

**公 开 招 标 文 件**

项目编号：QTCG-2023-012

项目名称：奇台一中高中理化生实验室仪器设备采购项目

采购单位：奇台一中

单位负责人（签字）:

单位经办人（签字）：

采购机构：奇台县政务服务和公共资源交易中心

二O二三年五月

**目 录**

第一部分 招标邀请..........................03

第二部分 采购需求..........................10

第三部分 投标人须知........................239

第四部分 评标办法及评分标准................251

第五部分 合同、验收报告....................254

第六部分 投标文件格式......................260

**第一部分 招标邀请书**

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规规定，奇台县政务服务和公共资源交易中心受奇台一中的委托，就奇台一中高中理化生实验室仪器设备采购项目进行公开招标，欢迎符合资格条件的供应商参加投标。

项目概况

奇台一中高中理化生实验室仪器设备采购项目的潜在供应商,应在新疆政府采购网在线申请 获取采购文件，并于2023年5月26日下午16点00分（北京时间）前提交响应文件。

1. **采购项目名称：**奇台一中高中理化生实验室仪器设备采购项目

**二、采购编号：**QTCG-2023-012

**三、采购方式：**公开招标

**四、预算金额及最高限价：**

总 预 算： 650万元

包1预算： 650万元 最高限价：650万元

1. **采购内容：**（具体参数详见招标文件第二部分采购需求）

1、化学实验室4间、准备室2间、化学危害品室改造1间。

2、物理实验室5间、准备室2间、仪器室1间。

3、生物实验室3间、准备室1间。

4、数学探究实验室1间。

5、理化生学科仪器、数字化传感器设备、生物数码显微镜、生物组培、生物技术等仪器设备、理化生虚拟实验系统等教学所必须软硬件设备。

6、实验室改造工程系统，包括不限于水电通风及环境装饰工程，学科文化及学科走廊文化建设。

5.1本项目不接受进口产品（进口产品是指通过中国海关报关，验放进入中国境内，且产自关境外的产品）。

5.2本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。

**六、合格投标人的资格要求**

（一）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的投标人资格条件：供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

1、具有独立承担民事责任的能力；

2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

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。

6、未列入“信用中国www.creditchina.gov.cn”网站失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信记录名单在禁止参加采购期限的供应商；

（二）本项目的特定资格要求：无。

（三）拒绝下述供应商参加本次采购活动：

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。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； 供应商处于被责令停业、财产被接管、冻结和破产状态，以及投标资格被取消或者被暂停且在暂停期内；

**（四）本项目不接受联合体参与投标。**

**七、招标文件的获取方式**

**1、获取采购文件时间：**2023年5月6日至2023年5月11日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外 ）。

**2、地点（网址）：**政采云平台（http://www.zcygov.cn/）。

**3、获取方式：**供应商登录政采云平台的注册账号后，进入政采云系统“项目采购”模块“获取采购文件”菜单，进行网上获取采购文件。如有疑问请及时咨询网站客服，咨询电话：400-881-7190。

4、供应商应在“新疆政府采购网（http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/）”政采云平台注册登记，成为新疆省政府采购注册供应商。如未注册的供应商，请注意注册所需时间。

5、有关本项目招标的其他事项，请与奇台县政务服务和公共资源交易中心联系。

售价：0元

**八、投标保证金：**本项目不收取投标保证金。

**九、投标与开标注意事项**

**1、本项目实行网上投标，采用电子投标文件**。若投标人参与投标，自行承担投标一切费用。投标人在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电政府采购云平台技术支持热线咨询，联系方式：400-881-7190。

**2、标前准备：**

（1）各投标人应在开标前确保成为新疆省政府采购网正式注册入库供应商，供应商需要使用CA加密设备，凡参加本项目供应商可通过新疆数字证书认证中心官网（https://www.xjca.com.cn/）或下载“新疆政务通”APP自行进行线上申领，如原有兵团或公共资源使用的CA，可与新疆CA联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领，新疆CA服务热线0991-2819290。或前往奇台县大成时代写字楼908室线下办理，服务热线0994-7219990。如有操作性问题可与政采云在线客服进行咨询，咨询电话：400-881-7190。

（2）供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

**3、投标文件制作：**

供应商应使用最新版本的CA驱动和政采云投标客户端，客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行响应文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用谷歌浏览器，电脑配置满足win7+64位以上操作系统（不能用mac或者linux系统）。客户端请至新疆政府采购网（www.ccgp-xinjiang.gov.cn）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线400-881-7190进行咨询。

1. **现场演示：本项目包含演示环节，评标现场开启视频评审后，投标单位项目负责人将视频演示做桌面分享。（时间控制在15分钟内）**

**5、现场勘察：本项目需要投标人现场勘察。（附现场勘测记录表）**

**十、投标截止时间和地点：**

1、投标人应于**2023年5月26日下午16时00分（北京时间）**前，将电子投标文件上传到“政采云”平台。

2、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。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后送达的电子投标文件，将被政采云平台拒收，其投标将被拒绝。

