面的偏摆≤0.01mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥16.6mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径≥15.7mm，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度≤0.95%。 4.齐焦性：物镜10→4倍≤0.025mm，10→40倍≤0.010mm，40→100倍≤0.005mm。 5.转换器：内倾式四孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置，转换器定位稳定性≤0.003mm。 ★6.载物台：U形机械移动载物台，140×140（mm），移动范围75×50（mm）最小读数值0.1mm。防腐耐磨涂层。X、Y轴同轴调节，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.010mm；不重复性≤0.002mm。 7.用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.005mm。 8.微调： 粗微调同轴调节载物台，配有限位打滑装置，微调机构空回≤0.004mm。 9.目镜：带有指针定位的WF10X/20mm,补偿平场目镜。显微镜目镜放大率准确度不超过±0.55%。 10.目镜筒：铰链式目镜筒，360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm，左右两系统放大率差≤0.23%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.2%；双目系统左右系统像面方差≤32；双目系统左右视场中心偏差：上下≤0.02mm、左右内侧≤0.02mm。 11.照明：3WLED照明系统。 12.聚光镜：N.A.1.25阿贝聚光镜。 13.液晶显示屏：10.1寸便携式智能平板（≥4GB+32GB，4\*Cortex-A53 2.36GHz+4\*Cortex-A53 1.7GHz架构处理器，双频WIFI版，分辨率：1920X1200，电池容量：≥5100mah，摄像头：2+5MP）输出，平板可放置在显微镜上观察，也可以拿下移动观察，平板为主流品牌原装机（如小米、华为等等）。 14.传输方式：内置RJ45网络接口，可以通过网络连接成像；平板上的图像通过wifi传输，非USB连接。 15.数码系统：处理器四核，内存：2GB，硬盘：16G；屏幕分辨率：2048：1536（16：12或8：6），录像分辨率1080P/30FPS，超高清成像装置，画面无拖尾延迟现象，1080P HDMI 高清数字信号输出。 16.操作系统：软件支持Android、苹果和windows操作系统。Android、苹果和windows操作系统终端设备可以同时连接显微镜，实时成像。 ★17.一体化供电：平板、数码摄像系统和显微镜采用一体化供电（仅需一根电源线），避免充电线繁杂，整体美观。机身自带USB输出，支持给平板供电。 18.连接器：方便学生调整观察角度。19. 提供原产商显微镜产品的样本彩页。 20.提供“国家光学仪器质量监督检验中心”出具的检测报告复印件。要求检测数据符合以上的数据要求。 | 13 | 台 |
| 2 | 教师端数码生物显微镜 |  | 与学生用数码生物显微镜同一品牌  1.光学系统：采用无限远色差校正光学系统。 2. 目镜：大视野，高眼点UC-WF10X/22mm ，视度可调节。 3. 观察筒：铰链式双目观察筒，瞳距48-75mm可调；目镜观察筒可360度任意旋转。 4.物镜：无限远平场UC物镜：UC Plan 4X成像清晰圆直径≥17.5mm；UC Plan 10X成像清晰圆直径≥17.6mm；UC Plan 40X成像清晰圆直径≥18.9mm；UCPlan100X成像清晰圆直径≥18.6mm；显微镜物镜放大率准确度≤0.87% 5.齐焦性：物镜10→4倍≤0.030mm，10→20倍≤0.023mm，10→40倍≤0.008mm，40→100倍≤0.005mm。 6. 物镜转换器：内倾式5孔转换器。转换器定位稳定性≤0.015mm。 7. 调焦机构：粗微同轴调焦手轮，微调0.1mm/转，格值0.001mm。粗动松紧可调，工作台上限位置可用镜臂中的滚花螺钉调节；并通过锁紧手轮来限位。微调机构空回≤0.006mm 8.载物台：防刮伤防脱落新镂空式切片夹； X、Y轴采用钢丝传动无突出式设计，矩形，面积：≥185 x 145mm；行程：≥76 x 50mm；X、Y向低位同轴调节手轮，且其扭矩（松紧）可调。表面石墨喷涂涂层，防腐、耐磨。整机采用顶级优选喷涂材料，防潮防腐蚀；载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.003mm。 9.用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.005mm。 10.柯拉照明系统：新型LED聚光镜：N.A.0.9/0.13消色差聚光镜,三片式透镜设计，集成了集光镜和聚光镜功能。 ★11.3WLED 、6V/30W卤素灯照明光源可选。采用抽屉式光源更换盒，光源更换方便。提供“国家光学仪器质量监督检验中心”检测报告证明所投产品具有‘光源可选’功能。 12.数字内置一体化显微镜：1/2”逐行扫描数字图像传感器,400万纯物理像素,高分辨率实时显示,保证输出图象色彩不能失真，最大传输速率可达12帧/秒；拍照可达1600像素。 ★13.机身自带二维码，可以扫描下载软件。内置RJ45网络接口，可以直接连接交换机组建网络；也可以通过RJ45口连接计算机采集图像。 ★14.智能环形指示灯，在内置智能处理器控制下，能够指示显微镜的各种工作状态，如：工作或是休眠、光源亮度等信息，从而带给用户更好的操作体验。提供“国家光学仪器质量监督检验中心”检测报告证明所投产品具有‘智能环形指示灯’功能。 ★15.物镜照明记忆功能：各物镜定义的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐。提供“国家光学仪器质量监督检验中心”检测报告证明所投产品具有‘物镜照明记忆功能’。 ★16.多功能操作旋钮，可实现调节照明亮度和休眠功能。提供“国家光学仪器质量监督检验中心”检测报告证明所投产品具有‘多功能操作旋钮’功能。 17.操作系统：软件支持Android、苹果和windows操作系统。 18.其他：整机防霉，滤色片，护眼罩，防尘罩，香柏油。 19.提供制造商关于该显微镜产品的样本彩页。 20.提供由制造商盖章的“国家光学仪器质量监督检验中心”出具的检测报告复印件，要求检测数据符合以上的数据要求。 21.制造厂商必须同时通过ISO9001/14001/13485质量体系认证，以保证所投标产品的质量。 | 1 | 台 |
| 3 | 显微实验教学无线智能互动系统软件 |  | 与学生用数码生物显微镜同一品牌  （一）基本功能 1.1学生端通过无线的方式汇聚到教师端控制系统。 1.2学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制，学生端具备有多种类型、多种操作系统无线智能终端。 1.3确保系统在同时满足以下条件的前提下，显微图像能实时传输、互动，无延时。 1.4无线智能终端在28个点位以上，实现稳定传输。 （二）软件主要功能： 2.1、系统具备：微观图像、宏观图像、课堂交互、教学求助等功能模块。用户可通过系统进行微观实验和宏观实验，并进行实时交流。 2.2、教学示范：把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端，教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式。学生端可选择性接收非强制性教学示范，确保学生在操作实验时不受到干扰，同时可以自主选择学习。 2.3、实验评估：可设置课堂实验报告，并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级，也可对多个学生实验同时进行评级。 2.4、授课评估：具备授课效果实时接收系统。 2.5、设备登记：具备显微镜使用管理登记系统。 2.6、图像对比：可同时打开两张或四张图片，进行对比教学。 2.7、图像捕捉：可实时采集、宏观图像、微观图像。 2.8、图像处理：可对采集下来的图片进行各种图像处理，测量、计数、报告打印等。 2.9、作业下发：可以将图片或office文件下发给学生作为课后作业。 2.10、语言选择：中英文可选，双语教学。 （三）系统使用及更新：用户可通过外网下载学生端APP，并实时进行厂商最新程序的更新。 | 1 | 套 |
| 4 | 教师端专业图像分析软件 |  | 与学生用数码生物显微镜同一品牌  1.图像采集：可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像。 2.图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理(含图像合并)等。 3.图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通滤波、高通滤波、灰度形态学、其它过滤器、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器。 4.校准与测量：校准尺度后对图像进行直线、矩形、圆、圆(3点)、椭圆、多边形、不规则多边形、角度、折线等的测量。 | 1 | 套 |
| 5 | 学生端图像分析软件 |  | 与学生用数码生物显微镜同一品牌  1.学生端用户可通过APP下载、安装软件应用程序，并实时进行最新软件程序更新。 2.软件系统具备：微观实验、宏观实验、教学示范、师生交流等功能模块。 3.用户可通过系统进行微观实验和宏观实验，并进行实时交流。 | 12 | 套 |
| 6 | 数码显微镜系统集成 |  | 1、无线路由器1台： 2、适用频段：2.4GHz；5GHz；2.4GHz+5GHz； 3、传输标准：IEEE 802.11n；IEEE 802.11g；IEEE 802.11b；IEEE 802.11.ac；IEEE 802.11.a；IEEE 802.3；IEEE 802.3u；IEEE 802.3ab网络协议：TCP/IP协议传输率：2184Mbps无线协议：802.11ac支持无线桥接，Qos限速，WPS,防蹭网等功能；无外置天线吸顶式AP；POE/DC供电。 4、用6类网线构建局域网，保证每根网线到达学生端和教师端；互动系统安装、调试。 | 1 | 项 |
| 7 | 教师端主控处理终端 |  | 商用品牌机i5十代/8G/2TB HDD/256SSD/2GB 独显Win10/鼠标、键盘、鼠标垫，≥23寸高清显示器，五年上门免费服务 | 1 | 套 |
| 8 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 9 | 推拉绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 套 |
| 10 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 11 | 教师演示台 |  | 1.全木结构，尺寸3000\*700\*900mm。 2.面板：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 3.柜身：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4.滑轨：采用优质品牌三节静音滑轨； 5.铰链：采用知名品牌大弯铰链，开合十万次以上； 6.连接件：ABS专用连接组装件； 7.桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定； 8.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 9.其他：台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（电脑；实物展台、DVD）等设备位置。 11.配置含：水槽（550\*445\*300mm）、三联水龙头各1套 11.1 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 11.2 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 11.3 预留1个手持洗眼器的安装位置 | 1 | 张 |
| 12 | 洗眼器 |  | 1、洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，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。 2、安装在教室演示讲台上 ★3、技术要求满足：  3.1管螺纹精度：应符合GB/T7306.1或GB/T7306.2或GB/T7307的规定；  3.2螺纹表面：不得有凹痕、断牙等明显缺陷，表面粗糙度Ra值不大于6.3µm；  3.3抗压强度：1.2MPa静水压状态下关闭无渗漏，皮管无鼓胀现向；  3.4外观：主体无掉漆现向，手柄无明显注塑缺陷；  3.5启动开关灵活：压下开关松开后，开关能立即复位，无滞后现向，通水后无渗漏现向；  3.6水柱喷射高度，cm：0.3MPa动水压状态下，喷洒头方向向上，压下控制开关，水柱喷射高度≥46cm；  3.7水流量，L/s：0.3MPa动水压下打开开关，流量≥0.15L/s。 提供由生产厂家送检满足以上技术要求由省级或省级以上检测机构出具的实验室专用洗眼器检测报告复印件 | 1 | 套 |
| 13 | 教师总电源 |  | 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便 ； 2.教师电源总控采用"电容式"触摸按键，采用段码液晶显示，智能控制按键同时显示电源电压；  3.教师交流电源通过智能控制按键直接选取0V～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A ； 4.教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A；  5.低压大电流值为40A，自动关断； 6.220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示 ，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取6～24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌，低压直流电压无法准确控制，偏差1V-6V；  7.钢制电箱，内置1000W变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8.技术要求满足： 8.1标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示； 8.2内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现向； 8.3漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置； 8.4接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地； 8.5发热、K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K； 8.6操作性：各按组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现向；指示灯正常，无闪烁，损坏现向；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现向； 8.7电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应≤10%； ★8.8提供由生产厂家送检满足以上技术要求由省级或省级以上检测机构出具的教师演示电源检测报告复印件 | 1 | 套 |
| 14 | 资料查询台 |  | 尺寸：1400\*700\*730mm。桌面采用标准E0级板，厚度25mm，面贴优质防火板，ABS直封边制作，钢架采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象；配有接线槽，方便安装插座等。配套全钢活动柜一组。 | 1 | 张 |
| 15 | 教师办公椅 |  | 配套教师椅一张，背靠网布中背设计，五星尼龙脚，优质气压棒升降。 | 1 | 张 |
| 16 | 生物学生桌 |  | 1.台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，前面两角倒R30圆角，后面两角倒R15圆角。 2.新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸410\*330\*120mm。镂空设计，底部设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。 3.脚架：采用多材质组合结构，组合尺寸760\*530\*58mm，定制81\*55\*2mm椭圆管采用模具一体成型为”Y”字型（没有二次焊接，牢固性可靠、美观实用），下开口采用磨具成型改性工程塑料材料装饰，上端连接件采用铸铝一体成型，上框采用20\*30距形管焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 4.外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 5.桌脚：采用一体注塑模具成型，结构美观牢固，并用专用注塑模具件装饰。 6.整体规格：2400\*1500\*780mm | 6 | 张 |
| 17 | 实验凳 |  | 1、凳脚材质：4个凳脚采用17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径315×高450-500mm。  2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。  3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 ★4、技术要求满足：GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件：  4.1椅凳类稳定性：凳子任意方向倾翻；倾翻力≥20N，应无倾翻；检测结果：无倾翻；  4.2椅凳类强度和耐久性：座面和椅背载荷试验：单人位：座面加载力：1300N，椅背加载力：450N，加载次数：10次，加载时间：≥10S；  椅腿前向静载试验：加载力：500N，加载次数：10次，加载时间：≥10S，座面平衡载荷：1000N；  座面冲击试验：冲击高度：180mm；冲击次数：10次；  椅背冲击试验：冲击高度：210mm；冲击角度：38°；冲击次数：10次；  椅凳类强度和耐久性：跌落试验：跌落高度：200mm；跌落次数：10次；腿或基座大于200mm非叠放椅； 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验凳检测报告复印件 | 48 | 张 |
| 18 | 水槽台（含水嘴） |  | 1、尺寸：438\*600\*855mm； 2、结构：三段组合式结构，分为水槽、柜体、地脚三部分；整体造型美观 3、水槽：采用具有抗弯曲、抗拉伸、抗压强度；不导电、抗老化、耐高温、耐腐蚀、性能稳定、具备良好的阻燃性GFRP纤维增强塑料，内外双层设计，模具一次成型。水槽后侧台面上设计有点状的沥水点，水槽前沿高度低于两侧及后部70mm，为不同年级段的使用者提供便利。底部带S弯防臭设计，可接触面都做圆角处理，无安全隐患。水槽后部有设计三级滤网设计，保证下水的流畅性。不锈钢上下水面板，自带上下快速接口。 4、内置式扬程水泵，新型环保增压水泵，不生锈，无铅无重金属，无毒无味，符合饮用水标准；电压，24V，功率，60W，流量，12L/min，高效节能，安装体积小；具有防水，防漏电，防腐蚀，防空转，自带止回阀功能。 5、柜体：采用1.0mm优质高强度镀锌钢板制作，经切割、圆角折弯、焊接、打磨成型，表面经环氧树脂喷涂处理，耐酸碱；柜门圆弧设计。 6、地脚：采用PP材质，磨具一次成型，耐酸碱。  ★技术要求满足：  1、外观要求：外表面光洁，色泽清晰，人体触及部位应无毛刺，快口，棱边等缺陷；金属件均应进行电镀，喷涂等防腐处理；金属件成型完整，无裂纹，凹坑、皱折等缺陷；塑料件色泽一致，无缺角、回料斑、缩痕、溢料、变形等缺陷；  2、焊接要求：焊点美观，焊接可靠，平整，无穿孔等不良现向；  3、平整性：底座与上台面定位应可靠，平整，连接件无松动，歪斜等装配缺陷；底平面和台面的高低差应≤4mm；  4、封闭门盖要求：安装，拆卸便利，各卡口定位有效可靠，安装后应平服，不应有自行脱落和翘曲现向； 提供由生产厂家送检满足以上技术要求由省级或省级以上检测机构出具的全新钢塑水槽柜检测报告复印件 | 1 | 套 |
| 19 | 准备台 |  | 1. 钢木结构，尺寸不小于宽600\*750mm，但须结合图纸进行合理设计，不得造成廊道过窄。 2. 台面：采用12.7mm厚实验室专用理化板,周边加厚至25.4mm,倒圆角处理. ,防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质； 3. 柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体，含2个座人空位； 4. 钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm优质方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 5. 导轨及铰链：优质三节静音导轨及大弯铰链，抽拉及开合次数达到500万次以上； 6. 拉手：铝合金条形暗拉手； 7. 可调脚：采用ABS专用注塑可调脚，金属螺杆，高度可调节，防滑减震； 8. ★技术要求满足：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件： (1)操作台台面理化性能：耐磨1 mg/100r：磨损值≤80，  磨损2：表面情况：素色：磨350r，应无露底现向，  耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕，  物理实验台面抗冲击 mm：冲击高度1m。冲击凹坑直径≤10mm。 (2)操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，10次。  垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，10次。  持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，24h。  独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度40mm。  独立操作台垂直加载稳定性：750N。  活动操作台跌落：跌落高度：150mm，10次。  垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10次。 (3)提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验台检测报告复印件。 | 6 | 米 |
| 20 | 水槽套装 |  | 一、高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 二、水龙头： 1、涂层：高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫外线辐射 2、陶瓷阀芯：90°旋转,使用寿命开关50万次,静态耐压10巴 3、附件：可拆卸铜质水嘴,可加接防溅滤水器 4、开关旋钮：高密度PP,人体工学设计,手感舒适 5、鹅颈管：可360°旋转 | 4 | 组 |
| 21 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 22 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 23 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 五、生物组培专用实验室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 学生实验凳 |  | 1、凳脚材质：4个凳脚采用17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径315×高450-500mm。  2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。  3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 ★4、技术要求满足：GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件：  4.1椅凳类稳定性：凳子任意方向倾翻；倾翻力≥20N，应无倾翻；检测结果：无倾翻；  4.2椅凳类强度和耐久性：座面和椅背载荷试验：单人位：座面加载力：1300N，椅背加载力：450N，加载次数：10次，加载时间：≥10S；  椅腿前向静载试验：加载力：500N，加载次数：10次，加载时间：≥10S，座面平衡载荷：1000N；  座面冲击试验：冲击高度：180mm；冲击次数：10次；  椅背冲击试验：冲击高度：210mm；冲击角度：38°；冲击次数：10次；  椅凳类强度和耐久性：跌落试验：跌落高度：200mm；跌落次数：10次；腿或基座大于200mm非叠放椅； 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验凳检测报告复印件 | 25 | 张 |
| 2 | 无菌区操作边台 |  | 1、基本配置 1.1整体钢木结构，耐腐蚀实心理化板台面。 1.2安装静音支脚。 1.3U型铝合金拉手。 1.4柜体板材采用18mm E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条。 1.5优质三节静音滑轨、铰链、三合一连接件。  1.6应用口字型钢架，钢架尺寸不小于38.5\*58.5\*1.2mm，外部环氧树脂喷塑。  1.7岛式插座不少于8个。 1.8 规格尺寸：2260\*600\*800mm 2、技术参数 2.1 台面材质：采用12.7mm厚实芯理化板台面，四周边缘加厚至25mm。 2.2 柜体：钢木结构 2.3 操作台、储物柜主要尺寸(功能尺寸）（mm） 2.3.1 台面宽度600〜1800(尺寸级差300)，应合格。 2.3.2 净操作面深度（d2）：600〜900(尺寸级差50)，应合格。 2.4 台面、正视面板翘曲度：对角线长度≥1400mm，应≤3.0mm。 2.5 操作台面不应有裂缝、渗透现象 2.6 金属件皱纹或波纹：圆管和扁线管弯曲处的皱纹高低之差应不大于0.4mm,弯曲处弧形应圆滑一致。 2.7 金属件电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂 纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 2.8 家具中有害物质限量应符合GB 18584的规定：甲醛释放量≤1.5mg/L 2.9 安全性 2.9.1 活动部件间距离应≤5mm或≥25 mm 2.9.2 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头. 2.9.3 所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置，当其包括装载物在内质量超过10 kg时，在拉手处施加200N力，该部件不应被拉脱；或者在其前端面贴一警示标签,说明该部件易被拉脱。 ★2.10操作台台面理化性能（须提供实验台第三方检测报告证明，非台面检测报告） 2.10.1磨损值≤70/mg/100r，表面素色磨350r，应无露底现象。 2.10.2耐划痕：1.5N,划一周，应无整圈连续划痕。 2.10.3抗老化：调制(23±2)'C, (50±5)%, 48h：老化 (45±5)C, 65%-90%, 72h.应无开裂。 2.10.4耐龟裂性：(20±2)\*C, (24±l)h，应不低于1级。 2.10.5耐冷热循环：(80±2),C, (120±10) min. (-20±3),0, (120±10) mins四周期。应无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。 2.10.6耐水蒸气：水蒸气，(60±5)mln°应无凸起、龟裂和明显变色。 2.10.7耐干热：(180±l),C, 20min，应不低于2级 2.10.8化学实验台面抗化学试剂：少许试液，24 ho光泽和颜色允许有轻微变化。 2.10.9物理、化学实验台面耐高温：(120±3)\*C, 2h，应无裂纹。 2.11操作台柜体及储物柜表面理化性能 2.11.1金属喷漆（塑）涂层 （1）硬度≥2H； （2）冲击强度：3.92J,应无剥落、裂纹、皱纹。 （3）耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级 ★2.11.2 木制件及人造板饰面（须提供实验台第三方检测报告证明） （1）耐液：10%碳酸钠溶液和30%乙酸溶液，24h。无明显的变色、鼓泡、皱纹等。 （2）耐湿热：70°C,20min。不低于2级。 （3）耐干热：80°C,20min。不低于2级。 （4）耐冷热温差：温度(40±2)°C,相对湿度98%~99%, 和(-20±2)C,3周期。 无鼓泡、裂缝和明显失光。 （5）抗冲击：木制表面(漆膜)冲击器，200mm。应不低于2级。 （6）浸渍剥离性：II类浸渍剥离，胶层或贴面、封边条与基材间无剥离、分层现象。 ★2.12 操作台力学性能（须提供实验台第三方检测报告证明） 2.12.1 水平静载荷试验：加载600N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.2 垂直静载荷试验：主桌面：加载2000N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.3 持续垂直静载荷：1.25kg/dm2,24 h。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.4 独立操作台水平冲击稳定性试验：质量：50kg,跌落高度：40mm。结果不应侧翻，并符合GB/T 10357.1第8 章的规定。 2.12.5 水平耐久性试验：加载力：150N；循环次数：15000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.6 垂直耐久性试验：加载力：300N；循环次数：5000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.7 垂直冲击试验：跌落高度：150mm,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 | 1 | 组 |
| 3 | 组培操作边台 |  | 1、基本配置 1.1整体钢木结构，耐腐蚀实心理化板台面。 1.2安装静音支脚。 1.3U型铝合金拉手。 1.4柜体板材采用18mm E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条。 1.5优质三节静音滑轨、铰链、三合一连接件。  1.6应用口字型钢架，钢架尺寸不小于38.5\*58.5\*1.2mm，外部环氧树脂喷塑。  1.7岛式插座不少于8个。 1.8 规格尺寸：1840\*600\*800mm 2、技术参数 2.1 台面材质：采用12.7mm厚实芯理化板台面，四周边缘加厚至25mm。 2.2 柜体：钢木结构 2.3 操作台、储物柜主要尺寸(功能尺寸）（mm） 2.3.1 台面宽度600〜1800(尺寸级差300)，应合格。 2.3.2 净操作面深度（d2）：600〜900(尺寸级差50)，应合格。 2.4 台面、正视面板翘曲度：对角线长度≥1400mm，应≤3.0mm。 2.5 操作台面不应有裂缝、渗透现象 2.6 金属件皱纹或波纹：圆管和扁线管弯曲处的皱纹高低之差应不大于0.4mm,弯曲处弧形应圆滑一致。 2.7 金属件电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂 纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 2.8 家具中有害物质限量应符合GB 18584的规定：甲醛释放量≤1.5mg/L 2.9 安全性 2.9.1 活动部件间距离应≤5mm或≥25 mm 2.9.2 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头. 2.9.3 所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置，当其包括装载物在内质量超过10 kg时，在拉手处施加200N力，该部件不应被拉脱；或者在其前端面贴一警示标签,说明该部件易被拉脱。 ★2.10操作台台面理化性能（须提供实验台第三方检测报告证明，非台面检测报告） 2.10.1磨损值≤70/mg/100r，表面素色磨350r，应无露底现象。 2.10.2耐划痕：1.5N,划一周，应无整圈连续划痕。 2.10.3抗老化：调制(23±2)'C, (50±5)%, 48h：老化 (45±5)C, 65%-90%, 72h.应无开裂。 2.10.4耐龟裂性：(20±2)\*C, (24±l)h，应不低于1级。 2.10.5耐冷热循环：(80±2),C, (120±10) min. (-20±3),0, (120±10) mins四周期。应无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。 2.10.6耐水蒸气：水蒸气，(60±5)mln°应无凸起、龟裂和明显变色。 2.10.7耐干热：(180±l),C, 20min，应不低于2级 2.10.8化学实验台面抗化学试剂：少许试液，24 ho光泽和颜色允许有轻微变化。 2.10.9物理、化学实验台面耐高温：(120±3)\*C, 2h，应无裂纹。 2.11操作台柜体及储物柜表面理化性能 2.11.1金属喷漆（塑）涂层 （1）硬度≥2H； （2）冲击强度：3.92J,应无剥落、裂纹、皱纹。 （3）耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级 ★2.11.2 木制件及人造板饰面（须提供实验台第三方检测报告证明） （1）耐液：10%碳酸钠溶液和30%乙酸溶液，24h。无明显的变色、鼓泡、皱纹等。 （2）耐湿热：70°C,20min。不低于2级。 （3）耐干热：80°C,20min。不低于2级。 （4）耐冷热温差：温度(40±2)°C,相对湿度98%~99%, 和(-20±2)C,3周期。 无鼓泡、裂缝和明显失光。 （5）抗冲击：木制表面(漆膜)冲击器，200mm。应不低于2级。 （6）浸渍剥离性：II类浸渍剥离，胶层或贴面、封边条与基材间无剥离、分层现象。 ★2.12 操作台力学性能（须提供实验台第三方检测报告证明） 2.12.1 水平静载荷试验：加载600N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.2 垂直静载荷试验：主桌面：加载2000N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.3 持续垂直静载荷：1.25kg/dm2,24 h。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.4 独立操作台水平冲击稳定性试验：质量：50kg,跌落高度：40mm。结果不应侧翻，并符合GB/T 10357.1第8 章的规定。 2.12.5 水平耐久性试验：加载力：150N；循环次数：15000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.6 垂直耐久性试验：加载力：300N；循环次数：5000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.7 垂直冲击试验：跌落高度：150mm,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 | 1 | 组 |
| 4 | 培养室边台 |  | 1、基本配置 1.1整体钢木结构，耐腐蚀实心理化板台面。 1.2安装静音支脚。 1.3U型铝合金拉手。 1.4柜体板材采用18mm E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条。 1.5优质三节静音滑轨、铰链、三合一连接件。  1.6应用口字型钢架，钢架尺寸不小于38.5\*58.5\*1.2mm，外部环氧树脂喷塑。  1.7岛式插座不少于8个。 1.8 规格尺寸：3100\*600\*800mm 2、技术参数 2.1 台面材质：采用12.7mm厚实芯理化板台面，四周边缘加厚至25mm。 2.2 柜体：钢木结构 2.3 操作台、储物柜主要尺寸(功能尺寸）（mm） 2.3.1 台面宽度600〜1800(尺寸级差300)，应合格。 2.3.2 净操作面深度（d2）：600〜900(尺寸级差50)，应合格。 2.4 台面、正视面板翘曲度：对角线长度≥1400mm，应≤3.0mm。 2.5 操作台面不应有裂缝、渗透现象 2.6 金属件皱纹或波纹：圆管和扁线管弯曲处的皱纹高低之差应不大于0.4mm,弯曲处弧形应圆滑一致。 2.7 金属件电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂 纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 2.8 家具中有害物质限量应符合GB 18584的规定：甲醛释放量≤1.5mg/L 2.9 安全性 2.9.1 活动部件间距离应≤5mm或≥25 mm 2.9.2 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头. 2.9.3 所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置，当其包括装载物在内质量超过10 kg时，在拉手处施加200N力，该部件不应被拉脱；或者在其前端面贴一警示标签,说明该部件易被拉脱。 ★2.10操作台台面理化性能（须提供实验台第三方检测报告证明，非台面检测报告） 2.10.1磨损值≤70/mg/100r，表面素色磨350r，应无露底现象。 2.10.2耐划痕：1.5N,划一周，应无整圈连续划痕。 2.10.3抗老化：调制(23±2)'C, (50±5)%, 48h：老化 (45±5)C, 65%-90%, 72h.应无开裂。 2.10.4耐龟裂性：(20±2)\*C, (24±l)h，应不低于1级。 2.10.5耐冷热循环：(80±2),C, (120±10) min. (-20±3),0, (120±10) mins四周期。应无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。 2.10.6耐水蒸气：水蒸气，(60±5)mln°应无凸起、龟裂和明显变色。 2.10.7耐干热：(180±l),C, 20min，应不低于2级 2.10.8化学实验台面抗化学试剂：少许试液，24 ho光泽和颜色允许有轻微变化。 2.10.9物理、化学实验台面耐高温：(120±3)\*C, 2h，应无裂纹。 2.11操作台柜体及储物柜表面理化性能 2.11.1金属喷漆（塑）涂层 （1）硬度≥2H； （2）冲击强度：3.92J,应无剥落、裂纹、皱纹。 （3）耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级 ★2.11.2 木制件及人造板饰面（须提供实验台第三方检测报告证明） （1）耐液：10%碳酸钠溶液和30%乙酸溶液，24h。无明显的变色、鼓泡、皱纹等。 （2）耐湿热：70°C,20min。不低于2级。 （3）耐干热：80°C,20min。不低于2级。 （4）耐冷热温差：温度(40±2)°C,相对湿度98%~99%, 和(-20±2)C,3周期。 无鼓泡、裂缝和明显失光。 （5）抗冲击：木制表面(漆膜)冲击器，200mm。应不低于2级。 （6）浸渍剥离性：II类浸渍剥离，胶层或贴面、封边条与基材间无剥离、分层现象。 ★2.12 操作台力学性能（须提供实验台第三方检测报告证明） 2.12.1 水平静载荷试验：加载600N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.2 垂直静载荷试验：主桌面：加载2000N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.3 持续垂直静载荷：1.25kg/dm2,24 h。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.4 独立操作台水平冲击稳定性试验：质量：50kg,跌落高度：40mm。结果不应侧翻，并符合GB/T 10357.1第8 章的规定。 2.12.5 水平耐久性试验：加载力：150N；循环次数：15000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.6 垂直耐久性试验：加载力：300N；循环次数：5000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.7 垂直冲击试验：跌落高度：150mm,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 | 1 | 组 |
| 5 | 衣柜 |  | 全钢结构。★1.框架：采用1.0㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。2.柜体：侧板、背板采用采用1.0㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。3.柜门：采用1.0㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，对开门式设计。  4.拉手：采用SUS304不锈钢C型拉手。  5.铰链：采用定位铰链或2mm不锈钢合页。  6.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。门板钢化玻璃视窗。  7.尺寸：1250\*500\*2000mm | 2 | 组 |
| 6 | 学生电源 |  | PP电源，国标三孔可转换插座，用于实验仪器取电使用，安装于桌体正面，含接线。 | 4 | 套 |
| 7 | 超净工作台 |  | 空气经侧面的初效空气过滤器和低噪音离心式通风机压入静压箱，经高效空气过滤器从顶部均匀吹出，形成高洁净度的空气幕，去除工作区域内的原自然空气，开机后五分钟即达到理想的高洁净度空间。采用可调风机双速调节风量大小，轻触型开关调节电压，保证工作区内的风速始终处于理想状态。 【产品特点】  水平流形，准闭合式玻璃风门，操作方便  万向滑轮设计，可根据需要移动工作台放置于合适的位置  采用快慢双速控制风机系统，保证工作区风速始终处于理想状态 工作台前后配有弹簧式上下移门，定位灵活方便  气幕式隔离设计，防止内外交叉污染  304不锈钢工作台面，304不锈钢内壁更有效保证洁净度  【技术参数】 洁净等级：100级@≥0.5μM（美联邦209E） 菌 落 数：≤0.5个/皿•时（Φ90mm培养平皿） 平均风速：0.3～0.6m/s（快慢双速） 噪 音：≤62dB（A） 振动半峰值：≤0.5μM（x、y、z方向） 照 度：≥300Lx 电 源：AC单相220V/50Hz 最大功率：300W 工作区尺寸W1×D1×H1：不小于700×420×510 适用人数：单人单面 高效过滤器规格及数量：700×510×46×① 荧光/紫外：15W×①/15W×① | 16 | 台 |
| 8 | 学科展板 |  | 规格：450×650mm,KT板。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。生物学科相关内容。 | 4 | 个 |
| 9 | 梯度pcr |  | TC1000-G主要特点  • 彩色触摸面板，中英文双语切换，双击编辑程序，简单直观； • 高性能长效Peltier，分区jing准控温； • 边缘温度补偿技术，温度均一性表现出色； • 可进行Touchdown PCR和Long PCR实验； • 适配兼容不同高度常见PCR管、八连排管及96孔板； • 文件自定义，多文件存储； • 赠送电枪式触屏笔，减少交叉污染。 产品参数 ★可适配样品规格： 96X0.2mL PCR 管,8X12 PCR 板或96孔板 ★加热温度范围：4~105°C  加热盖温度范围：30~110°C  温度显示精度：±0.1°C  温度控制精度：（55°C时）±0.3°C  温度均一性：（55°C时） <0.3°C  ★最大变温速率：5°C/Sec  梯度设定范围：30~99°C  梯度跨度：1~42°C  承载模块材质：铝  显示屏尺寸：7” LCD 800x480  ★输入方式：触摸屏  用户定义文件系统：单个程序可多至30步，99个循环16个文件夹，每个文件夹最多16个文件  断电保护：是  输入电压：100~120V/200~240V,50/60Hz  尺寸（长x宽x高）：280x370x250 mm | 1 | 台 |
| 10 | 电泳仪电源 |  | 产品特点 1、在工作状态中，可以实时微调 2、微电脑智能控制 3、液晶显示，同时显示电压、电流和定时时间 4、连续可调 5、采用开关电源输出 6、具有存储记忆功能 7、具有过压、过流、过载、变载、空载等多项报警保护功能  电压范围：5-600V  电流范围：2-200mA  功率范围：120W  控制类型：恒压/恒流 显示类型：LCD液晶屏 输出插孔：2组并联  具有存储功能、定时功能、具有1组自动记忆功能、报警功能、稳定状态指示、过载保护功能、短路保护功能 、空载保护功能  体积（L×W×H）mm：315×290×128 | 1 | 套 |
| 11 | 水平电泳槽 |  | 特点 1、制胶器模具成型，可以制作四种尺寸不同的胶 2、透明上盖开孔式设计，便于散热，方便观察 3、凝胶托盘带有荧光标尺，便于观察 4、高柔韧性导线，开盖断电，确保安全 5、聚碳酸酯注塑成型，无渗漏 6、桥式设计，节省缓冲液 7、耐高温，不变形 8、限位功能，操作准确 9、可拆卸电极架及电极头，方便彻底清洗和维修  外型尺寸：（L × W × H）：310 × 150 ×120mm 凝胶板规格 （L×W）：大胶 120×120mm；宽胶60 × 120mm ；  长胶 120×60mm；小胶 60 × 60mm 试样格 2+3 齿（ 2.0mm 厚），6+13 齿， 8+18 齿（1.5mm 厚）， 11+25 齿（1.0mm 厚）可用排枪加样 缓冲液总容量 650ml 配置清单(编号非限定) 编号/ 名称/ 标配数量 413-1402/ 电泳仪（主体）/1 个 413-1403/ 电泳仪（上盖）/1 个 141-3143/1.0mm25 齿/11 齿试样格/4 把 141-3141/1.5mm13 齿/6 齿试样格/1 把 141-3142/1.5mm18 齿/8 齿试样格/1 把 141-3144/2.0mm3 齿/2 齿试样格/1 把 143-3146/ 制胶器/1 个 143-3143/60mm\*60mm 凝胶托盘/2 个 143-3142/60mm\*120mm 凝胶托盘/1 个 143-3141/120mm\*60mm 凝胶托盘/1 个 143-3144/120mm\*120mm 凝胶托盘/1个 144-0011/ 电泳导线/1 付 | 1 | 套 |
| 12 | 双垂直电泳槽 |  | 特点 1、采用创新技术原位制胶，玻板安装轻松入位。 2、胶室面积国际通用基础规格，兼容主流品牌产品。 3、采用定制的蓝冰冰盒冷却，可辅助以转子进行磁力搅拌，散热更均匀。 4、产品全部采用聚碳酸酯材料模具注塑成型，耐腐蚀，槽体高透明度，产品稳定可靠。 5、产品结构新颖美观，人性化设计，易于操作与维护。 6、为较佳重复性实验结果提供优良标准制式平台。 7、创新特制 1mm 不碎胶室玻板。 8、适配通用预制胶，量身配置专属预制液。 9、电极采用耐电解腐蚀、耐高温，纯度≥ 99.95% 贵金属纯铂丝。 10、配置清单(编号非限定) 编号 / 名称 / 标配数量 412-4701-1/ 电泳仪主体 /1 个； 412-4721/ 电泳仪下槽 /1 个； 412-4722/ 电泳仪上盖 /1 个； 412-4704/ 斜插板 /2 个； 412-4705/ 制胶座 /1 套（含 2 块矩形胶垫）； 412-4706/ 单胶堵板 /1 个； 1440011/ 电泳导线（固定在上盖顶部）/1 付； 142-2471/ 矮玻璃板（1.0mm）/4 块； 142-2473/ 高玻璃板（胶室 1.0mm）/2 块； 142-2474/ 高玻璃板（胶室 1.5mm）/2 块； 141-2476/1.0mm 10 齿试样格 /2 把； 141-2477/1.5mm 10 齿试样格 /2 把； 141-2479/1.0mm 15 齿试样格 /2 把； 141-2480/1.5mm 15 齿试样格 /2 把； 141-2481/ 加样引导（10 槽配 10 齿）/1 把； 141-2482/ 加样引导（15 槽配 15 齿）/1 把 | 1 | 套 |
| 13 | DNA图谱观察仪 |  | DNA电泳图谱观察仪是根据教育部生物新课标和高中生物新教材，研究、设计和生产的仪器，提供教师做DNA电泳凝胶实验， 并对其结果作观察之用。DNA电泳图谱观察仪采用非紫外线光源，而是采用新型的LED光源，做到了安全、环保、灵敏、效果好， 确保实验更好进行。 主要参数  1、技术参数：  输出电压：220V 工作电压：12V 工作电流：0.6A  2、高能量特定波长的大功率LED蓝光光源；  3、观察窗：100×100mm  4、机壳：300\*200\*100mm | 2 | 台 |
| 14 | 电子分析天平 |  | 1．最大称量(g)：220 2．最小读数(mg) ：0.1 3．去皮范围(g)：0~220 4．重复性(mg)：±0.5 5．稳定时间(s)：≤8 | 1 | 台 |
| 15 | 笔式酸度计 |  | 1、仪器级别：0.01 级； 2、测试速度15s； 3、测试范围：0-14pH； 4、分辨率：0.01pH 5、防水等级：IP67 | 4 | 支 |
| 16 | 水浴锅 |  | 一列两孔1.温度范围：室温-100℃2.功率：600w3.精度：0.1℃4.工作盘尺寸：30\*15\*14cm | 1 | 台 |
| 17 | 移液器 |  | 1、单道可调移液枪，量程范围广（0.1μl-5000μl） 2、配置规格 2.1 0.5-10μL， 1支 2.2 10-100μL，1支 2.3 20-200μL，1支 2.4 100-1000μL，1支 2.5 1000-5000μL，1支 | 5 | 套 |
| 18 | 移液器架 |  | 1、可旋转，平稳方便； 2、最多可同时放置6支移液器； 3、适配单道移液器和多道移液器； 4、适配Eppendorf，ThermoFinnpipette，Brand，Sartorius，Dragonlab等多品牌移液器； | 7 | 个 |
| 19 | 鼓风干燥箱 |  | 1.适用于工矿企业、医药卫生、科研单位作干燥、烘焙、熔蜡、灭菌、固化使用 2.外壳采用静电喷涂工艺，漆膜牢固美观 3.箱门设有观察窗，可随时观察工作室内物品的加热情况 4.可选用多种控温仪表，控温精度高，稳定性能好 5.工作电压(V)：220V/50Hz 6.控温范围(℃)：室温+10～300℃  7.温度波动(℃)：±1℃ 8.工作室尺寸(mm)：不小于550× 450 ×550 9.数字显示 | 1 | 台 |
| 20 | 超声波清洗器 |  | 1、断电记忆、变波、脱气、自动扫频、自动追频、快速锁频、大功率工业级震头、加厚304不锈钢内胆，一次冲压成型、铜排水阀、3C认证电源线、不锈钢清洗篮。 2、超声功率：360W（6个工业级震头）； 3、加热功率：300W； 4、时间设置：0-99分钟可调； 5、频率：40KHZ； 6、温度控制：常温-80℃可调 7、内胆尺寸：不小于300\*240\*150mm； | 1 | 台 |
| 21 | 低速离心机 |  | 电压：220V或者110V； 频率：50HZ； 转速：300-4500rpm，步长100rpm； 转子容量：10ml/7ml/5ml×12,15ml×8； 最大相对离心力：2490×g，步长100×g，转速离心力切换显示； 角转子规格：15ml\*8； 安全性能：过速保护，状态诊断系统； 功率：200W； 显示方式：LCD； 30秒-99分 定时和连续运行两种模式； 机器尺寸：340\*300\*260mm； 离心完毕后，声音提示并自动开盖，便于样品降温； 允许环境温度：5-40度； 其他功能：转速/离心力转换功能，瞬时离心功能，运行进程显示，错误代码提示，声音提示功能。 | 1 | 台 |
| 22 | 光照培养架 |  | 1、尺寸：1300\*500\*2000mm，实用四层，每层实用面积120cm×40cm 2、灯管和灯架一体化设计；每层配二到三组高效T8LED组培灯，每灯额定功率18W,每灯5000lux,每层灯独立开关。 3、层板用透气防锈多孔板，每层承重250kg； 4、电源：220v 50Hz，最大功率360W,总电源带漏电保护器。  5、控时器参数：即时工作指示灯；铜片结构优化设计，寿命更长；夏令时/冬令时功能；大屏幕液晶显示设定；最小时间间隔为1分钟,每天最多可设置20组开与关,每周可设置140组。 6、该产品采用3mm厚角钢材质，稳固耐用；采用卡扣式结构，方便安装和更换；产品采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆； 7、电线已布，即插即用。 | 4 | 套 |
| 23 | 炼苗架 |  | 1、尺寸：1300\*500\*2000mm，实用四层，每层实用面积120cm×40cm 2、灯管和灯架一体化设计；每层配二到三组高效T8LED组培灯，每灯额定功率18W,每灯5000lux,每层灯独立开关。 3、层板用透气防锈多孔板，每层承重250kg； 4、电源：220v 50Hz，最大功率360W,总电源带漏电保护器。  5、控时器参数：即时工作指示灯；铜片结构优化设计，寿命更长；夏令时/冬令时功能；大屏幕液晶显示设定；最小时间间隔为1分钟,每天最多可设置20组开与关,每周可设置140组。 6、该产品采用3mm厚角钢材质，稳固耐用；采用卡扣式结构，方便安装和更换；产品采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆； 7、电线已布，即插即用。 | 2 | 套 |
| 24 | 生化培养箱 |  | 1容积：250L，工作室尺寸：不小于500\*500\*950mm 2.控温范围：0～60℃ 3.温度波动度：±1.0℃ 4.温度分辨率：0.1℃ 5.温度最大可编程段数：多段 6.升温时间：10℃升至40℃为60分钟 7.降温时间：40℃降至10℃为60分钟 8.输入功率：1000W 9.压缩机动延时保护时间：3分钟左右 10.制冷剂：R12或R134a（无氟） 11.工作方式：连续运行（压缩机间歇工作） 12.工作环境：温度0～40℃湿度85%RH以下，无腐蚀性气体 13.智能PID微电脑温控面板，液晶显示屏； 14.不锈钢内壁； 15.玻璃观察窗； 16.内置观察照明灯； 17.可调节隔板，标配2块隔板； 18.双密封条； 19.采用PT100传感器 | 1 | 台 |
| 25 | 紫外灭菌系统 |  | 1.无菌室闪烁警示灯提醒装置；2.单独控制，独立线路；3.含安装。4.配合装修进度进行布线安装等 | 4 | 套 |
| 26 | 试剂盒 |  | 植物的组织培养；大肠杆菌的培养与分离；分离以尿素为氮源的微生物；果酒果醋的制作；PCR、DNA粗提取与鉴定、电泳等新教材配套实验 | 3 | 套 |
| 27 | 药品柜 |  | 1. PP材质，尺寸不小于1000\*500\*1970mm。 2. 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理,保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。 3. 下储物柜门：内框采用改性PP材质注塑模一次成型, 外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃 4. 上柜视窗们：内框采用改性PP材质注塑模一次成型, 外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5. 层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。  6. 门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。 7. 门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好。 8. 螺丝：PP材质，可选不锈钢304材质 9. 备注 ：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等 | 2 | 套 |
| 28 | 仪器柜 |  | 1. PP材质，尺寸不小于1000\*500\*1970mm。 2. 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理,保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。 3. 下储物柜门：内框采用改性PP材质注塑模一次成型, 外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃 4. 上柜视窗们：内框采用改性PP材质注塑模一次成型, 外嵌4.6mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5. 层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。  6. 门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。 7. 门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好。 8. 螺丝：PP材质，可选不锈钢304材质 9. 备注 ：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等 | 4 | 套 |
| 29 | 双层小推车 |  | 全部304不锈钢双层小推车,加厚钢板（304不锈钢板），每层带护栏及单侧推手，规格660\*440\*850mm，推车台面底部都加装承重管 | 2 | 台 |
| 30 | 电磁炉 |  | 功率≥2000W，8当可调，配套锅 | 1 | 台 |
| 31 | G6玻璃砂漏斗 |  | 250ml | 6 | 个 |
| 32 | 吸顶空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖吸顶空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7.  2、配合装修进度进行布线安装 3、如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 1 | 套 |
| 33 | 壁挂空调 |  | 1、★大1匹不少于3级能效冷暖壁挂式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、配合装修进度进行布线安装 3、如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 套 |
| 34 | 研磨过滤器 |  | 1、聚丙烯工程塑料，带展层瓶，耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳等有机溶剂；2、容积：25ml；3、研磨头和研磨筒研磨5万转无明显磨损。 | 24 | 套 |
| 35 | 冰箱 |  | 尺寸：670\*603\*1775mm,面板材质：彩晶玻璃，总容量：309L,冷冻室：136L，变温室：31L，冷藏室：142L，制冷方式：电子，能效等级：1级，压缩机类型：变频。 | 1 | 台 |
| 36 | 制冰机 |  | 尺寸：270\*250\*307mm,日制冰量：15KG/天，储水量：1L，进水方式：手动注水， | 1 | 台 |
| 37 | 试剂盒 |  | 质壁分离试剂盒、极速PCR试剂盒 | 10 | 套 |
| 38 | 组培瓶 |  | 实验用组培瓶（ZP9-150组培瓶(150mL)，可反复使用，无需更换封口膜）1箱（120瓶每箱） | 2 | 箱 |
| 39 | 组培苗 |  | 生长状况健康，良好，不少于3种 | 25 | 瓶 |
| 40 | PCR扩增试剂盒 |  | 多重PCR扩增试剂盒 | 3 | 套 |
| 41 | DNA提取试剂盒 |  | 1、植物基因组DNA提取试剂盒 2、（研磨液50mlX2瓶，二苯胺试剂A33mlX1瓶，二苯胺试剂500μLX1管，无水乙醇（60mL自备） | 3 | 套 |
| 42 | 通风净化系统（无菌室） |  | 无菌室采用高效送风过滤；包含洁净风管、风管保温板、高效风口GK-8、高效风口GK-12、新回风阻尼网板、高效送风过滤送风箱、压差表、风管调节阀等，含安装，配合装修进度进行有关安装 | 2 | 套 |
| 43 | 紫外灭菌系统 |  | 杀菌线紫外灯加延时警示灯，单独控制，独立线路，含安装，配合装修进度进行布线及安装 | 1 | 套 |
| 44 | 净化门 |  | 1.加厚板材、优质配件、钢化玻璃、性能稳定、密封性强 2、尺寸：900\*2100mm单开门； 3、材质：净化门采用烤漆冷轧钢板，门框用1.2mmSUS304不锈钢，门板0.8mm冷轧钢板，门体用EPS夹心，三周安装密封胶条，底部安装扫地胶条 4、锁具：圆形防火弯管锁； 5、五金：3副不锈钢铰链； 6、视窗：双层钢化玻璃，内胆不锈钢过渡； 7、表面处理：高温烤漆 8、颜色：由业主确定  9.配合装修进度进行安装调试 | 3 | 扇 |
| 45 | 传递窗 |  | 1.尺寸：外部：600\*600\*600mm，内部：465\*510\*535mm； ★2、类型：双门电子互锁； ★3、材质：304不锈钢； 4、灯具：紫外线灯一支  5. 配合装修进度进行安装调试 | 2 | 组 |
| 46 | 风淋室 |  | 1.单人双吹风淋室 2．特点：优质闭门器、360度旋转喷嘴、专业回风窗、不锈钢拉手、304不锈钢材、LED照明灯、电子连锁控制面板、 3．尺寸：外：1240\*1000\*2040mmmm，内：800\*900\*1950mm； 4．★箱体主要材料：304不锈钢； 5．门材料：304不锈钢半玻璃门二扇； 6．喷嘴数量：不锈钢12只，可360度旋转； 7．过滤器：初效G2\*1，高效H12\*1只； 8．风机：1250W\*1台/2800立方/小时； 9．灯光：LED5W\*1； 10．风速：22-25m/s； 11．电源：3N，380V，50Hz 12．吹淋时间：0-99s，可调； 13．控制系统：自动语音提示，感应吹淋系统一套； 14．消毒：紫外灯（带独立开关） 适用人数：2人  15. 配合装修进度进行安装调试 | 1 | 套 |
| 47 | 系统集成服务 |  | 净化系统集成：拆除、安装、调试、运输、卫生清洁等 | 1 | 套 |
| 六、生物准备室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 试剂架 |  | 1.钢架：整体采用≥1.2㎜厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理。 2.防水、耐潮，耐腐蚀。 3.层板：采用≥8㎜厚钢化玻璃。 4.护栏：采用直径14mm的玻璃纤维管，细巧耐用具有一定弹性，可以防止试剂瓶碰撞和跌落 | 12 | 米 |
| 七、通用技术加工坊专用实验室清单（科技楼105室） | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 智能3D打印机 |  | 基本参数  1.打印原理：熔铸堆积成型原理  2.喷头数量：1个  3.耗材规格：1KG/1.75mm（±0.07mm）  4.喷头温度：265  5.打印精度：0.1mm  6.喷头直径：0.4MM  7.打印速度：150mm/s  8.构建尺寸：220\*200\*250mm  9.控制面板：4.5英寸智能触控液晶屏  10.平台加热最高温度设定：110  硬件功能  1.圆润造型工业设计，无棱角、无高温部件及电线裸露，教学使用更安全  2.透明外观视窗，方便观察打印情况；全封闭机壳，使用安全；  3.耗材内置设计：全封闭耗材腔体，显著延长已开封耗材的使用寿命，降低使用成本  4.★调平模式：机器免调平，操作方便  5.★平台形式：柔性钢板磁吸式平台  6.★文件输入方式：手机APP\云平台\U盘\以太网\WIFI\内存卡  7.兼容耗材：PLA/ABS/PC/PETG/PLA-CF/PETG-CF  8.★设备配置摄像头并具有延时视频功能  9.机器骨架：稳固的工业铣床结构  10.一键喷头快拆，方便售后维护  11.断电续打功能  12.内置8G存储空间，常用文件直接存在机器内，无需再次传输文件接收后，通过内存文件打印，确保打印成功率  13.丝料检测功能  14.机器兼容切片软件：Slic3r、Skeinforge、Cura、simplify3D  15.HEPA空气过滤功能  软件功能  1.★匹配中文版多功能片软件，并提供软件著作权证书（Flashprint）  2.★自带云平台打印功能  3.切片多机控制，智能联动；  4.可读取文件格式：3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPEG文件  5.操作系统：Winxp/Vista/7/8/10、MacOS、Linux  6.切片软件语言：简/繁体中文、英语、阿拉伯语、捷克语、德语、西班牙语、法语、日语、波兰语、土耳其语  7.支持云平台切片、远程打印控制，并提供云端海量免费模型库  8.提供免费云端储存空间，及云端队列打印功能，便于学生云端提交作业及教师统一安排所有设备的打印进度  9.提供自主研发的免费全功能中文版版3D设计软件，软件在PC端、移动端均可安装使用。提供软件著作权证书（HAPPY 3D）  配置如下：  1、 以上性能的3D打印机一台；  2、 耗材：ABS-Pro 常见三色耗材各0.5KG，PLA常见三色耗材各0.5KG，合计3KG  3、 电源线一根；  4、 说明书/售后服务卡各一份；  5、 气管接头一个；  6、 0.3-265、0.4-265、0.6-265喷嘴各二个；  7、 润滑脂一袋；  8、 16G优盘一个；  9、 调平卡一个；  10、 十字螺丝刀、内六角扳手、通针 | 1 | 套 |
| 2 | 数据处理设备 |  | 商用品牌机i5十代/8G/1TB HDD/256GSSD/2GB 独显Win10/鼠标、键盘、鼠标垫，≥23寸高清显示器，五年上门免费服务 | 2 | 组 |
| 3 | 无线路由器 |  | AX3 Pro wifi6+ | 1 | 台 |
| 4 | 台式圆盘锯 | 27006_RGB.jpg | 主要功能：高寿命低噪声的交流电机. 配有齿形皮带的锯片轴可以确保锯片转速并且使扭矩倍增. 可切割10mm以内的软木, 3mm塑料 (包括亚克力和印刷线路板PCB).1.5mm的有色金属. 也可以配合硬质合金锯片来切割玻璃纤维和PC卡。带有可刻度的角度规. 压铸铝的工作平台 (160 x 160mm).  1.额定电压220 - 240V； 2.额定功率 85W； ★3.最高转速：8000rpm； 4.工作台尺寸：160x160mm， 5.能力：硬木5mm，软木12mm，铜铝1.5，压克力板4mm，PC板1.5-2mm 6.圆锯片内孔10mm， 7.重量不大于1.8kg, 8.体积不大于：24x18.5x10cm。 9.附属零件：2支固定机器用螺丝，1个吸尘器用橡胶接头。 ★10.切割台最大厚度：8mm；  11.中标后签合同前提供生产厂家或者代理商的质保函、中文说明书，以下产品是同一品牌都要求如此 | 1 | 套 |
| 5 | 微型台式木工车床 | 27020_RGB.jpg | 可以加工微型的眼镜、杯、碟、花瓶圆形的样品。可以用在做木质房屋模型栏杆立柱，火车模型用照明桅杆、信号杆，船模桅杆，四肢木偶和数以百计的经典的微型车削任务可能轻松进行。  ★与台式圆盘锯同一品牌  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；  12.尺寸约：480\*134\*87mm，  13.重量约：3KG | 1 | 套 |
| 6 | [刨厚度木工刨床](http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=291" \o "http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=291) | 27040_RGB.jpg | 可高效的将软硬木上表面刨平整，光滑。可刨出上下平面平行木块，能在较小的工件上实现刨平。  ★与台式圆盘锯同一品牌。 1.电压：230V； 2.额定功率：200W； 3.额定频率：50/60Hz； ★4.出料尺寸：厚度40mm宽度80mm； 5.最大刨削厚度：0.8mm； 6.刨刀转速：6000rpm； ★7.进给速率：4.8m/min； 8.工作面长度：232mm； 9.重量不大于：约8kg； 10.体积不大于：约280 x 230 x 235mm | 1 | 套 |
| 7 | [刨平面木工刨床](http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=290" \o "http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=290) | 27044_RGB.jpg | 可高效的将软硬木下表面刨平整，光滑。能在较小的工件上实现刨平。  ★与台式圆盘锯同一品牌。 1.额定电压：230V； 2.功率：200W； ★3.工作台：400\*80mm； 4.工件最大宽度：80mm； 5.刨刀最大进刀量：0.8mm； ★6.转速：6000rpm； 7.刨刀长度：82mm； 8.体积不大于：350x180x220mm； 9.重量不大于：5.5KG； 10.绝缘等级：1级； | 1 | 套 |
| 8 | [微型台式木工修边机](http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=287" \o "http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=287) | 27050_RGB.jpg | 适合对木材、纤维板、普通塑料板等进行边缘及纵向的精细加工如倒角、开槽等  ★与台式圆盘锯同一品牌。 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.体积不大于：310\*185\*100mm， 9.重量不大于：2kg； | 1 | 套 |
| 9 | [微型台式砂光机](http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=303" \o "http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=303) | 27060_RGB.jpg | 用于精细打磨和小型材修整  ★与台式圆盘锯同一品牌。 1.额定电压：230V； 2.额定功率：140W； 3.工作频率：50/60Hz； ★4.打磨转速：1150-3600rpm； 5.砂光片尺寸：125mm； 6.工作台尺寸：98\*140mm； 7.砂光片半径高度：62.5mm； 8.机身尺寸不大于：300\*140\*160mm ★9.机身重量：不大于3kg； | 1 | 套 |
| 10 | [微型台式曲线锯机](http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=297" \o "http://www.prox-tech.cn/Show_Product.asp?Id=297) | 27088_RGB.jpg | 可切割的软木（最大厚度达40mm，如巴尔沙木），硬木（最大厚度10mm），塑料（最大厚度4mm），有色金属（最大厚度2mm）。  ★与台式圆盘锯同一品牌。 1.额定电压：220-240V； 2.额定功率：85W ★3.工作台尺寸：不大于160\*160mm， 4.能力：软木：40mm，硬木：10mm，亚克力：4mm,铜铝：2mm。 5.体积不大于：43x24x25cm； 6.体重不大于：2.5KG， 7.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。 8.马达速度：8000rpm； 9.锯片往复速：150-2500回/min 10.锯条行程：7mm； | 1 | 套 |
| 11 | 微型台式切断机 | 27150_RGB.jpg | 用于金属、木材或塑料制成的小物件的准确切割  ★与台式圆盘锯同一品牌。 1.额定电压：230V； 2.额定功率：85W； 3.工作频率：50/60Hz； 4.锯片边缘线速度：20米/秒； 5.夹钳钳口宽：27mm； 6.最大工件直径：20mm； 7.切割深度：13mm； 8.限位杆最大长度：140mm 6.重量不大于：1.5kg； 7.体积不大于：不大于130\*150\*100mm | 1 | 套 |
| 12 | 微型台式切断机配件 |  | ★与台式圆盘锯同一品牌。金刚石圆锯片 50mm\*1、80齿圆锯片 58mm\*1、10齿钨钢齿圆锯片 50mm\*1、20齿钨钢齿圆锯片 50mm\*1、80直齿圆锯片 50mm\*1、树脂砂轮切断片\*1、带网强化切断砂轮片\*1 | 1 | 套 |
| 13 | 电动木工雕刻刀 | 28644.jpg | 可在所有类型的木头上雕刻的完美工具，如家具修理和加工、古董翻新、漆布切割、精密地清除油漆和加工熟石膏。  ★与台式圆盘锯同一品牌。可在所有类型的木头上雕刻的完美工具，如家具修理和加工、古董翻新、漆布切割、精密地清除油漆和加工熟石膏。玻璃纤维加强的尼龙壳体。铝压铸齿轮箱外壳。多个球轴承和止推轴承。 | 1 | 套 |
| 14 | 电动木工雕刻刀配件 |  | ★与台式圆盘锯同一品牌。 1、雕刻刀组 （5支）：V型刀，大凹槽，小凹槽，平圆和平直刀刃 2、雕刻刀专用多形状磨石：100\*63\*15mm | 1 | 套 |
| 15 | 专业钻磨机 | 28481.jpg | 用于钻，铣，打磨，抛光，清洁，切割，雕刻，刻字。是机械维修师，模型制造者，珠宝加工师，眼睛制作者，艺术家和电子爱好者的理想工具。  ★与台式圆盘锯同一品牌。 1、可较持久连续用于钻、铣、研磨、抛光、清洁、切割甚至是刻模。是机修工、模型制造者、宝石匠、眼镜商和电子爱好者和专业人士的理想工具。 2、转速：5,000 ~ 22,000 rpm,电压：220-240 V,功率100W,  3、长度：不大于230mm  4、重量：不大于500g,夹紧范围：1.0,1.5,2.0,2.4,3.0,3.2 | 1 | 套 |
| 16 | 冷焊机 |  | 1．低温脉冲 精密冷焊） 2．额定输入功率（KW）4.6  3．输出电流（A） 180 4．电流调节方式 数字 5．电流调节精度 1A 6．额定输入电压（V） 220V±20% 7．频率（HZ） 50/60 8．持续负载率（%） 80 9．效率（%） 85 10．功率因数（W） 0.85 11．电流调节范围（A） 10-250 12．单脉冲频率 4-0.01S  13．冷焊时间 1-999S 14．后气时间 0.5-5S 15．焊接材料厚度（mm）氩弧热焊 0.8-8，低温脉冲 0.4-3，精密冷焊 0.4-3 16．应用范围 塑料模、冲压模、压铸模、铸件、铜、铝、不锈钢薄板等等 随机子包含 保修卡、接地夹带线4米、热焊冷焊枪各4米、外角瓷嘴10只、变光焊帽、脚踏开关（含线）、LED照明灯、瓷嘴20个、不锈钢焊丝0.6与2各一管，每管2KG、氩气管3米、喉箍2个、钨针夹20个、长皮手套一双、控压气表一套、8升气瓶一个、灰头钨针20根、9F石英瓷嘴一盒 | 1 | 套 |
| 17 | 准备室货架 |  | 尺寸：1500\*500\*1980mm  框架六层全钢结构，材料厚度≥1.0mm,双层通体立柱宽度≥38mm，横樑宽度≥51mm，层板高低自由调整，层板可以放入横樑内凹槽，承重≥200KG。表面烤漆或者喷塑处理，配置脚轮和塑胶脚垫。 | 6 | 组 |
| 18 | 准备室仪器柜 |  | 尺寸：H1800\*W900\*D450mm 材质：优质冷轧钢，净料厚1.0mm； 结构：上对开玻璃门，层板二档，下对开铁门，层板一档，层板均可调节层高 配件：优质锁具、减震垫、下方垫减少摩擦、304不锈钢实心把手、304不锈钢实心插销锁，304不锈钢合页； 表面处理：除锈磷化后环氧树脂粉末喷涂 | 4 | 组 |
| 19 | 重型台虎钳 |  | 工业级重型台虎钳5寸.材质：球墨铸铁实心钳体，纯钢丝杆，螺纹加深，实心钢质摇手 夹持长度：110mm； 钳口长度：125mm； 钳口深度：65mm； 砧板台长宽：80\*95mm； 台虎钳长\*高：350\*195mm； 底座直径：170mm； 底座安装螺孔距L1\L：190\135mm； 底座安装螺孔直径：10mm； 丝杠直径：17mm； | 15 | 个 |
| 20 | 重型平口钳 |  | 金丰精密加长带底盘平口钳。最大夹持200mm，钳口宽度160m | 5 | 台 |
| 21 | 桌面抗高温保护膜 |  | 防静电耐高温橡胶垫。尺寸：480\*360\*3毫米；硬度：60º±5 密度：1.4； 表面电阻：1000K-1000000K； 底面电阻：1K-100K； 体积电阻：100K-100000K； 磨耗率：0.02G/CM²； 静电散出时间：≤0.1S； 拉伸强度：3.6MPA； 断裂伸长率：188%； 回弹性：14%； 冲击脆化温度：300°C无破坏； 颜色：表面蓝色，底面黑色； | 100 | 张 |
| 22 | 微型加工区 |  | 钢木桌.尺寸：2000\*600\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者是国产知名松木原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 3 | 组 |
| 23 | 吊柜 |  | 尺寸：1800\*400\*500mm；  主材：樟子松原木指接板；  优质缓冲铰链、原木色环保水性油漆 | 2 | 组 |
| 24 | 操作台 |  | 1.台面：采用≥40mm厚实木指接板。 2.结构：采用全钢结构。 3.柜体：采用1.0mm优质镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准；整体结构设计合理。 4.拉手：人体工学设计，造型独特美观； 5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 7.连接件：采用ABS专用连接组装件； 8.合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落； 9.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 | 2 | 组 |
| 25 | 展示柜 |  | 1.尺寸：1800\*320\*2000mm±10mm；2.材质：进口或者是国产知名松原木；3.工艺：环保水性漆、缓冲门铰、三节静音轨；4、结构：三抽屉六门四道档板，具体如图片所示 | 3 | 组 |
| 26 | 工具墙 |  | 1、五金工具洞洞板,方孔.采用优质1.7mm厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈。挂钩样式及数量可以选择调整。安装方式墙上打孔后，用螺丝固定。（每套含配套实用挂钩30个） 2、500\*1500mm | 5 | 组 |
| 27 | 3D打印台 |  | 钢木桌.尺寸：1600\*700\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者是国产知名松木原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 6 | 组 |
| 28 | 打印后处理台 |  | 钢木桌.尺寸：1400\*600\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者是国产知名松木原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 8 | 组 |
| 29 | 展示隔板 |  | 基材：采用优质E1板材，采用2mm厚封边条 | 5 | 组 |
| 30 | 储存矮柜 |  | 全钢结构。  尺寸(mm)：高900、宽1180、深390；  中间6抽屉，两边门 1.框架：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2.柜体：侧板、背板采用采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3.柜门：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，对开门式设计。 4.拉手：人体工学设计，造型独特美观； 5.铰链：采用定位铰链或2mm不锈钢合页。 6.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。 | 5 | 组 |
| 31 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 32 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 33 | 空调 |  | ★1、3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 1 | 台 |
| 八、机器人创客实验室清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 移动讲台 |  | 1、钢木结构 1.1台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 1.2钢木结构：主框架采用40\*40矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 1.3柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致； 1.4：正前方设置可移动置物架，放置教案和教具； 1.5桌脚：采用静音医用万向轮。  2、整体尺寸：1200\*600\*900mm | 1 | 张 |
| 2 | 组装台 |  | 1、主体采用优质铝合金框架 2、台面：采用12.7mm厚实验室专用理化板，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 3、框架采用100\*45水滴型异性铝合金型材，连接件采用专用铸铝铝合金，采用标准件紧固连接。 4、桌脚采用优质ABS注塑成型。 3、尺寸1200\*1200\*800mm | 6 | 组 |
| 3 | 学生椅 |  | 1、凳脚材质：4个凳脚采用17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径315×高450-500mm。  2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。  3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 ★4、技术要求满足：GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件：  4.1椅凳类稳定性：凳子任意方向倾翻；倾翻力≥20N，应无倾翻；检测结果：无倾翻；  4.2椅凳类强度和耐久性：座面和椅背载荷试验：单人位：座面加载力：1300N，椅背加载力：450N，加载次数：10次，加载时间：≥10S；  椅腿前向静载试验：加载力：500N，加载次数：10次，加载时间：≥10S，座面平衡载荷：1000N；  座面冲击试验：冲击高度：180mm；冲击次数：10次；  椅背冲击试验：冲击高度：210mm；冲击角度：38°；冲击次数：10次；  椅凳类强度和耐久性：跌落试验：跌落高度：200mm；跌落次数：10次；腿或基座大于200mm非叠放椅； 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验凳检测报告复印件 | 24 | 个 |
| 4 | 编程边台 |  | 1.钢木结构；6000\*600\*800mm。 2. 台面：采用12.7mm厚实验室专用理化板,周边加厚至25.4mm,倒圆角处理. ,防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质； 3. 柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体，含座人空位； 4. 钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm优质方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 5. 导轨及铰链：优质三节静音导轨及大弯铰链，抽拉及开合次数达到500万次以上； 6. 拉手：铝合金条形暗拉手； 7. 可调脚：采用ABS专用注塑可调脚，金属螺杆，高度可调节，防滑减震；  8.符合人体工学，放置5台电脑主机、键盘及5人编程办公需要 | 1 | 组 |
| 5 | 实验台 |  | 1、基本配置 1.1整体钢木结构，耐腐蚀实心理化板台面。 1.2安装静音支脚。 1.3U型铝合金拉手。 1.4柜体板材采用18mm E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条。 1.5优质三节静音滑轨、铰链、三合一连接件。  1.6应用口字型钢架，钢架尺寸不小于38.5\*58.5\*1.2mm，外部环氧树脂喷塑。  1.7岛式插座不少于8个。 1.8 规格尺寸：5600\*600\*800mm 2、技术参数 2.1 台面材质：采用12.7mm厚实芯理化板台面，四周边缘加厚至25mm。 2.2 柜体：钢木结构 2.3 操作台、储物柜主要尺寸(功能尺寸）（mm） 2.3.1 台面宽度600〜1800(尺寸级差300)，应合格。 2.3.2 净操作面深度（d2）：600〜900(尺寸级差50)，应合格。 2.4 台面、正视面板翘曲度：对角线长度≥1400mm，应≤3.0mm。 2.5 操作台面不应有裂缝、渗透现象 2.6 金属件皱纹或波纹：圆管和扁线管弯曲处的皱纹高低之差应不大于0.4mm,弯曲处弧形应圆滑一致。 2.7 金属件电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂 纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 2.8 家具中有害物质限量应符合GB 18584的规定：甲醛释放量≤1.5mg/L 2.9 安全性 2.9.1 活动部件间距离应≤5mm或≥25 mm 2.9.2 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头. 2.9.3 所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置，当其包括装载物在内质量超过10 kg时，在拉手处施加200N力，该部件不应被拉脱；或者在其前端面贴一警示标签,说明该部件易被拉脱。 ★2.10操作台台面理化性能（须提供实验台第三方检测报告证明，非台面检测报告） 2.10.1磨损值≤70/mg/100r，表面素色磨350r，应无露底现象。 2.10.2耐划痕：1.5N,划一周，应无整圈连续划痕。 2.10.3抗老化：调制(23±2)'C, (50±5)%, 48h：老化 (45±5)C, 65%-90%, 72h.应无开裂。 2.10.4耐龟裂性：(20±2)\*C, (24±l)h，应不低于1级。 2.10.5耐冷热循环：(80±2),C, (120±10) min. (-20±3),0, (120±10) mins四周期。应无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。 2.10.6耐水蒸气：水蒸气，(60±5)mln°应无凸起、龟裂和明显变色。 2.10.7耐干热：(180±l),C, 20min，应不低于2级 2.10.8化学实验台面抗化学试剂：少许试液，24 ho光泽和颜色允许有轻微变化。 2.10.9物理、化学实验台面耐高温：(120±3)\*C, 2h，应无裂纹。 2.11操作台柜体及储物柜表面理化性能 2.11.1金属喷漆（塑）涂层 （1）硬度≥2H； （2）冲击强度：3.92J,应无剥落、裂纹、皱纹。 （3）耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级 ★2.11.2 木制件及人造板饰面（须提供实验台第三方检测报告证明） （1）耐液：10%碳酸钠溶液和30%乙酸溶液，24h。无明显的变色、鼓泡、皱纹等。 （2）耐湿热：70°C,20min。不低于2级。 （3）耐干热：80°C,20min。不低于2级。 （4）耐冷热温差：温度(40±2)°C,相对湿度98%~99%, 和(-20±2)C,3周期。 无鼓泡、裂缝和明显失光。 （5）抗冲击：木制表面(漆膜)冲击器，200mm。应不低于2级。 （6）浸渍剥离性：II类浸渍剥离，胶层或贴面、封边条与基材间无剥离、分层现象。 ★2.12 操作台力学性能（须提供实验台第三方检测报告证明） 2.12.1 水平静载荷试验：加载600N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.2 垂直静载荷试验：主桌面：加载2000N,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.3 持续垂直静载荷：1.25kg/dm2,24 h。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.4 独立操作台水平冲击稳定性试验：质量：50kg,跌落高度：40mm。结果不应侧翻，并符合GB/T 10357.1第8 章的规定。 2.12.5 水平耐久性试验：加载力：150N；循环次数：15000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.6 垂直耐久性试验：加载力：300N；循环次数：5000次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 2.12.7 垂直冲击试验：跌落高度：150mm,10次。结果应符合GB/T 10357.1第8章的规定。 | 1 | 组 |
| 6 | 编程椅 |  | 背靠网布中背设计，五星尼龙脚，优质气压棒升降。 | 5 | 把 |
| 7 | 置物架 |  | 尺寸：1500\*500\*900mm金属框架结构，基材采用原木橡木板，坚固安全 | 3 | 组 |
| 8 | 作品展示柜 |  | 尺寸：6270\*500\*2000mm 1.基材：采用优质实木板材，桌体台面采用原木橡木板、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等采用E1级硬木多层板。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 2.多层板封边：采用封边条厚度2.5MM的优质同色PVC封边条，无起花，异色边缘修饰平整、光滑。 | 1 | 组 |
| 9 | 展示书柜 |  | 1.尺寸：1800\*320\*2000mm±10mm； ★2.材质：进口或者是国产知名松原木； ★3.工艺：环保水性漆、缓冲门铰、三节静音轨； 4、结构：三抽屉六门四道档板。 | 1 | 组 |
| 10 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详细见附件3 | 1 | 台 |
| 11 | 壁挂式实物展台 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌一、硬件参数 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过86吋智能交互平板中的软件直接控制开关。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与86吋智能交互平板为同一品牌厂家，提供国家认证认可监督管理委员会认可的证书（例如CCC证书、自声明证书）复印件证明。 二、软件参数 9. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 15. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 16. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 1 |  |
| 12 | 智能笔 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌，1. 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2. 笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。 3. 兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5. 支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6. 支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开PC内已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。 8. 支持白板软件内，通过语音控制：切换备授课模式，切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作 9. 采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25米 | 1 |  |
| 13 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详细见附件4 | 1 |  |
| 14 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详细见附件5 | 1 |  |
| 15 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6，包含布线 | 1 |  |
| 16 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 九、精品录播专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 教师演示台 |  | 1.全木结构，尺寸2400\*700\*900mm。 2.面板：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 3.柜身：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4.滑轨：采用优质品牌三节静音滑轨； 5.铰链：采用知名品牌大弯铰链，开合十万次以上； 6.连接件：ABS专用连接组装件； 7.桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定； 8.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 9.其他：台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（电脑；实物展台、DVD）等设备位置。 | 1 | 组 |
| 2 | 移动讲台 |  | 1、钢木结构 1.1台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 1.2钢木结构：主框架采用40\*40矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 1.3柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致； 1.4：正前方设置可移动置物架，放置教案和教具； 1.5桌脚：采用静音医用万向轮。  2、整体尺寸：1200\*600\*900mm | 1 | 张 |
| 3 | 学生课桌椅 |  | 配置参数详细见附件1.2 | 48 | 套 |
| 4 | 储存矮柜 |  | 全钢结构，1500\*500\*900mm。 1.框架：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2.柜体：侧板、背板采用采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3.柜门：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，对开门式设计。 4.拉手：采用SUS304不锈钢C型拉手。 5.铰链：采用定位铰链或2mm不锈钢合页。 6.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。 | 4 | 组 |
| 5 | 控制台 |  | 尺寸：1500\*600\*750mm。 1.台面：采用实验室专用12mm厚抗倍特板台面精制而成； 2.结构：采用钢木结构,一边抽屉+电脑柜另一边为标准19寸机架可安装19寸标准设备。 | 1 | 组 |
| 6 | 操作椅 |  | 椅面采用工程塑料人体工学设计，耐用环保，椅脚采用圆钢脚，舒适稳固。 | 2 | 个 |
| 7 | 听课椅（剧场椅） |  | 规格：椅高1000mm×座深(座垫放平，座垫前沿与背外沿投影尺寸)×740mm×中心距580mm  1、座椅靠背板18mm、座底板15mm，采用甲醛释放量达到E1级的多层板（外履红榉木皮经热压一次成型），座底板面上带有吸音孔（穿孔率>5.1%），以加强座椅的吸音功能。扶手、写字板选用进口或者是国产知名红榉实木,经脱水、脱脂及精加工处理，扶手宽80mm，配钢轴旋转式包边写字板，写字板厚度17mm，配置支架，所有木制件表面喷环保聚酯亚光漆，表面平滑细腻。  2、座椅靠背海绵及座垫海绵采用高回弹聚氨酯高压冷发泡一次成型技术，靠背海绵密度≥45Kg/m3， 座垫海绵密度≥55Kg/m3，座框（冷板钢座结构），设计采用海绵、座框、5根"S"型弹簧三合一体，以保证椅座的牢固度和长久使用无故障、无异响，发泡海绵回弹性能≥50%，压缩永久变形≤6%，海绵表面加180g丝棉，拉伸强度不少于85Kpa。配置网兜(书网)及杯架（圆杯桶）。  3、面料采用耐磨、防静电的高档优质B1级阻燃毛麻专用面料，（座椅扶手、面板、面料实际颜色由中标供应商与采购单位在合同签订时确定），要求色牢度：3-4级及以上，弹子顶破强力≥1130N，耐磨性：平磨≥50000次，环保：甲醛含量﹤20mg/kg。  4、座椅的回复采用优质拉簧钢60SiCrMn经热处理与防锈电镀处理而制成进口或者国产知名的阻尼装置的自动回位系统，定位精确，人离开座垫后自动缓慢掀起，无冲击、无噪音。座垫回位速度可任意调节，噪音低至A声级（≤25dB）,故障率低，座面翻转耐久性达到5万次无损。回复速度可根据现场需要进行调节，并能随使用年限对回位机构进行维护，方法简单、可靠。  5、座椅椅架、扶手站脚等金属件采用2mm净厚的优质冷轧钢板冲压卷制而成，所有金属件经除锈、磷化处理后静电喷塑，以确保永不生锈。承重机构（活动底脚 铝合金模具高温一次性压铸成型，高温静电喷涂或精磨抛光）、座软垫、背软垫等拆装容易，安装方便，具有互换性。  6、座排号由特殊的反光材料制成，号码能在微弱的光线下清楚地显示出来。  7、安装要求：供方要按需方认可图纸施工。  8、椅座及靠背曲弧为人体工学曲面成型弧度，让使用者倍感舒适，结构牢固，座椅力学性能符合QB/和2602-2003《影剧院公共座椅》标准要求，人造板部件应满足GB18580-2001标准中的E1级标准要求。  9、椅背面装有书网和圆杯桶。  10、配置半包高端加厚高弹耐磨不易起褶皱的彩色印刷椅背套（材料颜色及印刷文字与图案由业主确定）  **注：本次采购，要求中标供应商在签合同前提供报告厅剧场椅样品一张，样品允许进行破坏性试验检测，样品不合格则拒签合同，直至提供的样品为合格为止，检测合格的样品封存在采购人处，作为以后验收依据之一。** | 80 | 座 |
| 8 | 交流椅 |  | 尺寸：430\*480\*765mm,材质：全水曲柳木；坐面板为全水曲柳木厚度不少于15mm，上覆超纤皮；榫卯结构，环保油漆，原木颜色 | 10 | 把 |
| 9 | 交流桌 |  | 美式实木会议桌.尺寸：桌面3000\*1200\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面桌脚材质：进口或者是国产知名松原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，榫卯结构，环保油漆，原木颜色 | 1 | 组 |
| 10 | 展示书柜 |  | 尺寸：5950\*350\*2000mm。 1.基材：采用优质E1板材，桌体台面采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 2.封边：采用封边条厚度2.5MM的优质同色PVC封边条，无起花，异色边缘修饰平整、光滑。 | 2 | 组 |
| 11 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 2 | 室 |
| 12 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详细见附件3 | 1 | 台 |
| 13 | 壁挂式实物展台 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌一、硬件参数 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过86吋智能交互平板中的软件直接控制开关。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与86吋智能交互平板为同一品牌厂家，提供国家认证认可监督管理委员会认可的证书（例如CCC证书、自声明证书）复印件证明。 二、软件参数 9. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 15. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 16. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 1 | 台 |
| 14 | 智能笔 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌，1. 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2. 笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。 3. 兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5. 支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6. 支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开PC内已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。 8. 支持白板软件内，通过语音控制：切换备授课模式，切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作 9. 采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25米 | 1 | 套 |
| 15 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详细见附件4 | 1 | 台 |
| 16 | 资源平台主机硬盘 |  | 主机利用原HP服务器，添加8块原装HP的SAS/10K/900G服务器硬盘，需要配置必要的阵列供录播资源平台用 | 8 | 块 |
| 17 | 教学视频资源管理系统 |  | 1. 信息管理系统 （1）★录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 （2）多级平台对接：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交，并能参加区平台组织的活动。 （3）★录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。 （4）资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 （5）视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。 （6）公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。 （7）自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限。 （8）★虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 （9）教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。 （10）文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 （11）一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 （12）强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。 （13）★流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现10天内的访问流量变化趋势。 （14）★存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。 2.直播点播系统 （1）★基于flash+html5技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。 （2）★支持流媒体转发服务，平台支持不少于200点以上高清直播功能。 （3）集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。 （4）多码率支持：要求转发时支持标清、高清两种清晰度设置，点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 （5）支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。 （6）支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时下载附件。 （7）提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。 3.微课管理系统 （1）提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 （2）★提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。 （3）★微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件PPT在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。 （4）支持PPT课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持PPT分页预览，并进行切换录制。 4.移动APP应用服务 （1）提供自主研发的平台移动端APP，支持与视频资源管理平台对接。 （2）★移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。 （3）★移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。 （4）移动端APP支持直接播放视频，无需调用其它播放器直播。 （5）支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。   2.要求与录播主机为同一品牌 | 1 | 套 |
| 18 | 视频编辑软件 |  | 1.★为保证操作的简便，必须可通过平台启动非编系统对资源进行非编，启动后非编资源可自动上传非编系统。便于教师能够对自己已经录制好的视频进行快速编辑处理； 2) ★教师能够同时导入多个视频，进行多轨道同步编辑，包括合并、剪辑等功能。支持添加视频轨道、音频轨道、图片轨道和文字轨道。实现了音频、视频、字幕的同步编辑与多格式同步输出。最少支持10个以上音视频、文字轨道；  3) 提供“用户专辑”栏，展示用户添加的各种视音频文件、图片，可按“视频”、“图像”和“音频”进行分类展示，并支持按“名称”、“时长”和“类型”进行快速排列筛选。 4) 文件持续时间”和“类型”进行排列。 5) 提供输出效果实时预览窗口，支持对编辑效果的实时输出预览，可对预览视频进行进度条拖动、全屏播放、画面抓拍功能。 6) 具有转场特技功能，支持16种以上转场特技效果可供选择。具有滤镜处理功能，支持28种以上滤镜效果可供选择。具有多种视频布局功能，包括2分屏、4分屏、6分屏等至少15种布局模式。 7) ★资源非编完成后，教师可根据需求设置编辑好的视频码流，并能够一键上传到应用云平台的个人空间当中，同时也能够保存到教师电脑端，以便教师通过移动存储设备拷贝和存档。  8) 要求与录播主机为同一品牌 | 1 | 套 |
| 19 | 高清录播主机 |  | 1.整体设计：标准1U机架式外观设计，便于机柜安装。要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统。 ★2.内置互动功能：兼容H.323主流互动协议，支持多台录播之间互动教学、教研应用。 3.内置跟踪功能：无需额外配置跟踪主机即可实现图像识别跟踪分析与处理功能。 4.内置音频处理功能：支持混音、EQ均衡、回声抑制、幻象供电功能。 ★5.视频采集：支持1080P@30高清采集和编码录制，支持5路1080P高清摄像机输入、2路1080P高清HDMI信号接入。 ★6.视频传输：高清摄像机采用3G-SDI方式传输，保证视频传输质量，不接受网络传输方式。支持PoC供电，实现高清摄像机视频信号、PoC供电信号和控制信号同传。 7.视频输出：支持3路HDMI输出，输出分辨率支持1080P@60，输出内容包括导播画面、录制效果画面和互动画面。 8.视频编码：兼容H.265和H.264两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术。 9.音频编码：采用AAC编码协议，支持2路XLR平衡音频输入、2路Line in、1路Line out、1路耳机监听输出。 10.视频存储：内置2T存储硬盘，支持录制文件本地保存，支持标准MP4视频封装格式。 11.视频直播：支持RTMP视频传输协议，满足向云端服务器或直播平台的直播推送功能。 12.导播控制：支持2个USB2.0，支持U盘同步录制、视频拷贝，支持接入鼠标键盘的本地导播操作； 13.文件上传：支持FTP文件传输协议，与资源平台无缝对接，通过FTP方式实现视频自动/手动上传至资源平台。 ★14.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 台 |
| 20 | 流媒体管理软件 |  | 1. 支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行管理。 2）支持录制、暂停、停止等基本功能操作。 3）支持全自动、半自动、手动三种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4）支持导播管理、系统参数管理、用户管理、录制管理、网络参数管理。 5）支持三种上电模式，包括关机模式、休眠模式和工作模式。 6）★支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 7）支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 8）支持系统软件版本管理，包括软件版本查询，在线升级与系统授权。支持查询录播主机的设备型号、版本信息、机身号和设备运行的实时CPU温度。 9）★录播跟踪一体化设计，录播内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机。采用图像识别主动跟踪技术，有较强的防干扰性，跟踪系统应不影响教师正常的教学，教师和学生无需佩戴任何辅助设备，也无需在座椅安装辅助设施。 10）支持多种逻辑跟踪技术，支持自定义教师、学生的画面布局，支持学生起立回答问题时切换为“学生特写画面”或者“教师与学生双分屏互动画面”。支持VGA信号自动检测跟踪，支持自定义VGA保留时间。 11）支持10个以上任意区域主动屏蔽功能，比如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 12）支持RTSP、H.323视频传输协议。 13）支持预设互动数据，包括互动对象的名称、IP、协议方式等。支持预设20个互动录播教室信息，支持互动课室数据的批量导入和导出功能。 14）★支持录播模式和互动模式两种工作模式。互动模式下，支持通过导播画面实时监视远端互动录播教室学生画面，支持实时预览传到远端互动录播教室的最终互动画面。互动画面支持实时进行本地教师信号、学生信号、电脑信号以及远端信号的自由组合布局。 15）支持网络检测功能，实时检测与远端设备的连接丢包数、网速情况。支持启动网络自适应功能。提供上述功能的软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 16）★双向互动时，互动画面中可实时显示远端互动视频的码流和网络丢包率，提供上述技术指标演示视频进行佐证。 17）★支持双流互动功能，双向互动时，互动双方具备两路HDMI高清输出口可同时输出显示互动画面和对方的VGA/HDMI电脑画面。 18）★录播主机双向互动过程中，在5Mbps带宽下可实现1080P@30FPS和1080P@60FPS画质，在系统总丢包率≤20%的网络环境下，视频清晰无破损，语音清晰连贯。 2. 要求与录播主机为同一品牌 | 1 | 套 |
| 21 | 流媒体直播软件 |  | 1. 支持录播一键开启“直播”功能。 2）支持网络直播参数设置、直播码流设置 3）支持主码流、子码流双码流直播功能，主、子码流可设不同的分辨率与码流。 4）支持自定义直播分辨率、码流大小，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。提供超清（1080P/4Mbps）、高清（720P/2Mbps）、标清（960\*540/1Mbps）等多种直播分辨率与码流可选。 5）支持HTTP、RTMP、RTSP多种直播视频流协议，支持TCP和UDP传输协议。 6）★支持RTMP推流功能，除录播向资源平台实现FTP推流上传外，至少额外支持3路以上RTMP推流功能，实现与第三方平台和系统的推流对接。 7）支持VLC缓冲设置功能，可精确到毫秒，缓冲时间阈值280~500ms可设。   8）要求与录播主机为同一品牌 | 1 | 套 |
| 22 | 流媒体导播软件 |  | 1. 提供所有接入摄像机画面和1路教师电脑画面预览窗口，支持视频画面任意切换。 2）支持9种以上可选布局模式，包括双分屏、三分屏、画中画等。支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，支持叠加纯色图层，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。 3）应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 4）提供8种以上转场特效，包括渐变、缩放、切换等。支持在添加LOGO、字幕功能，支持通过鼠标直接拖拽设置LOGO和字幕在画面的显示位置。 5）支持快速调用预设的字幕内容，支持实时添加字幕，支持通过辅助软件远程实时添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持字幕和背景的透明度设置功能。支持字幕滚动和固定位置两种显示方式。   8）要求与录播主机为同一品牌 | 1 | 套 |
| 23 | 教师/学生特写摄像机 |  | 1.视频输出接口：HDMI、SDI 2.传感器类型：CMOS，1/2.33英寸 3.传感器像素：有效像素800万 4.焦距：22倍变焦 5.水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8°/s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7° 6.支持水平、垂直翻转 7.背光补偿：支持 8.数字降噪：2D&3D数字降噪 9.网络流传输协议：RTP、RTSP 10.预置位数量：255 11.网络接口：RJ45 12.音频接口：Line In,3.5mm 13.通讯接口：RS232、RS422 14.USB接口：USB Type-A 15.支持的协议类型：VISCA 16.编码技术：视频H.265、H.264 ★17.电源支持：DC12V 2.0A、PoC 18.要求摄像机与录播主机为同一品牌 | 3 | 台 |
| 24 | 教师/学生特写摄像机管理软件 |  | 1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8) 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 | 3 | 套 |
| 25 | 教师/学生全景摄像机 |  | 1.视频输出接口：HDMI、SDI 2.传感器类型：CMOS，1/2.33英寸 3.传感器像素：有效像素800万 4.焦距：22倍变焦 5.水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8°/s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7° 6.支持水平、垂直翻转 7.背光补偿：支持 8.数字降噪：2D&3D数字降噪 9.网络流传输协议：RTP、RTSP 10.预置位数量：255 11.网络接口：RJ45 12.音频接口：Line In,3.5mm 13.通讯接口：RS232、RS422 14.USB接口：USB Type-A 15.支持的协议类型：VISCA 16.编码技术：视频H.265、H.264 ★17.电源支持：DC12V 2.0A、PoC 18.要求摄像机与录播主机为同一品牌 | 2 | 台 |
| 26 | 教师/学生全景摄像机管理软件 |  | 1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8) 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 | 2 | 套 |
| 27 | 教师/学生定位分析仪 |  | 1) ★视频输出接口：HDMI\*1、SDI\*2，同步输出图像 2) 传感器类型：CMOS、1/3.0英寸 3) 传感器像素：不小于200万 4) 镜头焦距：10倍光学变焦、8倍数字变焦 5) 采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 6) 水平视场角80.7° ~ 8.77°，垂直视场角45.3° ~ 4.92° 7) 水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30° ~ +120°；水平转速1.0° ~ 94.2°/s，垂直转速1.0° ~ 74.8°/s 8) 支持水平、垂直翻转 9) 预置位数量：255 10) 网络接口：RJ45 11) 音频接口：Line In,3.5mm 12) 通讯接口：RS232、RS422 13) 支持的协议类型：VISCA 14) 编码技术：视频H.264，音频AAC 15) 电源支持：DC12V、PoE、PoC 16) 要求摄像机与录播主机为同一品牌 17) 提供产品无故障运行时间MTBF＞60000小时。 | 3 | 台 |
| 28 | 教师定位分析软件 |  | 1) 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2) 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3) 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 4) 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 5) 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。 6) 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； | 1 | 套 |
| 29 | 学生定位分析软件 |  | 1) 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2) 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3) 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面； 4) 支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄； 5) 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面； 6) 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 7) 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 8) 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； | 1 | 套 |
| 30 | 板书定位分析软件 |  | 1) 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2) 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3) 支持板书行为跟踪拍摄，当老师书写板书是自动切换为板书特写画面； 4) 支持板书画面大小、位置的自定义调节； 5) 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 6) 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 7) 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； | 1 | 套 |
| 31 | “一键式”录播控制面板 |  | 1. 在讲台上镶嵌式安装方式； 2) 控制接口：RS232 3) 信号指示灯：支持 4) 支持一键式系统电源开关控制。 5) 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6) ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7) 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8) ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9) ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。   10）要求与录播主机为同一品牌 | 1 | 台 |
| 32 | 电源管理器 |  | 1） ★向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；  2） 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3） 支持录播系统的远程集中统一控制，实现录播主机远程开关机； | 1 | 套 |
| 33 | 导播控制台 |  | 1） 支持远程操作录播主机的开关机； 2） 支持不少于5种特技效果； 3） 支持不少于6布局选择；6路视频直播切换；6个预置位；6个视频预选功能； 4） 支持云台控制功能：上下左右及变焦功能； 5） 支持录制、暂停、停止功能； 6） 支持全自动录播模式和手动录播模式。 7） 支持通过USB线缆连接录播主机； 8） 安装导播控制台软件，并设置录播地址； 9） 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应； 10） ★导播控制台关机按键为控制录播系统软关机/唤醒功能。 | 1 | 台 |
| 34 | 吊麦 |  | ★ACE安恒利行货垂吊话筒 ,超心形包含电缆、串联式前置放大器以及支架转接器. 频率响应50 至 17,000 Hz 输出阻抗 有效阻抗为 180 欧姆（EIA 额定为 150 欧姆） 灵敏度（1,000 Hz，开路电压\*） 心形：-35.0 dBV/Pa (17.8 mV) 超心形：-33.5 dBV/Pa (21.1 mV) 全向：-27.5 dBV/Pa (42.2 mV)  0 增益时，所有值为 -12 dB；\*1 Pa = 94 dB 声压级 最大声压级（1 kHz，1% 总谐波失真，1 千欧负载） 心形：124.2 dB 超心形：122.7 dB 全向：116.7 dB 0 增益时，所有值均为 +6 dB 等效输出噪声（A 权重）心形：28.0 dB 声压级 超心形：26.5 dB 声压级 全向：20.5 dB 声压级 信噪比（参考 94 dB 声压级） 心形：66.0 dB 超心形：67.5 dB 全向：73.5 dB 1 千欧负载时的动态范围 96.2 dB 0 增益时为 100 dB 共模抑制 最小为 45.0 dB 前置放大器输出限幅电平（1% 总谐波失真） -6.0 dBV (.5 V)  0 增益时为 -12 dBV 极性 振膜上的正声压会在输出接头的针脚 2 上产生正电压（相对于针脚 3）。 电源要求11 至 52 Vdc，幻象，2.0 mA 环境要求 使用温度范围：-18 至 57 摄氏度（0 至 135 华氏度）相对湿度：0 至 95%  与无线手持话筒同一品牌，中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的授权书及质保函原件并加盖鲜章。 | 8 | 套 |
| 35 | 自动话筒混音器 |  | ★ACE安恒利行货八通道数字自动混音器  8通道平衡式凤凰插输入，8通道平衡式凤凰插直接输出接口； 非平衡式AUX辅助输入接口，1个耳机监控输出接口； MIX A/B双通道混合输出接口； 每个通道独立的输入增益调节，输入电平显示，削波指示灯，低切，高频搁架式滤波器等功能； RJ45 网口联网远程控制混音功能； 主输出限幅设置，增益调节功能； 每通道独立的输入电平模式选择，LINE/MIC模式，以及﹢48V幻象供功能； 专利技术的IntelliMix®技术 通过动态通道选通和衰减，提供无缝自动混音并减少背景噪声； NAT（噪声自适应阈值）功能 － 可持续调节激活阈值来配合开启通道； 多路话筒开启增益衰减 (NOMA) 功能 － 在开启的话筒数量发生改变时, 根据开启数量而自动调整输出增益； 最后一支话筒锁定 (LMLO)功能 － 可以使最近启用的话筒保持开启，直到启用另一支话筒； 最大总线 － 可确保每个音源只有一个通道开启，减少梳状滤波，确保演讲清晰可辨； Intellimix®模式提供了五种不同的混音器模式预设值，包含可靠的自动混音风格（经典、平滑、极值、自定义或手动），可为具体应用快速定制混音效果； 频率响应：20-20KHz 动态范围：20-20KHz，A-加权，典型指 模拟到模拟：110dB AD/DA转换：24bit，48KHz，113dB动态范围，典型值； 削波电平：通道输入：线路(+0)： +20 dBV，话筒 (+26)： -6 dBV， 话筒(+46)： -26 dBV，辅助输入：+10 dBV 最大输出电平：线路(+0)： +20 dBV，线路(-20)： 0 dBV，话筒(-46)： -26 dBV 直接输出：最大输出电平：+20dBV 延时：模拟到模拟：0.51 ms 工作温度：-18°C (0°F) 至 63°C (145°F)  电源要求：100至240 V AC，50-60 Hz，1 A 与无线手持话筒同一品牌 投标人中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的质保函原件并加盖鲜章。 | 1 | 台 |
| 36 | 调音台 |  | ★ACE安恒利行货调音台. 1、8路单声道与2组立体声输入 2、高品质、低噪音的平衡式话筒输入 3、单声道及主输出配有的信号插入点，方便外接信号处理器 4、每路麦克风输入都配备优质+48V幻像电源 5、中频扫频的三段均衡,英国风格 6、两组AUX辅助输出，可以外接处理器 7、高精度三色精确电平柱，准确显示输出电平 8、60MM行程高分析度推子 9、内置式静噪电源器,使用方便灵活 10、简单的可选项架子安装（选配件） 技术参数： 频率响应：话筒/线路输入到任何输出端：(20Hz-20KHz)+1dB /-3dB 总谐波失真和噪声：<0.007% 130dB输入到混音, 话筒增益30dB 话筒输入的等效输入噪声： 22Hz-22KHz不加权-128dB(信源内阻150Ω)  母线噪声： 20Hz-20KHz宽带线路输入, 终端负载为150Ω, RMS(有效值)测量 混音： 推子在下面, 最大混音电平：<-85dB 通道之间串音： 通道哑音, >96dB；推子位置(标记+0) >96dB 辅助发送端口：>86dB 输入和输出阻抗：话筒输入：2.4KΩ单声输入：11KΩ立体声输入：100KΩ输出：75Ω输入和输出电平：话筒/线路的最大输入电平：+17dBu 线路的最大输入电平：+30dBu 立体声输入最大电平：+30dBu 最大混音输出电平：+20dBu 耳机最大输出电平：300mw/200Ω 均衡器：HF(高频) 12KHz,±15dB,搁架式 MF(中频) 140Hz-3KHz,±15dB, Q=15LF(低频) 80Hz,±15dB,搁架式  投标人中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的质保函原件并加盖鲜章。 | 1 | 台 |
| 37 | 无线话筒 |  | ★ACE安恒利行货一拖二无线话筒手持加头戴式麦克风耳麦会议演讲舞台演出培训，包含：BLX88双通道无线接收机；BLX2腰包式发射机；PG31心形电容头戴式话筒，配备防风罩；BLX2手持式发射机，配备集成PG58心形动圈话筒振膜；话筒夹；中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的授权书及质保函原件并加盖鲜章。 | 1 | 套 |
| 38 | 教室音箱 |  | ★ACE安恒利行货音箱  频率范围：60Hz-20kHz 节目功率（峰值功率）：200W连续节目功率（2小时），400W连续粉红噪声（2小时），300W连续粉红噪声（100小时） 较大输入电压：25.3V PMS（2小时），50.6V 峰值灵敏度：90dB，1W/1m(100Hz-KHz) 覆盖角度：100°×100° 指向性指数：7.6dB(1kHz-16kHz) 额定阻抗：8ohms（直通） 建议高通保护：60Hz高通(dB/oct)(8Ω和所有70V或100V插头设定) 低频单元：135mm（5.25寸） 高频单元：19mm  中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的授权书及质保函原件并加盖鲜章。 | 2 | 只 |
| 39 | 观摩室音箱 |  | ★ACE安恒利行货音箱  频率范围：60Hz-20kHz 节目功率（峰值功率）：200W连续节目功率（2小时），400W连续粉红噪声（2小时），300W连续粉红噪声（100小时） 较大输入电压：25.3V PMS（2小时），50.6V 峰值灵敏度：90dB，1W/1m(100Hz-KHz) 覆盖角度：100°×100° 指向性指数：7.6dB(1kHz-16kHz) 额定阻抗：8ohms（直通） 建议高通保护：60Hz高通(dB/oct)(8Ω和所有70V或100V插头设定) 低频单元：135mm（5.25寸） 高频单元：19mm  中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的授权书及质保函原件并加盖鲜章。 | 2 | 只 |
| 40 | 功放 |  | ★ACE安恒利行货CROWN 功放。2x200W/8欧，2x300W/4欧  中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的授权书及质保函原件并加盖鲜章。 | 2 | 台 |
| 41 | 电源时序器 |  | FROSS M20 时序器产品特色：  整机输出电流30A，满足大功率系统供电需求  恢复出厂设置功能  配置2.0英寸超大彩色显示屏，实时显示工作电压,及工作状态  8+2路供电输出，每路输出AC220V-13A，采用16万能插座，适用各种类型插座；采用30A欧姆龙继电器  配备标准RS232串行数据接口,开放控制协议,  配备标准RS232输出接口，扩展更方便  时序行为记忆功能，使开关时序突破传统，变得随心所欲  每路间隔时间在0-999秒间可设，可配置常开、互锁  按键开关指示一体化设计，更智能  键盘锁(LOCK)功能,防止误操作，便于用户管理  一体化扩展功能，确保关机时序正确，彻底解决关机冲设备问题  每路独立净化专用EMI滤波功能，消除系统间特别是灯光系统的电磁干扰，保证系统工作稳定，对于音频系统提高音质也有明显作用  2U标准机箱，铝合金面板  技术参数：  额定输出电压：交流220V.50Hz  可控制电源：8路+2路辅助通道  魅蓝工作延时时间：0-999S  供电电源：AC 220V 50/60Hz 30A  状态显示：2寸液晶彩色屏幕；当前电压、日期、时间、每路状态  单路总输出电流：13A  额定总输出电流：30A  定时器功能：支持  尺寸（宽X深X高）：408毫米×305毫米×45毫米  重量：6.0KG。 | 1 | 台 |
| 42 | 高清视频分配器 |  | 绿联、hdmi分配器1进2出 | 2 | 台 |
| 43 | 电视机（含吊装支架） |  | 70英寸 大屏4K超高清 智能液晶平板电视机 | 4 | 台 |
| 44 | 管理电脑 |  | 品牌电脑i5-10400F/16G/512G SSD/6T机械硬盘/GT1030 2G独显/23.8寸/60Hz刷新率/QHD-2560\*1440 IPS面板/99%sRGB色域/旋转升降/正版win10/键鼠套装 | 1 | 台 |
| 45 | 24口千兆交换机 |  | 整机交换容量3.36Tbps, 转发性能126Mpps 24\*10/100/1000Base-T电口 4个千兆SFP。与学校原有网络设备无缝兼容 | 1 | 台 |
| 46 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6， | 2 | 台 |
| 47 | 无线AC授权 |  | EWP-WX3510H（单位现有在使用的AC）的AP授权数128个 | 1 | 项 |
| 48 | POE交换机 |  | LS-S5130S-28S-PWR-HI 24口全千兆POE+供电交换机.安装在交换机房。24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（PoE+），4个万兆SFP+口，背板带宽 336Gbps/3.36Tbps，包转发率 126Mpps，配双360W：678W（PoE为600W）包含上下联千兆光模块。安装在四楼弱电机房，供科技楼无线AP使用 | 1 | 套 |
| 49 | 无线AP布线 |  | 全部用国标6类线从4楼机房出发通过管道井、走廊桥架（走廊没有桥架的需增加金属国标防火桥架），然后进入4楼的精品录播教室、机器人创客教室、3楼的物理学科教室、2楼的生物学科教室、1楼的化学学科教室与竞赛教室、通用技术专用教室、数学专用教室。艺术楼的弱电桥架从底楼机房出发沿着走廊布设到一二楼的8个教室，同时该桥架也用于监控布线，桥架尺寸不少于150\*100mm，厚度不少于1.0mm，包括国标6类线及有关配件等 | 1 | 批 |
| 50 | 机柜 |  | 国标36U机柜600\*800配置5套档板、2套8位PDU | 1 | 台 |
| 51 | 网线 |  | 国标六类非屏蔽网线 | 1 | 箱 |
| 52 | 配套管线 |  | 国产、音视频线材必须采用秋叶原等品牌正品线材 包括SDI视频线、VGA线、RVVP2\*0.5话筒线、RVVP2\*1.0音频线、HDMI高清信号线，音频接插件须选用正品甬声等品牌。 国标电源线、控制线 布线符合国家规范，走线整洁，强弱电必须分开，弱电线路须套屏蔽管，其余暗线须套波达管材。设备及管线安装调试。 | 1 | 批 |
| 十、数学学科创新教室清单(科技楼104室) | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 教师教学教具套装 |  | 1、三角尺：60°、45°尺各1，60°尺的长直角边与45°尺的斜边长度相等且不小于450mm，榉木材质； 2、圆规：适合在黑板上画圆，附橡胶定位脚，两用； 3、直角坐标黑板：铝合金边框； 4、固定几何体模型：演示柱（含正方体）、锥、台、球的简单组合或分解,大号18件； 5、圆锥曲线模型：演示平面截圆锥所得的圆锥曲线； 6、凸凹多面体模型：能演示凹凸多面体，高度大于200mm； 7、平摆线形成模型：依定义画平摆线； 8、渐开线形成模型：依定义画渐开线。 | 30 | 套 |
| 2 | 立体几何活动模型 |  | 立体几何教具大号铁质高中数学题模型18件框架教师用。18件套模型清单： 1.正三棱锥（高考题模型） 2.直三棱锥（也叫直角四面体，高考题模型） 3.正四棱柱（高考题模型） 4.正四棱锥（高考题模型） 5.直三棱柱（高考题模型） 6.正四面体（演示高考题模型，可选可内切球类型，但不含内切球) 7.正方体（高考题模型，大号正方体，可选可内切球类型，但不含内切球) 8.金字塔四棱锥（高考题模型） 9-11.分体三棱柱（三棱锥体积公式模型，可分为3个三棱锥，组成正三棱柱） 12.长方体（高考题模型） 13.直四棱锥（高考题模型） 14.正六棱锥（或五棱锥，高考题模型） 15.圆台 16.圆锥（高考题模型） 17.圆柱（高考题模型） 18.球 （可配辅助线，无旋转面，可选外切正方体类型 高考题模型）  本套模型配赠4米辅助线，可以组建高考题模型，也可以根据平时教学或解题的需要任意添加辅助线，组建习题模型。 | 30 | 套 |
| 3 | 中文图形计算器 |  | 一、硬件指标： 中文彩屏显示；显示屏尺寸≥3.2寸； 显示屏像素≥320 x 240；分辨率≥125 DPI；电池：充电电池（内置）； 内存≥100 MB储存内存 ；操作内存：不小于64MB操作内存； ★独立的英文字母按键，符合学生在数学学习中，中英文和公式输入的要求 ★单独公式编辑器快捷键，常用公式不低于20个 ★主要功能键中文标识 USB支持：用于连接电脑以及图形计算器之间的互连；能够和操作系统相连，并通过编程进行控制。 二、内置软件功能： 全中文菜单显示，全中文输入(学生机可直接输入中文)。 软件主要功能：CAS（计算机符号代数系统）功能，函数及二次曲线作图分析；几何；电子表格；统计分析，记事本，数据采集程序。ＷＩＮＤＯＷＳ菜单风格；支持页面管理功能。 ★1.最多可分四屏显示,每个屏幕的内容可以在计算，图形，表格，统计，实验等模块间自由组合，比如可以同时呈现函数、图像、表格之间的相关关系,当三者之间任一参数发生变化, 与其对应的表达式、图像、数据同时改变。 2.动态图像与绘图：在坐标系中输入函数表达式,即可直接抓移该函数图像，实现平移、放缩等图形变换，并观察相对应的方程和数据的变化。 ★3.具有三维坐标系,可直接输入函数表达式绘制立体图形，并进行各种图形变化。 ★4.可在课件中插入JPG等图片格式，可以在计算器、图形、几何、数据和统计等应用程序中通过软件插入多种格式图片进行分析，将数学知识与实际生活紧密相连。 5.通过配套计算器软件，可以把office办公软件中的数据、文字、公式、图片等以简单的复制粘贴的方式，制作到课件中，并发送到学生的图形计算器中，便于学生学习研究。 三、可扩展性 1、可与传感器进行连接，能够方便地采集数据进行理科实验。 2、可与机器人小车操作系统连接，满足创客的所有需求。 3、通过无线课堂教学系统，可同时与课堂内所有图形计算器实时连接，实现课堂中教师与学生之间的实时信息交流，反馈和评价，实现互动教学，提高学生的课堂参与度。 4、本次配置：主机+收纳盒+电池+充电器+数据线+学习卡+说明书 | 25 | 台 |
| 4 | 无线收发模块 |  | 无线收发模块，图形计算器专用配套无线信号收发器，轻便小巧。 | 25 | 套 |
| 5 | 集成管理平台 |  | ★平台连接电脑后能够一次为10 台图形计算器进行充电、操作系统升级或文件传输等工作，实现集中管理，免去教师对于课堂使用和课后设备管理的后顾之忧。 ★与中文彩屏图形计算器同品牌，以保证质量及兼容性。 | 3 | 套 |
| 6 | 无线导航系统+AP |  | 一、 演示功能 截取屏幕：可以截取全班或部分学生屏幕，截屏可以任意的放大缩小。 实时演示：实时演示的同时可以把学生的操作过程录制成视频，并能记录操作按键顺序，能回放或共享。 截屏和实时演示无延迟感，保证课堂时间及教学过程流畅。 二、 管理功能 班级管理系统： 1.由电脑软件统一输入学生中文姓名，用户名，ID等内容，并可以选择显示内容。要求中文实名登录管理，帮助教师实现点对点教学方式。 2.实现分班管理，设定若干个班，每班成员固定，采集数据独立。符合教师多班授课模式。 3.学生管理平台界面人性化，学生姓名可中文实名或匿名显示；有平铺、列表等多种显示方式。 4.可实时监控每位学生的连线状态，帮助教师实时了解学生情况。 ★课堂控制：锁屏功能： 控制手持计算器实现暂停使用，锁死学生机键盘，亦可一键恢复学生机正常使用，方便课堂控制。 ★课件传输与收集 可以直接发送教师成品课件或探究课件到学生手持机，供学生探究学习。并能采集回学生手持机中的探究结果及操作过程。 无线课堂导航系统软件的功能集图形计算器教师软件与无线导航软件于一身，实现无线课堂的教学和师生的互动；可管理在无线接收平台指定教室内的图形计算器，数量≥60 | 1 | 套 |
| 7 | 教师版单机软件 |  | 支持Windows操作系统和Mac OS操作系统 可以实现课件制作、保存、拷贝和网上发布，方便教师下载、编辑，以实现教师间的交流共享。 可以通过复制、粘贴的简单方式，插入文本、图片、视频和所有图形计算器程序。  教师可以向全班演示，学生们则可以轻松地跟进老师的教学内容。 可同时对至少50台图形计算器进行操作系统升级、文件传输等日常维护工作。 该软件能够与所有电子白板和数字投影仪兼容使用 | 2 | 套 |
| 8 | 三维立体几何模型教学系统 |  | 1. 包含不低于100种以上的几何体和点线面关系演示内容； 2. 可以实现几何截面的上下、水平移动，可以在任意位置上停止并可以实现复位，能够表现平面截取几何体的过程和截面形状； 3. 通过勾选项就能实现几何体特定部位的隐藏或显现，如对角线/高度线/中线等辅助线、辅助面，并可以实现几何体本身的隐藏或显现； 4. 可以直观展示几何定理（例如：祖暅原理）并运用其解决数学难点； 5. 能够测量和计算模型的体积，并进行相关实验； 6. 能够实现几何体外表面展开与复原，可以展示几何体的动态变化，如三维旋转、扭动、分离以及几何体的内接关系； 7. 可以直观演示生活中的常见几何原理运用，如接水管、修旋转楼梯； 8. 通过灵活设置包括角度、周期、高、半径、边长、棱数、系数等参数，能够直接改变截面倾斜角度、函数运动周期、几何体大小，从而呈现出不同的几何体。 | 1 | 套 |
| 9 | 图形计算器 教师用书 |  | 人教版普通高中数学课程标准实验教科书， 必修模块配套教学资源，教师用书 （与图形计算器配套）， 必须是人民教育出版社正式出版。 | 10 | 套 |
| 10 | 图形计算器 学生用书 |  | 人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，学生用书（与图形计算器配套），必须是人民教育出版社正式出版。 | 25 | 套 |
| 11 | 图形计算器 操作手册 |  | ★人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，操作手册（与图形计算器配套），必须是人民教育出版社正式出版。 | 25 | 套 |
| 12 | 移动教学车 |  | 产品尺寸：不小于550×500×980 ㎜ ,提供移动教学并可为设备充电，使普通教室成为专业无线数学实验室，方便教学管理。内部可放置 6 个集成智能管理平台及 60 个图形计算器，预留笔记本、无线发射模块位置。 技术参数：全钢结构，钢板厚度不小于 1mm，带贯穿式天地锁，上盖采用侧翻式结构，增加台面有效使用面积。前柜门采用进口或者国产知名 kav 铰链实现打开 270°，便于教学使用。采用薄膜触摸式电源开关及指示灯，外部配有 220V 电源插座可供笔记本等设备使用，内部装备漏电保护装置及自动散热系统。配有金属推车把手，移动静音脚轮（前面为定向轮，后面为万向轮可自锁）内部可抽拉三层隔板采用 DTC 三节优质滑轨，含有一个抽屉。表面采用进口塑粉喷涂。 | 1 | 套 |
| 13 | 资料查询机 |  | 商用品牌一体机电脑台式全套灵越5400。11代I5/8G内存/256G固态+1TB机械硬盘/MX330显卡2G/高清23.8寸/内置摄像头/内置扬声器、麦克风/内置无线WIFI6网卡/内置蓝牙/原装Dell无线键鼠套装/win10/3年上门 | 1 | 套 |
| 14 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 台 |
| 15 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 套 |
| 16 | 公告栏 |  | 软木板材质，加厚边框。（尺寸依据投标人的设计效果进行调整） | 1 | 组 |
| 17 | 移动讲台 |  | 1、钢木结构 1.1台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 1.2钢木结构：主框架采用40\*40矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 1.3柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致； 1.4：正前方设置可移动置物架，放置教案和教具； 1.5桌脚：采用静音医用万向轮。  2、整体尺寸：1200\*600\*900mm | 1 | 张 |
| 18 | 学生探究桌 |  | 钢木桌.尺寸：桌面1200\*600\*740mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者国产知名松木原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 8 | 组 |
| 19 | 学生建模桌 |  | 钢木桌.尺寸：桌面1600\*600\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者国产知名松木原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 12 | 组 |
| 20 | 交流探讨桌 |  | 美式实木会议桌.尺寸：桌面2800\*1200\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面桌脚材质：新西兰松木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，榫卯结构，环保油漆，原木颜色 | 1 | 组 |
| 21 | 学生凳 |  | 配置参数详见附件1 | 54 | 把 |
| 22 | 数学模型展示柜 |  | 尺寸：4500\*500\*2000mm。1.基材：采用优质E0级双面免漆多层板板材，采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 | 1 | 组 |
| 23 | 展示书柜 |  | 尺寸：2000\*400\*2000mm。1.基材：采用优质E0级双面免漆多层板板材，采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 | 1 | 组 |
| 24 | 教师办公桌 |  | 钢木桌.尺寸：桌面1400\*700\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者国产知名松木原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。配置实木牛角椅一把，3抽屉矮柜一个 | 1 | 组 |
| 25 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 26 | 无线AP |  | 配置参数详见附件6 | 1 | 套 |
| 27 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 28 | 主题墙展示 |  | 尺寸：2400\*2500mm内容设计与排版，内容要求满足整体设计要求，材质采用高强度高弗板，贴高清写真画面。含人工。 | 1 | 项 |
| 29 | 作品展示墙 |  | 尺寸：2400\*2500mm双面磁性背胶铁皮，毛毡，磁钉。含墙面找平，装饰墙装修。 | 1 | 面 |
| 30 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 1 | 套 |
| 十一、美术学科陶艺专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 硅碳棒电窑 |  | 外观框架尺寸：W740\*D1120\*H1400(mm)（含温控器）  炉膛内部尺寸： W360\*D410\*H550(mm)  容积：0.07m³  重量：≈430kg  开门方式：侧开门  电压：380±10%  电流： 36A  额定功率： 8KW  最高工作温度：1450℃  常规工作温度：1240℃  空开建议： 3P/63A  线径： 10平方国标铜芯线（地线6平方）  用途：主要用于常规作品氧化烧制  棚板尺寸： 30\*34（cm）  1.炉丝：采用硅碳棒发热，发热最高温度可达1450度；  2.保温砖：采用低导热率、低热容及低杂质含量的高品质莫来石砖，具有节能、耐用、环保的特点，吸热量小，保证窑炉内部热量最大程度作用在作品上，提升作品的良品率。莫来石砖氧化铝含量55%，体积密度0.8g/cm3，使得窑炉蓄热性差。常温耐压强度≥2MPa，高温强压的工作状态下气氛适应性更强，延长使用寿命；加工工艺采用数控机械进行精密加工，表面平整均一、尺寸误差小，准确控制炉丝与内衬间距，炉膛美观、结实耐用。  3.温控器：窑炉控制器采用最新一代的控制器，采用人工智能调节PID控制算法，全程用中文和数字形式呈现，界面提示更直观，简单快捷；温控器内部可存储24段烧成曲线，具有断电自动续烧功能和记忆存储功能，可自由设置烧制曲线。界面集成电流电压显示功能，自带一键烧成按键，可在2秒内完成四个常用曲线的烧制设置。软件控制系统符合《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定且提供由中华人民共和国国家版权局出具的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖制造商公章。  4.炉体材质：采用国标Q235冷轧板，板材厚度1.2mm,门板材厚度2.5mm，表面采用两遍底漆两遍面漆的加工工艺，防锈耐高温，内部经过防锈处理，耐热防锈，坚固稳定；产品成型采用专业工控夹具治具以及检具对产品进行制程控制，主体框架结构稳定，安全可靠。  5.铰链结构：铰链座插设于凹槽内的一端开设有开口槽，当顺时针转动操作把手使得炉门铰接端紧密贴合于炉体时，该开口槽可插接到钢板的两侧，使得炉门无法打开，起到闭锁的作用，提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告或提供质量检验检测机构或者知识产权机构出具的证明文件；  6.窑炉外壁：设有空气隔热层，有效确保外壁的使用寿命，使窑炉外的表面温度控制在安全水平，确保使用过程的安全性. | 1 | 台 |