**十一 、开标时间和地点：**

**1、开标日期及时间：2023年5月26日下午16时00分（北京时间）**；

**2、开标地点（网址）：**奇台县政务服务和公共资源交易中心（奇台县天山东部物流园B区北段综合办公楼三楼）（政采云（http://www.zcygov.cn/））

3、开标时间后30分钟内（开标日下午16：30时前）投标人可以登录“政采云”平台，在“项目采购——开标评标”中使用制作投标文件的CA锁解密投标文件。若投标人在规定时间内，因自身原因无法解密或解密失败的，视为投标人放弃投标。

## **十二、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。**

## **1、采购人信息**

名 称：奇台一中

地 址：奇台县解放东街51号

联系人：徐永年

联系方式：18096811523 　

**2、采购代理机构信息**

名 称：　奇台县政务服务和公共资源交易中心

地　　址：　奇台县天山东部物流园综合楼三楼　 　

联系人：闫岗

联系方式：　0994-6836386

**4、同级财政监管部门**：奇台县财政局（政府采购监督管理办公室）

联系人：杨斌 联系电话：0994-7225817

**十三、落实的政府采购政策**

# 1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、《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)、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（**财库〔2022〕19号）**，落实中小微企业发展政策。

本项目对中小企业给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

中小企业声明函将作为供应商投标资格条件（货物类项目中小企业声明是填写货物制造商信息），请各投标供应商依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第四条规定，认真填写中小企业声明函。

《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第四条 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

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

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）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。

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。

2、《关于调整优化节能 产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕09 号)、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）、《财政部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号），落实国家节能环保政策。

3、本项目采购标的对应的中小企业划分标准（详见附件2）所属行业：制造业

**特别提醒：**

本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。

**十四、其他事项：**

**1、**本项目公告期限为5个工作日，供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以自收到采购文件之日（发售截止日之后收到采购文件的，以发售截止日为准）或者采购文件公告期限届满之日（公告发布后的第6个工作日）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、投诉书范本请到新疆政府采购网下载专区下载。

2、若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采（http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线400-881-7190获取热线服务帮助。

**第二部分 采购需求**

**（一）采购项目预（概）算**

|  |  |
| --- | --- |
| 资金  来源 | ☑财政 □自筹资金  项目资金批复文件□无 ☑有 |

总 预 算： 650万元

包1预算： 650万元 最高限价：650万元

**（二）具体采购内容：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **包号** | **序号** | **名称** | | **单位** | **数量** |
| 1 | **一、物理力学实验室（2间）** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 2 |
| 2 | | 物理教师讲台 | 张 | 2 |
| 3 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 2 |
| 4 | | 定向控制模块 | 只 | 4 |
| 5 | | 教师椅 | 个 | 2 |
| 6 | | 六角实教台 | 张 | 18 |
| 7 | | 学生电源 | 套 | 18 |
| 8 | | 学生凳 | 个 | 108 |
| 9 | | 全室强电配线 | 室 | 2 |
| 10 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 160 |
| 11 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 400 |
| 12 | | 室内环创材料 | 室 | 2 |
| 13 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 160 |
| **二、物理电学实验室（2间）** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 2 |
| 2 | | 物理教师讲台 | 张 | 2 |
| 3 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 2 |
| 4 | | 定向控制模块 | 只 | 4 |
| 5 | | 智能协同系统 | 套 | 2 |
| 6 | | 教师椅 | 个 | 2 |
| 7 | | 物理学生台 | 张 | 52 |
| 8 | | 书包斗 | 只 | 104 |
| 9 | | 交互实验平台学生端 | 套 | 52 |
| 10 | | 学生凳 | 个 | 104 |
| 11 | | 全室强电配线 | 室 | 2 |
| 12 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 160 |
| 13 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 400 |
| 14 | | 室内环创材料 | 室 | 2 |
| 15 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 160 |
| **三、物理探究实验室** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 1 |
| 2 | | 物理教师讲台 | 张 | 1 |
| 3 | | 智能协同系统 | 套 | 1 |
| 4 | | 智慧物联核心模组 | 套 | 1 |
| 5 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 1 |
| 6 | | 定向控制模块 | 只 | 2 |
| 7 | | 虚拟互动教学管理系统 | 套 | 1 |
| 8 | | 物理实验声像资源高中版 | 套 | 1 |
| 9 | | 交互控制系统教师端 | 套 | 1 |
| 10 | | 交互控制系统学生端 | 套 | 12 |
| 11 | | 探究实验管理平台教师端 | 点 | 1 |
| 12 | | 探究实验管理平台学生端 | 点 | 12 |
| 13 | | 室内无线 AP | 台 | 1 |
| 14 | | 异地同课摄像机 | 台 | 1 |
| 15 | | 全向麦克风套件 | 套 | 1 |
| 16 | | 音频处理系统 | 套 | 1 |
| 17 | | 异地同课专用软件 | 套 | 1 |
| 18 | | 有源音箱 | 对 | 1 |
| 19 | | 异地同课资源管理平台 | 套 | 1 |
| 20 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 21 | | 物理探究实验平台 | 张 | 12 |
| 22 | | 书包斗 | 只 | 48 |
| 23 | | 学生凳 | 个 | 52 |
| 24 | | 软件 | 套 | 1 |
| 25 | | 户外探究智能实验套装 | 台 | 1 |
| 26 | | 电流电压一体传感器 | 个 | 1 |
| 27 | | 微电流传感器 | 个 | 1 |
| 28 | | 微电压传感器 | 个 | 1 |
| 29 | | 力传感器 | 对 | 1 |
| 30 | | 双孔光电门传感器 | 对 | 1 |
| 31 | | 气压传感器 | 个 | 1 |
| 32 | | 温度传感器 | 个 | 1 |
| 33 | | 光强传感器 | 个 | 1 |
| 34 | | 声波传感器 | 个 | 1 |
| 35 | | 位移传感器 | 对 | 1 |
| 36 | | 磁场传感器 | 个 | 1 |
| 37 | | 无线蓝牙模块 | 个 | 1 |
| 38 | | 电流传感器 | 个 | 6 |
| 39 | | 电压传感器 | 个 | 6 |
| 40 | | 微电流传感器 | 个 | 6 |
| 41 | | 微电压传感器 | 个 | 6 |
| 42 | | 力传感器 | 个 | 6 |
| 43 | | 光电门传感器 | 个 | 6 |
| 44 | | 气压传感器 | 个 | 6 |
| 45 | | 温度传感器 | 个 | 6 |
| 46 | | 光强传感器 | 个 | 6 |
| 47 | | 声波传感器 | 个 | 6 |
| 48 | | 位移传感器 | 对 | 6 |
| 49 | | 高灵敏线圈 | 个 | 6 |
| 50 | | 匀强螺线管 | 套 | 6 |
| 51 | | 温差发电实验器 | 套 | 6 |
| 52 | | 玻璃导电实验器 | 套 | 6 |
| 53 | | 摩擦力实验器 | 套 | 6 |
| 54 | | 压缩气体做功实验器 | 套 | 6 |
| 55 | | 力学轨道 | 套 | 6 |
| 56 | | 力的合成与分解实验仪 | 套 | 6 |
| 57 | | 机械能守恒实验仪 | 套 | 6 |
| 58 | | 连接线及配套实验手册 | 套 | 12 |
| 59 | | 精美包装箱 | 个 | 12 |
| 60 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 61 | | 异地同课设备安装附材 | 批 | 1 |