| 2 | 窑具 |  | 规格参数： 棚板30cm\*34cm：8块（8层） 马脚5cm：20个（5层） 马脚8cm：16个（4层） 马脚10cm：12个（3层） 马脚18cm：8个（2层） 功能特点： 1、热传导度极大，高温抗侵蚀特优，耐磨耗性极优。 2、使用烧成的温度范围宽：可在800℃-1450℃的范围内使用。 3、产品强度高，厚度薄，可以最大限度的提高窑炉的利用率和能源的节约率。 4、陶艺作品烧制时用于棚板的支柱。 | 1 | 套 |
| 3 | 可手机控制 急速降温高温电窑 |  | 外形尺寸：不小于W1250\*D1500\*H1450(mm)（含温控器） 炉膛尺寸：不小于W620\*D750\*H650(mm) 棚板尺寸：28\*34（cm）\*4块  输入电压：AC380v 功率：24kw 工作电流：36A 棚板尺寸：280\*340\*4块  建议空开：3P/100A　 线径：10平方铜芯线 常规工作范围：0-1300℃ 容 积：0.3m³ 1.炉丝：采用特制的合金电阻丝，最高温度可达1300度,使用寿命长、表面负荷高、抗氧化性能好；采用内嵌式结构，更安全耐用。炉丝以国标电热合金丝为原料，富含26.8%的铬和1.8%的钼金属含量，具有抗高温、升温快、热效应高的效果，使得窑炉工作温度可达1240-1260°C，可延长使用寿命。炉丝线径4.0MM；成型工艺采用计算机软件精准控制炉丝每段的毫米级功率，并且通过自动高速缠绕机进行高温快速一次性缠绕成型，该工艺确保炉丝的精密度高、螺距均匀、表面光洁。 2.保温砖：采用低导热率、低热容及低杂质含量的高品质莫来石砖，具有节能、耐用、环保的特点，吸热量小，保证窑炉内部热量最大程度作用在作品上，提升作品的良品率。莫来石砖氧化铝含量55%，体积密度0.8g/cm3，使得窑炉蓄热性差。常温耐压强度≥2MPa，高温强压的工作状态下气氛适应性更强，延长使用寿命；加工工艺采用数控机械进行精密加工，表面平整均一、尺寸误差小，准确控制炉丝与内衬间距，炉膛美观、结实耐用。 3.温控器：窑炉控制器采用最新一代的控制器，采用人工智能调节PID控制算法，内置自动烧成曲线，一键操作。全程用中文和数字形式呈现，界面提示更直观，简单快捷；温控器采用可触摸式液晶屏，内部预设四个程序，可一键烤花、低温、中温、高温烧制。全程实时监控数据，并可用USB将数据导出。软件控制系统符合《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定且提供由中华人民共和国国家版权局出具的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖制造商公章。 4.炉体材质：采用国标Q235冷轧板，板材厚度1.2mm,门板材厚度2.5mm，表面采用两遍底漆两遍面漆的加工工艺，防锈耐高温，内部经过防锈处理，耐热防锈，坚固稳定；产品成型采用专业工控夹具治具以及检具对产品进行制程控制，主体框架结构稳定，安全可靠。 5.铰链结构：铰链座插设于凹槽内的一端开设有开口槽，当顺时针转动操作把手使得炉门铰接端紧密贴合于炉体时，该开口槽可插接到钢板的两侧，使得炉门无法打开，起到闭锁的作用，提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告或提供质量检验检测机构或者知识产权机构出具的证明文件； 6.窑炉外壁：设有空气隔热层，有效确保外壁的使用寿命，使窑炉外的表面温度控制在安全水平，确保使用过程的安全性. | 1 | 台 |
| 4 | 窑具 |  | 规格参数： 棚板28cm\*34cm：36块(4块/层) 马脚5cm：27个（3层） 马脚8cm：54个（6层） 马脚10cm：45个（5层） 马脚18cm：24个（3层） 功能特点： 1、热传导度极大，高温抗侵蚀特优，耐磨耗性极优。 2、使用烧成的温度范围宽：可在800℃-1450℃的范围内使用。 3、产品强度高，厚度薄，可以最大限度的提高窑炉的利用率和能源的节约率。 4、陶艺作品烧制时用于棚板的支柱。 | 1 | 套 |
| 5 | 窑具收纳车 |  | 外形尺寸：不小于700\*560\*460mm  1、窑具一车收纳，规整码放 2、安装360°旋转轮，方便随意移动 3、最大可放宽度为52cm的棚板。 4、采用杉木材质，具有防腐作用。 | 1 | 辆 |
| 6 | DD拉坯机 |  | 外型框架尺寸：不小于685\*640\*300-400(mm)（含水盆高度） (最低和最高高度均不包括水盆) 支脚：可调节 电压：220V 功率：400W 转盘转速：0～300r/min 转盘直径：315mm  整机噪音：≤39.19dB（提供第三方检测报告） 1、电机：采用DD直驱电机，通过主板程序软件控制，使电机可达到低速3转/分钟，且最低速运行的状态下仍可以运转流畅不卡顿。通过线性加减速控制系统使电机运行精准，加减速无延时。通过控制器和主控面板双向调节，可以急启急停，且急停后不会出现回摆造成坯体变形。经过专业静音房测试，电机噪音控制在39.19dB以下，有效降低整个拉坯作业噪声。大扭力输出，可根据负载自动补偿扭矩，扭矩补偿最大输出功率可达800W，最低转速下单手也无法抓停电机 2工艺：三角支撑，且面板框架使用ABS塑胶料，开发专用模具，采用350吨的注塑机一次注塑成型。核心部件全封闭结构，水盆可拆卸； ★4、水盆：使用无卡位磁吸式水盆，可旋转360度，组装过程中不需要对准卡位，提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告或提供质量检验检测机构或者知识产权机构出具的证明文件； 5、脚踏板：拉坯机踏板下踏板上开有磁铁插入孔，磁铁插入孔为矩形并与霍尔元件固定座相邻，提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告或提供质量检验检测机构或者知识产权机构出具的证明文件； 5、安全性：航空插头智能漏电保护装置，使用过程防护更安全。 | 16 | 台 |
| 7 | 实木拉坯凳 |  | 长27宽23高30厘米厚2.5cm。 ★材质：进口或者国产知名橡胶木 1、适合儿童拉坯和在高度在30cm左右的拉坯机上拉坯 ★2、全实木打造，木材质地均匀，纹理清晰，厚实稳重，坚固耐用，色调柔和流畅，环保油漆，采用入榫式接口，加厚免钉 3、加宽凳面，提供从容坐感，外形圆润，线条利落，边角不失圆润感 ★4、凳脚配搭脚垫，使凳子静音防滑 | 16 | 张 |
| 8 | 真空双轴练泥机 |  | 外形尺寸：不小于L1300\*W430\*H880（mm） 出泥口直径：70mm； 总功率：1.65KW； 螺旋片送料轴转速： 0～35r/min无极变频调速； 抽真空度：-0.085Mpa； 练泥产量：0～270KG/H； 备注：标配接泥凳1个。 1. 减速系统：采用三相异步电机驱动，该电机具有高效节能，启动转矩大，噪音低，结构合理，运行可靠，外形美观大方的特点。电机防护等级IP54,额定功率1.1KW,满载时电流2.9A，效率75.0%，功率因素（cos¢)0.77.额定转矩7.5N.m。 为减速机提供可靠稳定的动力，产品安全，稳定可靠。 2.工艺：用国标优质钢材，表面质量好，光洁度高，具有优良的焊接和喷涂性能；混泥箱采用优质铝合金一体成型，结构稳定，练泥轴采用304不锈钢材质，具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性。投泥口采用高强度亚克力板与高分子材料加工而成，外表美观透明，方便实用、安全保湿。出泥口采用质地柔软、密封好的高分子材料制作而成，安全保湿、方便实用。且外观采用高温金属烤漆技术，表面具备色泽美观、安全可靠、附着力强的特点，同时具备耐磨性高、耐候性强的特性。  4.泥桶：采用铝合金材料一体成型，有效保持泥桶强度。其中铝材质占比95%以上， 铝合金材质具有质地轻、耐腐蚀、氧化性要求高、加工性佳的特性，使练泥机泥桶结构坚固耐用。储泥箱封盖使用高分透明材料加工成型，光线透过率为90%以上，耐电绝缘力达到20V/MM。且可拆卸结构，便于清理泥筒内积泥。 5、电机：动力系统采用变频器驱动电机，效率高，能耗低，环保节能。采用变频器控制，可实现无极调速，提高练泥产量和质量。 6.安全性：采用全封闭设计，安全性高、体积小、重量轻、噪音低。且通过变频器和减速机对电机进行过载保护，安全可靠，稳定性高，维护、维修便捷。 | 1 | 台 |
| 9 | 气动泥条机 |  | 外形尺寸：不小于500\*500\*1680（mm） 电压：220v 功率：550w 泥筒直径：100mm 泥筒长度：300mm 模块数量：8块　PP板 泥筒材质：304不锈钢 备注：标配：8款PP模板 1.产品采用空气压缩装置（空压机）驱动，气压连接脚踏板控制，可提供高至150磅的压力。可快速、便捷、自由更换模具形状模板，流畅挤压出各种形状泥条（随机附带8款形状各异泥条模板造型）。储泥筒采用304不锈钢无缝钢管加工成型，避免生锈，装有安全闭锁防护盖板，安全可靠。2.泥条机框架采用国标优质钢材，结构刚性强，表面质量好，光洁度高，具有优良的焊接和喷涂性能；储泥筒采用304不锈钢无缝钢管制作，其中镍含量≥8%，铬含量≧18%.该材质具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性；冲压、弯曲等热加工性好，坚固耐用，整洁美观，模板材料使用高分子材料加厚PP制作，抗冲强度高，耐候性强，整洁美观。  3.泥条机框架喷涂采用高温金属烤漆技术，表面具备色泽美观、安全可靠、附着力强的特点，同时具备耐磨性高、耐候性强的特性。  4.空压机采用无油空压机，不需要使用空压机油，节约成本。开机后噪音在60分贝左右，采用进口自润滑材料，整机设计寿命超过10年，安全稳定、节能环保。  5.支架底部装有带脚刹的万向轮，可以自由移动，方便搬运。 | 1 | 台 |
| 10 | 双轴泥板机 |  | 外型尺寸：不小于1020\*750\*1100（mm） 泥板厚度：0~60mm 手轮直径：600mm 重量：≈49㎏  颜色：灰白色 采用封闭式机械盒，安全美观 备注：标配：1块压泥布0.55\*1.2米  1.泥板机框架采用DC01冷轧板，采用数控折弯机一次成型，有效控制折弯精度，使得整体结构一体化，有效防水，结构稳定。通过除油去锈抛光表面处理，使机身能在高低温环境中具备良好的焊接和喷涂性能，表面喷涂经过高温粉末静电处理，使结构表面呈现哑光高级质感，不藏灰易打理，防掉漆。更扎实，坚固耐用，运行更平稳。 2.平台采用耐抗冲强度和耐候性高的高分子板材，在-20℃抗冲击强度达到130J/M. 该材料具有高流动性、光洁性、抗高温性佳的特性，使平台表面光滑平整，易于快速清洗。具有抗腐蚀性、耐用性、抗变形。  3.泥板机框架喷涂采用静电粉末喷涂技术，喷涂面厚度80-150UM, 涂层面具有色泽艳丽、安全可靠、附着力强的特点，同时具备节能高效、安全可靠的特点。泥板机大手轮采用手感漆喷涂，表面呈半哑光状态，手感细腻、平滑，外观雅致、庄重。耐划性、耐侯性、耐磨性优良。  4.产品采用上下双滚轴设计，利用同步齿轮进行传动设计，使传动更加顺畅，装有压泥厚度调节器，厚度0-60MM可调（附有厚度标尺）。采用大手轮驱动，运转时轻松省力，安全顺畅。支脚采用可拆卸式安装，并且增加了不锈钢可调节脚杯，可适应不同地面环境。 | 1 | 台 |
| 11 | 石膏车 |  | 外形尺寸：不小于W730\*L600\*H900（mm） 石膏板尺寸：不小于W580\*L580\*H60（mm） 层数：2层 1. 石膏板：采用特制石膏粉，易于成型，结实耐用，吸水性好。该材料耐压370KG/CM2,膨胀率0.1%，引张14kg/cm2，不仅可以提高平台耐压强度，而且便于吸收作品水分。 2.工艺：框架喷漆为一次性完成底漆和面漆，表面色泽美观、安全可靠、附着力强的特点，同时具备耐磨性高、耐候性强的特性。框架材质为角铁，表面质量好，光洁度高，具有优良的焊接和喷涂性能；外形美观，结实耐用。底部装有万向轮，非常方便移动，并有安全闭锁盖板装置，安全有保障。 3.木框：用木框做石膏板包边，使石膏板边缘与石膏车不直接接触，消除了石膏车边缘生锈的问题，同时木框可移动，方便用户更换石膏板。 4.性能：石膏车分上下两层，可用于干燥泥板及拉坯捏雕作品，有效吸收作品水份。 | 1 | 台 |
| 12 | 多功能打浆机 |  | 外形尺寸：不小于宽W800\*深D500\*高H900mm 电压：AC220V  功率：375W直流电机  容积：40升  料筒尺寸：直径400mm\*高度400mm  材质为304不锈钢桶 电机转速：0～300转无级调速 备注：标配打浆桶 1. 打浆机电机采用直流电机驱动，可实现0-300转无极调速，节能省电，大扭力输出，电机经过5万小时使用寿命测试，质量可靠稳定。 2. 搅拌机框架采用DC01冷轧板，采用数控折弯机一次成型，有效控制折弯精度，使得整体结构一体化，有效防水，结构稳定。通过除油去锈抛光表面处理，使机身能在高低温环境中具备良好的焊接和喷涂性能，表面喷涂采用高温粉末静电喷涂，使结构表面呈现哑光高级质感，不藏灰易打理，防掉漆。更扎实，坚固耐用，运行更平稳。 3. 打浆桶和搅拌杆采用304不锈钢材质制作，其中镍含量≥8%，铬含量≧18%.该材质具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性；冲压、弯曲等热加工性好，无热处理硬化现象。 4. 打浆机驱动及速度控制系统采用无极变速，电机0～300转的无级调速控制，解决了定速搅拌机只有单一速度无法通过调速来满足各种混合液物料的搅拌要求而影响搅拌品质及搅拌时间过长的问题。 5.防漏电插头、防水开关、可调节支脚。 | 1 | 台 |
| 13 | 施釉柜 |  | 外形尺寸：不小于W720\*D780（不含风机）\*H1600(mm) 外形尺寸：不小于W720\*D1040（含风机）\*H1600(mm) 电压：AC220V 频率：50HZ 功率：0.37KW 电流：1.7A 扬程：32M 流量：1.5m3/H 电机转速：2860r/min 备注：标配：水枪、水管 1. 喷釉柜抽风机采用低噪声轴流式通风机，风量2000M3/h, 全压59Pa。该风机具有耗低、散热快、噪音低、节能环保，质量可靠稳定。 2. 抽水泵采用单相自吸电泵，采用铸铁制成，旋涡式优质青铜叶轮，经过精细加工，使得该泵具有特高的压力。出水口径25MM，额定扬程35米，具有结构紧凑、重量轻、耗电省，使用维修方便、安全可靠等优点，并用特种高质量机械密封装置。 3.喷釉柜框架和平台采用304不锈钢材料成型，有效保持泥桶强度。其中镍含量≥8%，铬含量≧18%.该材质具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性；冲压、弯曲等热加工性好，干净整洁，易于清理。 4. 喷釉柜玻璃采用4MM加厚玻璃进行隔音吸尘处理，环保、安全、耐用。 5.采用水帘式循环除尘方式，使雾化后的釉料被吸入水中，减少空气污染的同时也减少对人体呼吸道及肺部的损害。 | 1 | 台 |
| 14 | 喷釉三件套 |  | 1、空压机：型号：750w-30L   电压：220v  功率：750w  额定排气压力：0.7Mpa  公称容积流量：60L/min  转速：1380r/min  储气罐：30L 外形尺寸：不小于63\*27.5\*62.5cm  2、连接软管（带阀门和转接头）  尺寸：长20cm 直径：8mm 3、不堵塞喷釉壶  容量：450ml 重量：≈0.35kg  材质：铝 工作气压：0.3-0.4（mpa） 喷涂距离：200mm 喷洒面积：≥30mm 规格：直径：8cm  总高：16cm | 1 | 套 |
| 15 | 磨底机 |  | 产品功率：375W 产品正反转：可正反转 电压：220V数显 转盘转速：1400转/分 产品转盘：200mm 产品材料：钢板折弯 产品尺寸：不小于350\*350\*350 1. 电机：采用单相异步电机，防护等级IP44,电流2.17A，绝缘等级B级全铜电机。该电机具有耗低、散热快、噪音低、节能环保，质量可靠稳定。且大功率电，可正反转。 2. 磨片：采用橡胶金刚砂磨片，运行平稳，磨底更光滑。 3. 工艺：钣金采用国标冷轧板，采用数控折弯机一次成型，有效控制折弯精度，使得整体结构一体化，外观美观，结构稳定，有效避免陶瓷粉末对电机的损坏。表面喷涂采用高温烤漆，表面光滑，附着力强，结实耐用，干净整洁，易于清理。 4.安全性：盘面设有防磨片松脱、甩出装置，防止磨片飞出，更加安全可靠。采用专用电缆锁紧接头，更安全。 | 1 | 台 |
| 16 | 雕塑转台 |  | 全钢结构，工作台500ｘ500ｘ30毫米，采用4毫米国标钢材，有加强筋，刚性好，镀锌防腐处理； 最低降至80厘米，最高升至120厘米，且工作台旋转有锁紧设计； 中间机械防护罩，圆形设计,模具拉伸制作，外型美观且保证了产品一致性； 主轴直径75毫米，耐磨缸套副，与主轴间隙0.05毫米内，保证工作台无摆动，采用蜗轮蜗杆上下升降，有省力机构设计，保证重载也会升降自如，手轮操作，且上下升降与工作台旋转系统分开，有自锁机构，再大的重量也不会自行下降，四条腿，两腿对角线跨度70厘米，有脚轮，便于移动，安全承载500公斤。 | 2 | 个 |
| 17 | 晾坯架 |  | 外形尺寸不小于W1400\*D400\*H1600（mm) 分为五层隔板，每层间隔分别为30、30、30、38cm 框架采用40\*40mm国标方钢管焊接制作，厚度为1.5mm，底部装有4个静音万象轮，每个万象轮可承重100公斤。焊接后经过打磨抛光，喷防锈底漆再喷涂双层装饰面漆。 木板为实木木板，经过酸性处理，有效防止高温潮湿环境下产生变形和开裂。木板厚度15mm。 喷涂前经过 脱脂-水洗-表调-磷化-水洗-钝化-去离子水 完整的工艺，保证经久耐用和优良的抗腐蚀能力。进过水煮试验：在室温中，95度以上热水中煮1小时，规范检验标准严格的控制了产品的质量。 焊接前焊缝进过200度的预热，焊接完焊缝进过局部退火消除内应力。保证了焊接牢固可靠经久耐用。 | 10 | 个 |
| 18 | 揉泥凳 |  | 揉泥凳尺寸：不小于L1390\*W400（mm），上高400mm，下高340mm，呈倾斜状。 采用高密度实木作为主要材料，木板厚度45mm。表面经过酸性处理和蒸馏脱水处理，防止潮湿和高温环境下开裂。表面无油漆处理，防止和泥料中的金属元素发生反应。 倾斜式设计，揉泥更省力。 | 1 | 个 |
| 19 | 陶艺桌1 |  | 整体尺寸：150cm\*70cm\*80cm，桌面厚度40mm 1.人体工程学设计，拉坯机专用实木方桌，做工精致，吸水性会使陶泥不易粘连在桌面上，易清洁； 2.表面变更为橘纹漆，纹路整齐，美观大方，贴近工作室和高校实验室的整体大气风格。不易掉漆，易于长期使用，免维护。 | 1 | 张 |
| 20 | 陶艺桌2 |  | 整体尺寸：不小于L1800\*W800\*H750mm  ★桌面厚度：50mm ★桌面材质：进口或者国产知名橡木 ★1、桌面经过酸性处理和蒸馏脱水处理，防止潮湿和高温环境下开裂。表面无油漆处理，防止和泥料釉料中的金属元素发生反应。 ★2、桌面底部增加一条碳钢横梁作为加强支撑杆，有效大面积承重，确保桌面受力均匀，5年不变形。 ★3、整体重量不低于80公斤。铁架脚国标为60mm×60mm，厚度均为2.2mm。铁架腿全部采用一体焊接制作，折叠式桌角，底部装有4个可以调节高低的橡胶防震脚垫，通过调节脚垫可以使桌子适合不同的地面使用要求。桌面和方管用木工螺丝和加固胶水固定。 4、铁架框为亚光烤漆，喷涂前经过脱脂-水洗-表调-磷化-水洗-钝化-去离子水的完整工艺，保证经久耐用和优良的抗腐蚀能力。 ★5.要求桌面结巴不超过3个 | 10 | 张 |
| 21 | 陶艺实木凳 |  | 尺寸不小于高45cm、凳面35\*26cm，厚1.8-2cm。 ★材质： 松原木 ★1、全实木打造，木材质地均匀，纹理清晰，厚实稳重，坚固耐用，色调柔和流畅，环保油漆，采用入榫式接口，加厚免钉 2、加宽凳面，提供从容坐感，外形圆润，线条利落，边角不失圆润感 3、凳脚配搭脚垫，使凳子静音防滑 | 50 | 张 |
| 22 | 工具摆放架 |  | 尺寸不小于L800\*W240~400\*H800(mm) 环保颗粒板 | 3 | 个 |
| 23 | 多功能收纳盒 |  | 尺寸：不小于283X195X140(mm) 材质：塑料 可用于收纳工具，盛水等 | 50 | 个 |
| 24 | 塑料小桶 |  | 尺寸：不小于20×16（cm） 拉坯修坯时使用 | 30 | 个 |
| 25 | 分腿式围裙 |  | 尺寸：不小于112cm\*68cm 采用的是纯棉材质，优质面料，吸湿透气，穿着舒适美观。采用的是纯棉材质，优质面料，吸湿透气，穿着舒适美观 | 50 | 件 |
| 26 | 吸水毛巾 |  | 不小于24.5\*24.5cm | 50 | 块 |
| 27 | 桌布 |  | 不小于36.5\*26.5cm | 50 | 块 |
| 28 | 拉坯工具8件套初级 |  | 材质：丝棉木、桦木、铁、铜、铝、不锈钢 1、包含基础拉坯练习中所需的所有工具，采用精选优质木材制成，手感流畅，不易开裂 2、精细打磨处理，使用起来手感平滑，随心创作，多种规格经过严格一体成型加工。 应用：用于割泥割底、塑性、去泥、泥塑细节处理、修坯等 | 50 | 套 |
| 29 | 修坯工具10件套 |  | 尺寸：11-14cm 材质：枫木、铁、不锈钢 1、木质手柄、细致打磨、手感舒适、无毛刺不伤手；造型各异刀头，多角度处理。 2、手柄与刀头处，金属包边加固，使用寿命长。多种规格经过严格加工，满足创作者多种需求。 应用：1、适用于修葺不同大小体积器型坯体，干湿修均可 | 25 | 套 |
| 30 | 双头常规钢丝修坯刀 |  | 尺寸：22cm 材质：榉木、铁、不锈钢 1、木质手柄、细致打磨、手感舒适、无毛刺不伤手；造型各异刀头，多角度处理。 2、手柄与刀头处，金属包边加固，使用寿命长。多种规格经过严格加工，满足创作者多种需求。 应用：1、适用于修葺体积大的器型坯体，干湿修均可 | 15 | 套 |
| 31 | 切泥器-全钢弓型 |  | 长 31cm 宽 25cm 材质：铁+不锈钢 1、材料强度高，耐腐蚀，沾水沾泥不生锈、经久耐用。 2、弓形把手，割泥不易伤手，铁丝环可随泥条的大小来调节高度。 应用：在创作之前进行泥料的分割和切割，切割大条的泥料 | 3 | 件 |
| 32 | 木柄海绵 |  | 总长9cm 海绵头分别为4cm、3cm、2cm、1.5cm 材质：松木+海绵 1、海绵跟木杆用胶水固定住，不易脱落 应用：绘画涂鸦、涂色，拓印、作品吸水等 | 50 | 套 |
| 33 | 木制卡钳 |  | 材质：塑料 用于拉坯时对坯体进行尺寸测量。 | 25 | 个 |
| 34 | 泥工板 |  | 材质：实木 尺寸：不小于30\*40cm 重量：不超过940g 实木材质，吸水性高，表面平整光滑，耐用。 实木制作，用于陶艺作品的摆放和晾干，特别是创作一些大型的捏雕作品时，必不可少的摆放工具。 | 50 | 块 |
| 35 | 铸铁转台 |  | 尺寸： 面直径：不小于27cm 底直径：不小于17cm 厚度：1cm 材质：铸铁 1、用料优质。采用冷轧制板全铁铸造，表面喷漆均匀，强度高，耐腐蚀，转动平稳流畅。  2、纹理防滑。盘面带有均匀的防滑圈设计，可防止作品在操作中移动滑落。 3、双面使用。不同尺寸的上下两面，可以根据不同的实际情况而选择使用，满足不同的需求。 用途：1、使用广泛。应用于彩绘打箍制圈、捏雕盘筑转动、作品喷釉转动等陶艺创作的多个工艺流程中。 | 50 | 个 |
| 36 | 捏雕木质工具5件套 |  | 尺寸：约15cm 宽：1.8cm 材质：松木 1、实木制作，不易开裂,变形.发霉，耐用。 2、设计简约，轻巧便捷，易于携带操作。 用途：1、应用于陶艺作品的造型细节修整、粘接涂抹以及肌理效果制作。包含圆头齿形塑刀、钢线工具、流线塑刀、斜边木质塑刀、木质塑形棒。 | 50 | 套 |
| 37 | 擀泥仗 |  | 外长：40cm 内长：20cm 直径：4.5cm 材质：荷木 1、不开裂变形发霉。坚固耐用，原木无刷漆，环保，无气味，吸水好不沾泥， 用途：适用于不同大小的泥板、泥片制作。 | 50 | 个 |
| 38 | 大泥拍 |  | 尺寸：总长：30cm  手柄长：16.5cm  拍面：13.5\*8\*6.5 材质：拍子头是松木，把手进口或者国产知名实木 1、拍面一体成形，不开裂变形。原木无刷漆，环保，无气味，吸水好不沾泥， 2、比较重，劲头足，长柄的设计更节省力气。 用途：1、应用于泥团拍压打扁制作泥板泥片和器皿表面成型拍打以及肌理效果制作。 | 50 | 个 |
| 39 | 刮泥板 |  | 长：18cm 高：11.5cm 塑料T型板，用于清理拉坯机、陶艺桌以及地面的泥料，便于清洗打扫 | 25 | 块 |
| 40 | 磨坯棉 |  | 尺寸：不小于20\*9\*1(CM) 材质：特殊的纤维+粘接研磨矿砂 1、表面处理效果均匀，平滑，美观防堵塞，使用寿命长 2、耐水，耐油，可彻底清除各种材料表面的污垢、锈斑和氧化皮等附着物。 应用：1、高密度含砂棉，用于干燥的泥坯或者素坯的表面打磨，让作品表面更光滑平整，也更利于对作品的后期 | 50 | 块 |
| 41 | 铜制打孔器4件套 |  | 尺寸；不小于长11cm  内径：5mm.6mm.7mm.8mm 材质：黄铜。  1、热塑性好，强度高，耐腐蚀。沾水沾泥不生锈、经久耐用。2、半圆的出泥设计，让出泥更顺畅、清洗更方便。 用途：1、专用壶嘴修葺工具，用来在陶艺制作中，做壶嘴用的。有不同大小的型号选择，钻出不同大小的水孔。 | 25 | 套 |
| 42 | 捏雕工具—泥板导轨条 |  | A：长450mm 宽30mm、厚5mm B：长450mm 宽30mm、厚7mm C：长450mm 宽30mm、厚10mm 1、三种常用泥板厚度的规格 2、厚度的标识更方便取用 | 25 | 套 |
| 43 | 泥浆画瓶 |  | 30CC透明小空瓶：2个  塑料软管：4个 塑料三角针管：4个 1.陶艺创意技法必备工具，从孩子到成年人都可以使用的工具 2.使用方法：将泥浆倒进透明小空瓶中，选择需要使用的针管，将其接入瓶口，拧紧，挤压瓶身即可流出泥浆，将其使用在需要将饰的作品上。 | 50 | 套 |
| 44 | 剔花笔两支装 |  | 大：15cm 小：13cm 材质：铝合金。 应用：1、剔画不同粗细的线条，剔画出黑白灰深浅变化的视觉画面。 2、铝制双头，4个不同造型的笔头，剔花效果各异，可用于做不同的肌理效果。 | 25 | 套 |
| 45 | 教学用泥 |  | 10kg/袋，各种教学用泥：特白泥、高白泥、大缸泥、精陶泥。 1、20斤规格包装，方便搬运。 2、百陶会专用泥料袋包装，不易破碎，储藏更方便。 3、分批包装，使用更方便。 | 50 | 袋 |
| 46 | 高白捏雕泥 |  | 1、主要由黏土、长石、石英粉、瓷石、钾长石、钠长石、等矿物原料和化工原料按一定比例配比制成，主要组成成分为硅，铝等。 2、烧成温度范围：1230-1280度。建议烧成温度1240℃ 3、泥质细腻无颗粒，泥巴烧前牙黄色，烧后呈白色，无杂质，可塑性强，适合拉坯、泥塑作品 注：烧制前后颜色会有差异，建议大量使用前，先做试烧 | 50 | 包 |
| 47 | 高白拉坯泥 |  | 重量：不小于800g 1、主要由黏土、长石、石英粉、瓷石、钾长石、钠长石、等矿物原料和化工原料按一定比例配比制成，主要组成成分为硅，铝等。 2、烧成温度范围：1250-1330度。建议烧成温度1240℃ 3、泥质细腻无颗粒，泥巴烧前浅灰色色，烧后呈白色，无杂质，可塑性强，适合拉坯、泥塑作品 注：烧制前后颜色会有差异，建议大量使用前，先做试烧 | 50 | 包 |
| 48 | 紫砂泥 |  | 重量：不小于500g 1、主要由黏土、长石、石英粉、瓷石、钾长石、钠长石、等矿物原料和化工原料按一定比例配比制成，主要组成成分为硅，铝等。 2、烧成温度范围在1220-1260，最佳烧成温度在1150度左右 3、泥质有带细小颗粒，可塑性粘性强，适合泥塑和捏雕作业。 注：烧制前后颜色会有差异，建议大量使用前，先做试烧 | 50 | 包 |
| 49 | 精陶泥 |  | 重量：不小于500g 1、主要由黏土、长石、石英粉、瓷石、钾长石、钠长石、等矿物原料和化工原料按一定比例配比制成，主要组成成分为硅，铝等。 2、烧成温度范围：1200-1250度上下30度。建议烧成温度1240℃ 3、泥质细腻无颗粒，泥巴烧前呈褐色，烧后呈浅卡其色，可塑性强，粘性大，适合拉坯、泥塑、捏雕等作品 注：烧制前后颜色会有差异，建议大量使用前，先做试烧 | 50 | 包 |
| 50 | 颜色釉标准包（35色） |  | 2.5kg/桶，共35色 单色釉12色：中国红、宝石蓝、晶曜黑、松石绿、浮萍青、蜜橘黄、雏菊黄、淡雅粉、晴空蓝、晶莹白、橄榄绿、青柠绿； 无光釉8色：无光青柠绿、无光层云白、无光曜石黑、无光藕荷紫、汝窑晴空蓝、无光海军兰、无光薄荷绿、汝窑鹅卵白； 裂纹釉5色：透明裂、曜灰裂、紫荷裂、青柠裂、鎏金裂； 花釉5色：云里雾里、海天一色、枯树生花、红尘一梦、莫奈残荷 结晶釉3色：紫夜星空、子夜幻影、漪水浮萍； 金属釉2色：金光璀璨、乌褐沙金 | 3 | 套 |
| 51 | 彩绘画笔包 |  | 勾线笔（1支）、中料料笔（1支）、分水笔（1支）、白云笔（1支） 包含釉上绘画笔、釉下勾线笔、釉下涂画笔以及青花专用分水笔，均为陶瓷绘画必备用笔。 | 50 | 套 |
| 52 | 5层青花料碟 |  | 尺寸：直径10.8cm 1、瓷质料碟，经久耐用易清洗，采用榫接方式叠放，存放更节省空间。 | 25 | 套 |
| 53 | 水彩盘 |  | 直径：17cm 材质：不锈钢  1、材料强度高，耐腐蚀，沾水沾泥不生锈、经久耐用。 应用：1、绘画颜料调色盘，用于颜料调色和盛放 使用方法：1、把所需颜料倒入调色盘内进行调色，不浪费，易清理 | 50 | 套 |
| 54 | 素坯—8寸盘 |  | 7个/层 8寸/块 23cm 1、主要由高岭土、钾长石、石英、滑石粉、及多种微量元素组成，可塑性强，结构性好易烧成， 2、烧成温度广泛，现已烧成温度为780度素烧，成瓷温度为1230-1300. 3、成瓷效果为高白泥白度，烧成收缩率在15%左右 用途：用于釉下彩彩绘 | 80 | 块 |
| 55 | 素坯-星巴克杯 |  | 高9.5cm 口8.5cm | 160 | 个 |
| 56 | 素坯-赏瓶 |  | 高：15cm 3个/层 1、主要由高岭土、钾长石、石英、滑石粉、及多种微量元素组成，可塑性强，结构性好易烧成， 2、烧成温度广泛，现已烧成温度为80度素烧，成瓷温度为1230-1300. 3、成瓷效果为高白泥白度，烧成收缩率在15%左右 用途：用于釉下彩彩绘 | 50 | 个 |
| 57 | 素坯板 |  | 不小于19.6CM\*14CM | 50 | 个 |
| 58 | 釉上彩6色条（黑） |  | 重量：不小于20g 烧制温度：800℃ 1、由釉上彩釉粉和水性调和油按1：1的比例配比，球磨机球磨24小时制成，颗粒细腻，颗粒度在320目左右。 2、烧成温度范围在780-800度，最佳烧制温度在800。 用途： 1、应用于釉上彩绘，在成瓷的在胎体上进图案绘制，再入窑以800度的温度曲线烧制即可。 | 50 | 条 |
| 59 | 釉上彩6色条（白） |  | 重量：不小于20g 烧制温度：800℃ 1、由釉上彩釉粉和水性调和油按1：1的比例配比，球磨机球磨24小时制成，颗粒细腻，颗粒度在320目左右。 2、烧成温度范围在780-800度，最佳烧制温度在800。 用途： 1、应用于釉上彩绘，在成瓷的在胎体上进图案绘制，再入窑以800度的温度曲线烧制即可。 | 50 | 条 |
| 60 | 釉下彩浓缩色剂12色套装 |  | 烧制温度：1240℃ 1、由多种矿物质组成成分按一定的比例配比制成。（二氧化硅、三氧化二铝、氧化钾、氧化钠、氧化镁、氧化钙、三氧化二铁、氧化钛、氧化锰、五氧化二磷等） 2、不易沉淀，附着力强，更易涂画均匀，烧成饱和度高。 3、烧成温度范围在1230-1280，最佳烧制温度在124。 用途：1、应用于釉下彩绘，在素坯和泥坯的在坯体上进图案绘制或者以大块的颜色均匀涂刷3-4遍，再覆盖一层透明釉，入窑以1240度的温度曲线烧制即可。 | 5 | 套 |
| 61 | 青花料（现代） |  | 200g/瓶 1、主要组成成分包含钴珠明料等其他矿物质，发色稳定 2、目数：320 3、温度：1230度～1260度左右 用途：1、应用于釉下青花彩绘，在素坯和泥坯的在坯体上进图案绘制或者进行分水、拓水等，再覆盖一层透明釉，入窑以1240度的温度曲线烧制即可。 | 10 | 瓶 |
| 62 | 调色、刮刀 |  | 总长：16cm  刀头长：7cm 刀头宽：1.7cm 材质：榉木+不锈铁 1、红榉木柄，握感好；刀身采用优质材料，做工精致，经久耐用；刀片薄，弹性好，弯曲恢复性佳。 用途：用于陶瓷颜料、油画、丙烯画、国画、水粉画等颜料调配和研磨 | 5 | 把 |
| 63 | 液体、桃胶 |  | 20G/瓶 采用玻璃滴管瓶装，使用起来更加方便。 用于陶瓷颜料绘画，增加颜料的附着力、线条勾勒的流畅性，青花、釉下彩色料必备。 | 5 | 瓶 |
| 64 | 可撕胶 |  | 重量：不小于225g 1、用于多种颜色装饰形式的绘画创作，在不想上釉的地方涂上可撕胶，等上好釉后可撕胶也干了，直接撕下即可，使用方便。 注：有臭鸡蛋气味，使用前毛笔可先沾洗手液，使用后便于清洗 | 25 | 瓶 |
| 65 | 石膏模具—十二生肖 |  | 12件/套 材质：优质石膏 模具使用前需要风干才有吸水性。 用于大批量陶瓷泥胎的成型使用模具，可反复使用 | 2 | 套 |
| 66 | 直口花插模具 |  | 模具尺寸： 高22CM 素坯尺寸：高17CM 材质：优质石膏 模具使用前需要风干才有吸水性。 用于大批量陶瓷泥胎的成型使用模具，可反复使用 | 6 | 套 |
| 67 | 小象模具 |  | 尺寸约：9.5\*6cm 1、采用半水纤维石膏，注浆吸水强，硬度和强度都比较好，使用次数长 用途：1、应用于陶瓷成型中的注浆成型，可以了解注浆成型的工艺特点和使用方法。 1、采用半水纤维石膏，注浆吸水强，硬度和强度都比较好，使用次数长 用途：1、应用于陶瓷成型中的注浆成型，可以了解注浆成型的工艺特点和使用方法。  使用方法：将模具用橡皮绷带或可调节绷带捆绑固定，再将泥浆通过注浆口倒入模具内注满，待泥浆被模具吸附后再次注满，等坯体达到所需的厚度时，把模具内多余的泥浆倒回泥浆桶内，模具倒扣放置到坯体可拿出即可 | 6 | 套 |
| 68 | 石膏模具绷带 |  | 尺寸：30cm 材质：橡胶 1、绷带有不同大小可选择，用于注浆成型时来捆绑模具，以防注浆时泥浆从模具缝里漏出 尺寸：14cm 1、绷带有不同大小可选择，用于注浆成型时来捆绑模具，以防注浆时泥浆从模具缝里漏出 尺寸：10cm 1、绷带有不同大小可选择，用于注浆成型时来捆绑模具，以防注浆时泥浆从模具缝里漏出 | 40 | 条 |
| 69 | 施釉必备工具包 |  | 2包一次性口罩、1台小型手持电动搅拌机、1个量杯、1把冲击钻、1个挖掘搅拌器、1个釉筛（100目）、10个海棉、1瓶可撕胶（500ml）、2个转台（30cm）、2块石膏板（30\*30\*3cm)、1把釉夹、1个器皿釉托、1个施釉球（球径4.5cm）、1个500ml非遗手工吹釉壶、1个移动桶车 | 1 | 套 |
| 70 | 烧制必备工具包 |  | 5双高温手套、1桶氧化铝粉（2.5kg）、1瓶硼板砂（500ml）、2瓶大同砂（500g）、10块氧化铝饼（10cm）、10块氧化铝饼（8cm）、1块多孔耐火垫、1盒支钉、4层吊烧架、2米钨丝（1mm）、2米钨丝（2mm）、2米钨丝（3mm）、2把铲刀、2盒509瓷胶、1台角磨机、1副防护眼镜 | 1 | 套 |
| 71 | 不锈钢水池+二级沉淀池 |  | 水池外形尺寸：长1800\*宽700\*高800（mm） 沉淀池外形尺寸：长1500\*宽400\*高400（mm） 材质：201不锈钢， 加工工艺：1.激光切割；2.折板；3.一体焊接，整体结构简洁稳固； 结构：四只脚分两片，采用可拆卸结构； 沉淀池过滤网材质：200目不锈钢 沉淀池采用二级沉淀装置，配备四个把手，底部沉淀池安装四个万向轮（带刹车轮两个） 配件：水龙头3个，30公分金属软管2根、50公分3根、80公分1根、外丝直接3个，内丝三通2个，下水2套，生料带1卷，ø25mm塑料管35cm长1条，另加混水阀（冷热水） 单个沉淀池外形尺寸：长1500\*宽400\*高400（mm） 沉淀池材质：不锈钢 沉淀池过滤网材质：不锈钢200目 沉淀池采用二级沉淀装置，方便泥浆等悬浊液能够在一定时间沉淀后进行清理，防止堵塞下游下水道； 沉淀池配备四个把手，底部沉淀池安装四个万向轮，方便清理人员对沉淀池中的沉淀物清理和移动。 | 2 | 个 |
| 72 | 围裙大 |  | 裙长：75cm  宽：66cm  带长：42cm  全棉材质，柔软舒适，吸湿性好，不脱色、不起球、耐脏耐用易清洗 | 120 | 件 |
| 73 | 泥料存放池 |  | 不小于2000\*2500\*800MM，水泥砖砌，表面粉刷以及贴有瓷砖 | 1 | 个 |
| 74 | 陶艺课程 |  | 进行为期1年的课程授课及管理，准备好前10节课的详细的教案，供学校检查，操作并进行试上课。课程为三个阶段，初级、中级、高级，每个阶段课程为32节课 ，供整年使用。 高中陶艺课程以“探究式”教学方法为教学基础。课堂上给与学生更多自由创作的时间和空间，教师辅助。让学生形成以目的为导向的小艺术家思维习惯有计划的完成自己的创造作品。 | 1 | 套 |
| 75 | 86吋智能交互平板 |  | 详细见附件3 | 1 | 台 |
| 76 | 推拉绿板 |  | 详细见附件4 | 1 | 套 |
| 77 | 展台 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌一、硬件参数 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过86吋智能交互平板中的软件直接控制开关。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与86吋智能交互平板为同一品牌厂家，提供国家认证认可监督管理委员会认可的证书（例如CCC证书、自声明证书）复印件证明。 二、软件参数 9. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 15. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 16. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 1 | 台 |
| 78 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 79 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 套 |
| 80 | 教师讲台 |  | 详细见附件2 | 1 | 套 |
| 81 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 详细见附件5 | 1 | 套 |
| 82 | 高密无线AP |  | 详细参数规格及附件6 | 1 | 套 |
| 83 | POE交换机 |  | LS-S5130S-28S-PWR-HI, 24口全千兆POE+供电交换机.安装在交换机房。24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（PoE+），4个万兆SFP+口，背板带宽 336Gbps/3.36Tbps，包转发率 126Mpps，配双360W：678W（PoE为600W） | 1 | 套 |
| 84 | 弱电布线 |  | 艺术楼一二楼无线AP、监控布线：安装弱电金属桥架从一楼机房至一、二楼（一楼利用原有桥架）各个教室并通过桥架布放国标6类网线美术、音乐的各个教室的AP及监控摄像头，监控布线的预算已经在监控系统预算中，弱电线缆需使用六类网络线缆，配套六类水晶头，强弱电线缆安装隔离。 | 1 | 批 |
| 十二、美术学科高考专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 高清会议视频摄像机 |  | 尺寸：143mm（长）×176mm（宽）×169mm（高） 工作湿度：20%～80% 工作温度：-10℃～+50℃ 储藏湿度：20%～95%  储藏温度：-10℃～+60℃ 水平转动：-170°～+170° 俯仰转动：-30°～+90° 水平控制速度：0.1°/s ～50°/s  俯仰控制速度：0.1°/s～30°/s  预置位速度：水平：60°/s，俯仰：30°/s 控制接口：RS232-IN、RS232-OUT、RS422兼容RS485 网络接口：100M网口（10/100BASE-TX） 视频输出接口：HDMI、SDI、LAN、WiFi(可选)、CVBS 视频编码格式：LAN接口：支持H.265、H.264 音频输入接口：双声道3.5mm线性输入 最低照度：1Lux(F1.8, AGC ON) 数字降噪：2D﹠3D数字降噪 白平衡模式：自动白平衡、一键白平衡、手动白平衡和指定色温 聚焦模式：自动、手动、一键聚焦 光圈参数：F1.8 ～ F11、CLOSE 快门速度：1/25～1/10000 产品特点  1、一流图像质量：采用1/2.8英寸207万像素高品质CMOS图像传感器，最大分辨率可达1920×1080，输出帧率高达60帧/秒，呈现清晰逼真的高清视频，生动地展现人物的表情和动作。 2、83.7°广角镜头：具有5、10、12、20、30倍等多种光学变倍镜头选择，05倍镜头具有83.7°无畸变宽视角。 3、三位一体的图像自动聚焦技术： 注重图像的智能处理，提供自动白平衡（AWB）、自动曝光（AE)、自动聚焦（AF)功能，完全自动适应环境，实现最佳的图像效果，达到完美三位一体图像自动调节。 4、低噪声高信噪比：低噪声CMOS有效地保证了摄像机视频的超高信噪比。采用先进的2D、3D降噪技术，进一步降低了噪声，同时又能确保图像清晰度。 5、丰富完善的无损的高清输出接口：支持HDMI、SDI、CVBS、LAN接口、WiFi可选；HDMI、SDI、LAN接口支持音视频同时输出；SDI支持在1080P60格式下传输100米。 6、多种音视频压缩标准：LAN接口支持H.265、H.264视频压缩；A-IN接口支持8000、16000、32000、44100、48000采样频率，支持AAC、MP3、G.711A音频压缩。 7、音视频存储：USB2.0接口支持U盘存储功能，实现本地录制存储。 8、内置重力感应器：内置重力感应器，支持云台自动翻转功能，方便工程安装。 | 1 | 个 |
| 2 | 无线全向会议麦克风 |  | 功能特点：  1、全双工语音通话清晰技术，360°无死角拾音，最大拾音距离可达5米，推荐使用距离4米以内。 2、内置3颗高灵敏度MIC采用波束成形麦克风阵列技术，可自由切换3颗麦克风拾音，可定向拾取一定角度、范围的声音，去除两边的噪音。 3、采用国际一流的回声抵消技术、消噪技术、啸叫抑制技术、动态噪音抑制技术，能够在较嘈杂的环境使用。 4、高功率扬声器中低音足，声音饱满，不显干涩，声音还原性好，能真实还原语气、语调，输出优质声音的同时还保证了足够大的覆盖范围。 5、采用2.4G无线传输技术，10M以上无干扰无线传输，传输距离更远，传输带宽更宽，传输信号更加稳定。 6、可使用会议摄像机遥控器控制，使用遥控器还可以自由切换会议模式与音乐模式。 7、可通过USB接口对机器充电，提供1Ah快充电，可连续工作12小时。 8、配置智能双色led灯，能方便显示各功能的状态，如电量、音量、静音等，并可智能提示用户充电。 9、六个机身按键：音量加、音量减、麦克风静音、喇叭静音、MIC选择、电源开关，方便用户简便操作。 10、支持外接耳机或带功放扬声设备。 11、可兼容市面上各种视频会议软件。 产品参数： 名称 无线全向麦克风 麦克风 类型 数字硅麦、全指向性 灵敏度 -22dBFS 信噪比 60dB 频响范围 20Hz-15kHz 扬声器 内置大功率扬声器,AGC自动增益控制提供音频平稳输出 回音消除 业界顶尖的回音消除技术，可达256ms回声抵消时长 噪声消除 >15dB 采样率 16kHz/48kHz 拾音半径 最大拾音距离可达4米 传输方式 2.4G 音频输出接口 3.5mm耳机接口 充电接口 Mini USB 控制方式 按键控制或红外遥控器控制 按键功能 开关机,MIC静音,喇叭静音, MIC切换, 音量减, 音量加 电源适配器 DC5V±0.2V,1A 电池 充电时间：约4小时，使用时间：不小于8小时 | 1 | 套 |
| 3 | 相机 |  | EOS-R5外形尺寸：138.5x97.5x88mm 1、外形尺寸：138.5x97.5x88mm 2、显示屏尺寸：3.2英寸 3、最高分辨率：8192x5464 4、有效像素：4500万 5、4K慢动作：5倍 6、4K视频：119.88P/100P 7、8K视频：8K RAW视频 8、单张RAW体积：50M左右 9、存储卡：CFEXpress，SD/SDHC/SDXC卡 10、取景器类型：电子 11、防抖：机身，镜头8级双防抖 12、传感器类型：CMOS 13、配24-105USM变焦镜头 14、本次官方配置+原装24-105USM变焦镜头一套+256G CFe卡(1850M/S 4k 8k)一张+美国LD64G卡(300M/S双芯片)一张+备用原装佳能E6NH电池一块+天利TR-W UV一片+复古大号防雨包一个+CFe卡读卡器一套 | 1 | 个 |
| 4 | 台式电脑 |  | 商用品牌机AIO逸-24内存容量： 8G  硬盘容量： 固态512G+机械1T  内存类型： DDR4  显示器类型： 23.8寸LCD液晶-宽屏高清  处理器：i5-10代及以上  显卡：SSD/集显  键盘鼠标：无线鼠标键盘，无线wifi6网卡  正版Windows 10中文版 | 1 | 台 |
| 5 | 打印机 |  | 尺寸：410x399x268mm 涵盖功能： 复印 打印 扫描 接口类型： USB，带无线 最大幅面： A4 能效等级： 二级 耗材类型： 鼓粉分离 ★支持手机WIFI打印 | 1 | 台 |
| 6 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 7 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 8 | 86吋智能交互平板 |  | 详细配置参数见附件3 | 1 | 台 |
| 9 | 展台 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌、硬件参数 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过86吋智能交互平板中的软件直接控制开关。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与86吋智能交互平板为同一品牌厂家，提供国家认证认可监督管理委员会认可的证书（例如CCC证书、自声明证书）复印件证明。 二、软件参数 9. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 15. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 16. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 1 | 台 |
| 10 | 推拉绿板 |  | 详细配置参数见附件4 | 1 | 套 |
| 11 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 详细配置参数见附件5 | 1 | 套 |
| 12 | 教师讲台 |  | 详细见附件2 | 1 | 套 |
| 13 | 高密无线AP |  | 详细参数规格及附件6 | 1 | 套 |
| 14 | 陶罐8件套 |  | 美术教学器材写生静物陶罐 | 5 | 套 |
| 15 | 铁皮柜 |  | 材质：铁 一柜10格 尺寸：130\*48\*180cm 内格尺寸：62\*45\*35cm | 6 | 个 |
| 16 | 静物台 |  | 尺寸：60\*80\*130cm 材质：松木 | 5 | 个 |
| 17 | 静物美术衬布 |  | 尺寸：100\*150cm 材质：涤棉 用途：油画描述，静物衬布台布 | 100 | 块 |
| 18 | 素描写生灯 |  | 材质：不锈钢，铝合金，铁 尺寸：高210cm（高度可调节） 1、支架采用三角结构，牢固稳定，可拆卸，方便实用 2、灯罩后置角度可随意调节 | 5 | 个 |
| 19 | 折叠椅 |  | 尺寸：长45cm宽45cm高65cm，凳面高35cm | 120 | 个 |
| 20 | 木画凳 |  | 产品尺寸： 长45cm，宽38cm，高90cm，凳面高45cm 配画板，可升降 材质：樟子松 重量：约6kg 榫卯工艺结构，表面亮漆光滑，可自由升降90-130cm | 60 | 个 |
| 21 | 克里克拉 |  | 尺寸：48×35×65cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 22 | 石膏阿里亚斯 |  | 尺寸：38×38×75cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 23 | 石膏希腊女神浮雕 |  | 尺寸：55×40×97cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 24 | 石膏罗马王 |  | 尺寸：40×25×65cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 25 | 石膏劳孔 |  | 尺寸：70×35×87cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 26 | 石膏男躯干 |  | 尺寸：47×42×90cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 27 | 石膏几何体一套 |  | 四面锥贯穿，圆锥贯穿，长方体锥贯穿，圆柱切面，十二面五角，二十面三角，四面锥，六面锥，三面锥，八面柱，六面柱，圆锥，圆柱，圆球，长方体，正方体16种，一套16个 | 2 | 套 |
| 28 | 石膏五官实面，切面一套 |  | 一套8个 | 2 | 套 |
| 29 | 石膏海盗 |  | 尺寸：26×25×50cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 30 | 石膏伏尔泰 |  | 尺寸：20×27×50cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 31 | 石膏小卫 |  | 尺寸：30×25×65cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 32 | 石膏阿格里巴 |  | 尺寸：35×28×60cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 33 | 石膏维纳斯 |  | 尺寸：65×50×220cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 34 | 石膏胜利女神 |  | 尺寸：70×125×200cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 35 | 掷铁饼者 |  | 尺寸：82×50×170cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 36 | 石膏大摩西 |  | 尺寸：80\*70\*200cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 37 | 石膏亚历山大切面 |  | 尺寸：45×35cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 38 | 石膏亚历山大实面 |  | 尺寸：36×30cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 39 | 石膏渔民切面 |  | 尺寸：19×25×53cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 40 | 石膏面部肌肉 |  | 尺寸：23×23×55cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 41 | 石膏思考少女 |  | 尺寸：53×26×38cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 42 | 石膏大琴女 |  | 尺寸：40×30×68cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 43 | 石膏农民肌肉 |  | 尺寸：23×28×54cm石膏雕像 | 1 | 个 |
| 44 | 石膏马赛 |  | 尺寸：32×26×62cm石膏雕像 | 2 | 个 |
| 45 | 石膏骷髅头 |  | 尺寸： 男19x15cm 女16x15cm 石膏雕像 | 2 | 对 |
| 46 | 石膏喷漆三件套 |  | 米开朗基罗63\*32\*85cm 战神：52\*43\*78cm 阿里亚斯：38\*38\*75cm 底座尺寸：35x35x70cm 材质：4x4cm铁方管 | 1 | 套 |
| 47 | 油画架 |  | ★材质：进口或者国产知名榉木 尺寸：70x70x220cm高度可调节 1、画架配摇杆，可调节绘画后仰角度； ★2、画架上部中间配有滑杆，不管是站立还是平放都可使画板放在上面更加稳固； ★3、隐藏式滑轮，静音美观，操作起来更顺滑，不易磨损； 3、画架底座为加长加厚料，使画架整体更加稳固不晃动；底部配有4个大尺寸金钻级带锁橡胶万向轮，移动顺畅，耐磨，稳定 4、画架配件全部采用优质金属，增加厚度更牢固，安全，耐用，表面全部采用电镀工艺，防腐防锈，更美观 | 2 | 个 |
| 48 | 三层画车 |  | 尺寸：77x42x77cm | 2 | 个 |
| 49 | A4拷贝台 |  | 尺寸：335x235mm可调节灯光加磁吸加usb | 55 | 张 |
| 50 | 马克笔 |  | 动漫80色/套 | 2 | 套 |
| 51 | 丙烯颜料 |  | 青竹80ml 42色（黑骑士）颜料套装 工具8件 | 5 | 套 |
| 52 | 马克笔 |  | 24色/套 | 60 | 套 |
| 53 | A0隔墨板 |  | 尺寸：120x80cm双开关+调光 | 1 | 个 |
| 54 | 4K画板 |  | 材质：椴木 尺寸：45x60cm | 60 | 个 |
| 55 | 2K画板 |  | 材质：椴木 尺寸：90x60cm | 30 | 个 |
| 56 | 书籍2 |  | 入门之道2石膏到静物体系 | 30 | 本 |
| 57 | 动漫书 |  | 书名：单色：质感黑白插画研习课 开本：16开 | 30 | 本 |
| 58 | 精微素描 |  | 书名：金牌教案3精微素描体系 开本：8开 | 30 | 本 |
| 59 | 快写 |  | 书名： 线相杨叔快写 开本： 12 | 25 | 本 |
| 60 | 插画 |  | 书名：线语集(唯美线稿插画实例教程插画师之路) 开本：16开 | 30 | 本 |
| 61 | 勾线笔 |  | 一套三支三色：红黑蓝 | 60 | 套 |
| 62 | 原画书 |  | 书名：中国绘画/蓝珊瑚人文通识读本 开本：16开 | 3 | 本 |
| 63 | 针管笔 |  | 绘画专用针管笔（入门） | 120 | 支 |
| 64 | 画集 |  | 书名：鬼刀2WLOP个人插画作品集珍藏版 | 1 | 本 |
| 65 | 移动旋转支架 |  | 1、要求可移动旋转支架，可承重200KG以上，润滑轴承旋转方式，确保安全。2、组装后成品尺寸（长\*宽\*高）1300\*650\*1610mm3、可承载机型尺寸86 寸及以下4、脚轮尺寸（长\*宽\*高）122\*94\*106mm5、净重（整机）36.5KG安装必备工具及说明书 | 1 | 套 |
| 66 | 版画机 |  | MTB80版画机  1、加工尺寸(MM)不小于长1600\*宽800\*高20（厚） 2、★台面印制尺寸(MM)不小于长1600\*宽800 3、外型尺寸(MM) 不小于长2000\*宽1100\*高1250 4、★滚筒直径（cm）27 5、★滚筒承压34KN 6、动力传动比率12.8：1 7、版画材料铜版画/木版画 8、重量(KG)650镀铬刚板工作台面；台面行进方式滚筒摩擦+齿条导轨； 9、上滚筒表面镀硬铬抛光处理，下滚筒化学发黑处理；不生锈 10、不锈钢压力螺杆式加压装置配置有压力刻度指示装置, 11、滚筒处采用滚柱万向轴承，印画时压力均匀 | 1 | 台 |
| 67 | 密封级飞尘箱 |  | 密封级飞尘箱DFC-100  箱内密封循环气流设计，手动、电动操作方式，松香颗粒下沉均匀，可视落尘窗口设计，箱体内部循环气流稳定，装配550w电机，电压220V，标准尺寸为：1000\*600\*2000mm。 | 1 | 台 |
| 68 | 移动式物料车 |  | 榉木外架结构，三层收纳单元，移动脚轮，运行平稳，可收纳工具、油墨等艺术家常用工具及用品。标准尺寸为：不小于690\*800\*398，尺寸可定制。 | 1 | 个 |
| 69 | 恒温智能加热平台 |  | 不锈钢加热台面600\*400，220V50HZ，2500W，智能恒温设定，最高温度：400℃，微电脑芯片处理，控温精度高，功能强。 | 1 | 台 |
| 70 | 多页式折叠晾画架 |  | 可移动，尺寸1350\*800\*1450，钢制结构，框架镀锌工艺，轮滑推动，每层专用隔离支架，有效解决王页粘怀画面纸张问题，颜色外关和尺寸接受客户定制，且价格不变。 | 1 | 个 |
| 71 | 油墨清洗剂（水溶稀释） |  | 500ml | 10 | 瓶 |
| 72 | 版画印刷滚筒 |  | 直径50mm，长200mm（可公用） | 2 | 个 |
| 73 | 木雕雕刻刀 |  | 东阳手工打造，黄檀木柄的木雕雕刻刀整套62件：包括打坯刀31件，修光刀31件,已经磨好，带包装袋。打坯刀： 1. 三角刀  (1). 数量：1把  (2).开口宽度：1cm左右 。  (3). 刀头长度：10cm左右。 2. 平刀：  (1). 数量：7把  (2).开口宽度：0.3cm, 0.6cm, 1cm, 2cm, 2.2cm, 2.8cm，3.8cm左右。  (3). 刀头长度：9.5cm至11.5cm左右。 3. 圆刀 [浅圆刀8把，中圆刀8把，深圆刀7把]  (1). 数量： 23把  (2).开口宽度：0.3cm,至3.8cm左右 。  (3). 刀头长度：8.5cm至11.5cm左右。 修光刀： 1. 三角刀  (1). 数量：1把  (2).开口宽度：0.3cm左右 。  (3). 刀头长度：10cm左右。 2. 平刀：  (1). 数量：7把  (2).开口宽度：0.2cm, 0.6cm, 0.8cm, 1.2cm, 2cm, 2.8cm，3cm左右。  (3). 刀头长度：9cm至11cm左右。 3. 圆刀 [浅圆刀8把，中圆刀8把，深圆刀7把] (1). 数量： 23把  (2).开口宽度：0.2cm,至3.2cm左右 。  (3). 刀头长度：8.5cm至11cm左右。 | 2 | 套 |
| 74 | 木版油墨 |  | 100ml/支颜色可选择 | 20 | 支 |
| 75 | 凹版材料套装 |  | 2mm凹版刻针、5mm凹版刮墨条、20cm\*15cm凹版三张、90cm\*100cm上浆纱布一块；100ml版画黑色铜板油墨一支 | 2 | 套 |
| 76 | 油墨刮刀 |  |  | 10 | 支 |
| 77 | 木刻板 |  | A5全椴木木刻板 | 10 | 块 |
| 78 | 木刻板 |  | A2（65\*45cm）全椴木木刻板 | 10 | 块 |
| 79 | 木刻板 |  | A3（30cm\*45cm）全椴木木刻板 | 10 | 块 |
| 80 | 10层柜 |  | 尺寸：1000\*700\*1200mm 材质：铁皮柜 | 2 | 个 |
| 十三、美术学科普通2间学科教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 86吋智能交互平板 |  | 详细见附件3 | 2 | 台 |
| 2 | 展台 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌一、硬件参数 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过86吋智能交互平板中的软件直接控制开关。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告） 8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与86吋智能交互平板为同一品牌厂家，提供国家认证认可监督管理委员会认可的证书（例如CCC证书、自声明证书）复印件证明。 二、软件参数 9. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 15. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 16. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 2 | 台 |
| 3 | 推拉绿板 |  | 详细见附件4 | 2 | 套 |
| 4 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 详细配置参数见附件5 | 2 | 套 |
| 5 | 教师讲台 |  | 详细见附件2 | 2 | 套 |
| 6 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 2 | 室 |
| 7 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 4 | 台 |
| 8 | 高密无线AP |  | 详细参数规格及附件6 | 2 | 套 |
| 十四、音乐学科专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 音箱 |  | 2分频音箱，低频/高频：低频10”\*高频44芯， 频率响应（+-3db)：55hz-20khz 额定阻抗：8ohms， 系统敏感度（1W@1m）：96db , 最大声压级：128db, 额定功率：350W, 峰值功率：700W, 覆盖角度：90°×50°, 箱体材质：杂桦夹板； | 2 | 只 |
| 2 | 功放 |  | 数字功放， 立体音功率8Ω： 450W\*2  立体音功率4Ω：800W\*2  桥接功率16Ω：600W\*1  桥接功率8Ω：800W\*1  桥接功率4Ω：1200W\*1,  频率响应（+-0.2 db) 20hz-20Khz 8Ω  输出电压 60V, 上升斜率 50v/us（1KHz，旁路低通滤波器）, 输入灵敏度 0dB,  THD+N 0.01%(10%p额定输出功率,典型值）, IMD-SMPTE 0.01%(10%p额定输出功率,典型值）, DIM30 0.01%(10%p额定输出功率,典型值）, 串扰抑制 ≧90dB（低于额定功率,20Hz-1kHz）, 输入阻抗 10kΩ不平衡/20kΩ平衡,  阻尼系数 ≧5000(8Ω 20Hz-200Hz),  信噪比 ≧90db  电源 90-260VAC 50-60Hz, 保护功能：电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制, | 1 | 台 |
| 3 | 前级效果器 |  | 功能简介： 音效： 01. 话筒拥有出色的参数混响器，让演唱人声表现得浑厚，富有广阔的空间感 02. 音乐拥有 7段参量均衡 03. 话筒拥有 15段参量均衡，压限器，反馈抑制等级 04. 主输出拥有5段参量均衡，比例缩放器，延时器 05. 超低音拥有3段参量均衡，让声音表现更加有现场的强烈感 话筒： 01. 五组混合输入的话筒接口 02. 带有一个模拟电平开关的噪声门 03. 拥有出色的反馈抑制电路，防止啸叫 输入： 01. 两组双通道遥控切换输入的莲花音频接口 调节： 01. 用过面板旋钮或按键 02. 使用USB转Rs232接线联机调试 03. 调试软件 Audio Effect Controler | 1 | 台 |
| 4 | 实用音频播放控制系统 |  | 需提供自定义的用户操作界面； 需内置2x2USB声卡，支持录播和远程会议； 处理器芯片采用ADI 架构，不低于40bit DSP浮点运算引擎； 模拟输入输出通道数量不少于4\*4； 输入输出量化不低于48KHz/24bit； 输入通道应该具备： 不低于8段PEQ ，且提供不低于五种滤波器类型选择； 增益共享自动混音(AMC)、 自动增益(AGC)； 每个通道应不低于8个点的自适应反馈抑制（AFC）； 输出通道应该具备： 不低于8段PEQ,分频器、延时器、限幅器。 不低于14 x10 矩阵； 不低于16组预设； 不低于4组GPIO 支持输入输出通道LINK和分组功能； 频率响应范围不低于20～20kHz (±0.5dB) ； THD+N：<-100dB @17dBu 输入动态范围：110dB 输出动态范围：112dB | 1 | 个 |
| 5 | 电源时序器 |  | 产品描述： 　　 WiFi智能时序器，带彩屏显示，手机APP远程控制，8路可控输出, 一台手机可以管理多台设备。 内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示并且实时上传手机远程监控，带有过压保护，过流保护。 电压保护：当电压超过260V 不启动，使用中超过260V自己动跳开(断开后可⼿动和APP开启)。 电流保护：当电流超过35A自动跳开(断开后可手动和APP开启)。 一键配网：在同一WiFi局域⽹下即可通过APP配网,匹配完成后自动连接网络。 中控系统：支持RS232 DR9接口，波特率可设置(4800-128000，默认9600)。 掉电记忆：当设备突然断电数据自动储存。 WIFI传输距离30m无遮挡(2.4G WIFI 网络 )。 可循环定时开关(服务器控制)。  产品参数： 1.面板：高档拉丝黑色铝面板 2.电力输入条件(单相3线)： AC90-265V 50-60HZ两相(三线：零，火，地)。 3.通道数量： 8路继电器受控，1路万⽤插座直通，单路额定输出最⼤电流： 16A。 4.继电器受控输出最大承受单路功率/总功率：3500W/ 7700W（总功率在显示屏上会显示注意观察即可）。 5.输出电源插座规格：阻燃ABS材料，最大可承受16A电流磷铜材质，标准万用插座。 6.每路开关间隔时间/定时时间：1.2秒输出继电器触点电流：40A240VAC。 | 1 | 个 |
| 6 | 双通道无线领夹手持话筒 |  | 1.不用开机柜就能自动对频 2.开启全自动功能键（AUTO全自动对频按键），只要会通电，我们机器自动分布到没有干扰的频率上，且手持也会自动跟踪匹配。 3载波频率可做到500Mhz—900Mhz 接收机： 载波频率范围：615MHz---665MHz 频道总数：200CH 频率响应：50HZ---18KHZ 有效距离使用：150Feet 频率间隔：300KHZ 频带宽度：60MHZ 载波稳定度：±5PPM≤10KHZ 假象干扰比：＞80dB 信号噪声比：＞105dB(1KHZ-A) 灵敏度：-105dB 功能显示方式：LCD/ 液晶显示 电源供应：12-18V、DC、600MA 发射机 载波频率范围：615MHZ---665MHZ 频道总数：200CH 频率间隔：250-300KHZ 频带宽度：50-60MHZ 动态范围：＞110dB 载波误差：±0.005% 调变偏移度：±48KHZ 副谐波：＜-60dBc 射频输出功率：10mv 电源消耗：≤100MA@3V 电源供应：UM3,AA1.5v×2 功能显示方式：LCD 单体：Dynamic microphon | 1 | 套 |
| 7 | 高清点歌机 |  | 真正双系统结构，连接方式：WIFI，LAN，HDMI，VGA，存储空间4TB，海思CPU，钢化玻璃LED屏幕22英寸广视角电容屏。UI点歌界面。WIFI连接，海量62万云歌曲可以下载，内存1.8万首高清MTV，可USB扩展歌曲库，支持语音、微信等点歌。 | 1 | 套 |
| 8 | 线缆附件 |  | 1、电源线：3\*1.5橡胶护套线/橡套软电缆线，执行标准：必须符合国标1.5平方,CB/T5023.5 2、HDMI高清线：要求全新2.0版，支持2K\*4K高清模式，支持3D图像；支持TV刷新率高达120Hz；采用24K镀金端子及高纯度无氧铜导体打造；全面支持超高清视频4096\*2160p； 3、VGA视频线：全铜vga3＋6工程线 128编 ，无氧铜（OFC）导体，航天级聚乙烯（LDPE）/PVC内绝缘；主芯加6条副芯均为纯铜，128股铝美丝编织网。电脑主机、显示器、投影仪、电视等带VGA接口的设备，传输距离≥60米。 4、SDI视频线：无磁性接头,导体采用75-5绞合纯铜，同轴信号线独立屏蔽结构，插头外壳：锌合金，线芯：≥0.8mm OFC 无氧纯铜线芯，线径：直径≥7mm，屏蔽：2层屏蔽，铝箔+内部铜编织屏蔽网、128网 5、六类网线：额定温度：≥70°C，符合标准：UL Subject 444, EIA/TIA 568B.2-1 & ISO/IEC 11801, IEC 61163，导体：固态纯铜 6、专业工程护套线：EVJV 2X2.5平方，黑色 线径：≤9mm 导体采用≥99.99%高纯度OFC无氧铜制造。 7、话筒线：2\*0.35平方加屏蔽，材质： 要求采用4N纯无氧铜，。芯线是16根，横截面积2\*0.35平方，直流阻抗为69.2欧/km。 8、卡侬头XLR，莲花头RCA，6.35头，3.5头。HDMI头，VGA头，BNC头均选国优。 | 1 | 批 |
| 9 | 安装调试费 |  | 系统设备安装、调试、培训等，含三年技术支持 | 1 | 批 |
| 10 | 教师讲台 |  | 配置及参数详见附件2 | 1 | 套 |
| 11 | 指挥台 |  | 全橡木底座、谱台、杂物盒，底座：1200\*1000\*260mm，谱台：600\*400mm，杂物盒：400\*300mm, 谱架为不锈钢可升降800-1300mm高度，不锈钢护栏 | 1 | 组 |
| 12 | 合唱台 |  | 全橡木一体式三层合唱台：E1级环保材料，内衬镀锌方钢管，安装耐磨光滑脚垫，方便移动材质：橡木，层高20CM，一二层深度40CM、第三层深度50CM，可以组合不同宽度的三层合唱台。  尺寸：1200\*1300\*600mm（长宽高） | 6 | 个 |
| 13 | 钢琴 |  | 规格：不小于H：1210mm L：1420mm W：600mm  1.琴弦：琴弦品牌为原装进口ROSLAU防锈琴弦，音准稳定。琴弦的配置和音板的匹配数值，由专业软件严密计算得出，小字一组A音频率440HZ至447HZ之内。优良的缠弦制造技术，生产出有良好音程效果的、声音丰满而有延伸感的理想缠弦。次高音、高音部分采用整数比方式制作，音色通透、纯净。 弦长：第一键有效弦长为1200mm 2、弦槌：采用进口优质弦槌毛毡，呢毡密度为0.4~0.9R的钢琴弦槌呢毡,色泽均匀一致，更灵敏耐用，呈现最佳音色。桃花芯木槌芯，保证回弹速度与质感。 3、音板、肋木：选用云杉、松木制造的加强型实木音板（3A级），增强了音板的共鸣效果。在各种不同的气候条件下均能保持优良音色，音板设计符合钢琴共鸣系统的发声规律，琴声优美和音质效果纯正。 4、弦轴板、弦轴钉：弦轴钉采用倒牙车丝配合高精度的防锈处理技术工艺；弦轴板由多层（17层）坚硬的色木交错拼接而成，制造过程中电脑控制含水率，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证音准稳定。 5、键盘参数：88标准键盘 键盘材料：使用粘性和耐久性强的松木、杉木制作，结合先进技术防止键盘变形，性能稳定，可长久保持良好的触感、手感。白键表面采用优质合成丙烯树脂，黑键表面采用经过防滑处理的酚醛树脂，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。带缓降功能。 6、外壳涂饰： 采用品牌不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等涂饰工艺，漆面光亮平整，硬度高且不易划伤，能够长久保持华丽色彩的镜面效果。 外观涂装为黑色亮光：高光≥85，半光：30-85，低光≤30。 7、击弦机：材料为桂杨木、榉木，受温度、湿度影响小。采用独特的精密机械生产加工，击弦机精度高、质量均衡，确保手指的敲击动作完整的向弦槌传达，琴键的触感均匀而恰到好处，能够迅速的连击想要的颤音效果。 8、铁板：亮光金葱粉金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，不仅更好地支持弦的张力，并且更长久地保证钢琴的音色纯正。 9、弦码：采用优质色木材料制作，音频振动响应精确、迅速。长弦码采用单根弦码方法，从头到尾流畅整齐，确保声音平衡柔和的传递；长弦码高音部分采用硬度和弹性都很好的优质色木材料，有效防止震动的减弱，获得有色彩感的音质，且具有一定的延音效果。 10、背柱：碾压而成的云杉木背柱结合先进技术进一步加强了刚性、共鸣性及结构稳定性。 11、 踏板：延音踏板、弱音踏板和选择踏板，都采用优雅的弧形设计，踏感轻松、演奏方便，踏板踩下后传递到击弦机的过程顺畅迅速。 12、脚轮：采用加固胶木脚轮，转动灵活、推行顺畅、噪音低。  13.含原装双人钢琴凳  14.金丝绒钢琴琴罩； | 1 | 台 |
| 14 | 电钢琴 |  | 琴头：外观尺寸（宽 × 深 × 高）：1398 x 459 x 155 mm,带键盘支架：1399 x 468 x 776 mm  重量：16.9 kg,带键盘支架： 24.6 kg  琴键数 88  键盘类型：GHS（渐层式重槌标准）键盘，哑光黑键  力度感响应：有  弯音：有  滑音：有  LCD显示屏  背光：蓝色  显示屏语言：英语  面板语言：中文  复音数（最大） 64  预置音色数：567音色（包括38民族音色+ 23鼓组/民族打击乐器/ 音效+ 339 XGlite音色）  兼容性 GM/XGlite 有  混响：12种类型  合唱：5种类型  和声：26种类型  双音色：有  音色分割：有  双人演奏：有  面板延音：有  预置伴奏型数：230  指法：多指指法  伴奏控制：和弦伴奏开/关、前奏/尾声、主奏/自动插入、 同步起动、 同步停止、起动/停止  外部伴奏：有  其他功能：单触设置 （ OTS）：有  乐曲（ 仅限MIDI数据； 不支持音频）  示范乐曲数：15  录制乐曲数：5  音轨数：6  数据容量：每首乐曲约30,000个音符  预置注册数：16  自定义注册数：4 （ x 4个音库）  移调： -12 – 0 – +12  调音：427.0 – 440.0 – 453.0 Hz  内存：约1.47 MB  直流电源输入12 V  [耳机/输出] x 1  延音踏板：有  表现踏板：有  脚踏板组件：有  USB TO HOST：有  功放：6 W x 2  扬声器：12 cm x 2  功耗：7W （整机）,8 W （整机和AC电源适配器）  本次除了官方配置的琴头等外、还需配置原装支架、原装三踏板，并配置双人带书箱的琴凳、乐谱夹、品牌监听耳机、金丝绒琴罩 | 1 | 台 |
| 15 | 学生椅 |  | ★1、采用知名品牌的网布和布料，经久耐用，抗撕裂性强，透气性好，轻轻擦拭即可除污；  2、坐垫采用加厚的一体成型的高回弹定型棉作为坐垫，并且坐垫前沿有弧形设计，对腿部支撑更好，更贴合，环保健康更加舒适；  ★3、全身椅子架都是采用高硬度1.5mm的钢材，设计承重达到500斤； 4、椅子架的白色喷漆也是采用了多遍的反复喷漆，保证了漆的厚度，防止氧化；  5、坐垫底部采用了塑胶保护壳而非直接裸露的复合木板材料，更大程度的保证了坐垫的使用年限，坐垫底下的支架也是采用了双拉丝，更加的安全，牢固，更有效的保护椅子框架；  6、 桌板和椅子都采用的是可折叠的设计，便于收纳；  8 背框采用的是精选工程性的PP材料，安全可靠，耐用性好，非再生材质。  9、尺寸：总体580\*500\*850，定型棉坐垫：450\*450，桌板：520\*330,扶手高：670，坐垫高：440,结构及尺寸详细见附图 | 55 | 个 |