| 62 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 63 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 64 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 65 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| **四、化学自净化通风实验室（2间）** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 2 |
| 2 | | 生化教师讲台 | 张 | 2 |
| 3 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 2 |
| 4 | | 定向控制模块 | 只 | 4 |
| 5 | | 教师椅 | 个 | 2 |
| 6 | | 化学专用自净内核 | 套 | 2 |
| 7 | | 教师单联水嘴 | 套 | 2 |
| 8 | | 防腐化验水槽 | 套 | 2 |
| 9 | | 洗眼器 | 套 | 2 |
| 10 | | 生化学生台 | 套 | 52 |
| 11 | | 书包斗 | 只 | 104 |
| 12 | | 学生电源 | 个 | 52 |
| 13 | | 智能自净型风水台 | 个 | 26 |
| 14 | | 三联水嘴 | 个 | 26 |
| 15 | | 学生凳 | 个 | 104 |
| 16 | | 全室强电配线 | 室 | 2 |
| 17 | | 地下给/排水全套装置 | 室 | 2 |
| 18 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 160 |
| 19 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 400 |
| 20 | | 室内环创材料 | 室 | 2 |
| 21 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 160 |
| **五、化学探究实验室** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 1 |
| 2 | | 生化教师讲台 | 张 | 1 |
| 3 | | 智能协同系统 | 套 | 1 |
| 4 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 1 |
| 5 | | 定向控制模块 | 只 | 2 |
| 6 | | 虚拟互动教学管理系统 | 套 | 1 |
| 7 | | 化学实验声像资源高中版 | 套 | 1 |
| 8 | | 交互控制系统教师端 | 套 | 1 |
| 9 | | 交互控制系统学生端 | 套 | 12 |
| 10 | | 探究实验管理平台教师端 | 点 | 1 |
| 11 | | 探究实验管理平台学生端 | 点 | 12 |
| 12 | | 室内无线 AP | 台 | 1 |
| 13 | | 异地同课摄像机 | 台 | 1 |
| 14 | | 全向麦克风套件 | 套 | 1 |
| 15 | | 音频处理系统 | 套 | 1 |
| 16 | | 异地同课专用软件 | 套 | 1 |
| 17 | | 有源音箱 | 对 | 1 |
| 18 | | 异地同课资源管理平台 | 套 | 1 |
| 19 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 20 | | 化学专用自净内核 | 套 | 1 |
| 21 | | 教师单联水嘴 | 套 | 1 |
| 22 | | 防腐化验水槽 | 套 | 1 |
| 23 | | 洗眼器 | 套 | 1 |
| 24 | | 生化探究四人实验平台 | 套 | 12 |
| 25 | | 书包斗 | 只 | 52 |
| 26 | | 智能自净型风水台 | 个 | 12 |
| 27 | | 三联水嘴 | 个 | 12 |
| 28 | | 学生凳 | 个 | 52 |
| 29 | | 软件 | 套 | 1 |
| 30 | | 温度传感器 | 个 | 1 |
| 31 | | 高温传感器 | 个 | 1 |
| 32 | | PH传感器 | 个 | 1 |
| 33 | | 气压传感器 | 个 | 1 |
| 34 | | 电导率传感器 | 个 | 1 |
| 35 | | 微电流传感器 | 个 | 1 |
| 36 | | 微电压传感器 | 个 | 1 |
| 37 | | 氧气传感器 | 个 | 1 |
| 38 | | 二氧化碳传感器 | 个 | 1 |
| 39 | | 浊度传感器 | 个 | 1 |
| 40 | | 色度传感器 | 个 | 1 |
| 41 | | 无线蓝牙模块 | 个 | 1 |
| 42 | | 温度传感器 | 个 | 6 |
| 43 | | PH传感器 | 个 | 6 |
| 44 | | 高温传感器 | 个 | 6 |
| 45 | | 气压传感器 | 个 | 6 |
| 46 | | 电导率传感器 | 个 | 6 |
| 47 | | 浊度传感器 | 个 | 6 |
| 48 | | 色度传感器 | 个 | 6 |
| 49 | | 连接线及配套实验手册 | 套 | 6 |
| 50 | | 精美包装箱 | 个 | 12 |
| 51 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 52 | | 异地同课设备安装附材 | 批 | 1 |
| 53 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 54 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 55 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 56 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| **六、有机化学实验室** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 1 |
| 2 | | 生化教师讲台 | 张 | 1 |
| 3 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 1 |
| 4 | | 定向控制模块 | 只 | 2 |
| 5 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 6 | | 教师单联水嘴 | 套 | 1 |
| 7 | | 防腐化验水槽 | 套 | 1 |
| 8 | | 中央台 | 套 | 4 |
| 9 | | 边台 | 套 | 1 |
| 10 | | 边台塔式插座 | 套 | 5 |
| 11 | | 桌上型通 风罩 | 套 | 8 |
| 12 | | 中央台水槽 | 套 | 4 |
| 13 | | 三联水嘴 | 个 | 4 |
| 14 | | 洗眼器 | 套 | 5 |
| 15 | | 试剂架 | 套 | 8 |
| 16 | | 滴水架 | 个 | 4 |
| 17 | | 学生凳 | 个 | 52 |
| 18 | | 离心风机 | 台 | 1 |
| 19 | | 消音器 | 个 | 1 |
| 20 | | 防雨帽 | 个 | 1 |
| 21 | | 防腐软接 | 个 | 1 |
| 22 | | 减震器 | 个 | 4 |
| 23 | | 室内外通风管道 | 套 | 1 |
| 24 | | 风机控制系统 | 套 | 1 |
| 25 | | 电动蝶阀 | 个 | 8 |
| 26 | | 废气处理 | 套 | 1 |
| 27 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 28 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 29 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 30 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 31 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| 32 | | 灯具安装 | 盏 | 12 |
| **七、生物组培实验室** | | | | |
| 1 | | 电子天平 | 台 | 1 |
| 2 | | 笔式酸度计 | 支 | 8 |
| 3 | | 水浴锅 | 台 | 1 |
| 4 | | 磁力搅拌器 | 台 | 1 |
| 5 | | 教师用移液器 | 套 | 3 |
| 6 | | 教师用移液器架 | 个 | 3 |
| 7 | | 学生用移液器 | 套 | 20 |
| 8 | | 学生用移液器架 | 个 | 20 |
| 9 | | 纯水机 | 台 | 1 |
| 10 | | 高压灭菌锅 | 台 | 1 |
| 11 | | 超净工作台 | 台 | 8 |
| 12 | | 接种器具灭菌器 | 台 | 8 |
| 13 | | 光照培养箱 | 台 | 1 |
| 14 | | 冷冻离心机 | 台 | 1 |
| 15 | | 低速离心机 | 台 | 1 |
| 16 | | 智能生化培养箱 | 台 | 1 |
| 17 | | 植物生长专用培养架 | 套 | 1 |
| 18 | | 多功能生态养殖箱 | 台 | 8 |
| 19 | | 光照培养架 | 套 | 4 |
| 20 | | 水耕生态养殖系统 | 台 | 1 |
| 21 | | 台式回旋恒温振荡器 | 台 | 1 |
| 22 | | 数码显微镜 | 台 | 1 |
| 23 | | 温湿度计 | 个 | 2 |
| 24 | | 实验服 | 件 | 52 |
| 25 | | 探究实验耗材包 | 套 | 5 |
| 26 | | 微生物耗材包 | 套 | 5 |
| 27 | | 组培苗 | 瓶 | 5 |
| 28 | | 微生物试剂盒 | 套 | 10 |
| 29 | | 组培试剂盒 | 套 | 10 |
| 30 | | 恒温保温箱 | 台 | 1 |
| 31 | | 低温储存柜 | 台 | 1 |
| 32 | | 烘干箱 | 台 | 1 |
| 33 | | 紫外线灭菌车 | 台 | 1 |
| 34 | | 中央实验台 | 套 | 2 |
| 35 | | 中央台水槽 | 套 | 4 |
| 36 | | 边台1 | 套 | 1 |
| 37 | | 边台2 | 套 | 1 |
| 38 | | 学生凳 | 个 | 44 |
| 39 | | 感应消毒器 | 个 | 1 |
| 40 | | 红外感应烘干机 | 个 | 1 |
| 41 | | 陶瓷洗手台 | 个 | 1 |
| 42 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 43 | | 地下给/排水全套装置 | 室 | 1 |
| 44 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 45 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 46 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 48 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| **八、生物探究互动实验室** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 1 |
| 2 | | 生化教师讲台 | 张 | 1 |
| 3 | | 智能协同系统 | 套 | 1 |
| 4 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 1 |
| 5 | | 定向控制模块 | 只 | 2 |
| 6 | | 虚拟互动教学管理系统 | 套 | 1 |
| 7 | | 生物实验声像资源高中版 | 套 | 1 |
| 8 | | 交互控制系统教师端 | 套 | 1 |
| 9 | | 交互控制系统学生端 | 套 | 12 |
| 10 | | 探究实验管理平台教师端 | 点 | 1 |
| 11 | | 探究实验管理平台学生端 | 点 | 12 |
| 12 | | 异地同课摄像机 | 台 | 1 |
| 13 | | 全向麦克风套件 | 套 | 1 |
| 14 | | 音频处理系统 | 套 | 1 |
| 15 | | 异地同课专用软件 | 套 | 1 |
| 16 | | 有源音箱 | 对 | 1 |
| 17 | | 异地同课资源管理平台 | 套 | 1 |
| 18 | | 室内无线 AP | 台 | 1 |
| 19 | | 教师光源 | 套 | 1 |
| 20 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 21 | | 教师单联水嘴 | 套 | 1 |
| 22 | | 防腐化验水槽 | 套 | 1 |
| 23 | | 生化探究四人实验平台 | 套 | 12 |
| 24 | | 书包斗 | 只 | 48 |
| 25 | | 学生光源 | 只 | 24 |
| 26 | | 水槽台 | 个 | 12 |
| 27 | | 三联水嘴 | 个 | 12 |
| 28 | | 学生凳 | 个 | 52 |
| 29 | | 软件 | 套 | 1 |
| 30 | | 光照度传感器 | 个 | 1 |
| 31 | | 温度传感器 | 个 | 1 |
| 32 | | PH传感器 | 个 | 1 |
| 33 | | 湿度传感器 | 个 | 1 |
| 34 | | 氧气传感器 | 个 | 1 |
| 35 | | 二氧化碳传感器 | 个 | 1 |
| 36 | | 电导率传感器 | 个 | 1 |
| 37 | | 微电流传感器 | 个 | 1 |