| 16 | 五线谱电教板 |  | 1、88键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度，规格不低于1800\*1000\*58mm。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。  4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏100种。  6、示范曲：内置歌曲608首。 7、变调：五线谱12种变调。 8、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 9、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。 10、录音：具有录音功能。 11、节拍速度：可在40－208/每分钟范围可调。 ★12、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。（提供的检测报告复印件佐证此条参数） 13、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。 14、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 15、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。  16、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。 17、提供国家级协会或同级别团体的入围推荐产品并取得相关证书 。 18、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清析易懂。 19、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。 20、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 21.具备唱名显示功能。 | 1 | 块 |
| 17 | 86吋智能交互平板 |  | 配置及参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 18 | 推拉式绿板 |  | 配置及参数详见附件4 | 1 | 套 |
| 19 | 智能笔 |  | 与86吋智能交互平板同一品牌，  1. 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2. 笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。 3. 兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5. 支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6. 支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开PC内已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。 8. 支持白板软件内，通过语音控制：切换备授课模式，切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作 9. 采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25米 | 1 | 套 |
| 20 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 21 | 窗帘 |  | 根据学校教室实际窗帘大小进行调整,遮阳的基本功能下.采用优质加厚棉麻全遮光面料制作，包括轨道等 | 1 | 室 |
| 22 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 十五、音乐学科普通2间教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置及参数详见附件5 | 2 | 套 |
| 2 | 老师讲台 |  | 配置及参数详见附件2 | 2 | 套 |
| 3 | 音乐椅 |  | ★1、采用知名品牌的网布和布料，经久耐用，抗撕裂性强，透气性好，轻轻擦拭即可除污；  2、坐垫采用加厚的一体成型的高回弹定型棉作为坐垫，并且坐垫前沿有弧形设计，对腿部支撑更好，更贴合，环保健康更加舒适；  ★3、全身椅子架都是采用高硬度1.5mm的钢材，设计承重达到500斤； 4、椅子架的白色喷漆也是采用了多遍的反复喷漆，保证了漆的厚度，防止氧化；  5、坐垫底部采用了塑胶保护壳而非直接裸露的复合木板材料，更大程度的保证了坐垫的使用年限，坐垫底下的支架也是采用了双拉丝，更加的安全，牢固，更有效的保护椅子框架；  6、 桌板和椅子都采用的是可折叠的设计，便于收纳；  8 背框采用的是精选工程性的PP材料，安全可靠，耐用性好，非再生材质。  9、尺寸(mm)：总体580\*500\*850，定型棉坐垫：450\*450，桌板：520\*330，扶手高：670，坐垫高：440，结构及尺寸详细见附图 | 110 | 个 |
| 4 | 86吋智能交互平板 |  | 配置及参数详见附件3 | 2 | 套 |
| 5 | 推拉式绿板 |  | 配置及参数详见附件4 | 2 | 套 |
| 6 | 智能笔 |  | 1.采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。采用2.4G无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。无线接收器采用微型nano设计，并能收纳在笔上，整洁美观。使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。单接收器设计，android、windows双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。支持白板课件、PPT、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动PPT批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。 | 2 | 套 |
| 7 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 2 | 套 |
| 8 | 五线谱电教板 |  | 1、88键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度，规格不低于1800\*1000\*58mm。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。  4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏100种。  6、示范曲：内置歌曲608首。 7、变调：五线谱12种变调。 8、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 9、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。 10、录音：具有录音功能。 11、节拍速度：可在40－208/每分钟范围可调。 ★12、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。（提供的检测报告复印件佐证此条参数） 13、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。 14、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 15、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。  16、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。 17、提供国家级协会或同级别团体的入围推荐产品并取得相关证书 。 18、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清析易懂。 19、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。 20、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 21.具备唱名显示功能。 | 2 | 块 |
| 9 | 钢琴 |  | 规格：不小于H：1210mm L：1420mm W：600mm  1.琴弦：琴弦品牌为原装进口ROSLAU防锈琴弦，音准稳定。琴弦的配置和音板的匹配数值，由专业软件严密计算得出，小字一组A音频率440HZ至447HZ之内。优良的缠弦制造技术，生产出有良好音程效果的、声音丰满而有延伸感的理想缠弦。次高音、高音部分采用整数比方式制作，音色通透、纯净。 弦长：第一键有效弦长为1200mm 2、弦槌：采用进口优质弦槌毛毡，呢毡密度为0.4~0.9R的钢琴弦槌呢毡,色泽均匀一致，更灵敏耐用，呈现最佳音色。桃花芯木槌芯，保证回弹速度与质感。 3、音板、肋木：选用云杉、松木制造的加强型实木音板（3A级），增强了音板的共鸣效果。在各种不同的气候条件下均能保持优良音色，音板设计符合钢琴共鸣系统的发声规律，琴声优美和音质效果纯正。 4、弦轴板、弦轴钉：弦轴钉采用倒牙车丝配合高精度的防锈处理技术工艺；弦轴板由多层（17层）坚硬的色木交错拼接而成，制造过程中电脑控制含水率，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证音准稳定。 5、键盘参数：88标准键盘 键盘材料：使用粘性和耐久性强的松木、杉木制作，结合先进技术防止键盘变形，性能稳定，可长久保持良好的触感、手感。白键表面采用优质合成丙烯树脂，黑键表面采用经过防滑处理的酚醛树脂，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。带缓降功能。 6、外壳涂饰： 采用品牌不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等涂饰工艺，漆面光亮平整，硬度高且不易划伤，能够长久保持华丽色彩的镜面效果。 外观涂装为黑色亮光：高光≥85，半光：30-85，低光≤30。 7、击弦机：材料为桂杨木、榉木，受温度、湿度影响小。采用独特的精密机械生产加工，击弦机精度高、质量均衡，确保手指的敲击动作完整的向弦槌传达，琴键的触感均匀而恰到好处，能够迅速的连击想要的颤音效果。 8、铁板：亮光金葱粉金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，不仅更好地支持弦的张力，并且更长久地保证钢琴的音色纯正。 9、弦码：采用优质色木材料制作，音频振动响应精确、迅速。长弦码采用单根弦码方法，从头到尾流畅整齐，确保声音平衡柔和的传递；长弦码高音部分采用硬度和弹性都很好的优质色木材料，有效防止震动的减弱，获得有色彩感的音质，且具有一定的延音效果。 10、背柱：碾压而成的云杉木背柱结合先进技术进一步加强了刚性、共鸣性及结构稳定性。 11、 踏板：延音踏板、弱音踏板和选择踏板，都采用优雅的弧形设计，踏感轻松、演奏方便，踏板踩下后传递到击弦机的过程顺畅迅速。 12、脚轮：采用加固胶木脚轮，转动灵活、推行顺畅、噪音低。  13.含原装双人钢琴凳  14.金丝绒钢琴琴罩； | 2 | 台 |
| 10 | 窗帘 |  | 根据学校教室实际窗帘大小进行调整,遮阳的基本功能下.采用优质加厚棉麻全遮光面料制作，包括轨道等 | 2 | 项 |
| 11 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 4 | 台 |
| 十六、民乐、舞蹈专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 舞蹈压腿砖 |  | 尺寸：230\*75\*150mm,12条工整棱线，非均匀密度分配，硬度适中，抗压不易变形，高密度舒适耐用，出汗不打滑 | 50 | 个 |
| 2 | 舞蹈垫 |  | 尺寸：1830\*800mm,防滑纹路，柔软回弹，高分子TPE材质 | 50 | 面 |
| 3 | 86吋智能交互平板 |  | 配置及参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 4 | 推拉式绿板 |  | 配置及参数详见附件4 | 1 | 套 |
| 5 | 老师讲台 |  | 配置及参数详见附件2 | 1 | 套 |
| 6 | 智能笔 |  | 1.采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。采用2.4G无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。无线接收器采用微型nano设计，并能收纳在笔上，整洁美观。使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。单接收器设计，android、windows双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。支持白板课件、PPT、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动PPT批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。 | 1 | 套 |
| 7 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 8 | 镜子1 |  | 尺寸：7000\*2600mm镜面厚度不低于5mm（可组装）。优质防水镜面含边框 | 8.4 | 米 |
| 9 | 镜子2 |  | 尺寸：8000\*2600mm，镜面厚度不低于5mm（可组装）。优质防水镜面含边框 | 8 | 米 |
| 10 | 把杆 |  | 升降式，水曲柳杆直径不低于55mm，长度3M,内穿22mm直径锰钢，带弹性。支架采用优质无缝钢管焊接而成，颜色珍珠白、高亮。活动升降內芯为优质电镀圆管，螺旋拉销式升降控制装备，升降高度可调节40cm（80-120cm）。ABS，重约25公斤。 | 5 | 套 |
| 11 | 窗帘 |  | 根据学校教室实际窗帘大小进行调整,遮阳的基本功能下.采用优质加厚棉麻全遮光面料制作，包括轨道等 | 1 | 项 |
| 12 | 古筝 |  | 律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准稳定性≤23音分；材质：非洲紫檀木，面板：兰考泡桐；琴码：花梨木；图案：春暖花开；音质：高琴清脆、明亮，中音圆润、饱满，低音浑厚、有力，余音长，各弦音色过度自然。配件包含：指甲、胶布、调音扳手、琴罩、琴包，清洁棒、琴码示意图，琴架（优质A字架），调音器，备用1、2、3号弦各一根。 | 2 | 架 |
| 13 | 折叠椅 |  | 尺寸为600×600×850mm（±50mm）可根据现场情况适当调整， 2、材质：钢制椅架+海绵+透气网布，颜色可选 | 30 | 个 |
| 14 | 二胡 |  | 材 质：黑檀，木质均匀细密，纹路顺畅。 琴 头：弯头设计、美观大方，典雅高贵 琴 轴：六瓣琴轴，弦轴条纹分明，有利于调节琴弦松紧 琴 杆：椭圆形状，素面； 琴 筒： 六瓣式机械音筒，采用野生优质莽皮 音窗：木质挖槽灯笼格 琴 托：流线型 配 件：1根白马尾琴弓，1块松香，1个黑色布盒子 | 4 | 把 |
| 15 | 琵琶 |  | 律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准误差：-3～+5；相邻两音误差≤8音分；材质：红花梨； 琴头：白骨牡丹 ；琴轴：花梨轴，原木麻花型 ；琴相：手工打磨、镶骨；琴品：闽南老竹；工艺：原木抛光；面板：兰考高级泡桐 ；琴码：纯手工打磨； 背板：硬木整板无拼接； | 2 | 把 |
| 16 | 唢呐 |  | 调性：D调；材质：喇叭黄铜电镀；唢呐杆：红木；律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准误差：-7～+9音分；相邻两音误差≤10；音质：吹奏省力，发音灵敏，手感舒适，能充分表现强、弱音，音准稳定。配件：唢呐气盘、哨片、吹嘴各一 | 1 | 只 |
| 17 | 中阮 |  | 律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准误差：-5～+10；相邻两音误差≤7音分；材质：非洲紫檀木 ；面板：兰考泡桐； 琴头：白骨牡丹花 ； 琴轴：红木麻花轴设计 ； 琴品：红木嵌铜 ；琴弦：优质钢丝，声音圆润，无杂音； | 2 | 只 |
| 18 | 扬琴 |  | 规格：402 ；律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准误差：-5～+7；相邻两音误差≤7音分；音准稳定性≤10音分；材质：琴体红木；面板：兰考泡桐；工艺：贝雕荷花图案； 钢制滑车、滑珠，琴码：红木镶骨；琴弦：优质钢丝琴弦，不宜生锈、音质均衡。色泽：原木色；配备色木琴架，底座稳固，带万向轮、支架镂空雕刻。配置：琴架、琴箱、调音扳手、琴竹、包装箱轮。 | 1 | 台 |
| 19 | 笙 |  | 中音D调21簧铜斗专业笙 | 1 | 只 |
| 20 | 笛子 |  | 黑檀牛角 D、C、G、F调各2支平均孔的 | 2 | 套 |
| 21 | 葫芦丝 |  | 调性：降B；律制：十二平均律；标准音：440Hz；各音音准误差：主管0～+10音分；副官：+8、+7音分；相邻两音误差≤10；采用材质：镀铜拉丝工艺葫芦和管，花牛角吹嘴、仿牛角镶底；2、工艺：傣族民俗图案、精致铜套、主副管可拆；3、音色：三音。4、配备：包装盒、中国结。 | 4 | 支 |
| 22 | 排鼓 |  | 排鼓五鼓（10音）一组，鼓身高29cm～33.3cm，上口面直径16.7cm～37cm，下口面直径11.7cm～37cm，调音是上面的六个螺丝调音，上下调音，可以调致五之六个音，材质是，鼓腔是玻璃钢材质，鼓皮是头层水牛皮，鼓架是标准的A3钢实心脚架，脚轮是万象脚轮 | 1 | 套 |
| 23 | 中国大鼓 |  | 1、鼓面直径650mm，高度550mm，木质鼓腔，卷曲成圆柱形，表面无疤痕、裂缝，不变形，并喷红漆。 2、击槌用硬杂木制成，前端呈球状。表面无疤痕、裂纹。 3、堂鼓的鼓身上下口径相同，中部略大，漆面光洁。 4、演奏时，发出“咚、咚”声，不得有杂音。 含架 | 1 | 面 |
| 24 | 大阮 |  | 律制：十二平均律；标准音：440Hz；音准误差：-10～+1；相邻两音误差≤6音分；材质：非洲紫檀木 ；面板：兰考泡桐 ；琴头：白骨牡丹花 ；琴轴：红木麻花轴设计 ； 琴品：红木嵌铜； 琴弦：优质钢丝，声音圆润，无杂音； | 1 | 把 |
| 25 | 小阮 |  | 材质：非洲紫檀木 面板：兰考泡桐 琴头：白骨牡丹花 琴轴：红木麻花轴设计 琴品：红木嵌铜 琴弦：优质钢丝，声音圆润，无杂音；尺寸：琴长690mm 直径：280mm厚度60mm | 1 | 把 |
| 26 | 中胡 |  | 材质：红木、扁圆杆、蟒皮制作、配琴弦一套、带琴盒，配送松香琴码、校音器、千金 | 1 | 把 |
| 27 | 高胡 |  | 色木琴体材质：黑檀 琴轴：红木 琴皮材质：天然蟒皮 规格：六角筒 附带：琴码、松香、弓子、琴弦 | 1 | 把 |
| 28 | 小打击乐组 |  | 8件套：响板1个、8音木鱼1套、双响筒1个、铃鼓1个、沙锤1对、碰钟1对、串铃1个、6音三角铁1套 | 3 | 套 |
| 29 | 非洲鼓 |  | 直径12寸（29cm)，高度600cm，材质：硬木 | 2 | 套 |
| 30 | 非洲鼓 |  | 鼓面直径约24CM(10寸)，高度50CM,雕刻版，彩绘版，含鼓包和背带。 | 50 | 套 |
| 31 | 大提琴 |  | 面板：白松 背侧板：枫木 指板：乌木 拉板：乌木 弦钮：乌木 琴弦：普通 颜色：亮光/哑光 弓杆：760 尺寸：4/4 配件：包袋、弓杆、松香、微调。 | 1 | 套 |
| 32 | 倍大提琴 |  | 云杉面板，枫木背板，枫木琴头，乌木指板，分体弦轴，配件枣木染黑 | 1 | 套 |
| 33 | 大镲 |  | 30公分 响铜 | 9 | 套 |
| 34 | 乐谱架 |  | 材质：高强度铁板和橡胶调节钮 可调节尺寸：800mm-1500mm 版面尺寸：470mm\*345mm | 21 | 个 |
| 35 | 钢琴 |  | 规格：不小于H：1210mm L：1420mm W：600mm  1.琴弦：琴弦品牌为原装进口ROSLAU防锈琴弦，音准稳定。琴弦的配置和音板的匹配数值，由专业软件严密计算得出，小字一组A音频率440HZ至447HZ之内。优良的缠弦制造技术，生产出有良好音程效果的、声音丰满而有延伸感的理想缠弦。次高音、高音部分采用整数比方式制作，音色通透、纯净。 弦长：第一键有效弦长为1200mm 2、弦槌：采用进口优质弦槌毛毡，呢毡密度为0.4~0.9R的钢琴弦槌呢毡,色泽均匀一致，更灵敏耐用，呈现最佳音色。桃花芯木槌芯，保证回弹速度与质感。 3、音板、肋木：选用云杉、松木制造的加强型实木音板（3A级），增强了音板的共鸣效果。在各种不同的气候条件下均能保持优良音色，音板设计符合钢琴共鸣系统的发声规律，琴声优美和音质效果纯正。 4、弦轴板、弦轴钉：弦轴钉采用倒牙车丝配合高精度的防锈处理技术工艺；弦轴板由多层（17层）坚硬的色木交错拼接而成，制造过程中电脑控制含水率，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证音准稳定。 5、键盘参数：88标准键盘 键盘材料：使用粘性和耐久性强的松木、杉木制作，结合先进技术防止键盘变形，性能稳定，可长久保持良好的触感、手感。白键表面采用优质合成丙烯树脂，黑键表面采用经过防滑处理的酚醛树脂，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。带缓降功能。 6、外壳涂饰： 采用品牌不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等涂饰工艺，漆面光亮平整，硬度高且不易划伤，能够长久保持华丽色彩的镜面效果。 外观涂装为黑色亮光：高光≥85，半光：30-85，低光≤30。 7、击弦机：材料为桂杨木、榉木，受温度、湿度影响小。采用独特的精密机械生产加工，击弦机精度高、质量均衡，确保手指的敲击动作完整的向弦槌传达，琴键的触感均匀而恰到好处，能够迅速的连击想要的颤音效果。 8、铁板：亮光金葱粉金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，不仅更好地支持弦的张力，并且更长久地保证钢琴的音色纯正。 9、弦码：采用优质色木材料制作，音频振动响应精确、迅速。长弦码采用单根弦码方法，从头到尾流畅整齐，确保声音平衡柔和的传递；长弦码高音部分采用硬度和弹性都很好的优质色木材料，有效防止震动的减弱，获得有色彩感的音质，且具有一定的延音效果。 10、背柱：碾压而成的云杉木背柱结合先进技术进一步加强了刚性、共鸣性及结构稳定性。 11、 踏板：延音踏板、弱音踏板和选择踏板，都采用优雅的弧形设计，踏感轻松、演奏方便，踏板踩下后传递到击弦机的过程顺畅迅速。 12、脚轮：采用加固胶木脚轮，转动灵活、推行顺畅、噪音低。  13.含原装双人钢琴凳  14.金丝绒钢琴琴罩； | 1 | 台 |
| 36 | 双通道无线领夹手持话筒 |  | 1.不用开机柜就能自动对频  2.开启全自动功能键（AUTO全自动对频按键），只要会通电，我们机器自动分布到没有干扰的频率上，且手持也会自动跟踪匹配。  3载波频率可做到500Mhz—900Mhz  接收机：  载波频率范围：615MHz---665MHz  频道总数：200CH  频率响应：50HZ---18KHZ  有效距离使用：150Feet  频率间隔：300KHZ  频带宽度：60MHZ  载波稳定度：±5PPM≤10KHZ  假象干扰比：＞80dB  信号噪声比：＞105dB(1KHZ-A)  灵敏度：-105dB  功能显示方式：LCD/ 液晶显示  电源供应：12-18V、DC、600MA  发射机  载波频率范围：615MHZ---665MHZ  频道总数：200CH  频率间隔：250-300KHZ  频带宽度：50-60MHZ  动态范围：＞110dB  载波误差：±0.005%  调变偏移度：±48KHZ  副谐波：＜-60dBc  射频输出功率：10mv  电源消耗：≤100MA@3V  电源供应：UM3,AA1.5v×2  功能显示方式：LCD  单体：Dynamic microphon | 1 | 套 |
| 37 | 功放 |  | 数字功放，  立体音功率8Ω： 450W\*2  立体音功率4Ω：800W\*2  桥接功率16Ω：600W\*1  桥接功率8Ω：800W\*1  桥接功率4Ω：1200W\*1,  频率响应（+-0.2 db) 20hz-20Khz 8Ω  输出电压 60V,  上升斜率 50v/us（1KHz，旁路低通滤波器）,  输入灵敏度 0dB,  THD+N 0.01%(10%p额定输出功率,典型值）,  IMD-SMPTE 0.01%(10%p额定输出功率,典型值）,  DIM30 0.01%(10%p额定输出功率,典型值）,  串扰抑制 ≧90dB（低于额定功率,20Hz-1kHz）,  输入阻抗 10kΩ不平衡/20kΩ平衡,  阻尼系数 ≧5000(8Ω 20Hz-200Hz),  信噪比 ≧90db  电源 90-260VAC 50-60Hz,  保护功能：电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制,  净重：2.45KG  尺寸：485\*44\*195mm | 1 | 台 |
| 38 | 音箱 |  | 2分频音箱，低频/高频：低频10”\*高频44芯，  频率响应（+-3db)：55hz-20khz  额定阻抗：8ohms，  系统敏感度（1W@1m）：96db ,  最大声压级：128db,  额定功率：350W,  峰值功率：700W,  覆盖角度：90°×50°,  箱体材质：杂桦夹板；  净重：17KG,  音箱尺寸：315\*345\*505mm16、专业音响线30M一卷、3.5转莲花音频线一条。 | 2 | 台 |
| 39 | 音箱支架 |  | 产品性能： 1.黑色、全钢制作、表面喷塑处理，坚固可靠； 2.满足您的需要可承重≥20kg 3.可支持水平360度，前后180度旋转；可根据需求锁定齿轮固定角度. 每件两只，可吊装一对音箱； 4.可吊装各品牌（如BMG、KENWOOD、BOSE、JBL、UBST等）的环绕音箱、卡包音箱、舞台音箱、小型专业音箱等各种小型音箱； 5.另外亦可壁挂安装，杆长≥20cm，组装后垂直吊装≥28cm，适用于8寸- 10寸或10寸以下等大的KTV音箱。 | 1 | 付 |
| 40 | 前级效果器 |  | 功能简介：  音效：  01. 话筒拥有出色的参数混响器，让演唱人声表现得浑厚，富有广阔的空间感  02. 音乐拥有 7段参量均衡  03. 话筒拥有 15段参量均衡，压限器，反馈抑制等级  04. 主输出拥有5段参量均衡，比例缩放器，延时器  05. 超低音拥有3段参量均衡，让声音表现更加有现场的强烈感  话筒：  01. 五组混合输入的话筒接口  02. 带有一个模拟电平开关的噪声门  03. 拥有出色的反馈抑制电路，防止啸叫  输入：  01. 两组双通道遥控切换输入的莲花音频接口  调节：  01. 用过面板旋钮或按键  02. 使用USB转Rs232接线联机调试  03. 调试软件 Audio Effect Controler  注：本次配置主机一台、电脑调试软件一套、数据线一条 | 1 | 套 |
| 41 | 电源时序器 |  | 产品描述：  WiFi智能时序器，带彩屏显示，手机APP远程控制，8路可控输出, 一台手机可以管理多台设备。  内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示并且实时上传手机远程监控，带有过压保护，过流保护。  电压保护：当电压超过260V 不启动，使用中超过260V自己动跳开(断开后可⼿动和APP开启)。  电流保护：当电流超过35A自动跳开(断开后可手动和APP开启)。  一键配网：在同一WiFi局域⽹下即可通过APP配网,匹配完成后自动连接网络。  中控系统：支持RS232 DR9接口，波特率可设置(4800-128000，默认9600)。  掉电记忆：当设备突然断电数据自动储存。  WIFI传输距离30m无遮挡(2.4G WIFI 网络 )。  可循环定时开关(服务器控制)。  产品参数：  1.面板：高档拉丝黑色铝面板  2.电力输入条件(单相3线)： AC90-265V 50-60HZ两相(三线：零，火，地)。  3.通道数量： 8路继电器受控，1路万⽤插座直通，单路额定输出最⼤电流： 16A。  4.继电器受控输出最大承受单路功率/总功率：3500W/ 7700W（总功率在显示屏上会显示注意观察即可）。  5.输出电源插座规格：阻燃ABS材料，最大可承受16A电流磷铜材质，标准万用插座。  6.每路开关间隔时间/定时时间：1.2秒输出继电器触点电流：40A240VAC。 | 1 | 套 |
| 42 | 钢木方凳 |  | 规格：400\*280\*440mm  凳面(土黄色)采用16mm优质E1级环保多层柳桉芯板，四周注塑封边一次成型，材料为进口全新TPU软性塑料，无缝连接，增强牢固程度，抗老化，面边一体成型，注塑颜色为深灰色。四根凳脚立柱及八根橫档均采用25\*25\*1.2mm厚方钢管，配内塞进口高级ABS塑料脚垫，钢管必须去油、除锈、磷化并用环保材料喷塑并高温固化（喷塑颜色为仪器灰），凳面与钢架固定采用304不锈钢四颗止退φ6\*45（按实际需求选择长度）变圆头螺杆，配置止退螺母，止退垫圈，弹性垫圈，穿透式固定，再配六角圆头盖型螺母，防止割伤。塑料脚垫按凳数量的1.5倍配置，方便今后维修更换脚垫。 | 50 | 条 |
| 43 | 线缆附件及安装调试 |  | 系统中用到的所有线材、附件，系统设备安装、调试、培训等。 | 1 | 批 |
| 44 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 十七、音乐储物间与服装间（2间）清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 实木五斗柜立柜 |  | 尺寸：1200\*400\*1000mm；  基材：采用优质橡胶木板材及E1级多层板，板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定，缓冲胶链，加厚静音三节轨,7个抽屉，4层储物层，如图 | 8 | 只 |
| 2 | 衣帽柜 |  | 尺寸：800\*350\*2000mm  基材：采用优质橡胶木板材及E1级多层板，板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定，缓冲胶链，加厚静音三节轨，如图 | 16 | 只 |
| 3 | ABS更衣室长凳 |  | 尺寸：2000\*400\*450mm.  1.长凳全部为ABS全新工程塑料制成，强度高韧性好、耐冲击、不易腐蚀无毒无味、环保耐用 2.采用钢制模具注塑一次成型 3.产品不变形、不扭曲达到可重复拆装使用。 | 2 | 个 |
| 十八、地理学科数字化创新实验室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 高清录播主机 |  | AVA高清录播主机AE-E3+具有1.设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。 2.★视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 3.★音频接口：支持 Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电。 4.网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5.其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。 6.存储容量：1TB 机械硬盘。 7.电源管理：采用不高于DC36V安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8.视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式。 9.协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议。 10.★互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议。 11.应具备自主知识产权，提供视频信号处理相关知识产权证明文件复印件。 12.应具备实时采集800万以上像素的一线通双视频云镜能力。 13.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000小时 | 1 | 套 |
| 2 | 录播软件系统 |  | 与高清录播主机同一品牌。  1.软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2.★电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 3.录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4.录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。 5.★分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 6.导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。 7.摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 8.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 9.视频环出：2路HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。 10.★音频处理：内置音频处理功能，支持4路音频通道同步处理，包括EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制。 11.★跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 12.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 13.★互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 14.互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 15.★互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 16.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 17.★互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 18.★双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 19.★直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 20.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 21.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 22.视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。 23.支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 | 1 | 套 |
| 3 | 高清摄像机教师用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488。 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角49°，最大垂直视场角28.2° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) 支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时. | 1 | 套 |
| 4 | 高清摄像机学生用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488。 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角82.9°，最大垂直视场角52.8° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) ★支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时 | 1 | 套 |
| 5 | 高清摄像机管理软件 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 2 | 套 |
| 6 | 全向拾音话筒 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 4.最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 5.信噪比：70dB（1KHz at 1Pa） 6.动态范围：106dB（1kHz at Max SPL） 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口 | 3 | 套 |
| 7 | 录制面板 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 在讲台上镶嵌式安装方式； 2) 控制接口：RS232 3) 信号指示灯：支持 4) 支持一键式系统电源开关控制。 5) 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6) ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7) 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8) ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 9) ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10)★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 1 | 套 |
| 8 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 9 | 交换机 |  | S5024PV3-EI全千兆以太网交换机传输速率1000Mbps；千兆电口（非复用）数量≥24口，千兆光口≥4个；交换容量：96Gbps；包转发率：42Mpps；具有三层路由特性；支持静态路由、RIP 、RIPng、OSPF等路由协议；支持堆叠技术、支持VLAN、支持CLI命令行，Web网管，TELNET等。 | 1 | 台 |
| 10 | 系统集成 |  | 含线材、高清线、网线、地插等 | 1 | 套 |
| 11 | 教师讲桌 |  | 配置参数详见附件2 | 1 | 张 |
| 12 | 学生桌 |  | 配置参数详见附件1.1 | 48 | 张 |
| 13 | 学生凳 |  | 配置参数详见附件1.2 | 48 | 张 |
| 14 | 讨论桌 |  | 学生六角桌 铝木结构，一体化台面。  详细参数如下： 1、规格：800mm(边)×1600mm（直径）×760mm（高）。 ★2、台面：采用国内知名品牌12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。具体性能如下： A、 通过盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等不少于30种酸、碱、其它化学试剂的检验结果为无明显变化，提供国家级检测报告。 B、通过检测：重金属铅、镉、铬、汞均低于检出限量值（≤20mg/kg ）， 符合GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，提供国家级检测报告。 C、通过国家化学建筑材料测试中心或SGS等权威机构参照最新标准（GB/T18580-2017）检测，结果为：甲醛释放量：≤0.02mg/M3，满足E1≤0.124mgM3的限量技术要求，提供国家级检测报告。 D、通过国家化学建筑材料测试中心等机构检测依据GB/T17657-2013等标准及方法检验，物理性能结果为： （1）表面耐磨性能检验结果磨350r无明显露底。 （2）表面耐干热性能：5级无明显变化； （3）表面耐香烟灼烧性能：5级无明显变化； （4）24h吸水率≤0.1%； （5）漆膜附着力：0级，切割边缘完全平滑无一个格脱落 （6）表面耐龟裂：5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹 E、平压强度＞30KN； F、负荷变形温度大于280℃ （3）台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚1.0mm。框架的立柱为圆管，圆管外径50mm，框架的横梁为方管，截面尺寸30mm×22mm；通过ABS专用连接件组装而成，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材带凹槽，槽的宽度、深度均与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 （4）台体衬板：用厚度为16mm双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 | 4 | 张 |
| 15 | 讨论椅 |  | ★1、采用知名品牌的网布和布料，经久耐用，抗撕裂性强，透气性好，轻轻擦拭即可除污；  2、坐垫采用加厚的一体成型的高回弹定型棉作为坐垫，并且坐垫前沿有弧形设计，对腿部支撑更好，更贴合，环保健康更加舒适；  ★3、全身椅子架都是采用高硬度1.5mm的钢材，设计承重达到500斤； 4、椅子架的白色喷漆也是采用了多遍的反复喷漆，保证了漆的厚度，防止氧化；  5、坐垫底部采用了塑胶保护壳而非直接裸露的复合木板材料，更大程度的保证了坐垫的使用年限，坐垫底下的支架也是采用了双拉丝，更加的安全，牢固，更有效的保护椅子框架；  6、 桌板和椅子都采用的是可折叠的设计，便于收纳；  8 背框采用的是精选工程性的PP材料，安全可靠，耐用性好，非再生材质。  9、尺寸(mm)：总体580\*500\*850，定型棉坐垫：450\*450，扶手高：670，坐垫高：440（不含写字板） | 24 | 张 |
| 16 | 展示书柜 |  | 1.尺寸：1800\*320\*2000mm±10mm；2.材质：进口或者国内知名松原木；3.工艺：环保水性漆、缓冲门铰、三节静音轨；4、结构：三抽屉六门四道档板，具体如图片所示 | 2 | 组 |
| 17 | 地貌展示柜 |  | 材质：柜身采用16mm采用防潮三聚氰胺双贴面板(仿古棕灰色)，上柜为1/4球面流线型的铝合金框架配5mm全透明钢化玻璃。铺绒布美观大方 | 8 | 组 |
| 18 | 储存柜 |  | 尺寸：1800\*500\*2000mm。1.基材：采用优质E1板材，采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。2.封边：采用封边条厚度2.5MM的优质同色PVC封边条，无起花，异色边缘修饰平整、光滑。 | 1 | 组 |
| 19 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 项 |
| 20 | 文化布展设计与安装 |  | 内容设计与排版，内容要求满足整体设计要求，材质采用高强度高弗板，贴高清写真画面。含人工。 | 1 | 项 |
| 21 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 22 | 推拉绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 套 |
| 23 | 地理图层学习箱 |  | 地图图层学习箱适用于中学地理教学，依据地理环境的整体性和区域性的基本原理，基于图层叠加的现代地理分析方法，能够辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，是塑造学生地理思维能力的新载体。1. 教学内容：含初中版/高中版地理知识点；2. 教学功能：1) 填图练习功能；2) 叠加分析功能；3) 地理投影功能。3. 产品构成：1) 六组地理学习工具盒；2) 六套地图学习卡集，包括基础底图与图层卡；3) 配套附件：绘图卡、绘图专用笔、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜；4) 储物箱。 | 1 | 套 |
| 24 | 遥感教学软件 |  | 遥感教学软件，是用于卫星遥感图片的展示，老师根据教学需要可随时添加图片进行对比；对比模块涵盖了：透视工具模块、拖拽模块、透明模块、平铺工具模块、时间轴模块等功能模块。通过图片的放大缩小，能清晰的展现遥感地图的细节；通过图片的对比，能了解地理位置的差异，这样给予了老师更方便的教学方式，同时老师可以在教学过程中，可以对图片进行重点部分勾划与标记，使地理课堂教学能更加生动、直观、有趣。软件功能：1、可用于卫星遥感图片的展示，方便的课程添加模块，使文件打开简便，可根据需要随时添加图片进行对比；2、模块包含了：透视工具模块、拖拽模块、透明模块、平铺工具模块、时间轴模块，使图片进行对比的时候，更加的直观，有趣，生动；3、软件的图片能放大缩小，方便观察图片细节部分，能标注编辑并对重点部分进行勾划与标记；4、可通过图片添加模块再对课程内容进行添加，删除，修改；5、可通过对比模块，将列表中的图片按相应模块模式进行对比；6、能够对的课程图片添加相应的课程描述，显示图片信息的同时能显示图片描述信息。 | 1 | 套 |
| 25 | 土壤实物标本 |  | 盒子规格：21\*14cm（参考）；包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土 | 2 | 套 |
| 26 | 矿物标本 |  | 1、标本盒：木制标本盒，尺寸为135mm×80mm×30mm（参考）；标本盒的盒体和盒盖用金属活页连接；盒盖内侧贴应有与各标本对应品名的定位表格。 2、性能：标本采用木格定位存放；矿物标本有6种，分别为：石英、氟石、方解石、白云母、石膏、黄铁矿等6种；表面贴有数字标签与定位表格数字相对应；矿物标本每种材料为整块材料，重量均不小于10克。 | 2 | 套 |
| 27 | 岩石标本 |  | 1、木制标本盒，尺寸为135mm×80mm×29mm（参考）。 2、标本盒的盒体和盒盖用金属活页连接。 3、盒盖内侧贴应有与各标本对应品名的定位表格。 4、标本分别为玄武岩、花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等6种。 5、表面贴有数字标签与定位表格数字相对应。 | 2 | 套 |
| 28 | 数字地形地理仿真教学系统 |  | 满足地理教学及数字化地理教室的应用需求，内容可以扩展，课件表现形式丰富，具有动态视觉效果；数字地形仿真教学软件由PPT和中国/世界仿真地形动画课程内容构成。教师通过软件平台操作即可演示地形、河流，降水量、植被、温度带、气候等的文字、图片、视频、动画等地理信息。 软件特点： 1.符合初高中地理教学大纲，支持师生双向研究性学习，2.仿真课件内容详实，可以扩展升级， 3.使用方便，操作简单，可与PPT课件进行联动教学， 4.应用广泛：电子白板、平板电脑、多媒体一体机等。 课程资源：初中课程包括： 1.中国的疆域：我国领土的四至点、中国南北气候差异、中国东西时间差异、我国海岸线、中国陆地邻国、中国行政区； 2.中国的人口：中国2010年人口数、中国人口自然密度分布、人口分布与地形关系、人口分布与气候的关系、中国人口迁移； 3.中国的民族：人口500万以上的少数民族、我国少数民族的分布、少数民族聚居区与地形的关系、少数民族聚居区与气候的关系、少数民族自治区； 4.气候复杂多样：我国冬季气温分布、我国夏季气温分布、我国温度带的划分、热量与地势、我国年降水量的分布我国干湿地区的划分、我国雨带的移动； 5.季风气候显著：季风区与非季风区、中国的冬季风、中国的夏季风、我国雨带的移动、我国气候复杂多样性； 6.中国的河流：中国主要河流、内流区与外流区、内流河与外流河、主要湖泊、黄河概况、长江概况； 7.中国的土地资源：土地利用类型、我国土地利用中存在的问题、我国森林分布、我国主要草场分布、防护林体系工程 8.中国的水资源：中国水资源分布、中国水资源时间分布特征、中国水资源空间分布特征、我国主要水电站分布、南水北调； 9.中国的农业：农业的地区分布、我国主要农作物分布、我国水稻小麦集中产区、我国九大商品粮基地、我国综合农业区划； 10.中国的工业：我国工业的分布、长江沿岸工业地带、陇海兰新沿线工业地带、东部沿海工业地带、我国主要的钢铁工业基地； 11.中国的交通运输业：中国主要航空港分布、我国南方内河航线、中国高速公路的分布、中国水路运输网分布、我国主要港口分布； 12.四大地理区域的划分：秦岭淮河线、中国四大地理区域、区域划分与地形、区域划分与气候、区域划分与植被； 13.地球和地球仪：麦哲伦环球航行、地球基本数据、纬度的划分、经度的划分、经纬网定位； 14.地球的运动：昼夜变化、时区与区时、太阳直射点的回归运动、正午太阳高度角的变化、热量带的划分； 15.世界的海陆分布：丝绸之路、郑和下西洋、麦哲伦环球航行、大洲的分布、亚欧分界线、南北美洲分界线 16.海陆的变迁：七大洲四大洋、主要火山地震带、红海、地中海、喜马拉雅山的形成； 17.世界的人口与人种：世界人口自然增长率、世界人口分布、人口稠密区分布及原因、人口稀疏区分布及原因、不同的人种； 18.世界的语言和宗教：世界语言的主要分布区、世界主要语系分布图、世界三大宗教的分布、伊斯兰教派别分布、世界宗教圣地； 19.降水和降水分布：世界年降水量的分布、世界降水带分布、纬度因素影响降水、海陆因素影响降水、地形因素影响降水； 20.世界主要气候类型：热带气候类型、亚热带主要气候类型、温带主要气候类型、寒带气候和高原山地气候、温带大陆的气候类型。 | 1 | 套 |
| 29 | 世界语音立体地形图 |  | 1. 规格：立体模型水平比例尺不低于1：1680万；尺寸不小于：2280mm×1680mm；采用PVC材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的SD存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容。 5. 地图内容： 1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。 2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 3) 世界各国的国旗和面积。 4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。 5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。 6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。 | 1 | 套 |
| 30 | 平面地形地球仪 |  | 产品规格≥Φ32cm， 1.产品由球体和支架等组成。 2.平面比例尺≥1：40000000。 | 8 | 个 |
| 31 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 32 | 立式空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 十九、历史学科专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 教师演示台 |  | 1、材质：南榆木，台面板厚16mm以上，边框厚28mm以上，表面油漆采用品牌清漆处理，五金件采用国产优质品牌； 2、尺寸1600×800×800mm | 1 | 套 |
| 2 | 教师椅 |  | 材质：榆木，结构：高背官帽椅，特点：榫卯结构，牙板雕花，古香古色，表面喷涂环保清漆。 | 1 | 个 |
| 3 | 复古学生桌 |  | 材质：南榆木 风格： 明清古典 榫卯结构，雕花、古法油漆，古香古色，表面喷涂环保漆 尺寸：1200\*600\*780mm | 28 | 张 |
| 4 | 学生凳 |  | 实木花鼓凳材质：白宫木（非洲金车花梨），特点：榫卯结构，古香古色，表面喷涂环保漆。尺寸：凳面直径300mm，中间直径420mm，高440mm | 56 | 个 |
| 5 | 历史展示台 |  | 定制，机制胡桃木防火板饰面；尺寸：1800\*500\*800 | 2 | 组 |
| 6 | 博古架 |  | 1.材质：框架非洲菠萝格,其他全实木；  2.榫卯结构、雕花、镂空、古法油漆；  3.具体见图片； 4.尺寸：1300\*380\*1960mm | 3 | 组 |
| 7 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 批 |
| 8 | 藏书展示柜 |  | 1.材质：楠榆木； 2.工艺：榫卯结构、雕花、镂空、古法油漆；  3.每个单独小柜，为底部双开门，上部为四层。 4.每组由三个小柜组合而成，具体见图片。尺寸：2700\*300\*1960mm | 2 | 组 |
| 9 | 模型展示柜 |  | 1、尺寸：1200\*700\*850mm。 2、材质：榆木实木 3、安装灯光、玻璃 | 5 | 组 |
| 10 | 学习讨论桌 |  | 1、实木结构； 2、台面：采用E0级多层板表面贴白蜡木，直径1000mm，四周圆角处理，光滑无毛刺，环保油漆； 3、框架：采用优质白蜡木原木构成厚实整桌框架，桌脚配可调整高低的脚垫 4、颜色同业主商量决定.尺寸：Φ1000\*750mm | 2 | 张 |
| 11 | 讨论椅 |  | 尺寸：560\*460\*750mm实木桶椅.橡胶木原木，非贴皮；坐板橡胶木原木厚度不少于15mm，上覆亚麻布海绵垫；水性环保漆 | 12 | 张 |
| 12 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 台 |
| 13 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 14 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 15 | 司母戊鼎 |  | 材质：锌铜合金；规格不小于：高22厘米长18厘米宽14厘米；按照原物1：6进行仿制。 | 1 | 套 |
| 16 | 编钟 |  | 材质：合金 | 1 | 套 |
| 17 | 司南模型 |  | 铜质、木框，规格不小于：22×22×9厘米 | 1 | 套 |
| 18 | 景德镇五彩瓷瓶 |  | 材质：陶瓷；规格不小于：高度30厘米，肚径21厘米。 | 1 | 套 |
| 19 | 唐三彩 |  | 唐三彩五人乐俑；规格不小于24\*10\*35 CM | 1 | 套 |
| 20 | 黑陶高柄杯 |  | 材质：黑陶，按照原物1：1仿制；规格不小于：高度19厘米，口径10厘米。 | 1 | 套 |
| 21 | 景德镇青花瓷盘 |  | 材质：瓷，景德镇青花瓷盘，直径不小于25厘米。 | 1 | 套 |
| 22 | 马踏飞燕 |  | 材质：锌铜合金；规格不小于：高19厘米长25厘米宽6.5厘米，按照和实物5：3比例进行仿制。又名铜奔马。 | 1 | 套 |
| 23 | 十二字砖 |  | 材质：蓝陶，规格不小于：25\*27\*3 CM。仿汉十二字砖。按照实物1：1进行仿制。 | 1 | 套 |
| 24 | 尖底陶瓶 |  | 材质：陶制，仰韶文化尖底瓶，实物1：1仿制。 | 1 | 套 |
| 25 | 古钱币模型 |  | 八种古钱币，材质青铜 | 1 | 套 |
| 26 | 兵马俑 |  | 材质：陶制, 规格：长度不小于7厘米，高度不小于15厘米，四兵一马。 | 1 | 套 |
| 27 | 方升 |  | 材质：铜；规格不小于：高3厘米、长19厘米、宽7厘米。最早的度量衡产品，按照实物1：1仿制。 | 1 | 套 |
| 28 | 四羊方尊 |  | 材质：锌铜合金；规格不小于：高22厘米口径16厘米；按照和实物5：2的比例仿制 | 1 | 套 |
| 29 | 触摸查询一体机 |  | 65寸卧式落地触摸查询一体机，含可个性化触摸查询软件，外观尺寸：1508\*880mm 显示面积：1428\*804mm 净重：不少于80KG 屏幕尺寸：65寸LG的LED背光 触 摸 屏：红外真10点及以上触摸屏 分 辨 率：1920\*1080  亮 度：300 流明 对 比 度：2000：1 颜 色：16.7M 可视角度：178º/178º 工控主机：I5/8G/256G固态，双频无线网卡 操作系统：支持Windows7/8/10/Linux，安装正版win7 接 口：电源口/网口/usb口等 内置有源立体声音箱不少于额定2\*10W 机 体：铝合金机柜，专业钢琴烤漆，抗静电，抗微尘，抗干扰 工作温度：-20° C - 80° C 储存温度：-40° C - 90° C 工作湿度：0% to 90% RH 无凝结 储存湿度：0% to 90% RH 无凝结 ★应用软件：提供多媒体查询软件、电子翻书软件、多点图片视频展示软件、信息发布软件等，预装有关高中历史查询素材 | 1 | 套 |
| 30 | 高清录播主机 |  | 1.设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。 2.★视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 3.★音频接口：支持 Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电。 4.网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5.其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。 6.存储容量：1TB 机械硬盘。 7.电源管理：采用不高于DC36V安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8.视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式。 9.协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议。 10.★互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议。 11.应具备自主知识产权，提供视频信号处理相关知识产权证明文件复印件。 12.应具备实时采集800万以上像素的一线通双视频云镜能力。 13.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000小时 | 1 | 套 |
| 31 | 录播软件系统 |  | 与高清录播主机同一品牌。 1.软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2.★电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 3.录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4.录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。 5.★分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 6.导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。 7.摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 8.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 9.视频环出：2路HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。 10.★音频处理：内置音频处理功能，支持4路音频通道同步处理，包括EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制。提供软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 11.★跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 12.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 13.★互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 14.互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 15.★互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 16.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 17.★互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 18.★双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 19.★直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 20.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 21.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 22.视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。 23.支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 | 1 | 套 |
| 32 | 高清摄像机教师用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角49°，最大垂直视场角28.2° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) 支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 33 | 高清摄像机学生用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角82.9°，最大垂直视场角52.8° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) ★支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 34 | 高清摄像机管理软件 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 2 | 套 |
| 35 | 全向拾音话筒 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 4.最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 5.信噪比：70dB（1KHz at 1Pa） 6.动态范围：106dB（1kHz at Max SPL） 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口 | 3 | 套 |
| 36 | 录制面板 |  | 与高清录播主机同一品牌 1) 在讲台上镶嵌式安装方式； 2) 控制接口：RS232 3) 信号指示灯：支持 4) 支持一键式系统电源开关控制。 5) 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6) ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7) 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8) ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 9) ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10)★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 1 | 套 |
| 37 | 无线AP |  | 配置参数详见附件6 | 1 | 台 |
| 38 | 机柜 |  | 22U机柜。 | 1 | 个 |
| 39 | 线材 |  | 配套录播线材、五金等附件 | 1 | 套 |
| 40 | 立式空调 |  | 1. ★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 二十、学生发展活动中心清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 会议桌 |  | 钢木学生桌.尺寸：桌面1200\*600\*750mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者国内知名松原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 10 | 张 |
| 2 | 会议椅 |  | 尺寸：560\*46\*750mm实木桶椅.橡胶木原木，非贴皮；坐板橡胶木原木厚度不少于15mm，上覆亚麻布海绵垫；水性环保漆 | 20 | 把 |
| 3 | 智能网络自动播放显示屏 |  | 壁挂4K（3840\*2160分辨率），65寸，广视角，智能网络，开机自动播放，无缝切换，循环播放，定时开关机，用B/S架构，远程电脑管理、更新内容、机器监控、插播消息；主板接口：TF、USB、LAN网口、HDMI输入；控制方式：U盘、远程发布；支持格式：图片、视频、网页、天气、WORD、EXCEL、PDF等；内置存储8G；自由分屏；智能双频WIFI；杜比音效 | 1 | 台 |
| 4 | 无线AP |  | 配置参数详见附件6,包含布线调试.安装在门口走廊位置，与办公室共用 | 1 | 套 |
| 5 | POE交换机 |  | LS-S5130S-28S-PWR-HI ，24口全千兆POE+供电交换机.安装在交换机房。24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（PoE+），4个万兆SFP+口，背板带宽 336Gbps/3.36Tbps，包转发率 126Mpps，配双360W：678W（PoE为600W），安装在人文楼弱电机房 | 1 | 套 |
| 6 | AP网络布线 |  | 全部用国标6类线从机房出发通过管道井、走廊桥架（走廊没有桥架需增加金属国标桥架），然后进入学生活动中心、政治、语文、英语、历史、地理专用教室内 | 1 | 批 |
| 7 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 批 |
| 8 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 1 | 台 |
| 9 | 荣誉展示柜 |  | 约5500\*350\*2600mm 1.基材：采用优质E0级双面免漆多层板板材，采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 2.封边：采用封边条厚度2.5MM的优质同色PVC封边条，无起花，异色边缘修饰平整、光滑。 | 1 | 组 |
| 10 | 展示矮柜 |  | 尺寸：1800\*500\*900mm,框架结构。 1.框架：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。 | 3 | 组 |
| 11 | 团委宣誓墙 |  | 按照实验课程基地特色设计，符合现代中学生基本审美标准。凸显课程基地主题立意。尺寸约7000\*2800mm 亚克力+雪弗板写真。 | 1 | 组 |
| 二十一、英语学科专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 移动讲台 |  | 1、钢木结构 1.1台面：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 1.2钢木结构：主框架采用40\*40矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 1.3柜身：柜身为悬柜，基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致； 1.4：正前方设置可移动置物架，放置教案和教具； 1.5桌脚：采用静音医用万向轮。  2、整体尺寸：1200\*600\*900mm | 1 | 张 |
| 2 | 学生桌 |  | 钢木学生桌.尺寸：桌面1200\*600\*740mm，桌面厚度≥50mm,桌面材质：进口或者国内知名松原木，桌面长条拼缝非指接表面非贴皮，环保油漆，原木颜色，桌脚材质：冷轧方钢50\*50mm，厚度不少于1mm,桌脚表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。 | 24 | 组 |
| 3 | 学生椅 |  | 课椅配置及参数详细见附件1.2 | 56 | 把 |
| 4 | 讨论桌 |  | 1、实木结构； 2、台面：采用E0级多层板表面贴白蜡木，直径1000mm，四周圆角处理，光滑无毛刺，环保油漆； 3、框架：采用优质白蜡木原木构成厚实整桌框架，桌脚配可调整高低的脚垫 4、颜色同业主商量决定.尺寸：Φ1000\*750mm | 4 | 组 |
| 5 | 讨论椅 |  | 尺寸：560\*46\*750实木桶椅.橡胶木原木，非贴皮；坐板橡胶木原木厚度不少于15mm，上覆亚麻布海绵垫；水性环保漆 | 16 | 张 |
| 6 | 展示台 |  | 1.台面：采用实验室专用12.7㎜实心理化板台面精制而成； 2.结构：采用钢木结构；3.尺寸：3475\*600\*800mm | 2 | 组 |
| 7 | “READ”造型展示书柜 |  | 约5500\*350\*2600mm 1.基材：采用优质E0级双面免油漆多层板板材，采用2mm厚封边条、柜体侧板（除与地面接触边）、柜体顶板、门板、抽面板等可见处采用2mm厚封边条，其余部位封1mm封边条。板件之间采用三合一连接和木梢的方式连接固定。 2.封边：采用封边条厚度2.5MM的优质同色PVC封边条，无起花，异色边缘修饰平整、光滑。 | 1 | 组 |
| 8 | 储存矮柜 |  | 尺寸：1500\*500\*900mm，全钢结构。 1.框架：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2.柜体：侧板、背板采用采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3.柜门：采用≥1.2mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，对开门式设计。 4.拉手：采用SUS304不锈钢C型拉手。 5.铰链：采用定位铰链或2mm不锈钢合页。 6.调整脚：采用ABS新料模具一体成型的承重型可调节地脚，螺丝SUS304不锈钢材质。 | 2 | 组 |
| 9 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 台 |
| 10 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 11 | 书写板 |  | 3600\*1200\*26mm加厚铝合金框，进口或者国内知名实芯树脂绿板 | 1 | 套 |
| 12 | 高清录播主机 |  | 1.设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。 2.★视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 3.★音频接口：支持 Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电。 4.网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5.其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。 6.存储容量：1TB 机械硬盘。 7.电源管理：采用不高于DC36V安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8.视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式。 9.协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议。 10.★互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议。 11.应具备自主知识产权，提供视频信号处理相关知识产权证明文件复印件。 12.应具备实时采集800万以上像素的一线通双视频云镜能力。 13.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000小时 | 1 | 套 |
| 13 | 录播软件系统 |  | 与高清录播主机同一品牌。 1.软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2.★电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 3.录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4.录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。 5.★分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 6.导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。 7.摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 8.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 9.视频环出：2路HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。 10.★音频处理：内置音频处理功能，支持4路音频通道同步处理，包括EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制。提供软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 11.★跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 12.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 13.★互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 14.互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 15.★互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 16.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 17.★互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 18.★双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 19.★直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 20.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 21.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 22.视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。 23.支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 | 1 | 套 |
| 14 | 高清摄像机教师用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角49°，最大垂直视场角28.2° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) 支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 15 | 高清摄像机学生用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角82.9°，最大垂直视场角52.8° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) ★支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 16 | 高清摄像机管理软件 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 2 | 套 |
| 17 | 全向拾音话筒 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 4.最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 5.信噪比：70dB（1KHz at 1Pa） 6.动态范围：106dB（1kHz at Max SPL） 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口 | 3 | 套 |
| 18 | 录制面板 |  | 与高清录播主机同一品牌 1) 在讲台上镶嵌式安装方式； 2) 控制接口：RS232 3) 信号指示灯：支持 4) 支持一键式系统电源开关控制。 5) 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6) ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7) 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8) ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 9) ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10)★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 1 | 套 |
| 19 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 20 | 机柜 |  | 22U机柜。 | 1 | 个 |
| 21 | 线材 |  | 配套录播线材、五金等附件 | 1 | 套 |
| 22 | 英语VR体验系统 |  | 1. 屏幕分辨率：4K，75Hz刷新率，Fast-Switch快速响应技术，镜片：菲涅尔镜片； 2. 八核处理器，主频2.45GHz，64位，Kryo280 CPU，10nm制程工艺； 3. 视场角101°FOV； 4. 可佩戴眼镜设计，无需视力调节，自适应瞳距，内置“护眼模式”，可在系统设置中开启； 5. 内存容量64GB ROM，4GB RAM ，支持256GB SD卡扩展； 6. 支持802.11b/g/n/ac 2.4G/5G WIFI连接，支持MIMO技术，双频双天线，支持Miracast屏幕投射，支持无线文件传输，支持无线投屏播放视频；手柄支持蓝牙4.2无线连接； 7. 3500mAh电池容量，续航超过3小时，Type-c usb充电及数据传输接口；  8. 兼容3D视频、VR视频、支持Unity、UE； 9. 内置扬声器，内置麦克风，支持3.5mm音频接口外接耳机； 10.T型佩戴结构，自适应顶部绑带，机身电池后置设计； 11.配有操作手柄，通过一体机自带按键和操作手柄均可实现操控，机身配有返回键、确认键、音量调节键、开关机键，支持音量外放功能，即使不用耳机也能听到一体机里播放的内容声音； 12.资源：不少于50个。每个内容大约3-5分钟，包含情景人物、旅游英语、美食文化、娱乐生活等。 | 1 | 套 |
| 23 | 知识窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 批 |
| 24 | 文化布展设计与安装 |  | 内容设计与排版，内容要求满足整体设计要求，材质采用高强度高弗板，贴高清写真画面。含人工。 | 1 | 项 |
| 25 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 26 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 二十二、语文学科专用教室清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 讲台 |  | 规格：2000\*600\*750mm 台面：榆木，厚16mm以上，榫卯结构，桌体古色古香，环保油漆。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师椅 |  | 材质：榆木，结构：高背官帽椅，特点：榫卯结构，牙板雕花，古香古色，表面喷涂环保清漆。 | 1 | 个 |
| 3 | 复古学生桌 |  | 材质：南榆木 风格： 明清古典 榫卯结构，雕花、古法油漆，古香古色，表面喷涂环保漆 尺寸：1200\*600\*780mm | 28 | 张 |
| 4 | 学生凳 |  | 实木花鼓凳材质：白宫木（非洲金车花梨），特点：榫卯结构，古香古色，表面喷涂环保漆。尺寸：凳面直径300mm，中间直径420mm，高440mm | 56 | 个 |
| 5 | 书法桌 |  | 尺寸：1600\*750\*800mm； 材质：南榆木原木； 风格： 明清古典 榫卯结构，雕花、古法油漆，古香古色，表面喷涂环保漆 | 6 | 张 |
| 6 | 书法凳 |  | 实木花鼓凳材质：白宫木（非洲金车花梨），特点：榫卯结构，古香古色，表面喷涂环保漆。尺寸：凳面直径300mm，中间直径420mm，高440mm | 16 | 个 |
| 7 | 书法案台 |  | 尺寸：2000\*1000\*800mm； 材质：南榆木原木； 风格： 明清古典 榫卯结构，雕花、古法油漆，古香古色，表面喷涂环保漆 | 2 | 组 |
| 8 | 博古架 |  | 1.材质：框架非洲菠萝格,其他全实木；  2.榫卯结构、雕花、镂空、古法油漆；  3.具体见图片； 4.尺寸：1300\*380\*1960mm | 3 | 组 |
| 9 | 青铜器浇筑演示系统 |  | 教学功能： 开启风箱电机及加热装置，加入适量的石蜡，石蜡融化后打开槽沟塞子，液态石蜡流淌至模范里，待石蜡冷却凝固就形成相应的青铜器模型； 该模型通过“鼓风设备”、“竖炉”、“浇铸模范”三个部分的动态演示及背景板彩绘图的静态观察，描述商周时期的青铜铸造场景及工艺，旨在加深学生对青铜文化的印象，了解文物背后的生产，拓展知识的纬度，学生可以了解古代青铜器的铸造过程和工艺。 产品结构： 1、钣金结构，产品尺寸：430\*270\*320mm（允许误差±3mm），主要有背景板和演示区组成；  2、背景板用以彩绘图的方式展示古代青铜的铸造工艺；展示选矿、初炼、提炼、配比、制模、翻范、浇注铸造工艺流程； 3、演示区主要包含：竖炉、鼓风设备、模范、槽沟、石蜡等； 4、支持可变档加热，根据室温旋转加热档位开关进行加热，加热档位为0~60W； 鼓风设备支持电机电动演示推拉，形象演示古代劳动人民推拉风箱的工作流程； | 1 | 套 |
| 10 | 历史农耕文化实验套装 |  | 春秋战国时期，世界上先进的耕作方法——垄作法（畎亩制）已使用。西汉时，赵过总结劳动人民的生产经验，推行代田法，这种方法比当时普遍采用的撒播方法先进。到魏晋南北朝时期，北方旱地的耕耙耱技术形成，南方水田也采用耕耙技术。本模型产品演示功能在介绍垄作法、代田法、魏晋之后的北方与南方耕种法这三种类型的场景及工具。其中： 1、垄作法为展示模型，重在描述其结构与特征，主要讲解井田制下农田的沟洫排水特征和垄土之后的畎亩特征，包含耦耕的耒耜； 2、代田法为展示模型，重在描述其结构与特征。由于代田法的长宽比较为悬殊，在此模型中仅做部分展示。包含耦犁和耧车； 3、魏晋南北朝之后的北方与南方农田为互动模型，重在演示各种农具的使用与特点。北方与南方的场景合二为一，为一整个通用沙盘。 ★4.互动演示区可以演示直辕犁与曲辕犁的农耕受力的情况，通过受力秤直接读数两种历史农具的省力情况。 配备要求：历史农耕与农具演示产品一套（演示地形板一件、包装各人物演示模型一套、小农具演示模型一套、直辕犁、曲辕犁互动演示模型及配重件一套、机械秤、不干沙一包）；外包装一套。 | 1 | 套 |
| 11 | 教师用具 |  | 配置：笔架1个、毛笔6支、砚台1个（易水砚）、墨盒1个、墨条≥150mm、镇尺2条（白玉）、笔洗1个、画毡1个（教师用），常用字字贴楷、隶、行、草、篆五体书法毛笔字帖一套，四尺宣纸一刀，纸箱包装。 | 1 | 套 |
| 12 | 中外名家互动体验资源 |  | 定制中外教育名家互动体验数字资源，包含教育名家照片及文字介绍。 1、约20位中国历史上最卓越的教育家（包含但不限于孔子、孟子、墨子、董仲舒、朱熹、陶行知、叶圣陶、胡适等）； 2、约20位世界著名教育家（包含但不限于苏格拉底、亚里士多德、凯洛夫巴班斯基、夸美纽斯、裴斯泰洛齐、卢梭、苏霍姆林斯基、杜威等）。 | 1 | 套 |
| 13 | 高清录播主机 |  | 1.设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。 2.★视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 3.★音频接口：支持 Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电。 4.网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5.其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。 6.存储容量：1TB 机械硬盘。 7.电源管理：采用不高于DC36V安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8.视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式。 9.协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议。 10.★互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议。 11.应具备自主知识产权，提供视频信号处理相关知识产权证明文件复印件。 12.应具备实时采集800万以上像素的一线通双视频云镜能力。 13.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000小时 | 1 | 套 |
| 14 | 录播软件系统 |  | 与高清录播主机同一品牌。 1.软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2.★电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 3.录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4.录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。 5.★分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 6.导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。 7.摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 8.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 9.视频环出：2路HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。 10.★音频处理：内置音频处理功能，支持4路音频通道同步处理，包括EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制。提供软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 11.★跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 12.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 13.★互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 14.互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 15.★互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 16.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 17.★互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 18.★双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 19.★直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 20.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 21.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 22.视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。 23.支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 | 1 | 套 |
| 15 | 高清摄像机教师用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角49°，最大垂直视场角28.2° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) 支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 16 | 高清摄像机学生用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角82.9°，最大垂直视场角52.8° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) ★支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 17 | 高清摄像机管理软件 |  | 与高清录播主机同一品牌具有  1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 2 | 套 |
| 18 | 全向拾音话筒 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 4.最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 5.信噪比：70dB（1KHz at 1Pa） 6.动态范围：106dB（1kHz at Max SPL） 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口 | 3 | 套 |
| 19 | 录制面板 |  | 与高清录播主机同一品牌 1) 在讲台上镶嵌式安装方式； 2) 控制接口：RS232 3) 信号指示灯：支持 4) 支持一键式系统电源开关控制。 5) 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6) ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7) 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8) ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 9) ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10)★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 1 | 套 |
| 20 | 机柜 |  | 22U机柜。 | 1 | 个 |
| 21 | 线材 |  | 配套录播线材、五金等附件 | 1 | 套 |
| 22 | 电视 |  | 70A9，70寸4K高清液晶电视机包含挂架 | 1 | 台 |
| 23 | 推拉式绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 台 |
| 24 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 25 | 蓝牙音箱无线咪 |  | 配置参数详见附件5 | 1 | 套 |
| 26 | 藏书柜 |  | 1.材质：楠榆木； 2.工艺：榫卯结构、雕花、镂空、古法油漆；  3.每个单独小柜，为底部双开门，上部为四层。 4.每组由三个小柜组合而成，具体见图片。尺寸：2700\*300\*1960mm | 3 | 组 |
| 27 | 角柜 |  | 1.材质：实木多层板； 2.工艺：采用欧亚标准E1级板，基材采用优质实木多层板，面贴优质防火板，ABS直封边制作，整体美观大方。 3.尺寸：680\*640\*2000 | 1 | 组 |
| 28 | 书法墙 |  | 1、尺寸约为5790mm\*3200mm； 2、底层材质：1.5木工板、泰山石膏板、软木板、辅料； 3、外观：双面磁性背胶铁皮，毛毡，磁钉； 4、含墙面找平，装饰墙装修。 | 1 | 面 |
| 29 | 朗读亭 |  | （一）整体硬件 1.整机组成： 1)设备主体含朗读框体1个(包括静音排气扇，钢化玻璃、钣金框体、可旋转式升降座椅)； 2)朗读机含触摸屏1个，动圈麦克风2个，专业耳机2个；主控机1个（含安卓主板、音频主板等）； 3)动圈麦克风：高灵敏度动圈咪芯，频率响应：60Hz-18kHz，阻抗： 600Ω±30%， 灵敏度：-50dB±3dB； 4)专业监听耳机：专业监听耳机，具备高度耐用性和佩戴性，灵敏度98dB/mW, 阻抗 32Ω；  5)定时器：可以设置自动开关机，无需人工干预； 6)全仓紫外线杀菌，提供一个健康安全的朗读空间；   2.规格尺寸 1）产品尺寸： 占地面积≥1.40㎡，不小于长（L）≥1.33 X宽（W）≥1.05 X 高（H） ≥2.26 [m] ； 2）额定电源：AC220V 50HZ； 3）额定功率：整机≥150W，包含通风系统； 4）显示部分：触摸屏≥18.5寸，分辨率≥1366\*768； 5）网络：支持无线 和有线；  （二）朗读亭APP软件功能 1.登陆方式： 支持3种登陆方式：①微信登陆 ②刷卡登陆 ③学号登陆 2.搜索功能： ①支持按素材名称（拼音首字母）、作者名称（拼音首字母）两种分类进行搜索。 ②支持关键字首字母模糊搜索 ③支持语音唤醒、语音搜索 3.作品格式： 支持2种形式的作品录制：①录制音频mp3 ②录制视频mp4(非标配) 4.素材类型： 支持3种素材形式：①电影配音（双音轨） ②绘本配音 ③朗读文本 5.快速朗读： 支持2种快速朗读方式：①随机朗读，支持一键开始朗读 ②自由朗读，支持用户自行上传文本。 6.作品打分： 读者朗读完成后系统会对作品生成评分，评分维度包含：①完整度 ②准确度 ③流利度 ④声调 ⑤发音 7.移动端作品管理： 支持读者对朗读完的作品进行以下操作：①保存草稿箱 ②发布作品 ③参加主题比赛④删除作品⑤开启/关闭留言功能 ⑥移动端可接收到作品的留声卡。⑦扫描作品的二维码，直接分享 ★8.个人中心： 个人中心需包括：①我的作品（草稿箱、已发布、参赛作品）②点赞记录 ③朗读档案④朗读报告 ⑤朗读任务 ⑥测评中心 ⑦背诵记录  该条参数需提供对应功能截图； 9.排行榜： 排行榜分为两个榜单：①全国榜 ②本地榜（本机构全部作品） 10.普通话考试模拟功能： ①严格参照普通话考试流程和标准设定 ②支持单音节词、多音节、篇章模式 ③测试完成生成报告 11.自助功能： 可在此功能下，进行如下操作：①音量调节，显示当前音量值 ②故障申报③FAQ（常见问题及解答） 12.活动模块：①终端活动轮播展示 ②活动介绍 ③全国排行榜 ④本机构排行榜 ⑤支持活动作品后台导出 ⑥支持试听、投票功能  （三）朗读亭管理后台 1.可通过后台注册，生成管理员的账号密码，供用户方管理设备； 2.用户可根据需要，新增子级管理员，自定义分配子级管理员的功能权限 3.屏保设置：支持用户自定义修改以下内容： （1）系统后台的logo （2）朗读亭app的logo （3）朗读亭上屏的宣传视频 （4）朗读亭下屏的Banner图 （5）登录页的背景图和主页的背景图 4.登录管理：支持用户自定义设置单次登录时长限制、再次登录间隔、未操作退出时长； 5.留声卡logo替换：支持用户自定义设置机构专属的留声卡logo，所有的机构作品生成留声卡时，都显示机构专属的logo。 6.设备管理：包括设备基本信息、在线状态、备注、故障上报、授权时间范围； 7.读者管理： 为了保证朗读亭的合理使用，避免被部分读者长期占用，要求后台支持最长朗读时间设置以及使用间隔设置，设置的时间参数包含30分钟，60分钟不等，可根据用户需求进行灵活设置；  8.朗读活动管理： 1）新增发布活动、查找活动、编辑活动、启用停用活动、查看作品、指定素材分类； 2）机构用户设置好朗读活动之后可在后台查看活动报名情况的汇总情况，包括姓名、电话、班级、微信用户、参数类别等信息； 9.机构后台可实时统计显示机构内的设备、用户、作品、活动、排行榜各维度的具体数据指标： 1）设备数据：朗读亭设备数据（在用设备、在线设备、过期设备、近7天平均使用时长）； 2）用户分析（可筛选总量、昨天、近7天、近30天）：朗读亭访问量、总用户量、微信用户量、朗读卡用户量、绑卡微信用户量、朗读亭累计用户量； 3）作品分析（可筛选总量、昨天、近7天、近30天）：朗读作品数量、留声卡数量、作品播放量、作品点赞量、作品分享量； 4）活动分析：活动数量（即将开始、进行中、已结束）、累计举办活动场次、累计活动访问量、累计活动参与人数、累计活动作品数量、累计活动投票数量； 5）排行榜（可筛选总量、昨天、近7天、近30天）：热门素材top10、作品播放top10、作品点赞top10； 10.作品审核发布机制：机构可选择“先发布后审核”或者“先审核后发布”中任一模式； 11.支持机构自主上传背景音乐； 12.支持后台查看测评音频记录、背诵音频记录；  （四）朗读资源 1.朗读文章类资源总数70000+，需包含以下分类：诗词大汇、英语名篇、童话寓言、诗歌散文、经典文学选段、经典电影台词、中华诗文经典、红色经典、红色家书、党性教育、绕口令、习主席语录、歌颂祖国、毛泽东诗词、名家经典、读我原创、历史风貌、小语种专区、重温国学、节日素材、为你读诗绘本朗读、生态文化诗词、军事好书等；支持用户方在朗读亭上自定义展示素材分类； 2．抗疫专区400+：需包含防疫手册、抗疫原创集、书香战疫等多个分类 3.党建阵地1200+：需包含思想理论、时政热点、基层党建、党史人物、全面小康、三严三实、两学一做、党刊精选、有声智库（包含习近平总书记讲话原声209）、党课随身听（包含原声20）、优秀党员事迹实录、脱贫攻坚、两会原声、人民知心话、中国青年、最可爱的人（军事）、深化改革开放、从严治党、建军节选、四史教育等多个分类； 4.视频配音200+：需包含华语经典影视、高分外语影视、名人故事、演讲训练营、高分国漫、优秀记录片等多个分类； 5.朗读背景音乐储备2000+，前端展示200+，分类需包括安静、轻快、史诗、感人、进取、浪漫、悲伤等多种类型，主题包括歌颂祖国、励志人生、恋爱心事、青春校园、思乡亲情、童真童趣、友谊情深、自然诗意。读者可根据不同主题的朗读内容选择不同的背景配乐，更能打造一个引人入胜的朗读情景； 6.名家朗读示范音频1200+，需包括中华古诗文经典诵读、名家读老舍、等专业音频； | 1 | 台 |
| 30 | 无线AP |  | 配置参数详见附件6,包含布线调试 | 1 | 台 |
| 31 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 32 | 窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 批 |
| 二十三、政治学科专用教室 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 高清录播主机 |  | 1.设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。 2.★视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 3.★音频接口：支持 Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电。 4.网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5.其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。 6.存储容量：1TB 机械硬盘。 7.电源管理：采用不高于DC36V安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8.视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式。 9.协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议。 10.★互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议。 11.应具备自主知识产权，提供视频信号处理相关知识产权证明文件复印件。 12.应具备实时采集800万以上像素的一线通双视频云镜能力。 13.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000小时 | 1 | 套 |
| 2 | 录播软件系统 |  | 与高清录播主机同一品牌。 1.软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2.★电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 3.录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 4.录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。 5.★分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 6.导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。 7.摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 8.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 9.视频环出：2路HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。 10.★音频处理：内置音频处理功能，支持4路音频通道同步处理，包括EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制。提供软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 11.★跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 12.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 13.★互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 14.互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 15.★互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 16.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 17.★互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 18.★双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 19.★直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 20.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 21.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 22.视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。 23.支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。 | 1 | 套 |
| 3 | 高清摄像机教师用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角49°，最大垂直视场角28.2° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) 支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 4 | 高清摄像机学生用 |  | 与高清录播主机同一品牌具有1) 传感器类型：CMOS、1/2.3英寸 2) ★采用逐行扫描模式，有效像素不低于1600万。 3）★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持4608\*3488； 4)采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 5) 最大水平视场角82.9°，最大垂直视场角52.8° 6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M自适应 7）视频接口：3G-SDI、网络 8）编码技术：视频H.264/H.265，音频AAC 9) ★支持POC供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10) ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11)★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时。 | 1 | 套 |
| 5 | 高清摄像机管理软件 |  | 与高清录播主机同一品牌具有1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 2 | 套 |
| 6 | 全向拾音话筒 |  | 与高清录播主机同一品牌具有 1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 4.最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 5.信噪比：70dB（1KHz at 1Pa） 6.动态范围：106dB（1kHz at Max SPL） 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口 | 3 | 套 |
| 7 | 录制面板 |  | 与高清录播主机同一品牌 1) 在讲台上镶嵌式安装方式； 2) 控制接口：RS232 3) 信号指示灯：支持 4) 支持一键式系统电源开关控制。 5) 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6) ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7) 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8) ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 9) ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10)★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 1 | 套 |
| 8 | 在线交互系统 |  | 与高清录播主机同一品牌具有1）支持RTSP、H.323视频传输协议。2）支持预设互动数据，包括互动对象的名称、IP、协议方式等。支持预设20个互动录播教室信息，支持互动课室数据的批量导入和导出功能。3）支持快速选择远程互动录播教室并“一键式”连接开启点对点互动。4）支持录播模式和互动模式两种工作模式。互动模式下，支持通过导播画面实时监视远端互动录播教室学生画面，支持实时预览传到远端互动录播教室的最终互动画面。互动画面支持实时进行本地教师信号、学生信号、电脑信号以及远端信号的自由组合布局。★5）支持网络检测功能，支持UDP测试和带宽扫描两种测试方式，实时检测与远端互动设备的的丢包数、网速情况。支持启动网络自适应功能。提供上述功能的软件界面截图。6）双向互动时，互动画面中可实时显示远端互动视频的码流和网络丢包率。7）录播主机双向互动过程中，在5Mbps带宽下可实现1080P@30FPS和1080P@60FPS画质。8）录播主机双向互动过程中，在系统总丢包率≤20%的网络环境下，视频清晰无破损，语音清晰连贯。 | 1 | 套 |
| 9 | 互动显示屏 |  | 尺寸不小于55寸；4K超高清，分辨率：3840\*2160；屏幕比例：16：9；额定功率：105W；内置双频WIFI；内存和容量：RAM：2GB,ROM：8GB；包装清单：电视主机、底座、遥控器、电源线、说明书 | 1 | 台 |
| 10 | 交换机 |  | S5024PV3-EI为千兆以太网交换机传输速率1000Mbps；千兆电口（非复用）数量≥24口，千兆光口≥4个；交换容量：96Gbps；包转发率：42Mpps；具有三层路由特性；支持静态路由、RIP 、RIPng、OSPF等路由协议；支持堆叠技术、支持VLAN、支持CLI命令行，Web网管，TELNET等。 | 1 | 台 |
| 11 | 系统集成 |  | 配套录播线材、网线、五金等附件 | 1 | 批 |
| 12 | 无线会议话筒一拖四 |  | 无线会议话筒一拖四功能特点：  采用UHF超高频段，比传统的VHF频段干扰更少，传输更可靠；  PLL数字锁相环多信道频率合成技术，在50MHz频率范围内，以250KHz信  道间隔，提供多达200个信道选择，多套机器同时使用，轻松避开各类干扰；  先进的自动对频技术，即使将发射机与接收机的频率调乱了， 只需轻轻一按，  发射机就会自动追锁频率并调整一致，使用方便；  高档液晶显示屏，使接收机及发射器的工作状态一目了然；  无线会议发射系统，采用两节AA电池供电，采用高碱性电池可使用较长时间  （高功率10小时，低功率14小时）。若使用充电电池，使用时间会有所下降。  空阔最大使用范围100米以上，理想空阔使用范围60米。  会议发射带静音功能(静音后15分钟自动关机)  数字ID身份识别技术,确保通讯互不干扰  独有的数字加密技术,不再有场外被监听或窃听的困扰  内置反馈抑制器，一键式抑制啸叫  可选供电方式，充电宝，USB口5V直插式，（5号(AA)碱性电池×2节） 接收机参数： 振荡方式： 锁相环频率合成 频率范围：UHF520MHz-950MHz 频率稳定性：±0.001% 调制方式：FM  信噪比：>60dB 失真度：<0.5%@1KHz  接收灵敏度：1.2/UV @S/N=12dB 电源供应：DC 12V-17V 音频输出：独立0-400mV  混合0-300mV 发射器参数： 电源供应：DC 4.5V(1.5V AA×3) 话筒耗电量：100mA 载波频率：UHF 520MHz-950MHz 频率稳定度：±0.001% 最大频偏：±30KHz 信噪比：>60dB 邻频干扰比：>80dB 动态范围：≥100dB 类型：电容式 极性模式：单一指向性 频率响应：40Hz-20KHz 话筒灵敏度：-43±3dB@1KHz | 2 | 套 |
| 13 | 调音台 |  | ACE安恒利行货EPM8调音台. 1、8路单声道与2组立体声输入 2、高品质、低噪音的平衡式话筒输入 3、单声道及主输出配有的信号插入点，方便外接信号处理器 4、每路麦克风输入都配备优质+48V幻像电源 5、中频扫频的三段均衡,英国风格 6、两组AUX辅助输出，可以外接处理器 7、高精度三色精确电平柱，准确显示输出电平 8、60MM行程高分析度推子 9、内置式静噪电源器,使用方便灵活 10、简单的可选项架子安装（选配件） 技术参数： 频率响应：话筒/线路输入到任何输出端：(20Hz-20KHz)+1dB /-3dB 总谐波失真和噪声：<0.007% 130dB输入到混音, 话筒增益30dB 话筒输入的等效输入噪声： 22Hz-22KHz不加权-128dB(信源内阻150Ω)  母线噪声： 20Hz-20KHz宽带线路输入, 终端负载为150Ω, RMS(有效值)测量 混音： 推子在下面, 最大混音电平：<-85dB 通道之间串音： 通道哑音, >96dB；推子位置(标记+0) >96dB 辅助发送端口：>86dB 输入和输出阻抗：话筒输入：2.4KΩ单声输入：11KΩ立体声输入：100KΩ输出：75Ω输入和输出电平：话筒/线路的最大输入电平：+17dBu 线路的最大输入电平：+30dBu 立体声输入最大电平：+30dBu 最大混音输出电平：+20dBu 耳机最大输出电平：300mw/200Ω 均衡器：HF(高频) 12KHz,±15dB,搁架式 MF(中频) 140Hz-3KHz,±15dB, Q=15LF(低频) 80Hz,±15dB,搁架式  签合同前必须提供厂家或者总代的授权书及质保函并分别加盖鲜章 | 1 | 台 |
| 14 | 12寸全频音箱 |  | ACE安恒利行货KP6012★系统类型 12英寸，2分频，低频反射式 频率范围(-10 dB)1 71 Hz - 20 KHz 最大声压级输出 124 dB(峰值：130dB) 额定输入功率8Ω 350 W 外型尺寸(H x W x D) 600 mm x 350 mm x 382 mm 净重 14.7 Kg(32.5磅)低音单元为JBL261H-1；高音单元为JBL2408H-1。  签合同前必须提供厂家或者总代的授权书及质保函并分别加盖鲜章 | 2 | 只 |
| 15 | 15寸全频音箱 |  | ACE安恒利行货KP6015★系统类型 15英寸，2分频，低频反射式 频率范围(-10 dB)1 70 Hz - 20 KHz 最大声压级输出 127 dB(峰值：133dB) 额定输入功率 8Ω 350 W 外型尺寸(H x W x D) 680 mm x 430 mm x 430 mm 净重 19.9 Kg(43.9磅)低音单元为JBL265H-1；高音单元为JBL2408H-1。  签合同前必须提供厂家或者总代的授权书及质保函并分别加盖鲜章 | 2 | 只 |
| 16 | 单18寸低频音箱 |  | ACE安恒利行货VPX718S频率范围（-10 dB）  40 Hz - 200 Hz  频率响应（±3 dB）  45 Hz - 200 Hz  额定功率  连续/程序/峰值） 500 W / 1000 W / 2000 W，2小时  400 W / 800 W / 1600 W，100小时  灵敏度（1w @ 1m）  94 dB SPL; 100 dB SPL  LF驱动程序  1×18英寸（457毫米）JBL 2044G低音单元  名义阻抗  4Ω输入连接器  2×Neutrik®Speakon®NL-4 签合同前必须提供厂家或者总代的授权书及质保函并分别加盖鲜章 | 2 | 只 |
| 17 | 专业功率放大器 |  | ACE安恒利行货PX3000★具有防止短路、空载、开/关机噪音、射频干扰保护电路。 主要特点： #立体声/并联/单声道桥接模式； #用户可选择的输入灵敏度：0.775V和1.4V； # RCA和XLR输入接口；Speakon和喇叭接线柱输出接口； #2个增益控制旋钮，1个电源开关，1个电源LED灯，2组6个LED灯分别表示对应声道处于工作、削波和故障状态； #防止短路、空载、开/关机噪音、射频干扰保护电路。 常规信息 声道：2 1kHz功率：每个声道立体声4Ω 750W,每个声道立体声8Ω 500W,桥接单声道8Ω 1500W,1kHz功率：确保THD为0.5%时的低输出功率 灵敏度(8Ω负载时额定输出功率)：0.775V或1.4V 信噪比(低于额定功率20Hz至20kHz，A计权) ：>100dB 谐波失真 (THD)(20Hz ~ 20kHz) ： <0.5% 互调失真(60Hz和7kHz为4：1满载额定输出至-40dB) ： =/< 0.35% 频率响应(1W，20Hz~20kHz) ：0dB, -1dB 串音(低于额定功率) ：1kHz： –75dB 20kHz： –59dB 阻尼系数(10Hz至400Hz，8Ω负载) ：> 200 AC电压频率设置(±10%)：120VAC 60Hz、220VAC 50/60Hz、230-240VAC 50/60Hz 签合同前必须提供厂家或者总代的授权书及质保函并分别加盖鲜章 | 2 | 台 |
| 18 | 专业功率放大器 |  | ACE安恒利行货PX4000★具有防止短路、空载、开/关机噪音、射频干扰保护电路。 主要特点： #立体声/并联/单声道桥接模式； #用户可选择的输入灵敏度：0.775V和1.4V； # RCA和XLR输入接口；Speakon和喇叭接线柱输出接口； #2个增益控制旋钮，1个电源开关，1个电源LED灯，2组6个LED灯分别表示对应声道处于工作、削波和故障状态； #防止短路、空载、开/关机噪音、射频干扰保护电路。 常规信息 声道：2 1kHz功率：每个声道立体声4Ω 1350W,每个声道立体声8Ω 1000W,桥接单声道8Ω 2700W,1kHz功率：确保THD为0.5%时的低输出功率 灵敏度(8Ω负载时额定输出功率)：0.775V或1.4V 信噪比(低于额定功率20Hz至20kHz，A计权) ：>100dB 谐波失真 (THD)(20Hz ~ 20kHz) ： <0.5% 互调失真(60Hz和7kHz为4：1满载额定输出至-40dB) ： =/< 0.35% 频率响应(1W，20Hz~20kHz) ：0dB, -1dB 串音(低于额定功率) ：1kHz： –75dB 20kHz： –59dB 阻尼系数(10Hz至400Hz，8Ω负载) ：> 200 AC电压频率设置(±10%)：120VAC 60Hz、220VAC 50/60Hz、230-240VAC 50/60Hz 签合同前必须提供厂家或者总代的授权书及质保函并分别加盖鲜章 | 1 | 台 |
| 19 | 一拖二无线话筒 |  | U-4500D真分集无线KTV专用一拖二话筒，具有200U频点，KTV音色调较，智能休眠、静音、唤醒，2只5号电池供电，静置3秒智能静音，静置8分钟智能关机，拿起智能唤醒等功能，摇一摇对频，智能搜频，真分集80米远距离接收 技术参数： 接收机 频率：640-690MHz； 频率间隔：250KHz； 有效使用距离：约80米； 频率宽度：50MHz； 频率震荡模式：PLL相位锁定频率合成； 信噪比：不少于50dB； 频率定度：+-5KHz； 接收方式： CPU控制选讯+导频识别接收； 静音方式：Mute&Lock Loop Circuit； 显示方式：LCD； 电源供应：12VDC1.25A； 音频输出接口：2XLR Balanced Socket+Unbalance TRS 6.3mm Socket； 手持发射机 频率震荡模式：PLL相位锁定频率合成； 发射方式：CPU控制载波生成+导频识别码生成； 显示方式：LCD+多色彩背光屏； 音头类型：动圈式； 2级功率：高、低 包装清单 BBS标准U-4500D接收机\*1台； BBS标准U-4500D手持麦克风\*2个； BBS6.3音频线\*1根； 电源适配器\*1个； BBS主机接收机天线\*2支； 手持话筒四角防滑圈\*2个 使用说明书\*1套； 售后保修卡\*1套； 合格证\*1； 试音电池\*4节； 包装盒\*1"。 | 1 | 套 |
| 20 | 电脑点歌系统 |  | K73点歌系统（配置6T\*2块硬盘，大约12万首歌曲，立式21.5全视角电容屏，电脑配置数据线等）  操作系统和应用 多唱魔镜3 支持K米评分 支持炫屏 支持双麦PK 支持多唱霸屏 支持大眼拍拍 支持歌神训练营 支持语音报台 支持自助KTV 支持多唱电影 内置应用市场，支持android电视应用 点歌 触摸屏点歌 手机点歌（多唱） 平板点歌（多唱 HD） 支持无线屏幕点歌 支持语音点歌 支持微信点歌 曲库与存储 可配置2块3.5吋SATA硬盘；单硬盘最高支持6TB内容存储（视硬盘容量） 支持外接USB 3.0移动硬盘 视频输出 720P 触摸屏输出 720P/1080P/4K 高清电视输出 声音和音效 SPDIF光纤/同轴无损数字音频输出 AV模拟音频输出 AV模拟录音输入 网络 100M以太网（RJ45接口） 内置WIFI（IEEE 802.11b/g/n）+蓝牙4.0 处理器和内存 CPU： 采用28nm工艺芯片，主频1.8GHZ 内存： 2GB 闪存： 16GB 接口 硬盘：1 CPU：4核A53 内存：2G 闪存：8G DAC：专业数模转换芯片 HDMI IN/HDMI OUT：各1个 VGA：1 AV输出L/R：1组 录音输出L/R：1组 同轴：1 光纤：1 CVBS接口：1 串口：2 RJ45网口：1 MIC IN/MIC OUT：各2个 USB接口：3个（侧边2个USB2.0，后置1个USB3.0） RS232：1 IR接口：1 内置WIFI：5G+2.4G+蓝牙 电源：12V/5A 指示灯 网络灯 电源指示灯 硬盘指示灯2个 WIFI指示灯 | 1 | 套 |
| 21 | 前级效果器 |  | Fross- dsp9600X产品特色： 1、3.5寸彩屏操作显示，中英文操作界面自由切换 2、6声道平衡输出，4级反馈抑制 3、麦克风输入通道设有高、低通，音乐和麦克风16段独立参量均衡等功能 4、麦克风输入信号可触发低音衰减，有效防止低音啸叫 5、主输出设5段均衡、分频、输入选择及混合比例、极性、延时、限幅、增益功能 6、中置、低音、环绕均设5段均衡、分频、输入选择及混合比例、极性、延时、限幅、增益功能 7、 采用255MHZ主频，96KHZ采样频率24-BIT A/D及D/A转换，32BIT浮点运算DSP处理器 8、支持USB-B接口控制连接电脑，配有专业PC中文设备管理控制软件操作及电脑配置线 9、支持光纤、同轴两种音频输入 ★10、 10组音效数据模式记忆功能 11、2级设备锁定功能，可根据使用需要进行设定 12、录音输出功能 ★13、支持无线蓝牙播放 技术参数： 输出通道：5.1声道  麦克风信噪比：85DB 音乐信噪比：93DB 失真度：0.01% 麦克风最大输入电平：250MV 音乐最大输入电平：6V 麦克风最小输入电平：10VRMS 音乐最小输入电平：10VRMS 麦克风灵敏度：15MV 音乐灵敏度：300MV 麦克风输入阻抗：10K 音乐输入阻抗：47K 麦克风输出阻抗：300平衡、1K不平衡 音乐输出阻抗：300平衡、1K不平衡 通道分离度：85DB 啸叫抑制：4级反馈抑制 处理器：96KHZ 32-BIT 255MHZ ADI系列数字音频处理器 音乐参数：16段PEQ、中心频点、Q值、增益 麦克风参数：16段PEQ、中心频点、Q值、增益 双混响5段参量均衡 左右主声道参数：信号混合、极性、5段PEQ、低通、高通、压限、延时、增益 左右环绕声道参数：信号混合、极性、5段PEQ、低通、高通、压限、延时、增益 中置声道参数：信号混合、极性、5段PEQ、低通、高通、压限、延时、增益 低音声道参数：信号混合、极性、5段PEQ、低通、高通、压限、延时、增益  增加配置电脑调试软件一套及数据连接线一条 | 1 | 台 |
| 22 | 电源时序器 |  | FROSS M20时序器产品特色：1、整机输出电流30A，满足大功率系统供电需求 2、恢复出厂设置功能 3、配置2.0英寸超大彩色显示屏，实时显示工作电压,及工作状态 4、 8+2路供电输出，每路输出AC220V-13A，采用16万能插座，适用各种类型插座；采用30A欧姆龙继电器 5、 配备标准RS232串行数据接口,开放控制协议, 6、 配备标准RS232输出接口，扩展更方便 ★7、时序行为记忆功能，使开关时序突破传统，变得随心所欲 8、每路间隔时间在0-999秒间可设，可配置常开、互锁 9、按键开关指示一体化设计，更智能 10、键盘锁(LOCK)功能,防止误操作，便于用户管理 11、一体化扩展功能，确保关机时序正确，彻底解决关机冲设备问题 ★12、 每路独立净化专用EMI滤波功能，消除系统间特别是灯光系统的电磁干扰，保证系统工作稳定，对于音频系统提高音质也有明显作用 13、2U标准机箱，铝合金面板 技术参数： 额定输出电压：交流220V.50Hz 可控制电源：8路+2路辅助通道 魅蓝工作延时时间：0-999S 供电电源：AC 220V 50/60Hz 30A 状态显示：2寸液晶彩色屏幕；当前电压、日期、时间、每路状态 单路总输出电流：13A 额定总输出电流：30A 定时器功能：支持 | 1 | 台 |
| 23 | 机柜 |  | 尺寸：600mm宽\*1610高\*800mm深,容积（U）：32,  配置：带透气孔的前门（专利）门条和六角网孔后门，8位国标排插组件2套，固定板5块，风扇组件1套（除600深机柜配2只风扇外，其余配4只），重型脚轮4只，方螺母螺钉40套，支脚4只，内六扳手1只 标准：  符合ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491； PART1、DIN41494； PART7、 GB/T3047.2- 92标准；兼容ETSI标准. 特点： 外观设计高贵典雅，工艺精湛、尺寸精密，极富时代气息，为您的工程增添价值； 可方便地安装图腾机柜集中配电单元（专利）； 国际流行的无色透明钢化玻璃前门，玻璃四周丝印黑色网纹； 带透气孔的前门（专利）门条和六角网孔后门，方便通风散热，提高内置设备运行可靠性； 前后为圆形通风孔的上下框； 可同时安装脚轮和支脚； 结构坚固，最大静载达800KG（带支脚）； 可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整 ； 可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求； 前门配高级弹力锁； 高效坚固的并柜连接（专利）。 承载：静载800KG(带支架) 防护等级：IP20 主要材料：SPCC优质冷扎钢板制作；厚度：方孔条2.0mm，安装梁1.5mm，其它1.2mm。 表面处理：方孔条镀红锌；其余：脱脂、磷化、静电喷塑 | 1 | 套 |
| 24 | 安装配件及调试 |  | 进口或秋叶原接插件、线材；音箱支架、标签等 | 1 | 批 |
| 25 | 86吋智能交互平板 |  | 配置参数详见附件3 | 1 | 套 |
| 26 | 推拉绿板 |  | 配置参数详见附件4 | 1 | 组 |
| 27 | 学生六角桌 |  | 学生六角桌 铝木结构，一体化台面。  详细参数如下： 1、规格：800mm(边)×1600mm（直径）×760mm（高）。 ★2、台面：采用国内知名品牌12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。具体性能如下： A、 通过盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等不少于30种酸、碱、其它化学试剂的检验结果为无明显变化，提供国家级检测报告。 B、通过检测：重金属铅、镉、铬、汞均低于检出限量值（≤20mg/kg ）， 符合GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，提供国家级检测报告。 C、通过国家化学建筑材料测试中心或SGS等权威机构参照最新标准（GB/T18580-2017）检测，结果为：甲醛释放量：≤0.02mg/M3，满足E1≤0.124mgM3的限量技术要求，提供国家级检测报告。 D、通过国家化学建筑材料测试中心等机构检测依据GB/T17657-2013等标准及方法检验，物理性能结果为： （1）表面耐磨性能检验结果磨350r无明显露底。 （2）表面耐干热性能：5级无明显变化； （3）表面耐香烟灼烧性能：5级无明显变化； （4）24h吸水率≤0.1%； （5）漆膜附着力：0级，切割边缘完全平滑无一个格脱落 （6）表面耐龟裂：5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹 E、平压强度＞30KN； F、负荷变形温度大于280℃ （3）台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚1.0mm。框架的立柱为圆管，圆管外径50mm，框架的横梁为方管，截面尺寸30mm×22mm；通过ABS专用连接件组装而成，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材带凹槽，槽的宽度、深度均与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 （4）台体衬板：用厚度为16mm双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 | 8 | 张 |
| 28 | 椅子 |  | 1、采用知名品牌的网布和布料，经久耐用，抗撕裂性强，透气性好，轻轻擦拭即可除污； 2、坐垫采用加厚的一体成型的高回弹定型棉作为坐垫，并且坐垫前沿有弧形设计，对腿部支撑更好，更贴合，环保健康更加舒适； 3、全身椅子架都是采用高硬度1.5mm的钢材，设计承重达到500斤； | 48 | 张 |
| 29 | 讲台 |  | 配置参数详见附件2 | 1 | 套 |
| 30 | 知识窗帘 |  | 双道窗帘，里道为优质加厚棉麻布料制作的全遮光帘（包括窗轨），外道为高级无纺布彩色喷绘定制，在窗帘上印制相关知识内容，集教学、观赏为一体的卷帘；含窗帘图文设计与安装，不含窗帘盒。 | 1 | 室 |
| 31 | 各国国旗 |  | 包含国旗、党旗及其他8个国家的国旗。配2米落地旗杆，含底座、旗杆。 | 10 | 面 |
| 32 | 高密无线AP |  | 详细参数规格见附件6 | 1 | 套 |
| 33 | 空调 |  | 1、★3匹不少于3级能效冷暖立柜式空调。★整机10年厂家免费上门质保,具体参数规格详细见附件7. 2、注：如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟里 | 2 | 台 |
| 二十四、学科专用教室监控系统清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 安装地点 | 规格参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | NVR | 传达室机房 | DS-8664N-K8硬件规格： 2U标准机架式 2个HDMI，2个VGA,HDMI+VGA组内同源 8盘位，可满配8T硬盘  2个千兆网口 2个USB2.0接口、1个USB3.0接口 1个eSATA接口报警IO：16进4路（可选配8出）软件性能：输入带宽：320M 64路H.264、H.265混合接入最大支持8×1080P解码支持H.265、H.264解码 Smart 2.0/整机热备/ANR/智能检索/智能回放/车牌检索/人脸检索/热度图/客流量统计/分时段回放/超高倍速回放/双系统备份 | 1 | 台 |
| 2 | 显示器 | 传达室机房 | 戴尔19.5英寸E2020H，1600\*900,60HZ，DP，VGA，178度/178度视角，亮度：250CD/m² | 1 | 台 |
| 3 | 鼠标键盘 | 传达室机房 | 戴尔有线鼠标键盘套装 | 1 | 套 |
| 4 | 汇聚交换机 | 传达室机房 | LS-S5130S-28S-HI H3C华三24口全千兆供电交换机.安装在传达室机房机房。24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口，背板带宽 336Gbps/3.36Tbps，包转发率 126Mpps，包含上下联千兆光模块 | 1 | 套 |
| 5 | 硬盘 | 传达室机房 | ★企业级硬盘，希捷HDDST8000NM000A，8T,256M，7200,3.5,★5年质保。 | 8 | 块 |
| 6 | 网络机柜 | 传达室机房 | 国标网络机柜，规格600\*800\*2000mm，配置档板3块。需要把监控NVR、显示器等系统安装在此机柜内部，含国标8位PDU2套，电光跳线等 | 1 | 套 |
| 7 | 配线架、理线架 | 传达室机房 | 含监控的光纤、6类网线配线架、理线架，包含跳线、千兆光模块 | 1 | 批 |
| 8 | POE带咪红外半球 | 科技楼104、401、402、408、416、418、420、301、212、214、105、114、115 | 200万 1/2.7" CMOS ICR日夜型半球型网络摄像机 智能侦测：越界侦测，区域入侵侦测 最低照度： 彩色：0.01 Lux @（F1.2，AGC ON），黑白：0 Lux with IR 宽动态： 120 dB 调节角度： 水平：0°~360°，垂直：0°~75°，旋转：0°~360°焦距&视场角： 2.8 mm，水平视场角：107.1°，垂直视场角：57°，对角线视场角：127.6°4 mm，水平视场角：87.6°，垂直视场角：44.4°，对角线视场角：104.9°6 mm，水平视场角：53.9°，垂直视场角：28.8°，对角线视场角：62.8°8 mm，水平视场角：40.9°，垂直视场角：22.5°，对角线视场角：47.4°补光灯类型： 红外灯补光距离： 最远可达30 m波长范围： 850 nm防补光过曝： 支持最大图像尺寸： 1920 × 1080视频压缩标准： 主码流：H.265/H.264网络存储： 支持NAS（NFS，SMB/CIFS均支持） 音频： 1个内置麦克风 网络： 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 存储温湿度： -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结） 启动和工作温湿度： -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结） 供电方式： DC：12 V ± 25%，支持防反接保护；PoE：802.3af，Class 3 电流及功耗： DC：12 V，0.41 A，最大功耗：5 W；PoE：（802.3af，36 V~57 V），0.18 A ~0.11 A，最大功耗：6.5 W  电源接口类型： Ø5.5 mm圆口 产品尺寸：不大于 Ø127.3 × 96.8 mm 防护： IP66。  本次配置4mm镜头的摄像头包括监控专用接线盒 | 28 | 台 |
| 9 | POE交换机 | 科技楼4楼机房 | S5130S-52S-PWR-HI H3C华三52口全千兆POE+供电交换机.安装在交换机房。48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（PoE+），4个万兆SFP+口，背板带宽432Gbps/4.32Tbps，包转发率 166Mpps，配双560W：900W（PoE为600W）包含上下联千兆光模块 | 1 | 套 |
| 10 | 网络机柜 | 科技楼4楼机房 | 国标网络机柜，规格600\*800\*2000mm，配置档板3块。需要把监控、无线AP等交换机系统安装在此机柜内部，含国标8位PDU2套，电光跳线等 | 1 | 套 |
| 11 | 配线架、理线架 | 科技楼4楼机房 | 含监控及AP的光纤、6类网线配线架、理线架，包含跳线千兆光模块 | 1 | 批 |
| 12 | 网线 | 科技楼 | 六类非屏蔽网线D165-E | 8 | 箱 |
| 13 | 水晶头 | 科技楼 | 六类非屏蔽水晶头 | 1 | 批 |
| 14 | POE带咪红外半球 | 艺术楼102、104、106、108、202、204、206、208、电窑间 | 其中电窑间的摄像头为广角，DS-2CD2325V3-I为200万 1/2.7" CMOS ICR日夜型半球型网络摄像机 智能侦测：越界侦测，区域入侵侦测 最低照度： 彩色：0.01 Lux @（F1.2，AGC ON），黑白：0 Lux with IR 宽动态： 120 dB 调节角度： 水平：0°~360°，垂直：0°~75°，旋转：0°~360° 焦距&视场角：  2.8 mm，水平视场角：107.1°，垂直视场角：57°，对角线视场角：127.6° 4 mm，水平视场角：87.6°，垂直视场角：44.4°，对角线视场角：104.9° 6 mm，水平视场角：53.9°，垂直视场角：28.8°，对角线视场角：62.8° 8 mm，水平视场角：40.9°，垂直视场角：22.5°，对角线视场角：47.4° 补光灯类型： 红外灯 补光距离： 最远可达30 m 波长范围： 850 nm 防补光过曝： 支持 最大图像尺寸： 1920 × 1080 视频压缩标准： 主码流：H.265/H.264 网络存储： 支持NAS（NFS，SMB/CIFS均支持） 音频： 1个内置麦克风 网络： 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 存储温湿度： -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结） 启动和工作温湿度： -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结） 供电方式： DC：12 V ± 25%，支持防反接保护；PoE：802.3af，Class 3 电流及功耗： DC：12 V，0.41 A，最大功耗：5 W；PoE：（802.3af，36 V~57 V），0.18 A ~0.11 A，最大功耗：6.5 W  电源接口类型： Ø5.5 mm圆口 产品尺寸：不大于 Ø127.3 × 96.8 mm防护： IP66。  本次配置4mm镜头的摄像头包括监控专用接线盒 | 17 | 台 |
| 15 | POE交换机 | 艺术楼1楼机房 | LS-S5130S-28S-PWR-HI H3C华三24口全千兆POE+供电交换机.安装在交换机房。24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（PoE+），4个万兆SFP+口，背板带宽 336Gbps/3.36Tbps，包转发率 126Mpps，配双360W：678W（PoE为600W）包含上下联千兆光模块 | 1 | 台 |
| 16 | 网络机柜 | 艺术楼1楼机房 | 国标网络机柜，规格600\*600\*2000mm。需要把监控、无线AP等系统安装在此机柜内部，含国标8位PDU 2套，电、光跳线等 | 1 | 套 |
| 17 | 配线架、理线架 | 艺术楼1楼机房 | 监控的光纤、6类网线配线架、理线架，包含跳线千兆光模块 | 1 | 批 |
| 18 | 网线 | 艺术楼 | 六类非屏蔽网线D165-E | 4 | 箱 |
| 19 | 水晶头 | 艺术楼 | 六类非屏蔽网线水晶头 | 1 | 批 |
| 20 | POE带咪红外半球 | 人文楼 | 200万 1/2.7" CMOS ICR日夜型半球型网络摄像机 智能侦测：越界侦测，区域入侵侦测 最低照度： 彩色：0.01 Lux @（F1.2，AGC ON），黑白：0 Lux with IR 宽动态： 120 dB 调节角度： 水平：0°~360°，垂直：0°~75°，旋转：0°~360° 焦距&视场角：  2.8 mm，水平视场角：107.1°，垂直视场角：57°，对角线视场角：127.6° 4 mm，水平视场角：87.6°，垂直视场角：44.4°，对角线视场角：104.9° 6 mm，水平视场角：53.9°，垂直视场角：28.8°，对角线视场角：62.8° 8 mm，水平视场角：40.9°，垂直视场角：22.5°，对角线视场角：47.4° 补光灯类型： 红外灯 补光距离： 最远可达30 m 波长范围： 850 nm 防补光过曝： 支持 最大图像尺寸： 1920 × 1080 视频压缩标准： 主码流：H.265/H.264 网络存储： 支持NAS（NFS，SMB/CIFS均支持） 音频： 1个内置麦克风 网络： 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 存储温湿度： -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结） 启动和工作温湿度： -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结） 供电方式： DC：12 V ± 25%，支持防反接保护；PoE：802.3af，Class 3 电流及功耗： DC：12 V，0.41 A，最大功耗：5 W；PoE：（802.3af，36 V~57 V），0.18 A ~0.11 A，最大功耗：6.5 W  电源接口类型： Ø5.5 mm圆口 产品尺寸： 不大于Ø127.3 × 96.8 mm 防护： IP66。  本次配置4mm镜头的摄像头包括监控专用接线盒 | 16 | 只 |
| 21 | POE交换机 | 人文楼机房 | LS-S5130S-28S-PWR-HI H3C华三24口全千兆POE+供电交换机.安装在交换机房。24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（PoE+），4个万兆SFP+口，背板带宽 336Gbps/3.36Tbps，包转发率 126Mpps，配双360W：678W（PoE为600W）包含上下联千兆光模块 | 1 | 台 |
| 22 | 国标8位PDU | 人文楼机房 | 利用原有服务器机柜，需要把监控、无线AP等系统安装在此机柜内部 | 2 | 套 |
| 23 | 配线架、理线架 | 人文楼机房 | 监控的光纤、6类网线配线架、理线架，包含跳线、千兆光模块 | 1 | 批 |
| 24 | 网线 | 人文楼 | 选择原有各个教室的网络点，抽取原有网线，在走廊吊顶上做可靠的接头（焊接）通过加厚PVC线槽延长至AP、监控摄像头位置 | 1 | 批 |
| 25 | 水晶头 | 人文楼 | 六类非屏蔽网线水晶头 | 1 | 批 |
| 26 | 系统安装调试 |  | 所有监控系统必须接入学校监控网，通过光纤汇聚到南门传达室监控机房 | 1 | 批 |
| 二十五、体育学科部分器材清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 参数规格 | 数量 | 单位 |
| 1 | 全蹲斯密斯龙门架 |  | 多功能史密斯机深蹲架龙门架商用出口款综合训练健身器材,180公斤配重,后置配重，移动飞鸟史密斯，具有史密斯、自由深蹲、移动飞鸟，可搭配标准奥杆，有后置立柱配重块链接史密斯杠铃杆，一组动滑轮组.配置3028多功能训练器，80kg全胶奥杆哑铃片，1.2米曲杆，2.2米杠杠杆；附件有可调飞鸟拉手、短保护架、卡扣、双杠、长保护架、三头肌绳、炮筒、长拉力杆、拉力横杆、卡腿部件、T型拉力器等 | 2 | 台 |
| 2 | 四面组合移动单杠 |  | 四面组合移动单杠 占地尺寸：不小于2.45m\*2.45m 使用高度：2.06m-2.36m 使用宽度：1200mm±10mm 脚管尺寸：Φ50mm\*2.5mm 横杆尺寸：Φ28mm\*2.5mm 单边承重：不小于2200N（1min） 总承重：不小于8800N（1min） 产品特色 可移动性 四面组合移动单杠，通过四根支撑管直接放置于场地地面，不采取固定式安装，可以根据日常训练的实际需要，搬运至指定场地使用，遇天气不佳时，还可搬运至室内场地，免受天气影响。 可调节性 四面组合移动单杠，共具有七种使用高度，高度含括2.06~2.36m，每档高度间隔46mm，安装可根据使用者实际身高需求，在七种高度中任选四种进行安装。 四面同步训练 四面组合移动单杠，四个方向各具有不同使用高度，使用者可以根据自身需求，选择合适高度，并可同时进行训练。 稳定性 四面组合移动单杠，顶部装有四根稳定横杆，加强单杠稳定性，底座加大并装有橡胶垫，增大受力面积及摩擦力，同时适合室内地板使用。底座预留有地脚螺栓安装孔，可根据实际需要进行安装。 | 4 | 副 |
| 3 | 单杠 |  | 国标室外大底盘固定单杠，重量不少于54kg，杠面2200mm,高度2000-2500mm,带4根不锈钢拉索与地钉，杠杆为实心弹簧钢，底盘为实心铸铁，直径不少于174mm，杠头为实心铸钢，双顶丝与直杆链接，直杆为热镀锌钢管与钢管烤漆 | 12 | 副 |
| 4 | 固定单杠 |  | 标准4寸单杠（立柱直径114mm）,杠杆直径为28mm的实心弹簧钢，长度1500mm,安装前立柱高度2700mm，杠杆高度2600mm,安装后杠杆离地面2200mm及以下，安装方式：混凝土直埋400mm以上 | 6 | 副 |
| 5 | M-712大功率三分频教学户外移动拉杆音箱 |  | 大功率三分频教学直播唱歌音响广场舞户外移动拉杆音箱 尺寸：355\*355\*680mm； 重量：23.5kg； 低音单元：12寸100磁； 高音单元：80磁高音 峰值功率：350W； 灵敏度：98dB阻抗4欧 内置电池：12AH天能牌电池 无线蓝牙、话筒优先、U盘、SD卡播放、一键录音、外接12V、LED显示屏、话筒调节 配置：1话筒1耳麦，遥控器，电源线，话筒包，音频线，防摔圈，防喷罩，曼龙U盘，8只5号充电电池及配套的充电器，音箱支架，话筒手机支架 | 1 | 套 |
| 6 | 杠铃片 |  | 25公斤.AVEC杠铃片全胶奥杆哑铃片，高弹性 耐摔打 | 10 | 片 |
| 7 | 杠铃片 |  | 蓝色20公斤.AVEC杠铃片全胶奥杆哑铃片，高弹性 耐摔打 | 10 | 片 |
| 8 | 杠铃片 |  | 绿色10公斤.AVEC杠铃片全胶奥杆哑铃片，高弹性 耐摔打 | 10 | 片 |
| 9 | 杠铃片 |  | 灰色5公斤.AVEC杠铃片全胶奥杆哑铃片，高弹性 耐摔打 | 10 | 片 |
| 二十六、人文楼四楼会议桌椅清单 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 产品参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | L型培训桌 |  | ★面 板：优质多层板  基 材：E1级达欧洲环保标准基材甲醛含量≤1.4MG/L，此基材用原木压缩成型,抗弯性能强,不易变形。 PVC封边：采用全自动直线封边机，不会脱落； 台面的厚度是25mm，挡板厚度1.0mm的钢板  钢架：优质宝钢一级冷轧钢精制而成，静电粉沫喷涂工艺。钢架采用高温磷化，防锈防掉漆处理，支撑脚钢管壁厚1.5mm ，底脚钢管壁厚2.0mm，带可刹车的静音万向轮  尺寸：1400\*400\*750mm | 80 | 张 |
| 2 | 升级款折叠椅 |  | ·尼龙靠背（带透气网布） ·40密度高弹力海绵 ·1.2厚电镀或喷粉管四脚架 ·尺寸：570\*520\*860mm可折叠 | 160 | 条 |
| 4 | 主席台 |  | ★面 板：优质多层板  基 材：E1级达欧洲环保标准基材甲醛含量≤1.4MG/L，此基材用原木压缩成型,抗弯性能强,不易变形。 PVC封边：采用全自动直线封边机，不会脱落； 台面的厚度是25mm，挡板厚度1.0mm的钢板  钢架：优质宝钢一级冷轧钢精制而成，静电粉沫喷涂工艺。钢架采用高温磷化，防锈防掉漆处理， 带铝合金镂空置物架，支撑脚钢管壁厚1.5mm ，底脚钢管壁厚2.0mm，带可刹车的静音万向轮 尺寸：1400\*400\*750mm | 7 | 只 |
| 5 | 主席台椅 |  | ·尼龙靠背（带透气网布） ·40密度高弹力海绵 ·1.2厚电镀或喷粉管四脚架 ·尺寸：570\*520\*860mm可折叠 | 14 | 条 |
| 6 | 演讲台 |  | 尺寸：650\*500\*1000mm。钢木结构带具有刹车功能的脚轮 | 1 | 只 |
| 二十七、人文楼四楼窗帘清单 | | | | | |
| **序号** | **位置** | **窗帘类型** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 控制室 | 加厚全遮光棉麻布质 | 窗高\*宽：2.1\*1.8米。加厚全遮光棉麻布质，含窗帘高质量轨道 | 3 | 套 |
| 2 | 储藏室 | 加厚全遮光棉麻布质 | 窗高\*宽：2.1\*1.8米。加厚全遮光棉麻布质含窗帘高质量轨道 | 1 | 套 |
| 3 | 化妆室 | 加厚全遮光棉麻布质 | 窗高\*宽：2.1\*2.9米。加厚全遮光棉麻布质含窗帘高质量轨道 | 1 | 套 |
| 4 | 报告厅北面 | 加厚全遮光棉麻布质 | 窗高\*宽：2.1\*2.9米。加厚全遮光棉麻布质含窗帘高质量轨道 | 3 | 套 |
| 5 | 报告厅南面 | 加厚全遮光高端亚麻布布质卷帘窗帘 | 窗高\*宽：2.1\*1.7米。加厚全遮光高端亚麻布布质卷帘窗帘 | 1 | 套 |
| 6 | 报告厅南面 | 加厚全遮光高端亚麻布布质卷帘窗帘 | 窗高\*宽：2.6\*1.0米。加厚全遮光高端亚麻布布质卷帘窗帘 | 6 | 套 |
| 二十八、部分学科教室地台多媒体布线 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 参考图片 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 多媒体布线 |  | 秋叶原等交互大屏到讲台的多媒体布线。含讲台至交互大屏高清线5米1根、高清延长线2米1根、3.5音频线5米1根、3.5音频延长线2米1根、触控线5米1根、USB延长线5米1根、USB延长线2米的2根；交互大屏至蓝牙音箱音频线5米1根；蓝牙音箱主副音箱连接线；讲台主电源管线改造；讲台至交互大屏布放1根RVV3\*1.0电源线并配备1个公牛412K插座；蓝牙主音箱布放1根1根RVV3\*1.0电源线并配备1个公牛5孔插座及86型明盒；讲台原有侧面的有线电视及网络线路移至黑板中间靠下位置并重新安装面板及86型明盒；黑板中间至讲台布放2根六类网线并做好水晶头及标签；以上相关音视频连接线必须采用秋叶原或绿联品牌的线材。 | 20 | 批 |