| 38 | | 色度传感器 | 个 | 1 |
| 39 | | 无线蓝牙模块 | 个 | 1 |
| 40 | | 光照度传感器 | 个 | 6 |
| 41 | | 温度传感器 | 个 | 6 |
| 42 | | PH传感器 | 个 | 6 |
| 43 | | 湿度传感器 | 个 | 6 |
| 44 | | 气压传感器 | 个 | 6 |
| 45 | | 电导率传感器 | 个 | 6 |
| 46 | | 微电流传感器 | 个 | 6 |
| 47 | | 连接线及配套实验手册 | 套 | 12 |
| 48 | | 精美包装箱 | 个 | 12 |
| 49 | | 教师端数码显微镜 | 台 | 1 |
| 50 | | 学生用数码生物显微镜 | 台 | 12 |
| 51 | | 网络版数码互动软件 | 台 | 1 |
| 52 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 53 | | 异地同课设备安装附材 | 批 | 1 |
| 54 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 55 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 56 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 57 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| **九、生物综合实验室（52+1座）** | | | | |
| 1 | | 实验黑板 | 台 | 1 |
| 2 | | 生化教师讲台 | 张 | 1 |
| 3 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 1 |
| 4 | | 定向控制模块 | 只 | 2 |
| 5 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 6 | | 实验光源（教师端） | 套 | 1 |
| 7 | | 教师单联水嘴 | 套 | 1 |
| 8 | | 防腐化验水槽 | 套 | 1 |
| 9 | | 生化学生台 | 套 | 26 |
| 10 | | 书包斗 | 只 | 52 |
| 11 | | 学生电源 | 个 | 26 |
| 12 | | 水槽台 | 个 | 13 |
| 13 | | 三联水嘴 | 个 | 13 |
| 14 | | 实验光源 | 套 | 26 |
| 15 | | 学生凳 | 个 | 52 |
| 16 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 17 | | 地下给/排水全套装置 | 室 | 1 |
| 18 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 19 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 20 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 21 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| **十、高中数学创新探究实验室** | | | | |
| 1 | | 图形计算器 | 台 | 9 |
| 2 | | 动态数学教学软件 | 点 | 10 |
| 3 | | 高中立体几何套装 | 套 | 1 |
| 4 | | 模块化几何模型搭建套装 | 套 | 9 |
| 5 | | 图形计算器学生用书 | 册 | 52 |
| 6 | | 图形计算器教师用书 | 册 | 10 |
| 7 | | 图形计算器操作手册 | 册 | 10 |
| 8 | | 用图形计算器学数学教材(高中数学) | 册 | 10 |
| 9 | | 数学教育技术培训与应用课程资源库（高中版） | 套 | 1 |
| 10 | | 高中数学建模活动教学设计课程手册（附含配套课件U盘） | 套 | 10 |
| 11 | | 数学素质教育资源库 | 点 | 2 |
| 12 | | 可替换式挂图灯箱一 | 块 | 6 |
| 13 | | 数学文化灯箱片一 | 张 | 12 |
| 14 | | 可替换式挂图灯箱二 | 块 | 2 |
| 15 | | 数学文化灯箱片二 | 张 | 4 |
| 16 | | 数学知识展板 | 张 | 6 |
| 17 | | 数学知识窗帘 | 平 | 20 |
| 18 | | 实验黑板 | 台 | 1 |
| 19 | | 教师讲台 | 张 | 1 |
| 20 | | 智能协同系统（教师端） | 套 | 1 |
| 21 | | 交互实验平台教师端 | 套 | 1 |
| 22 | | 定向控制模块 | 只 | 2 |
| 23 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 24 | | 六人探究桌 | 张 | 9 |
| 25 | | 学生电源 | 套 | 9 |
| 26 | | 协同系统学生端 | 套 | 9 |
| 27 | | 学生凳 | 个 | 52 |
| 28 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 29 | | 地下给/排水全套装置 | 室 | 1 |
| 30 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 80 |
| 31 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 200 |
| 32 | | 室内环创材料 | 室 | 1 |
| 33 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 80 |
| **十一、物理准备室** | | | | |
| 1 | | 准备台 | 张 | 2 |
| 2 | | 准备台电源 | 个 | 2 |
| 3 | | 仪器柜 | 个 | 16 |
| 4 | | 实验员办公桌 | 张 | 2 |
| 5 | | 教师椅 | 个 | 2 |
| 6 | | 全室强电配线 | 室 | 2 |
| 7 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 60 |
| 8 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 180 |
| **十二、物理仪器室** | | | | |
| 1 | | 仪器柜 | 个 | 15 |
| 2 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 30 |
| 3 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 90 |