有关附件

**附件1-学生课桌椅参数**

**1、学生课桌**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品整体效果图 | 部位名称 | 技术参数 |
| 《整体展示图》    《尺寸图》  e4d25e363ebdec9d46fc474864bbb97  《桌斗说明》  抽屉尺寸_00  《挂钩说明》    《脚套说明》  c1b798b90e3f720dead5d44511d102c | A.面板要求 | 1.材质：**饰面的多层原木板**，饰面多层原木板采用E0或者ENF级环保复合三聚氰胺贴面，厚度为18mm，桌面四边采用抗老化PP塑料无缝注塑包边，具备良好的抗冲击、抗吸湿性能，完美地长期保护桌面，肘部与桌沿具有良好的交互性，按照人体工程学原理进行弧度（鸭嘴边）和桌面四个角为R角设计,兼顾美观与牢固，学生读写更舒适。面板上面带有笔槽，文具槽与包边必须一体注塑成型，永不脱落。甲醛释放量符合国家标准要求，达到E0级。  2.规格：700mm\*500mm\*18mm，课桌整高730mm-820mm（可调节）  3.其他详如左图所示。 |
| B.桌兜/挂钩要求 | 1.材质：采用PP塑料一级新料一体射出成型。  不得采用回收料生产。卸载后屉箱底板不得有鼓凸现象，结合部位不得有开裂、变形或松弛。屉箱和桌腿采用套入式隐性安装。  2.桌兜（内直径）规格：446mm\*186mm\*深360mm（如图）  桌兜（外直径）规格：540mm\*200mm\*420mm  挂钩规格：60mm\*33mm\*4mm（如图）  3.其他详如左图所示。 |
| C.横梁要求 | 1.材质及形状：采用椭圆形镀锌钢管静电喷塑工艺，结构必需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位必需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。  2.规格：横梁截面是40\*20mm，中心距是490mm，厚度1.2mm。  3.表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。横梁呈“U”字型，便于学生放脚，增加了桌下净空高，符合国家标准要求。横梁两头设有孔位，用于与桌腿的连接。  4.其他详如左图所示。 |
| D.脚垫要求 | 1.材质及形状：脚套采用PP塑料一级新料一体射出成型（如图），不得采用回收料生产。  2.规格（脚套）：37mm\*150mm\*55mm（如图）。规格（调节轮）：中心直径8mm，外直径30mm，高250mm（如图）。  3.功能（脚套）：防滑且减少移动产生噪音，完美解决教室噪音。  功能（调节轮）：塑料套内置一个可调节高度为250mm的PP塑料手转轮，具备防滑、防移动从而避免产生噪音或刮伤地板板面的功能。特别是遇不平整地面时，可通过桌脚自由调节器（手转轮）进行椅脚水平调节，确保椅面实际平衡。  4.其他详如左图所示。 |
| E桌腿要求 | 1.材质及形状：桌腿与桌脚呈直角焊接，采用椭圆形镀锌钢管静电喷塑工艺，结构必需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位必需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。  2.桌腿规格：460mm\*h405mm（如图，桌腿高405mm,桌腿到地面420mm）。  上支架外径规格20mm\*40mm,壁厚为1.2mm,升降部分钢管规格为20mm\*49mm，壁厚为1.4mm。共有六个孔位，分四档，每档可调节30mm，升降幅度范围90mm。桌腿钢管规格为30mm\*60mm,壁厚为1.4mm。桌脚钢管规格为37.5mm\*460mm\*厚2mm。  3.表面涂装：所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  4.其他详如左图所示。 |

**2、课椅——技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《整体展示图》    《靠背说明》    《座板说明》    《靠背铁件说明》    《椅腿铁件说明》    《横梁说明》    《座板固定铁件说明》  《升降套说明》    《脚套/调节轮说明》 | A.靠背要求 | 1.材质：采用PP耐冲击进口塑料一体射出成型（如图）。可耐重型汽车碾压，强韧而不脆裂。不得采用回收料生产。  2.规格：400mm\*270mm\*h750-830mm(共8个孔位，5档升降，每档升降20mm)。（如图）  3.靠背上有6条长130mm\*宽5mm（如图）的透气网，上方有长97mm\*宽40mm（如图）的椭圆形空隙，方便提拿椅子。靠背需有一弧形造型设计。  4. 其他详如左图所示。 |
| B.座板要求 | 1.材质：采用PP塑料一级新料一体射出成型（如图）。  不得采用回收料生产。  2.规格：365mm\*420mm。（如图）  3.不含重金属及其他有毒物质。坐垫设计符合人体工程学原理，坐感更舒适，镂空设计，透气更健康。坐板前沿背面有加固镀锌铁条长344mm\*宽12mm\*厚5mm（如图），使椅面经久耐用，坐板有两列共十二条长130mm\*宽5mm（如图）透气网，能有效缓解学生坐姿疲劳，集中学生听课注意力，表面采用磨砂处理，表面纹路清晰，美观大方，坐板和椅子铁件连接部分不外露。椅面周边配置R角，不留锐角，椅面底部有12条加强筋长290mm\*厚度3mm（如图），有效提高椅面的韧性和坚固性。  4. 其他详如左图所示。 |
| C.靠背铁件 | 1.材质及形状：采用椭圆形镀锌钢管组合焊接而成（如图），结构必需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位必需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。  2.规格1：椭圆形钢管16mm\*24mm\*厚1.5mm；  规格2：椭圆形钢管20\*49厚1.5mm。整高310mm（如图）；  3.表面涂装：椅子所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  4.其他详如左图所示。 |
| D椅腿铁件 | 1.材质及形状：采用椭圆形镀锌钢管组合焊接而成（如图），结构必需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位必需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。  2.规格1：30mm\*60mm\*厚1.5mm\*高330mm；  规格2： 37.5mm\*400mm\*厚2mm（如图）；  3.表面涂装：椅子所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  4.其他详如左图所示。 |
| E横梁  F座板固定铁件 | 1. 材质及形状：采用椭圆形镀锌钢管组合焊接而成（如图），结构必需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位必需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。 2. 规格：28mm\*100mm\*310mm（如图） 3. 表面涂装：椅子所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。   1.材质及形状：采用椭圆形镀锌钢管组合焊接而成（如图），结构必需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位必需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。（如图）  2.规格：18mm\*12mm\*320mm，厚5mm（如图）  3.表面涂装：椅子所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，耐腐蚀，不易脱落。涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  4.其他详如左图所示。 |
| G升降套 | 1.材质及形状：采用PP塑料一级新料一体射出成型（如图）。不得采用回收料生产。  2.规格：61mm\*115mm\*33mm（如图）  3其他详如左图所示。 |
| H/I脚套/调节轮 | 1.材质及形状：脚套采用PP塑料一级新料一体射出成型（如图），不得采用回收料生产。  2.规格（脚套）：37mm\*150mm\*55mm（如图）。规格（调节轮）：中心直径8mm，外直径30mm，高250mm（如图）。  3.功能（脚套）：防滑且减少移动产生噪音，完美解决教室噪音。  功能（调节轮）：塑料套内置一个可调节高度为250mm的PP塑料手转轮，具备防滑、防移动从而避免产生噪音或刮伤地板板面的功能。特别是遇不平整地面时，可通过椅脚自由调节器（手转轮）进行椅脚水平调节，确保椅面实际平衡。  4.其他详如左图所示。 |

**附件2-多媒体讲台桌参数**

1、定制1600\*740\*900mm钢木结构全封闭，材料采用优质冷轧板，钢板厚度支架为净厚≥1.5mm，其他钢板为≥1.0mm，台面25mm厚，采用优质E1级名牌防火板贴面，图片中须更改以下配置：

（1）配置讲台硬原木左右扶手和硬原木后护框；

（2）讲台右下侧配置2套19寸机柜安装架，左边配档板1张,右边配档板2张，8位pdu插座1套；

（3）取消显示器位置及视频展示台结构；

（4）中控的盒子安装位置更改为讲台左上角，中控的盒子选择全铝合金翻盖式毛刷多功能/多媒体桌面插座（两个5孔电源，一个VGA接口，一个HDMI接口，一个3.5音频接口，一个2.0USB接口，一个网口），具体见图片，其中的5孔插座为新国标（孔内带防儿童挡板）。讲台台面外选择合适的位置安装一套施耐德天鑫系列Easy9系列全金属8位配电箱1套，配施耐德MGNEA9C45C1630C、EA9X310与EA9X210各1个，安装位置应满足方便操作和维护；

（5）机柜门改对开门和单扇门；

2、讲台采用一钥匙通用，方便设备的操作和维护；

3、讲台采用全隐藏式消声精密钢珠滑轨（DTC等三级加厚滑轨、缓冲铰链），确保足够的承重；

4、桌边、角采用平滑过渡，去毛刺，防止学员碰撞；

5、采用整体磷化及静电喷塑处理符合国家环保要求；

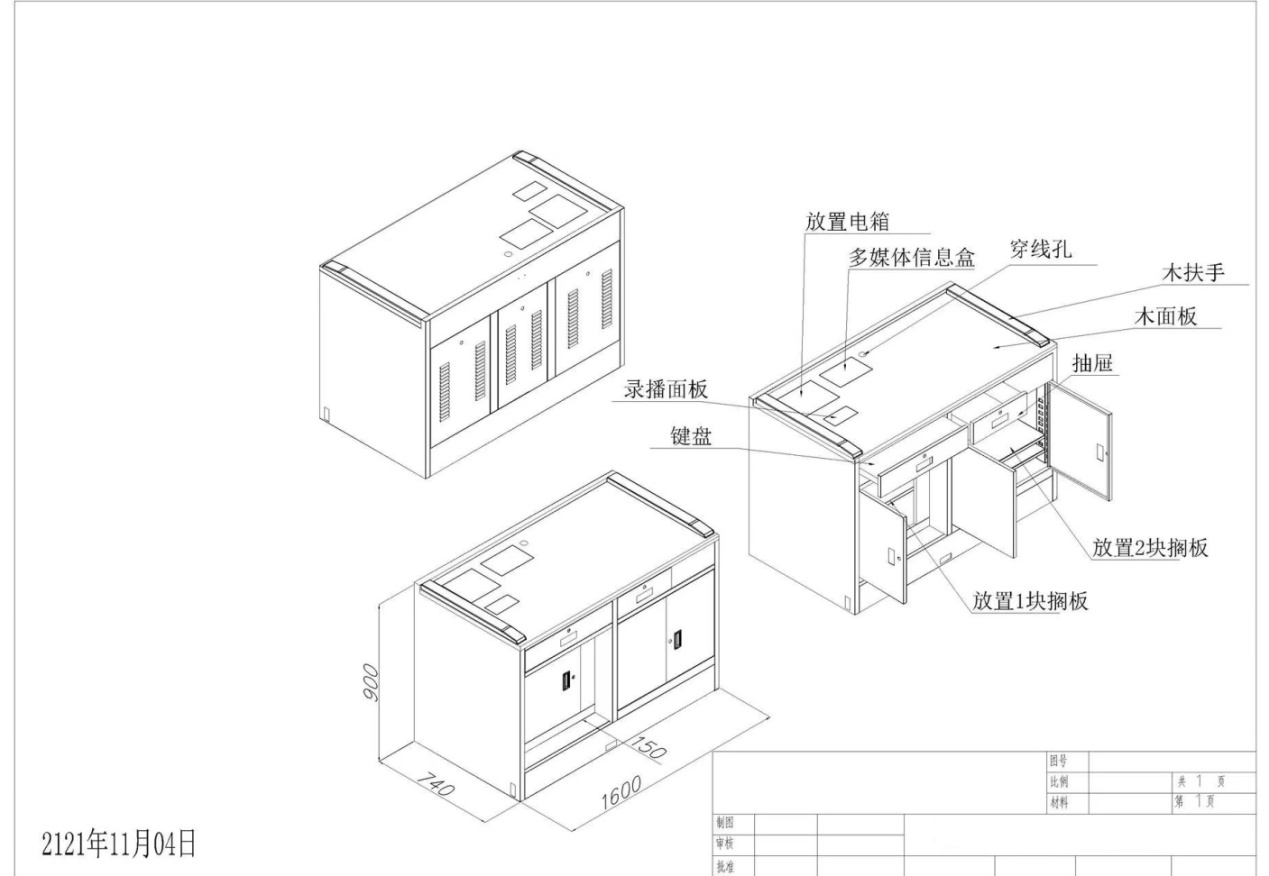
6、在桌面的合适位置安装镶嵌入录播交互控制面板；

7、柜体靠门这边缩进150mm，柜体宽度为590mm；

8、部分参考下面设计图纸







**附件3：86寸智能交互平板参数**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数要求 |
| 整体设计 | 1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 3. 整机屏幕采用不少于86英寸液晶屏。 4. 整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16：9，分辨率3840\*2160。 5. 灰度等级≥256级。 6. 采用钢化玻璃，表面硬度≥9H。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异，专利文件证书证明。 8. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄，还原真实教学色彩的同时有效降低蓝光。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） |
| 整机设计 | 1. 整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 2. 整机支持高级音效设置、左右声道平衡、可根据实际需要设置不同频段调节功能，以满足不同课程授课声音还原需求。 3. 整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB，能够有效保障教室后排学生听觉感受。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。 6. Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 7. 整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触NFC标签，接触即可实现手机与大屏的连接并同步画面，无需其它操作设置，支持不少于4台手机、平板同时连接并显示。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 8. ★整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 10. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. ★Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi及AP热点版本802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持Wi-Fi6，提升传输速率的同时可接入更多设备。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 12. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 13. 支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 14. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. 侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232；侧置输出接口具备1路音频、1路触控USB；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 16. 整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 17. 采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面 18. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 19. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。 20. 整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 21. 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合GB11614-2009平板玻璃标准。 22. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 23. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1.5（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 24. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别。 25. ★整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 26. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰，提高观看舒适度。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 27. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 28. ★设备支持自定义前置“设置""按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 29. 整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 30. ★整机内置非独立摄像头，拍摄像素数≥1300万。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 31. 摄像头视场角≥135度。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 32. ★整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 33. 整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 34. ★整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 35. ★整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 36. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 |
| 主要功能 | 1. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 2. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 4. 在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 5. 支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 6. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 7. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和PC模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。 8. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 9. 支持将自定义图片设置为开机画面。 10. 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。 11. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 12. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 13. 整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） |
| 触摸系统 | 1. 采用红外触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。 2. 从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 3. 触摸响应时间≤4ms。 4. 触摸最小识别物≤3mm。 |
| 安卓系统 | 1. ★嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 2. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 整机全通道侧边栏提供秒表正计时、降低半屏、聚光灯、倒数日、日历、节拍器等小工具，方便教师随时调用使用。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持多种身份识别方式登录，包括账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测、退出，登录后自动获取个人云端教学课件列表、并可进入校本资源库获取资源；登录后进入原厂软件无需再次输入账号密码重复登录（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、学生行为评价软件、随机抽选软件的快捷入口，方便教师快速授课。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） |
| 电脑系统 | 1. 主板搭载Intel酷睿系列 i5CPU 2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘 4. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于22cm\*17cm\*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 5. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 6. 和整机的连接接口针脚数≤40pin，尺寸≤28.1mm\*5.3mm。 7. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 8. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ；具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。 |
| 白板软件 | 1. 白板软件具备备课与授课的功能，操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求；为使用教师提供动态扩容云存储空间，可至200G。 2. 支持多种登录方式，包括密码登录、扫码登录及个人U盘登录。 3. ★支持一对多分享云课件，用户可在软件中通过生成课件链接/二维码，将课件快速分享给其他用户，可通过网页方式直接打开课件，方便快捷。（权威机构出具的检测报告扫描件） 4. 互动图表：可在软件中柱状图、扇形图、折线图等互动图表，柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 5. 多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的知识点及试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型；可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件，试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 6. 多学科课件库：提供涵盖小学语文、数学、英语全部教学章节的交互式课件，课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 7. 微课视频：提供涵盖小学、初中、高中微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科；微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 8. 语文工具   （1）具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于5个。  （2）提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。   1. 数学工具：支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 2. 英语工具：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。 3. 化学工具：化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 4. 地理工具：提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 5. 美术工具：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 6. 教学软件应为教师提供微课录制工具。为方便调取各项功能，微课工具内置于教学软件中，支持通过教学一体机、老师个人手机、电脑等终端快速录制微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 7. 管理者后台登录即可查看学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，每日更新，并与月均值、全省均值进行对比，方便管理者快速了解信息化教学进展。 |
| 质保服务 | 提供原厂商3年免费服务，在售后服务期内，电话响应、现场支持、故障备件更换、软件升级等不需另行付费；要求设备原厂商工程师提供现场产品培训。 |
| ★中标后签定合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件 |

**附件4-推拉式绿板参数**

1、左右推拉式绿板（分成二块），智能交互大屏一般安装在黑板左侧（面朝绿板时）双层结构，内外双层结构，内层为一块固定书写板与一体机正面平齐，外层为一块滑动书写板。滑动板配装的挂锁带有永久性生产厂家标识，开闭自如确保书写板安全。  
2、尺寸≥4000mm×1305mm×100mm，可根据所配智能交互大屏适当调整，确保与智能交互大屏的有效配套。保证与智能交互大屏外形尺寸配套。  
3、采用优质烤漆钢板，厚度≥0.4mm，亚光、墨绿色、漆膜硬度为6H，粗糙度为Ra1.6-3.2 um，光泽度≥6光泽单位，没有因绿板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、板面表面附有一层透明保护膜，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。  
4、选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥13mm，采用国际适用工艺，书写无吱咔声，改善书写手感。  
5、选用优质防锈亚光彩涂钢板，每隔8公分设有2公分加强凹槽，增加板体强度，不影响红外线操控的液晶电视及白板。  
6、采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业(提供现场作业图片），确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》  
7、横框尺寸≥100 ×57mm，竖框尺寸≥29 mm×100 mm，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光；横（立）框采用双层加强结构，厚≥10㎜。  
8、采用抗老化高强度ABS工程塑料注塑成型，双壁成腔流线型设计，圆角≥R25mm，并带有注册商标。  
9、配滑轮：采用上吊轮双滑道、下平轮单滑动结构，滑动顺畅、噪音小；书写时定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于0.5mm。  
10、配备宽度≥30mm一体化粉尘槽，防止粉尘垂直落地；粉尘槽与下边框一体化设计，清扫时无粉尘死角；为了防止粉笔等工具掉落，有与粉尘槽一体的粉尘清理工具，不用时，可代替粉尘孔塞，堵住粉尘孔；  
11、边框专利设计，保证智能交互大屏可直接由正面拆除进行维护，节省拆装黑板的时间及费用，延长使用寿命。

12、智能交互大屏安装在推拉绿板的侧边或者是中间位置需要与业主商量决定。

**附件5-蓝牙音箱、无线咪参数**

**蓝牙音箱**

采用功放及有源音箱一体化设计。  
2. 双音箱配对，采用木质材质，保证声音还原度。  
3. 输出额定功率： 2\*20W。  
4. 端口：电源\*1、Line in\*1、Line out\*1、U盘接口\*1。  
★5. 支持专业无线麦克风接收技术数字U段无线麦克风扩音接收，有效避开wifi干扰。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）  
6. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。  
7. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。  
8. 蓝牙支持密码模式，防止学生连接。  
9. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。  
★10. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）

★11、与86寸智能交互平板同一品牌.

**无线咪**

无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）  
2. 采用U段传输，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。  
3. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。  
4. 配合USB麦克风接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行课件软件翻页功能。  
5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。  
6. ★采用触点磁吸式充电方式，充电10分钟，可扩音80分钟。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）  
7. ★具备磁吸式触点接口，与充电接口复用（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）。  
8. 无遮挡情况下，有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。  
9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家（提供证明材料）。

★10、与86寸智能交互平板同一品牌.