| 4 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 30 |
| **十三、化学准备室** | | | | |
| 1 | | 准备台 | 张 | 2 |
| 2 | | 电源 | 个 | 2 |
| 3 | | 防腐化验水槽 | 套 | 2 |
| 4 | | 三联水嘴 | 套 | 2 |
| 5 | | 通风橱 | 个 | 2 |
| 6 | | 仪器柜 | 个 | 22 |
| 7 | | 实验员办公桌 | 张 | 2 |
| 8 | | 教师椅 | 个 | 2 |
| 9 | | 全室强电配线 | 室 | 2 |
| 10 | | 地下给/排水全套装置 | 室 | 2 |
| 11 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 60 |
| 12 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 180 |
| 13 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 60 |
| **十四、生物准备室** | | | | |
| 1 | | 准备台 | 张 | 1 |
| 2 | | 电源 | 个 | 1 |
| 3 | | 防腐化验水槽 | 套 | 1 |
| 4 | | 三联水嘴 | 套 | 1 |
| 5 | | 仪器柜 | 个 | 12 |
| 6 | | 实验员办公桌 | 张 | 1 |
| 7 | | 教师椅 | 个 | 1 |
| 8 | | 全室强电配线 | 室 | 1 |
| 9 | | 地下给/排水全套装置 | 室 | 1 |
| 10 | | 静电地板铺设 | ㎡ | 30 |
| 11 | | 墙面乳胶漆 | ㎡ | 90 |
| 12 | | 吊顶天棚 | ㎡ | 30 |
| **十五、物理实验仪器** | | | | |
| 1 | | 金属钩码 | 套 | 30 |
| 2 | | 金属钩码 | 套 | 60 |
| 3 | | 条形盒测力计 | 个 | 120 |
| 4 | | 条形盒测力计 | 个 | 10 |
| 5 | | 条形盒测力计 | 个 | 120 |
| 6 | | 演示测力计 | 个 | 10 |
| 7 | | 拉压测力计 | 个 | 10 |
| 8 | | 演示数字测力计 | 个 | 10 |
| 9 | | 惯性演示器 | 套 | 10 |
| 10 | | 螺旋弹簧组 | 组 | 20 |
| 11 | | 摩擦力演示器 | 台 | 10 |
| 12 | | 旋片式真空泵 | 台 | 10 |
| 13 | | 毛钱管(牛顿管) | 套 | 10 |
| 14 | | 牛顿第二定律演示仪 | 套 | 10 |
| 15 | | 反冲运动演示器 | 套 | 10 |
| 16 | | 超重失重演示器 | 个 | 10 |
| 17 | | 指针式体重秤 | 台 | 2 |
| 18 | | 重锤 | 个 | 2 |
| 19 | | 节拍器 | 个 | 10 |
| 20 | | 电火花计时器 | 个 | 10 |
| 21 | | 电火花计时器 | 个 | 60 |
| 22 | | 数字计时器 | 台 | 60 |
| 23 | | 滚摆 | 个 | 10 |
| 24 | | 离心轨道 | 套 | 10 |
| 25 | | 手摇离心转台 | 台 | 10 |
| 26 | | 电动离心转台 | 台 | 10 |
| 27 | | 演示轨道小车 | 套 | 10 |
| 28 | | 轨道小车 | 套 | 20 |
| 29 | | 演示斜面小车 | 套 | 10 |
| 30 | | 气垫导轨 | 台 | 60 |
| 31 | | 自由落体实验仪 | 套 | 10 |
| 32 | | 平抛竖落仪 | 个 | 10 |
| 33 | | 平抛运动实验器 | 套 | 10 |
| 34 | | 碰撞实验器 | 台 | 60 |
| 35 | | 二维空间—时间描迹仪 | 套 | 10 |
| 36 | | 匀速圆周运动实验仪 | 台 | 10 |
| 37 | | 向心力实验装置 | 套 | 10 |
| 38 | | 向心力演示器 | 台 | 10 |
| 39 | | 凹凸桥演示器 | 套 | 10 |
| 40 | | 演示力矩盘 | 个 | 10 |
| 41 | | 离心机械模型 | 套 | 10 |
| 42 | | 物理支架 | 套 | 10 |
| 43 | | 方座支架 | 套 | 60 |
| 44 | | 多功能实验支架 | 套 | 6 |
| 45 | | 升降台 | 台 | 10 |
| 46 | | 三角板 | 套 | 10 |
| 47 | | 钢直尺 | 把 | 60 |
| 48 | | 钢直尺 | 把 | 60 |
| 49 | | 钢卷尺 | 盒 | 10 |
| 50 | | 数显游标卡尺 | 把 | 10 |
| 51 | | 演示游标卡尺 | 把 | 10 |
| 52 | | 游标卡尺 | 把 | 60 |
| 53 | | 游标卡尺 | 把 | 60 |
| 54 | | 托盘天平 | 台 | 10 |
| 55 | | 电子天平 | 台 | 6 |
| 56 | | 高中教学电源 | 台 | 6 |
| 57 | | 高中学生电源 | 台 | 60 |
| 58 | | 感应起电机 | 台 | 10 |
| 59 | | 电子起电机 | 台 | 6 |
| 60 | | 范氏起电机 | 台 | 4 |
| 61 | | 球形导体 | 个 | 10 |
| 62 | | 验电器连接杆 | 个 | 10 |
| 63 | | 移电球 (验电球) | 个 | 10 |
| 64 | | 验电羽 | 对 | 10 |
| 65 | | 验电幡 | 件 | 10 |
| 66 | | 手摇交直流发电机 | 个 | 10 |
| 67 | | 尖形布电器 | 个 | 10 |
| 68 | | 正负电荷检验器 | 台 | 2 |
| 69 | | 静电实验箱 | 套 | 10 |
| 70 | | 金属网罩 | 个 | 10 |
| 71 | | 电荷间作用力演示器 | 套 | 10 |
| 72 | | 电场线演示器 | 套 | 10 |
| 73 | | 平行板电容器 | 套 | 10 |
| 74 | | 常用电容器示教板 | 套 | 10 |
| 75 | | 常用电阻器示教板 | 套 | 10 |
| 76 | | 电池盒 | 组 | 60 |
| 77 | | 演示电表 | 只 | 10 |
| 78 | | 玻棒 | 对 | 10 |
| 79 | | 胶棒 | 对 | 10 |
| 80 | | 箔片验电器 | 对 | 10 |
| 81 | | 指针验电器 | 对 | 10 |
| 82 | | 枕形导体 | 副 | 10 |
| 83 | | 小灯座 | 个 | 60 |
| 84 | | 库仑扭秤 | 台 | 10 |
| 85 | | 演示线路实验板 | 套 | 10 |
| 86 | | 单刀开关 | 个 | 60 |
| 87 | | 充磁器 | 台 | 2 |
| 88 | | 立体磁感线演示器 | 套 | 10 |