注：★本次配置蓝牙音箱一对+无线咪各一套；与86寸智能交互平板为同一品牌；

签合同前提供厂家或者总代的授权书与质保函，同时分别加盖有效鲜章。

**附件6-高密无线AP参数**

规格及参数

★采用新一代802.11ax协议，双频6流设计，所有射频均支持MU-MIMO，整机接入速率最高可达3Gbps。其中5GHz射频采用4条空间流设计，支持2.4Gbps接入速率；2.4GHz射频采用2条空间流设计，支持0.575Gbps接入速率，非常适合室内放装场景使用。

硬件规格

以太网接口：2个（1个100/1000M/2.5G/5G电口；一个10/100/1000M电口支持PoE out对外供电，可用于扩展物联网）

PoE(接口可支持协议)：支持802.3at/af供电

本地供电：支持54V DC

Console口：1个

内置天线：内置智能天线系统

Radio 1 ： 5G 全向天线，峰值增益3dBi

Radio 2 ： 2.4G 全向天线，峰值增益3dBi

内置物联网：内置蓝牙5.0/RFID

物联网扩展：支持链式物联网扩展能力，最大支持10个BLE、RFID、ZigBee等全制式物联网扩展

工作频段：802.11ax/ac/n/a ： 5.725GHz-5.850GHz (中国) ； 5.47GHz～5.725GHz； 5.15GHz ~5.35GHz (中国)；802.11ax/b/g/n ： 2.4GHz-2.483GHz (中国)

调制技术：OFDM ： BPSK@6/9Mbps、QPSK@12/18Mbps、16-QAM@24Mbps、64-QAM@48/54Mbps

DSSS ： DBPSK@1Mbps、DQPSK@2Mbps、CCK@5.5/11Mbps,MIMO-OFDM （11n）： MCS 0-15,MIMO-OFDM （11ac）： MCS 0-9,MIMO-OFDM （11ax）： MCS 0-11

调制方式：11b：DSS：CCK@5.5/11Mbps,DQPSK@2Mbps,DBPSK@1Mbps,11a/g：OFDM：64QAM@48/54Mbps,16QAM@24Mbps,QPSK@12/18Mbps,BPSK@6/9Mbps,11n：MIMO-OFDM：BPSK,QPSK,16QAM,64QAM,11ac/ac wave2：MIMO-OFDM：BPSK,QPSK,16QAM,64QAM,256QAM,11ax： MIMO-OFDM： BPSK,QPSK,16QAM,64QAM,256QAM,1024QAM

发射功率(单路最大)：20dBm

可调功率粒度：1dBm

复位/恢复出厂配置：支持

状态指示灯：Blink交替闪烁模式、橙绿蓝不同工作状态闪烁模式、终端接入呼吸闪烁模式

工作温度/存贮温度：-10oC～55oC/-40oC～70oC

工作湿度/存贮湿度：5%~95%(非冷凝)

防护等级：IP41

整机功耗：≤22.5W（不包含PSE/USB)

安全规范：GB4943、EN/IEC/UL 60950-1、EN/IEC/UL 62386-1

EMC：EN 55024，EN 55032，EN 61000-3-2，EN 61000-3-3，EN301 489-1，EN301 489-17，EN60601-1-2

环境：GB/T 2423，GB/T 13543，GB 4208

射频认证：FCC Part 15、EN 300 328、EN 301 893、工信部无线电发射设备型号核准

Health：EN 50385

MTBF：>250000H

软件规格

产品定位：室内放装型双频（5GHz 4\*4 MIMO+2.4GHz 2\*2 MIMO ）11ax支持

工作频段：5GHz+2.4GHz

整机802.11ax最高速率：2.4Gbps+0.575Gbps

A-MPDU：支持

A-MSDU：支持

MU-MIMO：支持

OFDMA：支持

最大相似性解调(MLD)：支持

最大合并比接收(MRC)：支持

空时分组码(STBC)：支持

低密度奇偶校验编码(LDPC)：支持

WLAN基础

每射频最大接入用户数：512(整机最大接入用户数1024)

虚拟AP(实际应用中推荐每射频至多设置5个)：32

open system/shared key认证：支持

广播Probe请求应答控制：支持

WPA、WPA2、Pre-RSNA用户混合接入：支持

RTS/CTS：支持

CTS-to-self：支持

隐藏SSID：支持

WLAN扩展

STA相关：支持STA异常下线检测、STA老化、基于STA的统计和状态查询等

接入用户数限制：支持

链路完整性检测：支持

Repeater模式：支持

安全策略

加密：支持64/128位WEP、动态WEP、TKIP、CCMP、WPA3加密,支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥

802.11i：支持

认证：支持802.1x认证、MAC地址认证、PSK认证、Portal认证等(根据应用不同可能需要H3C WX系列多业务无线控制器配合)

用户隔离：支持：1、无线用户二层隔离,2、基于SSID的无线用户隔离

转发安全：支持报文过滤、MAC地址过滤、广播风暴抑制等

无线端点准入：支持/无线EAD

SSID与VLAN绑定：支持

智能无线业务感知(wIAA)：支持

wIDS/wIPS：支持

管理帧保护(802.11w)：支持

AAA

Radius Client：支持

认证服务器多域配置：支持

备份认证服务器：支持

二三层功能

IP地址设置：支持：DHCP获取IP地址(可选option 60)

Native IPv6：支持

IPv6 Portal：支持

IPv6 SAVI：支持

ACL：支持(IPv4/IPv6)

本地转发：支持：基于SSID+VLAN的本地转发

组播：IGMP Snooping/MLD Snooping

服务质量

802.11e：支持WMM

优先级：支持以太网口802.1p识别和标记，支持无线优先级到有线优先级的映射

QoS策略映射：支持不同SSID/VLAN映射不同的QoS策略

支持L2~L4包过滤和流分类功能：支持

CAR：支持

用户带宽管理：可按每STA分配可用带宽，或按照SSID分配所有STA共享总带宽

负载均衡：支持：基于流量、用户、频段(双频支持)

频谱导航：支持

组播增强：支持：组播转单播(IPv4/IPv6)

CAC(Call Admission Control)：支持：基于用户数和基于信道利用率

SVP Phone：支持

绿色节能

逐包功率控制(PPC)：支持

Green AP模式：支持

动态MIMO省电：支持

增强型自动省电传送(E-APSD)：支持

WMM Power Save：支持

★产品必须无缝兼容原学校的无线网络系统（原无线AC为H3C的EWP-WX3510H）；签合同前提供厂家或者总代的授权书与质保函，同时分别加盖有效鲜章

**附件7-冷暖空调参数**

**3匹柜机**

★空调类型：立柜式（普通形状，上出风）

冷暖类型：冷暖型

变频/定频：定频

★空调匹数：3P

SEER：3.71

APF：3.26

电压：三相电380V

★**能效等级：不低于三级**

制冷剂：R32

制冷量：7350W

制冷功率：2170W

制热量：8210W

制热功率：2260W

电辅加热功率：1900W

室内机噪音：36-46dB

室外机噪音：≤56dB

扫风方式：上下/左右扫风

电源规格（PH-V-Hz）：3-380-50

★整机10年厂家免费上门质保

注：1、如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟；

2、室外机如果需要支架安装，支架必须是热浸镀锌或者是304不锈钢的国标支架。

**大3匹天井机**

功能 ：冷暖（辅助电加热）

制冷量（W） ：7200

制热量（W） ：7500(9600)

额定电压 ：380 V 3N～

额定频率 ：50 Hz

能效比 ：3.32

电压：三相电380V

★**能效等级 ：不低于三级**

制冷/制热额定电流（A） ：3.5//4.1(7.3)

制冷/制热最大输入电流（A） ：5.7/5.8(8.9)

制冷/制热额定功率（W） ：2170/2500(4600)

循环风量（m³/h） ：1280

制冷剂名称及灌注量（kg） ：R22 2.4

防水等级 ：IPX4

噪音（室内/室外）dB（A） ：45/56

气候类型 ：T1

防触电保护类别 ：I

连接管（气管）mm：φ16

连接管（液管）mm：φ9.52

冷媒追加灌注量：60

搭配面板 ：TB07

★整机10年厂家免费上门质保

注：1、如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟；

2、室外机如果需要支架安装，支架必须是热浸镀锌或者是304不锈钢的国标支架。

**大1匹空调挂机**

产品颜色：皓雪白

变频/定频：变频

APF（GB21455-2019）：4.78

SEER（GB21455-2019）：5.79

电压：单相电220V

★**能效等级：2级**

冷暖类型：冷暖

匹数：大1匹

额定制冷量（W）：2660（150-4100）

额定制热量（W）：4000（150-5010）

额定制冷功率（W）：620（70-1500）

额定制热功率（W）：1000（70-1640）

电辅热（W）：1000

内机质量（Kg）：9

外机质量（Kg）：22.5

内机噪音dB（A）（静音档-高档）：21-35

外机噪音dB（A）：≤50

循环风量（m²/h）：670

电源规格（PH-V-Hz）：1-220-50

★整机10年厂家免费上门质保

注：1、如果没有空调的冷凝水PVC排水管到地面，则需要安装空调冷凝水水管50PVCU到地面排水沟；

2、室外机如果需要支架安装，支架必须是热浸镀锌或者是304不锈钢的国标支架。

**3、项目主要执行标准及要求**

（1）设计规范：《中小学校设计规范》GB50099-2011、《浙江省中小学教育技术装备标准》

（2）教学仪器设备产品的标准：JY0001-2003

（3）实验台：GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》 GB/T 10357.1《家具力学性能实验 第一部分：桌类强度和耐久性》

（4）实验凳：QB/T 2280-2016《办公家具、办公椅》

（5）水槽柜：GB/T 32487-2016 《塑料家具通用技术条件》

（6）理化板台面：GB/T 17657《人造板及饰面人造理化板理化性能试验方法》

（7）陶瓷台面

抗菌性能要求：参照JC/T 897-2014检测标准，肺炎克雷伯氏菌的检测值≥ 99.13%。

抗急冷急热性：参照JC/T 872标准，标准要求为无裂隙。

抗落球冲击：参照GB/T26696-2011的检测标准，325g钢球，落差≥500mm，无裂痕和破损。

重金属含量要求：参照GB/T 3810.15-2016标准，铅、镉溶出量为未检出。

（8）木质家具：GB/T3324《木家具通用技术条件》

（9）木器漆GB 24410《室内装饰装修材料 水性木器涂料中有害物质限量》

（10）钢板烤漆： 表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准

（11）强弱电： 符合国家GB/T5023标准（IDT IEC 60227）

（12）灯光：符合GB/T 9468-2008的标准检测、《中小学校护眼灯光改造工程技术规范》、吊装安装 符合国家标准：JB/ZQ4763-2006。

（13）GB 17790-2008 家用和类似用途空调器安装规范

（14）售后服务：GB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》

4、 综合布线

室内电源应设总控开关，设备系统、空调、照明和电源插座用电应分路设计和分别控制。室内的电力线和信号线敷设应按标准分开,每只空调安装位置合适的位置配置明装配电箱。

5、 供电

教室电气线路应采用防火要求的暗敷配线方式，安装剩余电流（漏电）保护器。供电电源额定总容量（设备系统的用电容量）应不小于设备总功率的1.5～2倍。

1. 接地

教室应有可靠的保护接地线，接地电阻应不大于4Ω。

7、 消防

应备有效的消防（防火、防潮、防盗等）设施。

8、照明

应采用冷光源，灯光色温宜采用3300K～5500K，显色指数不宜低于80。

教室课桌面上的维持平均照度应不低于300lx，其照度均匀度不低于0.7。

教室黑板应设局部照明灯，其维持平均照度应不低于500lx，照度均匀度不低于0.7。

9、环保

新建、改建、扩建实验室及附属用房时，甲醛、苯、氡等有害气体和放射性污染应符合相关标准中的限量值。

10、 本项目为交钥匙工程。本次报价方式为总价包干，此报价应包括本项目整个服务期所需的一切货物、人工、售后服务、交通运输、保险、利润、税金（包含须由投标人承担的各种税费）、其它需投标人承担的费用及潜在可能涉及的一切费用。未计入报价而应该发生的费用的，视为已含在其他分项投标报价中。投标人应认真计算可能发生的各相关费用并计入投标报价内，在项目实施过程中不得藉此要求增加任何费用。

11、投标方所投设备安装和服务必须按照招标文件要求同时把无线AP、录播、监控等系统分别集成为一个系统平台，无线AP必须与学校原有的AP系统完全兼容，录播系统需要在学校总机房服务器上配置有关平台，使全校的精品录播及常态录播的资源上传至平台并能够在全校局域网内分享，同时每个录播教室均可在全校局域网内高清直播，平台至少能够达到200个观看端，可实时分享到外网上。监控系统必须集成到学校原有的监控系统中，与原有的监控系统完全兼容。本项目的所有软、硬件(如线缆、软件、硬件模块等，包括未列出而系统实施又必需的软件、硬件)需配齐以构成一套完整实用系统，如有任何遗漏，由中标人补齐。

**二、商务需求**

|  |  |
| --- | --- |
| 质量要求 | 产品必须是符合国家技术规格和质量标准的全新的原厂原包装合格产品。 |
| 保修期 | 验收合格后，整体质保期为3年。（具体产品保修期见招标需求） |
| 售后服务要求 | 三年内免费上门服务；其他按国家有关要求执行。 |
| 验收标准 | 1. 供货方应提供货物的有效检验材料，经采购人认可后，与招标文件的技术指标一起作为验收标准。采购人组织专家组对货物验收，验收中发现达不到验收标准或招标文件规定的技术指标，卖方必须更换，并负担由此给用户造成的损失，直到验收合格为止。  2. 投标方应于投标书中提供验收标准和检测办法，并在验收中提供买方认可的相应检测手段，验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准，如若中标，经买方确认后作为验收的依据。  3. 检测费用及验收专家费用由中标供应商承担。 |
| 交货时间 | 合同签订后90天内交货并完成安装调试。 |
| 交货地点 | 天台中学指定地点 |
| 安装调试 | 安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准。中标方免费提供安装调试服务。中标方应在投标文件中应提供供货计划、对交货场地和环境的要求。在安装调试过程中不得影响校方正常教学，保证校方能够正常使用。 |
| 培训 | 对管理人员进行培训，保证用户能独立操作为止。 |
| 货款支付方式 | ▲采购合同生效及具备实施条件后15日内支付合同总额的40%预付款，安装调试完毕、验收合格后一个月内支付至合同总额的98%，余款在质保期满后一次性付清。  注:若中标供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述规定。 |
| 核心产品 | 数码显微镜 |

**标项二：天台中学专用教室采购及安装项目**

**一、技术需求**

**1、项目概况**

本项目为天台中学学科教室有关智能化设备采购项目，主要包括智能交互大屏及配套设备、移动录播设备、学生机房电脑及配套设备、行政楼LED显示屏及配套设备，其中智能交互大屏及配套设备包括新安装63套推拉式绿板、讲台、智能交互大屏、视频展台、蓝牙音箱等；教室内踏台重新改造，包括60个砖混踏台及3个木踏台,这些设备的安装调试只能在暑期内由学校指定的20天内完成；原有60套智能交互大屏及黑板拆除并搬运到校方指定地点，45套大屏及黑板需要重新安装（包括配套强电及多媒体线路）。

移动录播设备采用便携式移动架构，不受场地空间限制，全套采用无线传输，免除布线。全硬件产品前端采用摄像机、硬件音视频编码器结合无线发送器，完成信号编码与无线传输，送到硬件移动录播主机，进行录制、直播、点播、管理、控制。

在科技楼四楼更换3个学生机房电脑，包括原有黑板、电脑等设备的拆除并搬运到学校指定地点，新安装多媒体、电脑及配套设备，对机房内原有强弱电线路重新整理及测试，并做好标记，原有强弱电线路如有不通则重新布线，新电脑另需安装操作系统、教学应用软件等，保证校方可以正常使用。

在行政楼四楼报告厅安装一块长度为6.08米宽度为2.24米的全彩显示屏。

本项目还需要对行政楼四楼、艺术楼及人文楼四楼的音频扩声系统进行改造，部分设备进行维修或更换。

**2、设备清单及技术参数要求**：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| **4号楼、5号楼、6号楼智能交互大屏及配套设备** | | | | |
| 1 | 86寸智能交互平板 | 详见技术指标参数 | 台 | 63 |
| 2 | 无线键鼠套装 | MK275 无线键鼠套装 | 套 | 63 |
| 3 | 左右推拉式绿板 | 左右推拉式绿板（分成二块），大屏要求安装在黑板左侧内（面朝黑板时）  结构：内外双层结构，内层为一块固定书写板与一体机(电子白板）正面平齐，外层为一块滑动书写板，滑动板配装刻有黑板品牌LOGO标识的挂锁，开闭自如确保一体机安全管理。  基本尺寸：4300mm×1305mm，可根据所配一体机适当调整，确保与一体机的有效配套。  书写板面：采用优质烤漆钢板，厚度0.3mm，表面覆透明保护膜。板面为亚光墨绿色、漆膜硬度为6H、光泽度≤6光泽单位，粗糙度为Ra1.6-3.2um，板面书写流畅字迹清晰、易擦拭。  内芯材料：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度14mm。  背板：选用优质蓝色防锈亚光彩涂钢板，纵向间隔80mm压有20mm专利加强筋，增强板体强度。  覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、刷胶、压固、切割下料一次完成，胶水60秒钟即100%固化定型，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。  边框：采用高级亚光仿钢色铝合金，模具挤压一次成型，横框规格57mm×100mm，竖框规格29mm×100mm；边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光，根据一体机的厚度配同色同质封板；横（立）框采用双层加强结构，厚≥10㎜。  滑轮：上轮采用减震消音双滑道吊轮，下轮采用1字型平轮单滑动结构，滑轮使用高精度轴承，滑动流畅、噪音小；书写时定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于0.5mm，经久耐用。数目各4组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。  粉尘槽：配备宽度≥30mm一体化粉尘槽，防止粉尘垂直落地；粉尘槽与下边框一体化设计，清扫时无粉尘死角；为防止粉笔等工具掉落，配备两用橡胶粉尘刷，可清扫粉笔槽内粉尘，不用时，可代替粉尘孔塞，堵住粉尘孔；粉尘槽与滑动系统分离，避免异物阻塞滑道。  包角材料：采用抗老化高强度ABS工程塑料注塑成型。规格100mm×29mm，采用双壁成腔流线型设计，≥R25mm的圆角，正面带黑板品牌LOGO注册商标标识，无尖角毛刺，符合GB 21027-2007《学生用品的安全通用要求》。  粉尘刷：配带两用橡胶粉尘刷，可清扫粉笔槽内粉尘，不用时可代替粉尘孔塞。  限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。  生产厂家通过知识产权管理体系认证，提供证明文件并加盖生产厂家鲜章。  所投产品提供静电抗干扰度检测报告复印件并加盖生产厂家鲜章。 | 套 | 63 |
| 4 | 视频展台 | 1. 铝合金外壳，无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 2. 壁挂式安装，防盗防破坏。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄≥A4画幅。 6. 展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 9. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 10. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 11. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 12. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 | 台 | 63 |
| 5 | 蓝牙音响 | 1. 采用功放及有源音箱一体化设计。 2. 双音箱配对，采用木质材质，保证声音还原度。 3. 输出额定功率: 2\*20W。 4. 端口：电源\*1、Line in\*1、Line out\*1、U盘接口\*1。 5. 支持专业无线麦克风接收技术数字U段无线麦克风扩音接收，有效避开wifi干扰。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） 6. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 7. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。 8. 蓝牙支持密码模式，防止学生连接。 9. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 10. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） | 套 | 63 |
| 6 | 无线麦克风 | 1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） 2. 采用U段传输，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 3. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 4. 配合USB麦克风接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行课件软件翻页功能。 5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。 6. ★采用触点磁吸式充电方式，充电10分钟，可扩音80分钟。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） 7. ★具备磁吸式触点接口，与充电接口复用（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）。 8. 无遮挡情况下，有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。 9. ★为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与蓝牙音响为同一品牌厂家。 | 支 | 63 |
| 7 | 集中管控平台 | 1. 管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测 2. Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 3. 管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 4. 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。 5. 管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。 6. 管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7. 管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。 8. 管理平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。 9. 管理平台支持对设备进行锁屏，支持立即、循环操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即5+2）模式、自定义循环三种。 10. 管理平台支持后台锁定教室设备，用户可通过密码在设备上进行解锁，也可通过管理员在后台解锁。 11. 管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。重启设备后，被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等均会自动恢复至冻结前状态。 12. 管理平台可实时监测开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 13. 管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 14. 管理平台显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等，方便管理员检查设备使用情况。 15. 移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU占用率过高、待机时间过长等，支持按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。 | 套 | 1 |
| 8 | 多功能讲台桌 | 详见技术指标参数 | 套 | 63 |
| 9 | 多媒体布线 | 含讲台至交互大屏高清线5米1根、高清延长线2米1根、3.5音频线5米1根、3.5音频延长线2米1根、触控线5米1根、USB延长线5米1根、USB延长线2米的2根；交互大屏至蓝牙音箱音频线5米1根；蓝牙音箱主副音箱连接线；讲台主电源管线改造；讲台至交互大屏布放1根RVV3\*1.0电源线并配备1个公牛412K插座；蓝牙主音箱布放1根1根RVV3\*1.0电源线并配备1个公牛5孔插座及86型明盒；讲台原有侧面的有线电视及网络线路移至黑板中间靠下位置并重新安装面板及86型明盒；黑板中间至讲台布放2根六类网线并做好水晶头及标签；以上相关音视频连接线必须采用秋叶原或绿联品牌的线材。 | 套 | 63 |
| 10 | 讲台踏台1 | 凸型砖混踏台修建，具体尺寸与业主沟通决定，踏台表面及踏台侧面铺设瓷砖，在大屏后背及讲台底下需要开槽布设二根40mmPVC管，弯头用135度弯，管线布设完成后需要对原有踏台及墙面进行回补，要求回补的瓷砖颜色与原有踏台瓷砖颜色尽可以一致，材料包括PVC管材、水泥、黄沙、砖、瓷砖、辅料及人工搬运等。 | 项 | 60 |
| 11 | 讲台踏台2 | 4号-6号楼原有木踏台延伸，在原有中间位置扩展一个踏台用于放置讲台桌，具体尺寸与业主沟通决定。 | 项 | 3 |
| 12 | 原有设备拆装 | 教室内原有大屏、推拉式绿板及相关线路拆除并搬运到校方指定的地点，约45套大屏、推拉式绿板及配套线路还需要重新安装到校方指定的教室,包括配套强电布线（连至配电箱，并在中间位置黑板后面安装一个公牛412K多用插座）。 | 套 | 60 |
| 13 | 无线投屏器 | 无线高清投屏器，另配1根2米左右的高清线，可实现笔记本电脑或手机无线投屏，支持HDMI及VGA双接口同时输出，最大分辨率支持4K/60Hz及音视频同步。  天线：外置天线  无线网络：2.4G+5G  输出接口：VGA+HDMI；  兼容系统：windows、Mac os、安卓、ios等系统；  点对点投屏无需驱动与网络； | 套 | 45 |
| 14 | 无线网卡 | TL-WDN5280 AC650双频无线PCI-E网卡 | 套 | 45 |
| **移动录播设备** | | | | |
| 15 | 高清移动录播主机 | 1) 便携式移动录播主机高度＜2U，重量＜6kg，采用笔记本翻盖式设计，主机内嵌导播键盘进行导播操作。 2) ▲主机内嵌1920\*1080高清液晶触控屏，电容屏，支持触控导播操作。 3) 导播键盘支持录制、停止、摄像机控制、预置位调用、画面切换、专场特技等功能按键，提供导播摇杆便于摄像机的云台控制操作。 4) ▲考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括管理、导播、录制、直播、点播等功能。 5) 录播主机内置互动功能，支持远程音视频互动教学教研应用。 6) ★内置音频处理功能，支持EQ均衡调节、回声抑制、增益调节及音频采样率和比特率设置。支持对音频输入输出通道进行音量调节，支持对音频输出通道进行静音设置。提供上述功能的软件设置界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 7) 支持6路1080P高清视频输入，包括4路3G-SDI高清摄像机信号、1路HDMI信号和1路VGA信号。 8) 至少支持1路HDMI和1路SDI输出接口，支持录制效果画面输出。  9) 采用AAC音频编码技术，支持3路音频输入、1路Lineout、1路耳机监听输出。 10) 采用标准H.264视频编码技术，便携式便携式录播主机应支持电影模式和资源模式同步录制。支持网络多流和本地SDI多流两种录制模式，可实现摄像机无线接入多流录制。提供两种多流录制方式功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 11) 内置至少1T存储硬盘，支持MP4视频封装格式。 12) 支持4个USB接口，支持U盘/移动硬盘同步录制、视频拷贝，支持鼠标键盘的本地导播操作。  13) 高清便携式录播主机支持通过一条标准SDI线连接高清云台摄像机，即可实现视频传输、供电和云台控制功能。 14) 便携式录播主机与摄像机之间支持通过无线信号进行视频传输，视频质量达到1080P高清画质。可通过无线信号实现便携式录播主机对摄像机的云台控制、调焦和预置位的设置与调用功能。 15) 提供权威检测机构出具的产品无故障运行时间MTBF＞60000小时检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。  中标后签定合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件 | 台 | 1 |
| 16 | 录播软件系统 | 流媒体管理软件： 1）支持主机内嵌液晶屏和鼠标进行系统管理，同时支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360、chrome等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行管理。 2）支持录制、暂停、停止等基本功能操作。 3）支持导播管理、系统参数管理、用户管理、录制管理、网络参数管理。 4）支持三种上电模式，包括关机模式、休眠模式和工作模式。 5）支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。提供上述功能软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 6）支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。提供中英文切换功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 7）支持系统软件版本管理，包括软件版本查询，在线升级与系统授权。支持查询录播主机的设备型号、版本信息、机身号和设备运行的实时CPU温度。 8）支持预设互动数据，包括互动对象的名称、IP、协议方式等。支持预设20个互动录播教室信息。提供上述功能的软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 9）支持录播模式和互动模式两种工作模式。互动模式下，支持通过导播画面实时监视远端互动录播教室学生画面，支持实时预览传到远端互动录播教室的最终互动画面。互动画面支持实时进行本地教师信号、学生信号、电脑信号以及远端信号的自由组合布局。 10）支持网络检测功能，实时检测与远端设备的连接丢包数、网速情况。支持启动网络自适应功能。提供上述功能的软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 11）双向互动时，互动画面中可实时显示远端互动视频的码流和网络丢包率。 12）提供流媒体管理软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 流媒体直播软件： 1）支持录播一键开启“直播”功能。 2）支持网络直播参数设置、直播码流设置 3）支持主码流、子码流双码流直播功能，主、子码流可设不同的分辨率与码流。 4）支持自定义直播分辨率、码流大小，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。提供超清（1080P/4Mbps）、高清（720P/2Mbps）、标清（960\*540/1Mbps）等多种直播分辨率与码流可选。 5）支持HTTP、RTMP、RTSP多种直播视频流协议，支持TCP和UDP传输协议。 6）★支持RTMP推流直播功能，除录播向资源平台实现FTP推流上传外，至少额外支持3路以上RTMP推流功能，实现与第三方平台和系统的推流对接。提供上述功能软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 7）支持VLC缓冲设置功能，可精确到毫秒，缓冲时间阈值280~500ms可设。 8）提供流媒体直播软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 流媒体点播软件： 1）为方便资源管理，系统需支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序；可按照主题、主讲人进行分组展示； 2）支持高、低双码流录制功能，支持自定义录制分辨率、帧率和码流，码流512kbps到40Mbps可设。提供自定义录制分辨率、码流、帧率的软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。支持对视频文件进行点播回放，支持拖拽播放进度条播放； 3）★录制文件支持分割技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。提供软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 4）支持对资源模式和电影模式同步多流录制的视频进行管理和点播，点播分辨率达1080P； 5）支持查询视频文件的分辨率、帧率和码流； 6）支持录像文件下载； 7）支持对视频进行手动FTP上传。 8）提供流媒体点播软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 流媒体导播软件： 1）支持通过内嵌导播键盘和液晶屏进行本地导播，支持外接鼠标、键盘，保证导播具有较好的实时性和流畅性。 2）提供4路摄像机画面和1路教师电脑画面预览窗口，支持视频画面任意切换。 3）支持7种以上可选布局模式，包括双分屏、三分屏、画中画等。支持两个自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，支持叠加纯色图层，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。提供布局模式软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 4）应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。 5）提供8种以上转场特效，包括渐变、缩放、切换等。支持在添加LOGO、字幕功能，支持通过鼠标直接拖拽设置LOGO和字幕在画面的显示位置。 6）支持快速调用预设的字幕内容，支持实时添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持字幕和背景的透明度设置功能。支持字幕滚动和固定位置两种显示方式。提供上述功能软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 提供上述功能软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 7）提供流媒体导播软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 ▲与录播主机为同一品牌 | 套 | 1 |
| 17 | 设备箱/线材箱 | 1) 外尺寸：L665\*W490\*H342mm 2) 内尺寸：L600\*W420\*H（260+43）mm 3) 颜色：黑 | 个 | 1 |
| 18 | 高清摄像机 | 1.视频输出接口：HDMI、SDI 2.传感器类型：CMOS，1/2.33英寸 3.传感器像素：有效像素207万 4.焦距：22倍变焦 5.水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8°/s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7° 6.支持水平、垂直翻转 7.背光补偿：支持 8.数字降噪：2D&3D数字降噪 9.网络流传输协议：RTP、RTSP 10.预置位数量：255 11.网络接口：RJ45 12.音频接口：Line In,3.5mm 13.通讯接口：RS232、RS422 14.USB接口：USB Type-A 15.支持的协议类型：VISCA 16.编码技术：视频H.265、H.264 17.电源支持：DC12V 2.0A、PoC 18.▲与录播主机为同一品牌  中标后签定合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件 | 台 | 3 |
| 19 | 高清摄像机管理软件 | 1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8) 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 9) 提供中国软件评测中心出具的高清摄像机管理软件相关检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 套 | 3 |
| 20 | 数字无线音频套装 | （1）腰包领夹麦克风 1.载波频段：UHF500~980MHz 2.调制方式：FM 3.输出功率：5mW-10mW 4.振荡方式：PLL相位锁定频率合成 6.综合S/N比：>97dB 7.单体：背极式驻极体 8.指向性：心形 9.频率响应：40Hz-16kHz 10.灵敏度：-37dB±3dB 11.最大声压级：130dB  （2）手持发射麦克风 1.载波频段UHF500~980MHz 2.调制方式FM 3.输出功率5mW-10mW 4.振荡方式PLL相位锁定频率合成 5.综合S/N比>97dB 6.综合T.H.D.≤1%@1KHz 7.单体动圈式音头 8.指向性心形指向 9.频率响应60Hz-18kHz 10.灵敏度-50dB±3dB  （3）手雷发射麦克风 1.频段：UHF480-960MHz 2.转换头：具有固定螺环的XLR插座 3.发射功率：5mW/10mW可设置切换 4.天线：外接的有线动圈式麦克风或电容式麦克风 5.振荡模式：PLL电路，频率稳定度≤±0.005% 6.显示器：具有背光的LCD，显示工作频道、频率、增益、音量、发射功率、静音、电池存量、静音开关设定、幻象电压，操作锁定及提示讯息等功能 7.输入灵敏度：-40dB、-30dB、-20dB、-10dB、0dB五段，0dB=音头灵敏度 8.幻象电源电压：提供可切换0V、12V、及48V的电压 9.外接麦克风输入座：标准有线麦克风XLR平衡输入母座 10.连续使用时间：＞5小时 11.话筒单体：电容式拾音器 12.指向性超心型 13.频率响应40Hz-16kHz 14.灵敏度-29±3dB 15.最大声压级130dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 16.信噪比70dB（1kHz at 1Pa）  （4）无线接收机 1.振动器类型：晶体控制锁相环合成器 2.接收频率范围：500-960MHz 3.频率响应：30Hz至16kHz 4.信噪比96dB 5.模拟输入（麦克风及线路）：3极迷你插孔 6.模拟输入电平：-50dBV 7.模拟输出：3极迷你插孔，不平衡 8.模拟输出电平：-60dBV 9.模拟输出调节范围：-12dB至+12dB 10.耳机输出：φ3.5mm（5/32英寸）立体声迷你插孔 11.耳机输出电平：5mW | 套 | 1 |
| 21 | 无线网卡 | 1.接口类型：USB3.0，向下兼容USB2.0 2.天线：内置智能天线，高增益2dBi 3.网络标准：IEEE 802.11ac/a/b/g/n 4.频率范围：双频(2.4GHz、5.8GHz) 5.传输速率：2.4G不小于300Mbps；5.8G不小于800Mbps 6.收发性能：支持4\*4MIMO架构，4数据流并发 7.发射功率：18dBm 8.操作系统：Win XP/Win7/Win8/Win10/Vista/Linux/Mac | 个 | 4 |
| 22 | 摄像机三脚架 | 1) 脚管节数：4节 2) 最大管径：28MM 3) 最小管径：16MM 4) 折合高度：60 CM 5) 最低工作高度：32CM 6) 最高工作高度：1550 mm 7) 脚管锁类型：扳扣 8) 云台类型：球形 | 支 | 3 |
| 23 | 话筒支架 | 1）是否折叠：支持 2）立杆高度：0.9~1.6米 3）话筒直径：适用于2~4CM话筒 4）支架数：三脚架 5）材质：钢管架身、塑料配件 | 个 | 1 |
| 24 | 移动电源 | 容量（mAh）：32000 电芯类型：锂聚合物电池 输入电压：20V (max) 输出电压：20V (max) 输出电流：DC15-24V 2A 输入电流：DC15-24V 2A 电量显示：支持 | 个 | 4 |
| 25 | 线材 | 满足系统需求，含4条标准SDI线、1条HDMI线、1个USB延长线底座、5个USB上弯转接头 | 批 | 1 |
| 26 | 高清无人机 | DJI AIR 2S畅飞套装（带屏遥控器），含AIR 2S飞行器1个、DJI带屏遥控器1个，智能飞行电池3个，AC电源线1根，降噪螺旋桨6对，云台保护罩1个，数据线USB3.0 Type-C1根，ND镜套装（ND4/8/16/32）1套，充电管家1套，电池-充电宝转换器1个，单肩包1个，24W USB充电器1个，备用遥杆1对，另配128G内存卡2张。 | 台 | 1 |
| 27 | 无线话筒 | 原装无线话筒,原厂标配+5号充电电池及充电器+手提箱 | 套 | 1 |
| 28 | 相关连接线 | BELDEN百通1694F 75欧姆音频数字同轴线配佳耐美BNC头 10米1根，20米1根； | 批 | 1 |
| **学生机房电脑及配套设备** | | | | |
| 29 | 教师电脑 | 详见技术指标参数 | 台 | 3 |
| 30 | 学生电脑 | 详见技术指标参数 | 台 | 162 |
| 31 | 千兆企业级路由器 | 双核64位网络专用处理器，512MB DDRIII高速内存，性能强劲  5个千兆网口，1WAN+4LAN  IPSec/PPTP/L2TP VPN，远程通信更安全  Web认证、短信认证、PPPoE服务器  上网行为管理（移动APP管控/桌面应用管控/网站过滤/行为审计）  内置AC功能，统一管理TP-LINK企业AP  内外网ARP防护及常见攻击防护  智能IP带宽管理及连接数限制硬件规格  端口  1个10/100/1000M RJ45 WAN口  4个10/100/1000M RJ45 LAN口  1个Console端口  处理器  双核MIPS 64位网络专用处理器，主频1GHz  内存  DDRIII 512MB  FLASH  32MB  指示灯  每端口： WAN/LAN、Speed  每设备： PWR、SYS  外形尺寸  440(w)x227(D)x44(H) mm  输入电源  100～240V AC,50/60Hz  散热方式  自然散热  使用环境  工作温度：0℃～40℃, 工作湿度：10%～90%RH 不凝结  存储温度：-40℃～70℃, 存储湿度：5%～90%RH 不凝结  典型带机量  500台左右  软件功能  网络协议  TCP/IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE、SNTP、HTTP、DNS、H.323、SIP、DDNS  基本设置  接口设置  DHCP服务器  MAC地址设置  VLAN（多局域网）  交换机设置  DNS代理  AP管理  AP设置，最多管理100台AP  无线网络设置  无线客户端状态  传输控制  一对一NAT、NAPT、虚拟服务器、ALG、NAT-DMZ  IP带宽控制、连接数控制、流量/连接数监控  大并发连接数：150000条  策略路由、静态路由、系统路由  安全管理  支持ARP扫描、ARP列表、GARP  支持 IP/MAC 绑定  防DoS类、扫描类、可疑包类等多种常见攻击行为  支持设置MAC地址过滤黑白名单  访问控制列表  行为管控  社交软件/ 视频软件/ 音乐软件/ 购物休闲软件/ 新闻资讯软件/P2P 软件/金融软件/网络游戏/ 应用商店/ 基础应用等各种常见应用限制  QQ黑白名单  网址分组过滤、URL过滤  网页安全（禁止网页提交，过滤网页中的各种文件类型）  行为审计  应用特征库更新  VPN  IPSec VPN（100条隧道）  PPTP/L2TP VPN（100条隧道）  接入认证  Web认证，支持本地认证、Radius认证、一键上网，满足多种认证需求  短信认证，满足实名认证要求，并可基于手机号进行二次营销  免认证策略  系统服务  PPPoE服务器，带机量500  动态DNS（花生壳、科迈、3322)  UPnP服务  管理维护  中文Web网管、远程管理  配置备份与导入配置  系统软件升级  接口流量统计、IP流量统计  ping、tracert诊断工具  时间设置  系统日志 | 台 | 3 |
| 32 | 高密AP（含布线） | 专业超材料天线，高等级隔离度，提升覆盖区域信号质量  频谱导航，引导双频客户端优先连接到5GHz频段上，使2.4GHz和5GHz两个频段负载更均衡，保障网络性能  胖瘦一体，不同环境选择不同工作模式  FIT模式支持智能漫游技术  FIT模式支持射频自动调优功能（近期更新软件支持）  无线发射功率线性可调，根据需求调整信号覆盖范围  简易吸顶式安装，支持802.3at标准PoE、12VDC两种供电方式  端口隐藏式壳体，布线美观  独立硬件保护电路，可自动恢复工作异常AP | 台 | 3 |
| 33 | POE交换机 | 全千兆5口PoE交换机 | 台 | 3 |
| 34 | 千兆交换机 | 交换容量：336Gbps/3.36Tbps；  包转发率：51Mpps/126Mpps；  端口数：24个10/100/1000Base-T以太网端口，4个千兆SFP。 | 台 | 9 |
| 35 | 86寸智能交互平板 | 详见技术指标参数 | 台 | 3 |
| 36 | 无线键鼠套装 | MK275 无线键鼠套装 | 套 | 3 |
| 37 | 左右推拉式绿板 | 左右推拉式绿板（分成二块），大屏要求安装在黑板左侧内（面朝黑板时）  结构：内外双层结构，内层为一块固定书写板与一体机(电子白板）正面平齐，外层为一块滑动书写板，滑动板配装刻有黑板品牌LOGO标识的挂锁，开闭自如确保一体机安全管理。  基本尺寸：4300mm×1305mm，可根据所配一体机适当调整，确保与一体机的有效配套。  书写板面：采用优质烤漆钢板，厚度0.3mm，表面覆透明保护膜。板面为亚光墨绿色、漆膜硬度为6H、光泽度≤6光泽单位，粗糙度为Ra1.6-3.2um，板面书写流畅字迹清晰、易擦拭。  内芯材料：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度14mm。  背板：选用优质蓝色防锈亚光彩涂钢板，纵向间隔80mm压有20mm专利加强筋，增强板体强度。  覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、刷胶、压固、切割下料一次完成，胶水60秒钟即100%固化定型，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。  边框：采用高级亚光仿钢色铝合金，模具挤压一次成型，横框规格57mm×100mm，竖框规格29mm×100mm；边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光，根据一体机的厚度配同色同质封板；横（立）框采用双层加强结构，厚≥10㎜。  滑轮：上轮采用减震消音双滑道吊轮，下轮采用1字型平轮单滑动结构，滑轮使用高精度轴承，滑动流畅、噪音小；书写时定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于0.5mm，经久耐用。数目各4组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。  粉尘槽：配备宽度≥30mm一体化粉尘槽，防止粉尘垂直落地；粉尘槽与下边框一体化设计，清扫时无粉尘死角；为防止粉笔等工具掉落，配备两用橡胶粉尘刷，可清扫粉笔槽内粉尘，不用时，可代替粉尘孔塞，堵住粉尘孔；粉尘槽与滑动系统分离，避免异物阻塞滑道。  包角材料：采用抗老化高强度ABS工程塑料注塑成型。规格100mm×29mm，采用双壁成腔流线型设计，≥R25mm的圆角，正面带黑板品牌LOGO注册商标标识，无尖角毛刺，符合GB 21027-2007《学生用品的安全通用要求》。  粉尘刷：配带两用橡胶粉尘刷，可清扫粉笔槽内粉尘，不用时可代替粉尘孔塞。  限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。  生产厂家通过知识产权管理体系认证，提供证明文件并加盖生产厂家鲜章。  所投产品提供静电抗干扰度检测报告复印件并加盖生产厂家鲜章。 | 套 | 3 |
| 38 | 视频展台 | 1. 铝合金外壳，无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 2. 壁挂式安装，防盗防破坏。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄≥A4画幅。 6. 展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 9. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 10. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 11. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 12. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 14. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 | 台 | 3 |
| 39 | 蓝牙音响 | 1. 采用功放及有源音箱一体化设计。 2. 双音箱配对，采用木质材质，保证声音还原度。 3. 输出额定功率: 2\*20W。 4. 端口：电源\*1、Line in\*1、Line out\*1、U盘接口\*1。 5. 支持专业无线麦克风接收技术数字U段无线麦克风扩音接收，有效避开wifi干扰。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） 6. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 7. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。 8. 蓝牙支持密码模式，防止学生连接。 9. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 10. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） | 套 | 3 |
| 40 | 无线麦克风 | 1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）  2. 采用U段传输，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。  3. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。  4. 配合USB麦克风接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行课件软件翻页功能。  5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。  6. ★采用触点磁吸式充电方式，充电10分钟，可扩音80分钟。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）  7. ★具备磁吸式触点接口，与充电接口复用（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告）。  8. 无遮挡情况下，有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。  9. ★为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与蓝牙音响为同一品牌厂家。 | 支 | 3 |
| 41 | 高清分配器 | 一进二出 | 台 | 3 |
| 42 | 多媒体布线 | 含高清线、音频线、音箱线及各设备配套电源线 | 套 | 3 |
| **行政楼LED显示屏及配套设备** | | | | |
| 43 | 室内全彩显示屏 | ▲显示面积：6.08m\*2.24m=13.62㎡  ▲产品底壳材质采用铝材质或采用压铸铝材质箱体  1.像素构成：表贴三合一； 2.▲像素间距：2mm; 3.模组尺寸（W×H）：320\*160 4.单元面积（㎡）0.0512 5.亮度（nits）≥450； 6.色温：3000-15000K； 7.对比度：5500:1； 8.峰值功耗：≤460W/㎡，平均功耗≤154W/㎡，提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章。 9.可视角：水平≥160°；垂直≥140°； 10.亮度均匀：≥97%； 11.▲刷新率：≥3840Hz； 12.换帧频率（Hz）:50&60； 13.发光点中心距偏差：＜3%； 14.平整度：≤0.15mm； 15.像素失控率：≤0.00001；色域覆盖率：≥100%； 16.低亮高灰：100%亮度时，16bit 灰度；20%亮度时，12bit 灰度； 17.具有单点亮度校正功能；支持前拆前维护和后拆后维护功能； 18. ★底壳材质：铝；模组机械强度≥5MP(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 19.接口：模组电源接口采用4P接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测； 20.软件具有一键调节亮、暗线功能； 21.电源系统：冗余备份；模组供电：屏体发光模组采用4.5VDC的安全电压供电； 22.采用无风扇散热结构；彩色信号处理位数≥16bit； 23.具备故障自诊断及排查功能； 24.★带有智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能40%以上，(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 25.图像处理：图像具有降噪、增强、运动补偿、色坐标变换处理、钝化处理、无几何失真和非线性失真现象、消鬼影拖尾，无毛毛虫鬼影跟随现象； 26.软件功能：(1)、LED显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理。(2)、LED显示屏有多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命。(3)、LED显示屏具有电源温度控制系统，提供电源实时温度监控，防止过温失效； 27.★显示屏图像质量主观评价为优，产品平整度≤0.15mm,实际检测0.1mm；(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)；  28.寿命典型值（hrs）≥100000；无故障时间≥100000hrs；支持7×24H连续工作； 29.工作温度范围-30℃-40℃；存储温度范围-40℃-60℃；冷热冲击：-40°-60°； 30.★抗电强度：符合；泄漏电流≤3.5mA/㎡；IP等级符合IP6X；(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 31.具有防潮、防尘、防辐射、防电磁干扰、防静电等功能；并具有过流、短路、过压、欠压保护等功能； 32.★ 防噪音；盐雾试验：符合盐雾10级要求；PCB的阻燃等级达到UL94-0级；防震动；光生物安全：无危害；观看舒适度：符合要求；抗紫外UV辐射，(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)；  33.★振动试验：模拟9级烈度地震2行2列单元组成拼接显示屏，垂直、水平振动10~55~10Hz，峰值加速度0.25g，1倍频程，每一轴向循环扫频50次，每次时间5min，检测结果合格，(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)；  ▲提供备用单元板4块  中标后签订合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件 | ㎡ | 13.60 |
| 44 | 二合一视频处理器 | 1.带载390万，三画面，输入： 2xHDMI1.3、1 xDVI、 1xUSB；输出：6x千兆网；横向最大4096纵向最大1920，脱机点屏、一键全屏缩放、无缝切换、多台级联，支持AP+无限模式； 2.★无需电脑，支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体；支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 3.★无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度调节；支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放，支持3种画面缩放模式(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 4.★支持创建10个用户场景作为模板保存，方便快速调用；支持选择 HDMI 输入源或 DVI输入源作为同步信号，达到输出的场级同步；支持HDR输出；支持5窗口任意布局；监视输出画面将监视内容通过 HDMI 发送到显示器显示；(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 5.支持智能控制软件 NovaLCT 进行操作控制；支持用户自定义EDID和预设EDID； 6.二合一发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升 7.液晶面板可实时显示，型号，ip地址，窗口及信号源的分辨率以及状态信息，输出16 路网口的状态，屏幕大小及帧频信息，设备同步模式展示，或网线连接状态，屏体亮度； 8.★主界面下，按下旋钮进入菜单操作界面。菜单操作界面下，旋转旋钮选择菜单，按下旋钮选定当前菜单或者进入子菜单。选定带有参数的菜单后可以通过旋转旋钮调节参数，调节完成后需要再次按下旋钮进行确认(提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章)； 9.表面阻燃 V-0 级；工作温度 0℃-50℃；储存温度 -20℃-60℃；湿度0%RH～95%RH  10.▲与室内全彩显示屏同一品牌  中标后签订合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件 | 套 | 1 |
| 45 | 数据接收卡 | 1.标准HUB75 接口，更加稳定、可靠  2.单卡输出 RGB 数据32组；单卡带载像素为512×256；  3.支持配置文件回读和固件程序回读；  4.★双程序备份和环路备份；（提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章）  5.★支持温度和电压、误码监测；（提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章）  6.支亮暗线调节；  7.支持千兆网链接，  8.★支持逐点亮色度矫正（提供CNAS认可检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家鲜章）  ▲与室内全彩显示屏同一品牌 | 张 | 40 |
| 46 | 控制软件 | 灵活的编排和发布节目，预览播放画面，监控节目及播放状态，定时远程开关机管理维护，定时或紧急插入发布节目或内容等，基于TCP/IP网络的控制管理和发布，含远程指令模块，实时网页接入模块等，支持各类多媒体节目及格式，不需要转换格式； 1）可自动生成保修日志，以每个显示屏的历史健康状态为基准，根据接收到的屏体的实时状态数据与基准进行对比，分析然后根据分析的结果及时通知可能存在问题，以及问题现象。 2）支持全方位的监控查看，以及现场图片监控，及时了解现场情况。 3）支持远程调节显示屏的工作参数，如显示屏亮度、音响的音量等。 4）强大的系统体检，准确了解屏体历史运行状态，细致了解屏体弱点，提前预测，提前防范； 5）支持集群，可远程发布节目，远程维护显示屏，如重启、升级等远程操控显示屏，远程获取已播放节目日志。 | 套 | 1 |
| 47 | 电源 | 4.5V/200W ▲与室内全彩显示屏同一品牌  ▲提供备用电源2个 | 台 | 40 |
| 48 | 框架结构 | 边框采用专用铝材单边（或采用不锈钢包边）45mm，内结构采用镀锌方管  ★LED厂商应具有建筑机电安装工程专业承包三级（含）以上资质、钢结构工程专业承包三级（含）以上资质，（提供证书复印件加盖生产厂家鲜章） | 平方米 | 13.6 |
| 49 | 配电系统 | 10KW配电系统具有过载、欠压等保护功能，具有远程控制及定时自动开关功能，具有多路输出及延时上电功能。 | 套 | 1 |
| 50 | 强弱电布线 | 配电箱至显示屏屏体强电布线、控制机柜至显示屏屏体弱电布线、屏体内强弱电连接线等 | 套 | 1 |
| 51 | 一体机台式电脑 | 品牌机一体机台式电脑。11代I5/8G内存/256G固态+≥1TB机械硬盘/独立显卡2G/高清23.8寸/内置摄像头/内置扬声器、麦克风/内置无线WIFI6网卡/内置蓝牙/原装无线键鼠套装/win10 | 台 | 1 |
| 52 | 千兆交换机 | 24口千兆电口+2SFP光口机架式交换机，交换容量：52Gbps,转发性能：38.7Mpps,无风扇静音设计。 | 台 | 1 |
| 53 | 无线投屏器(含相关连接线) | 无线高清投屏器，可实现笔记本电脑或手机无线投屏，支持HDMI及VGA双接口同时输出，最大分辨率支持4K/60Hz及音视频同步。 天线：外置天线 无线网络：2.4G+5G 输出接口：VGA+HDMI； 兼容系统：windows、Mac os、安卓、ios等系统； 点对点投屏无需驱动与网络； | 台 | 1 |
| 54 | 高清线 | 10米高清线 | 根 | 1 |
| 55 | DVI线 | 3米DVI线 | 根 | 1 |
| 56 | 电源时序器 | 8路电源时序器 | 台 | 1 |
| 57 | 机柜 | 22U标准机柜（多孔网门） | 台 | 1 |
| 行政楼四楼、艺术楼及人文楼四楼音响配件 | | | | |
| 58 | 调音台（行政楼四楼） | 8 声道（ EPM8 ）、每种型号的混音器都附加了两个立体声输入， EPM 系列能够进行高质量混音处理，同时控制区域减少了不必要的设备，更便于操作。 EPM 混音台采用了先进的技术和设计理念，具有极高的性价比。外形设计始终贯穿了简洁的设计理念，并采用了优良的配件可实现高精度 EQ 、放大倍率设定。 EPM 的 GB30 麦克风放大器是 Graham Blyth 为公司 30 周年年庆特意推出的产品，其音质透明，并广泛应用于 LX7ii 及 GB 等大型控制台。该放大器可在 55 分贝的范围内实现音量调节，同时其净空值更高达 22 分贝可以满足用户对完美音质的不懈追求。 EPM 专业的 48 伏虚拟电源可适配置所有类型电容麦克风。 EPM 混音器独特之处在于其峰值监控系统。它采用了多点信号测量设计可以对不同区域纠+20dBu ；耳机最大输出电平为 300mw/200Ω。EQ （单声道输入）： HF （高频）： 12kHz ， ±15dB ， MF （中频）： 140Hz-3kHz ， ±15dB ， Q=1.5 ；  LF （低频）： 80Hz ， ±15dB ，  输出电平表： L 和 R 混音输出电平表为 10 段 LED 指示灯；  工作条件：温度范围： -10°C ~+ 30°C ；  供电：集成轻型开关电源； 交流输入： 85V-270V ， 50/60Hz ；  电源消耗：小于 20W ； | 台 | 1 |
| 59 | 功放（行政楼四楼） | 内置分频、均衡、限幅、延时等数字处理功能； Peakx Plus 限幅器通过全面的阈值、启动与释放控制，提供最极致的系统性能和保护； 3个用户定义风扇控制模式，包括常规、提前和全速，为特定应用提供匹配的表现,可通过软件直观监视交流线路电压和电路温度； HIQnet网络连接，连接控制软件； 设有Speakon插座和接线柱端子输出件，XLR卡农输入接头及LINK输出口； 预设数量达到50个，49个为用户可定义预设； 功率：立体声4Ω-300W，立体声8Ω-200W，单声道桥接8Ω-600W；  总谐波失真（THD）：0.5%/1% 阻尼系数：>500；  信噪比：100dB  串扰：＞70dB/20Hz-1KHz 频率响应：20Hz-20kHz ﹢0/﹣1dB ； 输入灵敏度：1.4V； 尺寸：89 mm x 482 mm x 311 mm 净重11.4kg 与超低频音箱功放为同一品牌； 中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的质保函原件。 | 台 | 2 |
| 60 | CD\MP3播放器（行政楼四楼） | 采用高亮度动态 VFD 显示，清晰醒目；  支持播放 CD、VCD、DVD、MP3、WAV 等格式的音乐文件；  支持碟片和连接于 USB 接口的移动硬盘，两种方式供给节目源； 具有曲目直选功能； 具有通电后自动播放功能； 支持2路音源信号输出。 | 台 | 1 |
| 61 | 优盘（行政楼四楼） | 闪迪高速酷铄USB3.0闪存盘 CZ73金属优盘16G加密高速电脑U盘 | 只 | 8 |
| 62 | 辅材（行政楼四楼） | 跳线等及调试 | 批 | 1 |
| 63 | 一拖二无线话筒（艺术楼剧场） | SLXD24D/SM58 配备2个SLXD2/SM58手持式发射机的双通道无线系统.接收机特性： SLXD4D是一台双通道机架接收机，采用耐用的金属结构，安装简单，易于控制； 功能特性： 一键式QuickScan频率选择可快速查找最佳开放频率（在干扰情况下）； 每个频带多达12个兼容系统（视区域而定）； XLR和¼英寸输出接口； 微处理器控制的内部天线分集； 双色音频状态LED指示灯；  绿色：正常音频电平  红色：过高音频电平（过载/衰减） 可调节的输出电平； 可拆卸的天线令天线分布更快速； 显示详细射频和音频计量； 工作范围：91米（300英尺）直线距离；注：实际范围取决于射频信号吸收、反射和干扰； 频响范围：50至15,000 Hz；注：依话筒类型而定； 总谐波失真（参考值：±33 kHz偏差，1 kHz音调）：0.5%（典型值） 动态范围：100 dB，A计权（典型值） 尺寸（H x W x D）：42 mm X 393 mm X 152 mm；  发射机特性： SLXD2手持式发射机，与SLXD4D无线系统兼容，传送的无线音频音质清晰，专业可靠。与多年来深得音乐家信任的舒尔话筒兼容，包括品质卓越的 SM58； 功能特性： 集成话筒振膜设计，有值得信赖的SM58®； -10 dB增益衰减 ABS铸模材质，轻质耐用结构； 射频发射机输出：10 mW, 典型； 彩色ID保护盖（可另购） 尺寸：224 mm X 53 mm； 重量218g；配置SM58二只 中标后签合同前提供原厂商或国内总代针对本项目的质保函原件。 | 套 | 2 |
| 64 | 高音喇叭（艺术楼剧场） | 户外专业舞台音响44芯钕磁号角高音喇叭大功率100w | 只 | 4 |
| 65 | 高音喇叭音圈（艺术楼剧场） | 配套上面高音喇叭的音圈 | 只 | 8 |
| 66 | 辅材（艺术楼剧场） | 接入无线话筒放大器的跳线等及调试 | 批 | 1 |
| 67 | 话筒线（人文楼四楼） | 15米卡侬公对母话筒音频延长线，三芯XLR平衡线 | 套 | 4 |
| 68 | 无线投屏器（人文楼四楼） | 无线点对点投屏器，包括接收器、发射器、供电线等 | 套 | 1 |
| 69 | 无线有线同屏器（人文楼四楼） | 无线有线同屏器，4K高清+双天线+HDMI+VGA+音频口+无线2.4G+无线5G+5V手机充电器 | 套 | 1 |
| 70 | 一拖四无线会议话筒（人文楼四楼） | 采用UHF超高频段，比传统的VHF频段干扰更少，传输更可靠； PLL数字锁相环多信道频率合成技术，在50MHz频率范围内，以250KHz信  道间隔，提供多达200个信道选择，多套机器同时使用，轻松避开各类干扰； 先进的自动对频技术，即使将发射机与接收机的频率调乱了， 只需轻轻一按，  发射机就会自动追锁频率并调整一致，使用方便； 高档液晶显示屏，使接收机及发射器的工作状态一目了然； 无线会议发射系统，采用两节AA电池供电，采用高碱性电池可使用较长时间  （高功率10小时，低功率14小时）。若使用充电电池，使用时间会有所下降。 空阔最大使用范围100米以上，理想空阔使用范围60米。  会议发射带静音功能(静音后15分钟自动关机)  数字ID身份识别技术,确保通讯互不干扰  独有的数字加密技术,不再有场外被监听或窃听的困扰  内置反馈抑制器，一键式抑制啸叫  可选供电方式，充电宝，USB口5V直插式，（5号(AA)碱性电池×2节） 接收机参数： 振荡方式: 锁相环频率合成 频率范围：UHF520MHz-950MHz 频率稳定性：±0.001% 调制方式：FM  信噪比：>60dB 失真度:<0.5%@1KHz  接收灵敏度：1.2/UV @S/N=12dB 电源供应：DC 12V-17V 音频输出：独立0-400mV  混合0-300mV 发射器参数： 电源供应：DC 4.5V(1.5V AA×3) 话筒耗电量：100mA 载波频率：UHF 520MHz-950MHz 频率稳定度：±0.001% 最大频偏：±30KHz 信噪比：>60dB 邻频干扰比：>80dB 动态范围：≥100dB 类型：电容式 极性模式：单一指向性 频率响应：40Hz-20KHz 话筒灵敏度：-43±3dB@1KHz | 套 | 1 |
| 71 | 插线板（人文楼四楼） | 带过载保护十插位10米延长线排插线板 | 件 | 1 |
| 72 | CD\MP3播放器（人文楼四楼） | 采用高亮度动态 VFD 显示，清晰醒目；  支持播放 CD、VCD、DVD、MP3、WAV 等格式的音乐文件；  支持碟片和连接于 USB 接口的移动硬盘，两种方式供给节目源； 具有曲目直选功能； 具有通电后自动播放功能； 支持2路音源信号输出。 | 台 | 1 |
| 73 | 辅材（人文楼四楼） | 高清HDMI、音频线、音频跳线等 | 批 | 1 |
| 74 | 系统集成 | 包括以上所有设备的安装调试及项目实施所需配件等相关费用 | 项 | 1 |
| 科技楼五楼听力改造 | | | | |
| 75 | 磁带CD机播放器 | AZ787/93磁带CD机播放器 技术规格 音频播放 光盘播放模式:快进/快退、下一首/上一首曲目搜索、重复/随机播放/编序播放 播放媒体：CD、CD-R、CD-RW、MP3-CD、WMA-CD USB 直插式播放模式：快退/快进、上一首/下一首、编程播放、随机播放/暂停、重复播放、停止 录放机数：1 磁带播放模式：机械式 调谐器/接收/发送 天线：FM 天线 预设电台：20 调谐波段：FM 调谐器增强：自动数字调谐 声音：音量控制、旋转（数字） 声音系统：立体声、音效增强、2步动态低音增强 最大输出功率 (RMS)：12 瓦 扬声器： 内置扬声器数：2 扬声器网罩表面：金属 扬声器增强：双路低音反射扬声器 连接：USB、USB 主机 音频/视频输出：耳机（3.5 毫米） 音频输入（3.5 毫米） 显示屏类型：背光液晶显示屏 电池数：主机需要 6 节 LR20 型电池（未随机附带），遥控器需要 1 节 CR2025 电池（随附） 电源类型：220 - 240 伏 附件：遥控器、快速入门指南、多语言、电源线、保修单 尺寸 产品重量：3千克 重量（含包装）：4千克 包装尺寸（宽x厚x高）：468 x 198 x 310 毫米 产品尺寸（宽x厚x高）：435 x 270 x 170 毫米 | 台 | 4 |
| 76 | 转换桶 | BQ-BS1E/2BC，5号(eneloop)爱乐普充电电池转1号电池转换筒2只装一套 | 套 | 12 |
| 77 | 充电电池套装 | 每一套装包含BQ-CC55C充电器一只，四节AA（5号）白色三洋eneloop（爱老婆）镍氢充电电池 | 套 | 6 |
| 78 | 86型明装底盒 | 86型明装底盒 | 只 | 13 |
| 79 | 86型 | 86型单开双控G07 | 只 | 13 |
| 80 | pvc线槽 | 全新白料特厚pvc线槽 | 米 | 20 |
| 81 | 护套线 | 无氧铜BVVB2\*1.0 | 米 | 30 |
| 82 | 附件 | 防水标签、水泥钉、塑料膨胀及螺丝、胶布等附件、包含安装费用。 | 批 | 1 |
| 说明 | | 科技楼五楼一共有13个教室，每个教室安装有广播音箱，每个广播音箱需要增加开关控制，开关安装在广播音箱下方，高度大约2.5米，开关上需要用防水标签贴"开"与"关"的明显标记 |  |  |

**注：投标方所投设备安装和服务必须按照招标文件要求，把整个系统集成后成为一个系统平台。本项目的所有软、硬件(如线缆、软件、硬件模块等，包括未列出而系统实施又必需的软件、硬件)需配齐以构成一套完整实用系统，如有任何遗漏，由中标人补齐。**

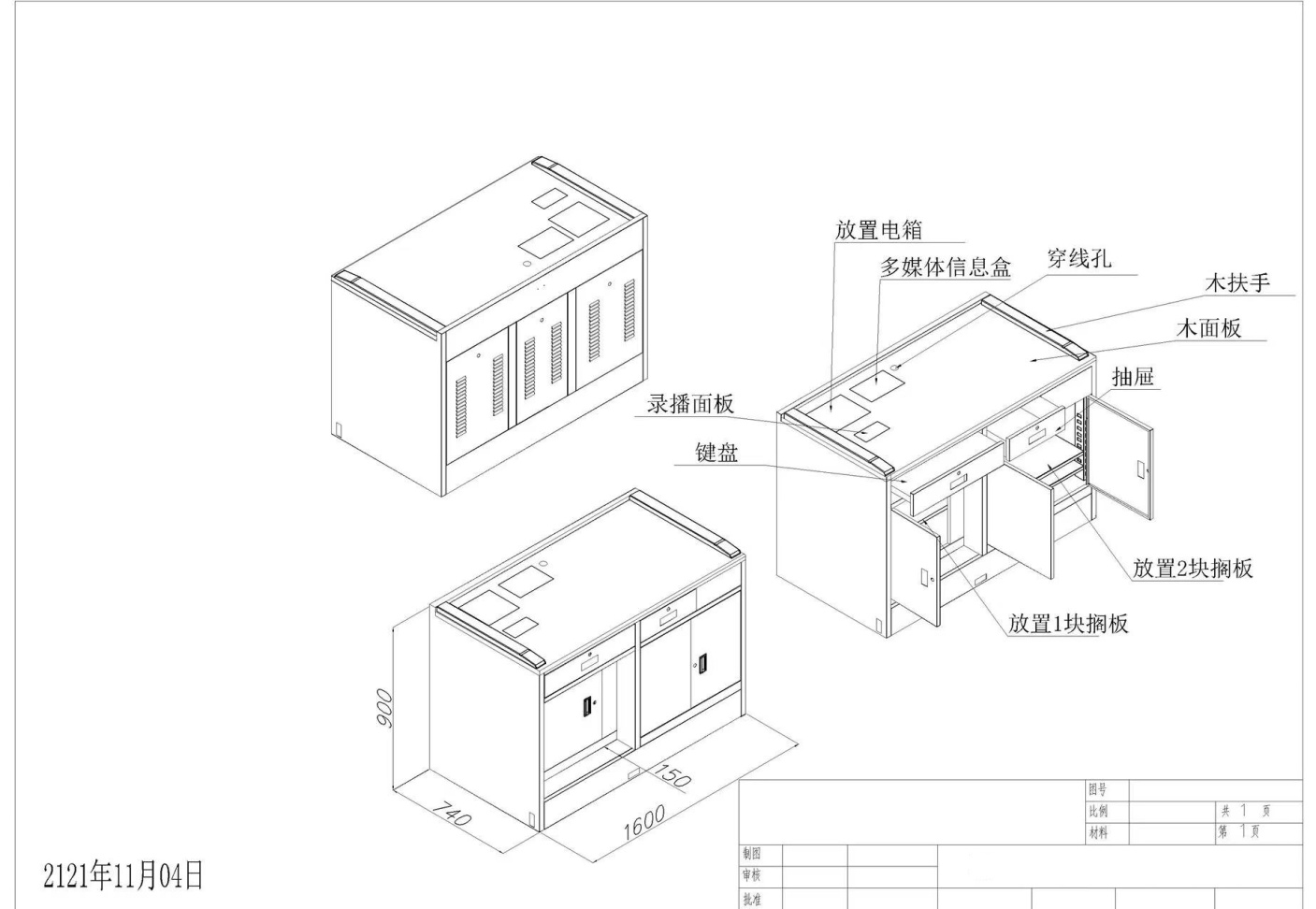
1. 86寸智能交互平板

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数要求 |
| 整体设计 | 1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 3. 整机屏幕采用65/75/86英寸液晶显示器。 4. 整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840\*2160。 5. 灰度等级≥256级。 6. 采用钢化玻璃，表面硬度≥9H。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 8. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄，还原真实教学色彩的同时有效降低蓝光。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） |
| 整机设计 | 1. 整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 2. 整机支持高级音效设置、左右声道平衡、可根据实际需要设置不同频段调节功能，以满足不同课程授课声音还原需求。 3. 整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB，能够有效保障教室后排学生听觉感受。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。 6. Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 7. 整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触NFC标签，接触即可实现手机与大屏的连接并同步画面，无需其它操作设置，支持不少于4台手机、平板同时连接并显示。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 8. ★整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 10. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. ★Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi及AP热点版本802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持Wi-Fi6，提升传输速率的同时可接入更多设备。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 12. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 13. 支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 14. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. 侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232；侧置输出接口具备1路音频、1路触控USB；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 16. 整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 17. 采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面 18. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 19. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。 20. 整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 21. 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合GB11614-2009平板玻璃标准。 22. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 23. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1.5（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 24. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。 25. ★整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 26. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰，提高观看舒适度。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 27. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 28. ★设备支持自定义前置“设置""按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 29. 整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 30. ★整机内置非独立摄像头，拍摄像素数≥1300万。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 31. 摄像头视场角≥135度。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 32. ★整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 33. 整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 34. ★整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 35. ★整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 36. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 |
| 主要功能 | 1. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 2. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 4. 在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 5. 支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 6. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 7. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和PC模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。 8. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 9. 支持将自定义图片设置为开机画面。 10. 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。 11. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 12. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 13. 整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） |
| 触摸系统 | 1. 采用红外触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。 2. 从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 3. 触摸响应时间≤4ms。 4. 触摸最小识别物≤3mm。 |
| 安卓系统 | 1. ★嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 2. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 整机全通道侧边栏提供秒表正计时、降低半屏、聚光灯、倒数日、日历、节拍器等小工具，方便教师随时调用使用。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持多种身份识别方式登录，包括账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测、退出，登录后自动获取个人云端教学课件列表、并可进入校本资源库获取资源；登录后进入原厂软件无需再次输入账号密码重复登录（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、学生行为评价软件、随机抽选软件的快捷入口，方便教师快速授课。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） |
| 电脑系统 | 1. 主板搭载Intel酷睿系列 i5CPU 2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘 4. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于22cm\*17cm\*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 5. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 6. 和整机的连接接口针脚数≤40pin，尺寸≤28.1mm\*5.3mm。 7. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 8. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ；具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。 |
| 白板软件 | 1. 白板软件具备备课与授课的功能，操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求；为使用教师提供动态扩容云存储空间，可至200G。 2. 支持多种登录方式，包括密码登录、扫码登录及个人U盘登录。 3. ★支持一对多分享云课件，用户可在软件中通过生成课件链接/二维码，将课件快速分享给其他用户，可通过网页方式直接打开课件，方便快捷。（权威机构出具的检测报告扫描件） 4. 互动图表：可在软件中柱状图、扇形图、折线图等互动图表，柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 5. 多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的知识点及试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型；可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件，试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 6. 多学科课件库：提供涵盖小学语文、数学、英语全部教学章节的交互式课件，课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 7. 微课视频：提供涵盖小学、初中、高中微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科；微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 8. 语文工具   （1）具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于5个。  （2）提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。   1. 数学工具：支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 2. 英语工具：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。 3. 化学工具：化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 4. 地理工具：提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 5. 美术工具：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 6. 教学软件应为教师提供微课录制工具。为方便调取各项功能，微课工具内置于教学软件中，支持通过教学一体机、老师个人手机、电脑等终端快速录制微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 7. 管理者后台登录即可查看学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，每日更新，并与月均值、全省均值进行对比，方便管理者快速了解信息化教学进展。 |
| 质保服务 | 提供原厂商3年免费服务，在售后服务期内，电话响应、现场支持、故障备件更换、软件升级等不需另行付费；要求设备原厂商工程师提供现场产品培训。 |
| ▲中标后签定合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件 |

1. 多功能讲台桌

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数要求 |
| 整体结构及要求 | （1）材料采用优质冷轧板，钢板厚度支架为净厚≥1.5mm，其他钢板为≥1.0mm，台面25mm厚，采用优质E1级名牌防火板贴面；  （2）讲台采用一钥匙通用，方便设备的操作和维护；  （3）讲台采用全隐藏式消声精密钢珠滑轨（“DTC”三级加厚滑轨、缓冲铰链），确保足够的承重；  （4）桌边、角采用平滑过渡，去毛刺，防止学员碰撞；  （5）采用整体磷化及静电喷塑处理符合国家环保要求。 |
| 基本尺寸 | 定制1600\*740\*900mm钢木结构全封闭， |
| 讲台桌图片中须更改的配置（图片附后） | （1）讲台硬原木左右扶手和硬原木后护框；  （2）讲台右下侧配置2套19寸机柜安装架，左边配档板1张,右边配档板2张，8位pdu插座1套；  （3）取消显示器位置及视频展示台结构；  （4）中控的盒子安装位置更改为讲台左上角，中控的盒子选择全铝合金翻盖式毛刷多功能/多媒体桌面插座（两个5孔电源，一个VGA接口，一个HDMI接口，一个3.5音频接口，一个2.0USB接口，一个网口），具体见图片，其中的5孔插座为新国标（孔内带防儿童挡板）。讲台台面外选择合适的位置安装一套施耐德天鑫系列Easy9系列全金属8位配电箱1套，配施耐德MGNEA9C45C1630C、EA9X310与EA9X210各1个，安装位置应满足方便操作和维护；  （5）在桌面的合适位置安装镶嵌入录播交互控制面板  （6）机柜门改对开门和单扇门；  （7）柜体靠门这边缩进150mm，柜体宽度为590mm；  （8）部分参考下面设计图纸 |

**讲台参考图片**

****

**多媒体桌面插座参考图片**

****

（3）教师电脑

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数要求 |
| 主板 | Intel 460主板及以上 |
| ▲处理器 | ≥New Core i5-10500处理器 |
| ▲系统内存 | ≥8GB DDR4-2400，内存 |
| ▲硬盘 | ≥256GB M.2 2280 PCIe NVMe SSD ，预留一个机械盘位 |
| 鼠标 | 原厂抗菌键盘鼠标 |
| 显卡 | 集成 |
| I/O接口 | 10个USB接口(前置6个USB 3.2 G1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）； |
| 扩展槽 | 1个PCI-E\*16、2个PCI-E\*1 |
| 同品牌商用显示器 | 与主机同品牌23.8寸"宽屏显示器 |
| 操作系统 | 正版操作系统 |
| 先进设计 | 标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；  强力散热风扇，能够达到有效去除细菌、降解甲醛、净化空气的效果（投标时时提供第三方检测机构的证明文件并加盖厂商公章或投标专用章）；  机箱17L，免工具拆卸，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； |
| 安全认证 | ★USB屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露（投标时提供功能性截屏）； |
| 教学辅助软件 | 1、支持本地PPT备课和云端备课两种方式。教师可在本地PPT中使用智能PPT插件登录进入教师云平台，一键调取题库、错题集、微课、素材等云端资源；支持在线插入试题、视频、录制并插入微课、网站链接、思维导图、视频音频、网络画板等，课件完成可同步至云端存储。  2、★授课点评：a、支持课堂和课后根据学生和小组的表现进行评价； b、支持按学期查看各小组及成员的积分排行榜及详情。（需提供功能界面截图） 3、支持学生进行英语口语听说练习并可自动进行评测和分析，并可将每个学生分析情况汇总形成班级报告。学生作答后可即时对学生作答的流畅度、完整度、发音准确度、语速进行打分，跟读部分可将学生读的内容中有问题的单词通过不同颜色进行标识，指出学生薄弱点便于学生提升英语听说能力。（如客户有疑问需要在中标后签订合同前需提供样机演示） 4、智慧错题本：通过系统题库组卷先阅后扫，将批阅后的试卷通过高速扫描仪变成扫描件，系统可自动切分试题，识别每个学生的错题并关联知识点，错题自动汇总到班级错题集，支持选择错题进行组卷复习。 |
| 电源 | ≥180w节能电源认证 |
| 教育应用 | 1、无缝兼容最新版的UEFI启动模式，支持Windows全系列操作系统的各种还原模式。 2、支持固态盘与机械盘混装模式下，多块硬盘的同时保护和数据同传。  3、支持硬盘数据差异拷贝，且支持所有分区同时拷贝，1000M网络下传输速度可达7GB/s。  4、支持系统快照功能，可快速生成桌面，满足各种教学、考试、培训等环境的需求。  5、可以对学生电脑U盘、光驱、网络、软件等的使用权限和时间进行限制。 |
| 应用管理软件 | 同一品牌电脑管理软件（提供如下截图并加盖厂商公章或投标专用章）：  1、能够实时检测 CPU 温度、内存使用情况、网速使用情况、并且能够实时查看到主机编号以及保修信息；  2、能够对计算机进行软硬件一体化综合体检，主动发现电脑中存在的问题，并提供一键的自动化解决方案；  3、能够在线对计算机提供自动解决、人工服务等多种解决方案， 可快捷方便解决在电脑使用过程中遇到的常见问题；  4、能够智能驱动功能，快捷完成驱动程序的检测、下载、安装全流程 |
| 售后服务 | 机器通过序列号可查询原厂三年上门保修服务。  供应商中标后签定合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件。 |

（4）学生电脑

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数要求 |
| 主板 | Intel 460主板及以上 |
| ▲处理器 | ≥New Core i3-10100处理器 |
| ▲系统内存 | ≥8GB DDR4-2400，内存 |
| ▲硬盘 | ≥256GB M.2 2280 PCIe NVMe SSD ，预留一个机械盘位 |
| 鼠标 | 原厂抗菌键盘鼠标 |
| 显卡 | 集成 |
| I/O接口 | 10个USB接口(前置6个USB 3.2 G1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）； |
| 扩展槽 | 1个PCI-E\*16、2个PCI-E\*1 |
| 同品牌商用显示器 | 与主机同品牌21.5寸"宽屏显示器 |
| 操作系统 | 正版操作系统 |
| 先进设计 | 标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；  ★强力散热风扇，能够达到有效去除细菌、降解甲醛、净化空气的效果（投标时时提供第三方检测机构的证明文件并加盖厂商公章或投标专用章）；  机箱17L，免工具拆卸，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； |
| 安全认证 | ★USB屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露（投标时提供功能性截屏）； |
| 教学辅助软件 | 1、支持本地PPT备课和云端备课两种方式。教师可在本地PPT中使用智能PPT插件登录进入教师云平台，一键调取题库、错题集、微课、素材等云端资源；支持在线插入试题、视频、录制并插入微课、网站链接、思维导图、视频音频、网络画板等，课件完成可同步至云端存储。  2、★授课点评：a、支持课堂和课后根据学生和小组的表现进行评价； b、支持按学期查看各小组及成员的积分排行榜及详情。（需提供功能界面截图） 3、支持学生进行英语口语听说练习并可自动进行评测和分析，并可将每个学生分析情况汇总形成班级报告。学生作答后可即时对学生作答的流畅度、完整度、发音准确度、语速进行打分，跟读部分可将学生读的内容中有问题的单词通过不同颜色进行标识，指出学生薄弱点便于学生提升英语听说能力。（如客户有疑问需要在中标后签订合同前需提供样机演示） 4、智慧错题本：通过系统题库组卷先阅后扫，将批阅后的试卷通过高速扫描仪变成扫描件，系统可自动切分试题，识别每个学生的错题并关联知识点，错题自动汇总到班级错题集，支持选择错题进行组卷复习。 |
| 电源 | ≥180w节能电源认证 |
| 教育应用 | 1、无缝兼容最新版的UEFI启动模式，支持Windows全系列操作系统的各种还原模式。 2、支持固态盘与机械盘混装模式下，多块硬盘的同时保护和数据同传。  3、支持硬盘数据差异拷贝，且支持所有分区同时拷贝，1000M网络下传输速度可达7GB/s。  4、支持系统快照功能，可快速生成桌面，满足各种教学、考试、培训等环境的需求。  5、可以对学生电脑U盘、光驱、网络、软件等的使用权限和时间进行限制。 |
| 应用管理软件 | 同一品牌电脑管理软件（提供如下截图并加盖厂商公章或投标专用章）：  1、能够实时检测 CPU 温度、内存使用情况、网速使用情况、并且能够实时查看到主机编号以及保修信息；  2、能够对计算机进行软硬件一体化综合体检，主动发现电脑中存在的问题，并提供一键的自动化解决方案；  3、能够在线对计算机提供自动解决、人工服务等多种解决方案， 可快捷方便解决在电脑使用过程中遇到的常见问题；  4、能够智能驱动功能，快捷完成驱动程序的检测、下载、安装全流程。 |
| 售后服务 | 机器通过序列号可查询原厂三年上门保修服务。  供应商中标后签定合同前提供原厂商针对本项目的质保函原件。 |

**二、商务需求**

|  |  |
| --- | --- |
| 质量要求 | 产品必须是符合国家技术规格和质量标准的全新的原厂原包装合格产品。 |
| 保修期 | 验收合格后，整体质保期为3年。（具体产品保修期见招标需求） |
| 售后服务要求 | 三年内免费上门服务；其他按国家有关要求执行。 |
| 验收标准 | 1. 供货方应提供货物的有效检验材料，经采购人认可后，与招标文件的技术指标一起作为验收标准。采购人组织专家组对货物验收，验收中发现达不到验收标准或招标文件规定的技术指标，卖方必须更换，并负担由此给用户造成的损失，直到验收合格为止。  2. 投标方应于投标书中提供验收标准和检测办法，并在验收中提供买方认可的相应检测手段，验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准，如若中标，经买方确认后作为验收的依据。  3. 检测费用及验收专家费用由中标供应商承担。 |
| 交货时间 | 普通教室智能交互大屏及配套设备在2022年暑假期间由学校指定的连续或者断续不超过20天自然日且在8月25日前完成，不影响学校开课；其它所有项目要求在合同签订后50天内竣工。 |
| 交货地点 | 天台中学指定地点 |
| 安装调试 | 安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准。中标方免费提供安装调试服务。中标方应在投标文件中应提供供货计划、对交货场地和环境的要求。在安装调试过程中不得影响校方正常教学，保证校方能够正常使用。 |
| 培训 | 对管理人员进行培训，保证用户能独立操作为止。 |
| 货款支付方式 | ▲采购合同生效及具备实施条件后15日内支付合同总额的40%预付款，安装调试完毕、验收合格后一个月内支付至合同总额的98%，余款在质保期满后一次性付清。  注:若中标供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述规定。 |
| 核心产品 | 86寸智能交互平板 |

**第五章 评标办法及评分标准**

**一、评标原则**

评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性，不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

**二、评标办法：采用综合评分法总得分为100分，其中技术得分70分，价格得分30分**

**（一）评标要求**

1、评标委员会将对投标文件的内容进行评审，凡投标文件实质性内容不响应招标文件要求和关键格式不符合招标文件规定的，经评标委员会认定作为无效标处理。评标委员会经过审标、询标，在对各投标人及其投标文件进行充分分析、评议的基础上进行打分。

2、总得分为100分。在规定的分值范围内由评委自行评定打分。

3、根据评委打分累计后再取平均分作为投标人的最终得分。

4、所有计算结果小数点后保留2位，第3位四舍五入。

**（二）评标**

**1、资格文件评审**

评标委员会对投标人的资格文件的完整性、合法性、资格条件等进行审查。合格的进入商务技术文件评审，不合格的按无效标处理不再进入商务技术文件评审。

**2、商务技术文件评审**

2.1评标委员会审查各投标人商务技术文件中产品性能和技术指标等是否响应招标文件要求。如果商务技术文件实质上不响应招标文件各项要求，评标委员会将按无效标处理。

**2.2技术得分计算方法如下**：

①技术评定分值为**70**分。

②评标委员会按评分标准（详见表）中的内容，进行评审打分，合计得出各投标人的技术得分。

③各投标人的技术得分由评委自行评议，技术得分评分的最终得分为所有评委评分的平均值。

标项一评分标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评标项目** | **评分说明** | **分值（分）** |
| 1 | 设备参数响应程度 | 参数中带“★”的条款是重要性条款，参数负偏离的每项扣3分。其他条款技术参数负偏离的每项扣1分，扣完为止。  注：相同参数不重复扣分。 | 22分 |
| 2 | 实物样品视频演示及整体规划与设计效果评分 | 1. **有关系统视频演示（0-4分）：**   **1、物理智能吊装系统演示（0-2分）：**  （1）智能升降机构实现自由悬停功能的得1分；  （2）智能升降机构上下升降顺畅，上升到顶部时是缓冲嵌入，而非直接撞入（0-1分）；  2、显微镜互动系统演示（0-2分）  （1）智能环形指示灯可指示光源亮度和工作及休眠状态（0-0.5分）；  （2）多功能操作旋钮可实现调节照明亮度和休眠功能（0-0.5分）；  （3）采用抽屉式光源更换盒, LED光源模组和卤素灯光源模组可以在不断电的状态下直接更换（0-0.5分）；  （4）显微镜机身自带二维码，可以扫描下载软件,实时成像。（0-0.5分）；   1. **整体规划与设计效果（0-9分）：**   1、投标人根据原始结构图与采购需求进行整体规划设计，根据投标人对招标范围内的空间所提供的平面布置图及布置说明方案与现场条件的匹配性、实用性、科学性进行评分（0-3分），演示视频中无此项内容的不得分。  2、投标人根据规划设计，提供招标范围内的空间配套的水、电、通风图纸，根据投标人提供图纸的规范性、专业性、完整性等进行评分（0-3分），演示视频中无此项内容的不得分。  3、投标人需对学科教室的文化窗帘、有关背景墙、学科教室空间布置等，提供招标范围内的空间的效果图纸等配套资料，根据投标人专项设计主题定位、效果示意的科学性、美观性、色彩创新性进行评分（0-3分），演示视频中无此项内容的不得分。  **注：投标人需提供以上系统演示视频及整体设计方案的视频演示文件（建议采用MP4格式），按以上顺序进行现场实物讲解并录制演示视频文件，总时长不得超过15分钟，演示文件媒介为U盘二个（其中一个为备份U盘，U盘均贴上投标人标识的防水标签）并密封为一袋，通过顺丰快递在2022年 5月 19日 11:00前寄达（联系地址：浙江天台县西演茅村14巷39号，接收人：庞雅晴，电话：18257632485），未提供视频演示视频文件的，该项不得分。** | 0-13 |
| 3 | 重要产品综合评分（8分） | 对投标人选用的智能交互平板及视频展台进行评分：  1、提供国家强制性CCC证书得2分。提供证书复印件并加盖厂商公章；  2、所投智能交互平板生产厂家需具有一定的软件能力成熟度，并通过SPCA评估5级及以上认证的得3分,3级及以上的得1分，其他不得分。  **提供国家认可的认证机构出具的认证证书复印件及国家认可认证机构官网查询截图并加盖厂家公章。** | 5分 |
| 实验室产品生产厂家具有质保有效期内的吊装系统产品智能摇臂供应装置（化学通风及物理吊装）购买产品责任险的赔偿限额达到500万及以上的得0.5分，达到800万及以上的得1分。**提供保险合同复印件并加盖厂商公章。** | 1分 |
| 对投标人选用的数码生物显微镜进行评分：  1、显微镜生产厂商提供关于博士后科研工作站证明材料复印件加盖厂家公章,得1分；  2、教师数码生物显微镜提供制造厂家盖章的“国家光学仪器质量监督检验中心”检测报告复印件证明所投产品具有‘光源可选’、‘智能环形指示灯’、‘多功能操作旋钮’等功能,得1分，缺少不得分。 | 2分 |
| 4 | 投标公司实力及成功案例（19分） | 1、投标人具有有效期内的音视频集成工程企业资质一级证书的得1分。  2、投标人具有A级或以上“守合同重信用”企业证书的得1分。  3、投标人通过信息系统建设和服务能力认证的得1分。  4、投标人的电子与智能化工程专业承包资质壹级或以上的得1分。  5、投标人的信息技术服务运行维护标准符合性资质贰级及以上的得1分。  6、投标人具有省级安全技术防范行业资信等级一级及以上的得1分。  7、投标人为全国教育装备行业协会会员单的得1分。  **注：（以上需提供相关证明材料扫描件加盖电子章，否则不得分）** | 7分 |
| **项目实施人员能力**  1、项目经理同时具有机电工程一级注册建造师证书、高级项目经理证书、高级工程师职称证书，得3分；  只具有其中2项证书得2分；  只具有其中1项证书得1分，  没有不得分；2、项目技术负责人同时具有机电工程一级注册建造师证书、高级项目经理证书、高级信息系统项目管理师证书，得3分；  只具有其中2项证书2分；  只具有其中1项证书1分；  没有不得分。  3、项目实施小组：  （1）、具有2名及以上CISP信息安全认证工程师，得1分，其他不得分；  （2）、具有2名及以上CCIE网络认证工程师，得1分，其他不得分；  （以上人员投标时提供近3个月的社保缴费证明及资质证书扫描件加盖电子章，否则不得分） | 8分 |
| 投标人自2019年1月1日（以合同签订时间为准）以来承担类似项目的成功案例，每提供一份完整项目资料得1分，最多得3分。  **注：**  类似项目是指同类信息化项目、弱电项目、理化生验室或学科专用教室设施设备、分析仪器、家具等工程项目或设备采购项目均可；  **（需提供合同扫描件加盖电子章，否则不得分）** | 3分 |
| 5 | 组织实施方案 | 投标人组织实施方案的科学性、合理性、规范性和可操作性（包括系统集成、产品供货、验收、安装调试、试运行、测试、系统管理培训、系统运行维护培训等内容）；投标人的组织机构、人员素质、工作时间进度表、工作程序和步骤、管理和协调方法、关键步骤的思路和要点等进行打分。 | 0-3 |
| 6 | 售后服务的措施及承诺、优惠内容、培训等 | 根据投标人提供的售后维护机构和人员等情况，是否具有较强的售后服务能力以及较强的专业技术队伍；能提供快速的售后服务响应；服务承诺的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施；质保期内外的后续技术支持和维护能力情况等；投标设备的配件、附件、备品备件的准备和保障措施情况，其它有关资料和材料的完整性、合理性和可操作性等情况进行打分。 | 0-3 |
| 在满足招标文件免费质保年限要求三年的基础上，所有设备整体质保期每延长免费质保期：承诺再增加1年，得1分；承诺再增加2年，得2分。没承诺不得分。  质保期年限不满足招标文件要求的，其投标无效。 | 2 |
| 7 | 节能环保 | 1、投标产品取得有效的节能产品认证证书的，最多得0.5分；  2、投标产品取得有效的环境标志产品认证证书的，最多得0.5分。  **须提供的证明材料：提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书或中国政府采购网相关清单查询结果截图扫描件（复印件，加盖产品生产厂家公章）。** | 1 |

标项二评分标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评标项目** | **评分说明** | **分值** |
| 1 | 设备参数响应程度 | 参数中带“▲”的条款是实质性条款，投标文件须作出实质性响应，否则作无效标处理；带“★”为重要条款，技术参数负偏离的每项扣2分，其他条款技术参数负偏离的每项扣1分，扣完为止。 | 23分 |
| 2 | 重要产品综合评分 | 投标人选用的智能交互平板及视频展台进行评分：  1.为提供良好稳定的软件使用体验，所投智能交互平板生产厂家需具有一定的软件能力成熟度，并通过SPCA评估5级及以上认证的得3分,3级及以上的得1分。（提供国家认可认证机构出具的认证证书复印件及国家认可认证机构官网查询截图并加盖厂家公章）；  2.所投交互智能平板厂家需获得国际发明展览会金奖的得1分，**提供证书复印件并加盖厂家公章；**  3.所投交互智能平板厂商为《多媒体教学环境工程建设规范》参与制定单位的得1分，**提供证书复印件并加盖厂家公章；**  4.为保证学生视力，所投智能交互平板生产厂家通过视觉舒适度（VICO）体系认证，并达到视觉健康舒适度A 级或以上标准的得3分，B级得1分，**提供证明文件复印件并加盖厂商公章；**  5.视频展台防护等级达到IP4X级别及以上的，得1分，**提供证书复印件并加盖厂商公章。** | 9分 |
| 投标人选用的移动录播设备进行评分：  1.所投录播生产厂家连续五年获得瞪羚企业认定得2分，**提供证书复印件并加盖厂商公章；**  2.提供录播主机厂家具有教育装备行业录播系统行业标准起草单位证书,得1分，**提供证书复印件并加盖厂商公章；**  3.所投录播品牌为保证产品与互联网之间的交互安全性，提供公安机构出具的信息系统安全等级保护备案证明，得1分，**提供证书复印件并加盖厂商公章；**  4.提供高清云台摄像机产品无故障时间≥120000小时的证书及检测报告并加盖投标单位公章，得1分，**提供证书复印件并加盖厂商公章；** | 5分 |
| 投标人选用的电脑进行评分：  1.所投电脑制造商具备高新技术企业证书，**提供证书复印件并加盖厂商公章或投标专用章**，得1分。  2.投标品牌取得教育行业信息化推荐品牌，**提供证明文件并加盖厂商公章或投标专用章**，得2分  3.所投电脑制造商具备国家级工业设计中心名单，**提供证明文件并加盖厂商公章或投标专用章**，得2分 | 5分 |
| 投标人选用的LED显示屏进行评分：   1. 具有先进的除亮、暗线功能，从软、硬两方面彻底改善困扰LED安装精度造成的亮、暗线问题，具有国家版权局颁发的“边缘亮暗线调节软件”的计算机软件著作权登记证书，**提供证书复印件并加盖厂商公章或投标人电子章**，得2分。 2. 所投LED电子屏的生产商列入节能低碳技术产品及示范案例推荐目录并获得工业和信息部颁发的“国家技术创新示范企业”，**提供证明文件并加盖厂商公章或投标人电子章**，得1分。 | 3分 |
| 3 | 智能交互平板演示 | 1.具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（0-1分）  2. 学科工具：数学立体图形六面图不同颜色并可手动立体旋转及展开；化学方程式只需输入一个元素，将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式供选用；语文支持诗词导入并配有电子朗读及注释；英语听写工具：支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡，一键开启听写朗读。（0-1分）  3. 学情分析：演示老师录制微课时设置答题板功能，学生在看微课时可即时答题；支持导出学情分析表，包括课程信息、学生基本信息、观看微课时间、答题数及正确率等。（0-1）  4. 支持对设备进行锁屏，具备一键下课锁定功能，教师点击下课按钮一键锁定设备，保证教学信息设备的使用秩序，提供无网解锁、有网解锁、密码解锁等多种认证解锁机制，适用于各类教学环境。有网情况下，可通过扫码验证身份解锁；无网情况下可通过扫码认证身份，获取临时解锁密码解锁；任何情况下均可支持6位数字密码解锁。（0-1分）  5. 阅读与护眼模式：分别展示整机的护眼模式与阅读模式，当切换至阅读模式时可实现类似电子墨水屏效果，提升文字内容展示的阅读观看体验，保护师生视力。具备以上功能的得2分，缺一不得分；  6. AI智能纠错：演示白板软件自带的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。满足得2分，否则不得分；  7. 演示便捷微课录制：演示通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制，并在录制1分钟后，快速对录制内容播放（不接受通过软件实现）（0-1分）  8. 外部设备拓展：支持前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准Type-C线连接至整机Type-C口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。（0-1分） | 10分 |
| 4 | 投标公司实力及成功案例 | 投标供应商提供2019年1月1日（以合同签订时间为准）至今的类似合同业绩，每个得1分，最高得3分。（要求提供完整合同扫描件加盖电子章，否则不得分） | 3分 |
| 5 | 技术方案 | 根据投标人对本项目需求的理解，项目整体规划以及技术方案（包括安装调试、系统集成、验收方案等）的完整性、合理性、先进性；项目组织实施方案（包括项目工期、确保项目供货的措施或方案、项目实施进度安排、项目实施人员资质、培训方案等）的科学性、合理性等进行评分。 | 0-3 |
| 6 | 售后服务的措施及承诺、优惠内容、培训 | 售后服务力量、服务方式、维护修复时间承诺，技术服务，安排合理性，可行性进行评分。 | 0-1 |
| 备品备件其它特色服务优惠条件承诺，一般优惠不得分，优惠条件明显进行评分。 | 0-1 |
| 本地化服务：在台州区域内设有办事处或分公司（以注册营业执照扫描件为准），具有本项目设备供货、实施、安装和服务能力, 并有能力提供长期、快速及时的售后服务的供应商，得1分，在台州外浙江省内得0.5分，浙江省外不得分，最高得1分。**提供营业执照复印件加盖电子章**。 | 1 |
| 所投电脑制造商的原厂本地化服务能力：设备制造厂家在台州内设有原厂售后服务站的（以维修站门头、当地缴纳社保信息为准）得2分，台州外不得分，**提供证明文件并加盖厂商公章或投标人电子章**。 | 2 |
| 为确保产品可获得本地化、体系化、全天候及时的售后服务，所投产品制造商通过GB/T27922商品售后服务评价认证，服务等级十星级得3分，服务等级十星级以下五星级以上得1分，低于五星级不得分（提供国家认可认证机构出具的认证证书复印件及国家认可认证机构官网查询截图并加盖生产厂家公章，否则不得分。） | 3 |
| 7 | 节能环保 | 投标主要产品获得政府采购节能产品认证（0.5分），获得环境标志产品认证（0.5分）。需提供“节能（环境标志）产品声明函”及投标产品节能、环境标志认证证书或证明（扫描件加盖投标人电子章）。认证机构以国家市场监管总局发布的参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录为准。 | 1 |
| **特别说明：**  **1、投标人必须保证相关资料的真实性，采购人有权要求中标候选人在签订合同前提供相关检测报告、证书原件、案例的合同原件等证明文件进行核验。**  **2、本项目智能交互平板演示需要提供演示视频（建议采用MP4格式），提供演示视频需针对本项目，全场需要同时出现产品品牌、标识并提供时钟计时，要求连续录制不得剪辑，功能显示视频要清晰，时长不得超过15分钟，演示文件媒介为U盘二个（其中一个为备份U盘，U盘均贴上投标人标识的防水标签）并密封为一袋，通过顺丰快递在2022年 5月 19日11:00前寄达（联系地址：浙江天台县西演茅村14巷39号，接收人：庞雅晴，电话：18257632485），未提供视频演示文件的，该项不得分。**  **3、中标后签订合同前需提供样机现场演示，满足演示要求，样机封存，无法满足要求，取消中标资格。** | | | |

**3、报价文件评审**

评标委员会对报价文件进行评审，如报价文件出现下列情形的按无效报价处理，该报价得分为零分，不予推荐为中标候选供应商。

A、投标函、报价表内容填写不完整的；

B、交货期等不符合招标文件要求的。

**3.1报价得分计算方法如下：**

①价格评定分值为**30**分。

②评标基准价的确定：

A、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，而投标人不能在评标委员会要求的时间内作出合理书面说明且提供相关证明材料的，或者评标委员会认为其所作出的书面说明不合理的，该投标作无效标处理。

B、价格分统一采用低价优先法计算,即满足招标文件要求且投标价格最低的有效投标报价为评标基准价,其价格分为满分。投标人的价格分按照下列公式计算:

**报价得分=(评标基准价/投标报价)×30%×100**

政府采购政策及优惠：

（1）节能环保要求：采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构将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。供应商须按采购文件要求提供相关产品认证证书；**采购人拟采购的产品属于政府强制采购的节能产品品目清单范围的，供应商未按采购文件要求提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，投标无效。**

（2）根据财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》【财库（2020）46号】规定，对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

小型、微型企业以联合体参加投标的，联合体协议中约定，小型、微型企业产品的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，投标报价给予（2）%的扣除，并用扣除后的价格计算价格评分。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系，否则不予价格扣除。

投标文件中须同时出具《政府采购促进中小企业发展管理办法》【财库（2020）46号】规定的《中小企业声明函》，否则不得享受价格扣除。

（3）关于中型、小型、微型企业（简称中小型企业）投标：中小型企业投标是指符合《中小企业划型标准规定》的投标人，通过投标提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小型企业制造的货物。本项所指货物不包括使用大、中型企业注册商标的货物。中小型企业投标应提供《中小型企业声明函》、国家企业信用信息公示系统——小微企业名录”页面查询结果（查询时间为投标前一周内，并加盖单位公章）等相关证明材料（评标委员会据此进行核查）、《产品适用政府采购政策情况表》（见附件），如投标人提供其他中小型企业制造的货物，应同时提供制造商的《中小型企业声明函》和国家企业信用信息公示系统——小微企业名录”页面查询结果（查询时间为投标前一周内，并加盖单位公章）等相关证明材料（评标委员会据此进行核查）；

（4）监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件和《产品适用政府采购政策情况表》（见附件），视同中型、小型、微型企业，享受中小型企业政府采购优惠政策；

（5）残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件）和《产品适用政府采购政策情况表》（见附件），视同小型、微型企业，享受中小型企业政府采购优惠政策。

残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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）；

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） 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；

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；

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）。

提供《残疾人福利性单位声明函》的投标人被认定为残疾人福利性单位。具体优惠：本项目对符合规定的中小型企业（含小型企业）报价给予10%的扣除，用扣除后的价格计算评标基准价和投标报价。同一投标人（包括联合体），中小型企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。

（6）在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

（7）评标委员会评审复核过程中发现存在投标人自身原因引起的计算或结转差错、笔误，每发现一处报价得分扣0.3分。如因一处差错引起的连锁差错，只按一处差错扣分。

**4、评委对各部分得分汇总,得出本项目各投标人的最终得分：**

**投标人的总得分=技术得分+报价得分**

**5、中标候选供应商的确定：**

**评标委员会按评标总得分由高到低顺序排列。推荐总得分最高的投标人为中标候选供应商；总得分相同的，取投标报价低者为中标候选供应商；总得分和投标报价都相同的，则抽签确定。**

**第六章 投标文件格式**

附件一：

法定代表人（负责人）资格证明书

投标人名称：

地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓名： 性别： 年龄：

身份证号码： 职务：

系 （投标人名称）的法定代表人（负责人）。

特此证明。

投标人全称： （盖公章）

年 月 日

附件二：

授权委托书

致**天台中学**：

我 （姓名）系 （投标人名称）的法定代表人（负责人），现授权委托本单位在职职工 （姓名）以我方的名义参加 天台中学创新实验室和专用教室采购项目 的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签名负全部责任。

委托期限： 。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

投标人全称： （盖公章）

法定代表人（负责人）： （签字或盖章）

身份证号码：

附：

委托代理人姓名：

身份证号码：

联系电话：

年 月 日

附件三：

投标声明书

致**天台中学**：

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址 。

我 （姓名）系 （投标人名称）的法定代表人，我公司自愿参加贵方组织的 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）（xzcg-2022-036(招)）的投标，为此，我公司就本次投标有关事项郑重声明如下：

1、我公司声明截止投标时间近三年以来：在政府采购领域中的项目招标、投标和合同履约期间无任何不良行为记录；无重大违法记录（重大违法记录是指供应商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）。

2、我公司在参与投标前已详细审查了招标文件和所有相关资料，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也没有存在排斥潜在投标人的内容，我方同意招标文件的相关条款，放弃对招标文件提出误解和质疑的一切权利。

3、我公司不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

4、我公司保证，采购人在中华人民共和国境内使用我公司投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，如有第三方向采购人提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任由我方承担。我方的投标报价已包含所有应向所有权人支付的专利权、商标权或其它知识产权的一切相关费用。

5、我公司严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品质量和服务，不擅自变更、中止、终止合同，或拒绝履行合同义务。

6、以上事项如有虚假或隐瞒，我公司愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

附件四：

投 标 函

致**天台中学**：

我 （姓名）系 （投标人名称）的法定代表人*（负责人）*，我方愿意参加贵方组织的 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ） 的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1、我方已详细阅读全部招标文件，同意招标文件中的各项要求；

2、我方向贵方提交的所有投标文件资料都是准确的和真实的；

3、本投标有效期90天；

4、我方承诺在投标有效期内不修改、不撤销投标文件；

5、如我方中标，收到中标通知书起 3 天内向贵方提交中标价2.5%的履约保证金；

*6、*按招标文件的规定履行合同责任和义务。

投标人全称： （盖公章）

法定代表人*（负责人）*或委托代理人： （签字或盖章）

单位地址： 邮编：

电话： 传真：

年 月 日

附件五**：**

**报 价 表**

项目名称： 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 采购内容 | 数量 | 金额（元） |
| 天台中学创新实验室和专用教室采购 | 1批 | ￥： |
| 总价（大写）： 元 | | |

说明：1、以上报价应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、规费、利润、货到就位（安装）、调试、培训、验收费、检测费、保修、售后服务，软件开发实施项目所需的调研、需求分析及软件的分析、设计、开发、编制、测试、安装、运行维护、技术服务以及合同包含的所有风险、责任、招标代理费等各项应有费用。

2、附件五不得自行增减内容， 否则按无效标处理。

3、报价不得超过采购预算或者最高限价，否则作无效标处理。

投标人全称：（盖公章）

年 月 日

附件六**：**

报价明细表

项目名称： 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **品牌型号** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **小计（元）** | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
| 总计（元）： | | | | | | |  |

说明： 1、表格中行数不够用时可按相同格式增加行数，其他一切内容和格式不得更改。

2、品牌、规格型号栏如无的，标以“/”，不留空白。

3、本表中合计金额应与总价相一致。

投标人全称： （盖公章） 年 月 日

附件七：

中小企业声明函

本公司郑重声明，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） ；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：

注：小微企业官方查询渠道：国家企业信用公示系统（http://xwqy.gsxt.gov.cn/）

**注意事项：**

**1、中标、 中标供应商享受本办法规定的中小企业扶持政策的，其《中小企业声明函》 随中标结果同时公告，接受社会监督。**

**2、供应商提供的《中小企业声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。**

监狱企业声明函

本公司郑重声明，根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》 （财库[2014]68 号）的规定，本公司为监狱企业。

根据上述标准，我公司属于监狱企业的理由为： 。

本公司为参加（ 项目名称 ）（项目编号： ）采购活动提供本企业提供服务。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加单位的项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

**注意事项：**

**1、中标供应商为监狱企业、残疾人福利性单位的，其《监狱企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》随中标结果同时公告，接受社会监督。**

**2、供应商提供的《监狱企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。**

附件八：

产品适用政府采购政策情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 小微企业扶持政策 | |  | | --- | | **小型、微型企业投标且所投产品（指货物、工程、服务）由本企业制造，或者所投产品（仅指货物）含有其他小型、微型企业制造的，应按要求列出具体产品与金额。** | | | |
| 产品名称（品牌、型号） | 制造企业名称 | 金额 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 小型、微型企业产品金额合计（元） | |  |

填报要求：

1.本表的产品名称、规格型号和注册商标、金额要与《报价表》一致。

2.制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。

3.请投标人正确填写本表，所填内容将作为评分依据（以“小型、微型企业产品金额合计”为准进行价格折扣，表中所填内容必须与政府采购优惠政策需提供的相关资料相符，如出现不相符或提供资料不全的，该小型、微型企业产品合计金额将不予以享受小微企业扶持政策优惠）。

附件九：

具有履行合同所必须的设备和专业技术

能力的承诺函

致：**天台中学**：

我方郑重承诺，我方具有 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ） （项目编号：xzcg-2022-036(招)）合同所必需的设备和专业技术能力。

如中标，我方将保证合同顺利履行。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

附件十：

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的承诺函

致：**天台中学**：

我公司在参加本次政府采购项目投标活动中，作出如下承诺：

一、在政府采购合同履约过程中及其它经营活动的履约过程中依法履约，具有良好的商业信誉。

二、参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（没有因违法经营受到刑事处罚，没有被责令停产停业、被吊销许可证或者执照、被处以较大数额罚款等行政处罚，没有因违法经营被禁止参加政府采购活动的期限未满情形）。也没有因违反《浙江省政府采购供应商注册及诚信管理暂行办法》被列入“黑名单”，且正在处罚有限期内。

三、未曾为本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；

四、提供的相关文件均真实、有效。

如有虚假，采购人可取消我方任何资格（投标/中标/签订合同），我方对此无任何异

议。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

附件十一：

未被列入失信被执行人名单、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承诺函

致：**天台中学**：

我方郑重承诺，我方未被列入失信被执行人名单、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。

如有虚假，采购人可取消我方任何资格（投标/中标/签订合同），我方对此无任何异议。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

附件十二：

**政府采购活动现场确认声明书**

**天台中学：**

**浙江祥泽招标代理有限公司：**

本人经由 （单位）负责人 （姓名）合法授权 天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）（编号：xzcg-2022-036（招））政府采购活动，经与本单位法人代表（负责人）联系确认，现就有关公平竞争事项郑重声明如下：

1. 本单位与采购人之间 □不存在利害关系 □存在下列利害关系：

A.投资关系 B.行政隶属关系 C.业务指导关系

D.其他可能影响采购公正的利害关系（如有，请如实说明） 。

二、现已清楚知道参加本项目采购活动的其他所有供应商名称，本单位 □与其他所有供应商之间均不存在利害关系 □与 （供应商名称）之间存在下列利害关系：

A.法定代表人或负责人或实际控制人是同一人

B.法定代表人或负责人或实际控制人是夫妻关系

C.法定代表人或负责人或实际控制人是直系血亲关系

D.法定代表人或负责人或实际控制人存在三代以内旁系血亲关系

E.法定代表人或负责人或实际控制人存在近姻亲关系

F.法定代表人或负责人或实际控制人存在股份控制或实际控制关系

G.存在共同直接或间接投资设立子公司、联营企业和合营企业情况

H.存在分级代理或代销关系、同一生产制造商关系、管理关系、重要业务（占主营业务收入50%以上）或重要财务往来关系（如融资）等其他实质性控制关系

I.其他利害关系情况。

1. 现已清楚知道并严格遵守政府采购法律法规和现场纪律。
2. 我发现供应商之间存在或可能存在上述第二条第项利害关系。

供应商代表签名：

年 月 日

附件十三：

项目负责人简历表

项目名称：天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）

项目编号：xzcg-2022-036(招)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | |  | 性 别 |  |
| 年 龄 | |  | 身份证号 |  |
| 资 格 | |  | 资格证书号 |  |
| 职 称 | |  | 学 历 |  |
| 手机号 | |  | 联系电话 |  |
| 简  历 |  | | | |

投标人全称： （盖公章）

年 月 日

附件十四：

项目实施人员一览表

项目名称：天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）

项目编号：xzcg-2022-036(招)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 专业技术资格 | 证书编号 | 参加本单位工作时间 | 社保证明 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：在填写时，如本表格不适合投标人的实际情况，可根据本表格式自行划表填写。

投标人全称： （盖公章）

年 月 日

附件十五：

技术偏离表

项目名称：天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）

项目编号：xzcg-2022-036(招)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 招标文件要求 | 投标文件响应 | 偏离情况 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

说明：1、投标人须将投标文件对招标文件的所有偏离填入此表。

2、表格中行数不够用时可按相同格式增加行数，其他一切内容和格式不得更改。

投标人全称： （盖公章）

年 月 日

附件十六：

售后服务承诺书

项目名称：天台中学创新实验室和专用教室采购项目（标项 ）

项目编号：xzcg-2022-036(招)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 质量保障措施及服务内容 | 承诺内容 | 备注 |
| 1 | 硬件设备免费质保期 |  |  |
| 2 | 软件系统免费维护期 |  |  |
| 3 | 服务响应时间 |  |  |
| 4 | *整机免费换货期限* |  |  |
| 5 | 免费上门服务期限 |  |  |
| 6 | 故障修复时间 |  |  |
| 7 | 硬件设备免费质保期满后维修服务费用 |  |  |
| 8 | 软件系统免费维护期满后维护服务费用 |  |  |
| 9 | 免费培训 |  |  |
| 10 | *其他优惠条件* |  |  |
| 11 | 维修联系人 |  |  |

说明：表格中行数不够用时可按相同格式增加行数，其他一切内容和格式不得更改。

投标人全称： （盖公章）

年 月 日

附件十七1：

天台中学创新实验室和专用教室采购项目

（标项 ）

xzcg-2022-036（招）

资

格

文

件

投标人全称 （盖公章）

年 月 日

附件十七2：

天台中学创新实验室和专用教室采购项目

（标项 ）

xzcg-2022-036（招）

商

务

技

术

文

件

投标人全称 （盖公章）

年 月 日

附件十七3：

天台中学创新实验室和专用教室采购项目

（标项 ）

xzcg-2022-036（招）

报

价

文

件

投标人全称 （盖公章）

年 月 日