| 89 | | 电流磁场演示器 | 套 | 10 |
| 90 | | 菱形小磁针 | 套 | 10 |
| 91 | | 演示原副线圈 | 套 | 10 |
| 92 | | 方形线圈 | 个 | 10 |
| 93 | | 演示电磁继电器 | 个 | 10 |
| 94 | | 左右手定则演示器 | 个 | 10 |
| 95 | | 洛伦兹力演示器 | 台 | 10 |
| 96 | | 电子束演示器 | 台 | 10 |
| 97 | | 强磁针 | 个 | 10 |
| 98 | | 通电平行直导线相互作用演示器 | 套 | 10 |
| 99 | | 安培力演示器 | 套 | 10 |
| 100 | | 自感现象演示器 | 台 | 10 |
| 101 | | 楞次定律演示器 | 套 | 10 |
| 102 | | 超导楞次定律实验装置 | 台 | 10 |
| 103 | | 电磁阻尼演示器 | 套 | 10 |
| 104 | | 单匝线圈电机原理演示器 | 套 | 10 |
| 105 | | 三相电机原理演示器 | 套 | 10 |
| 106 | | 发电机模型 | 台 | 10 |
| 107 | | 手摇三相交流发电机 | 台 | 10 |
| 108 | | 交流电路特性演示器 | 台 | 10 |
| 109 | | 可拆变压器 | 台 | 10 |
| 110 | | 变压器原理说明器 | 台 | 5 |
| 111 | | 日光灯原理演示器 | 套 | 10 |
| 112 | | 门电路和传感器应用实验箱 | 套 | 10 |
| 113 | | 高频信号发生器 | 台 | 3 |
| 114 | | 电谐振演示器 | 台 | 10 |
| 115 | | 赫兹实验演示器 | 台 | 10 |
| 116 | | 电磁振荡演示仪 | 台 | 10 |
| 117 | | 电磁波的发送和接收演示器 | 套 | 10 |
| 118 | | 整流电路实验器 | 台 | 10 |
| 119 | | 红外线作用演示器 | 台 | 10 |
| 120 | | 高压输变电模拟演示器 | 套 | 10 |
| 121 | | 电机模型 | 台 | 10 |
| 122 | | 频闪光源 | 台 | 10 |
| 123 | | 仪器车 | 辆 | 2 |
| 124 | | 测电笔 | 支 | 4 |
| 125 | | 螺丝刀 | 套 | 4 |
| 126 | | 螺丝刀 | 套 | 4 |
| 127 | | 尖嘴钳 | 把 | 4 |
| 128 | | 木锉 | 套 | 4 |
| 129 | | 木工框锯 | 把 | 2 |
| 130 | | 木工锤 | 把 | 2 |
| 131 | | 钢锯 | 把 | 2 |
| 132 | | 剥线钳 | 把 | 2 |
| 133 | | 钢丝钳 | 把 | 2 |
| 134 | | 什锦锉 | 套 | 2 |
| 135 | | 活扳手 | 套 | 2 |
| 136 | | 手剪 | 把 | 2 |
| 137 | | 电烙铁 | 套 | 2 |
| 138 | | 平口钳 | 把 | 2 |
| 139 | | 台钻 | 台 | 2 |
| 140 | | 手电钻 | 把 | 2 |
| 141 | | 台虎钳 | 台 | 2 |
| 142 | | 砂轮机 | 台 | 1 |
| 143 | | 油石 | 块 | 4 |
| 144 | | 水平尺 | 个 | 2 |
| 145 | | 工作服 | 套 | 4 |
| 146 | | 护目镜 | 个 | 4 |
| 147 | | 手套 | 双 | 4 |
| 148 | | 高压绝缘凳 | 个 | 1 |
| 149 | | 托盘 | 个 | 10 |
| 150 | | 托盘 | 个 | 10 |
| 151 | | 周转箱 | 个 | 1 |
| 152 | | 电磁炉 | 套 | 1 |
| 153 | | 声级计 | 个 | 10 |
| 154 | | 两用气筒 | 个 | 6 |
| 155 | | 注射器 | 个 | 10 |
| 156 | | 温度计 | 支 | 10 |
| 157 | | 内聚力演示器 | 套 | 10 |
| 158 | | 空气压缩引火仪 | 个 | 10 |
| 159 | | 油膜实验器 | 套 | 60 |
| 160 | | 液体表面张力演示器 | 套 | 10 |
| 161 | | 毛细现象演示器 | 套 | 10 |
| 162 | | 伽尔顿板(道尔顿板) | 台 | 10 |
| 163 | | 波意耳定律演示器 | 套 | 10 |
| 164 | | 盖·吕萨克定律演示器 | 套 | 10 |
| 165 | | 干湿球温度计 | 副 | 10 |
| 166 | | 蒸汽机模型 | 个 | 10 |
| 167 | | 饮水鸟 | 套 | 10 |
| 168 | | 柴油机模型 | 个 | 10 |
| 169 | | 晶体空间点阵模型 | 套 | 10 |
| 170 | | 酒精灯 | 个 | 10 |
| 171 | | 石棉网 | 个 | 10 |
| 172 | | 透明水槽 | 个 | 10 |
| 173 | | 打孔器 | 套 | 3 |
| 174 | | 外径千分尺 | 把 | 60 |
| 175 | | 演示外径千分尺 | 把 | 10 |
| 176 | | 演示测力计 | 个 | 10 |
| 177 | | 直流电流表 | 只 | 60 |
| 178 | | 直流电压表 | 只 | 60 |
| 179 | | 多用电表 | 只 | 60 |
| 180 | | 电阻定律演示器 | 台 | 10 |
| 181 | | 电阻定律实验器 | 台 | 60 |
| 182 | | 演示电桥 | 件 | 10 |
| 183 | | 等势线描绘实验器 | 套 | 10 |
| 184 | | 电学元件黑箱 | 套 | 60 |
| 185 | | 条形磁铁 | 对 | 10 |
| 186 | | 蹄形磁铁 | 个 | 10 |
| 187 | | 调压变压器 | 台 | 2 |
| 188 | | 三相感应电动机模型 | 台 | 5 |
| 189 | | 三脚架 | 个 | 5 |
| 190 | | 机械停表 | 块 | 60 |
| 191 | | 电子停表 | 块 | 10 |
| 192 | | 音叉 | 套 | 10 |
| 193 | | 音叉 | 套 | 10 |
| 194 | | 音叉组 | 组 | 10 |
| 195 | | 纵波演示器 | 套 | 10 |
| 196 | | 共振音叉 | 对 | 10 |
| 197 | | 绳波演示器 | 套 | 10 |
| 198 | | 发波水槽 | 套 | 10 |
| 199 | | 纵横波演示器 | 台 | 10 |
| 200 | | 弹簧振子 | 套 | 10 |
| 201 | | 简谐振动投影演示器 | 台 | 10 |
| 202 | | 单摆组 | 组 | 10 |
| 203 | | 单摆运动规律演示器 | 套 | 10 |
| 204 | | 受迫振动和共振演示器 | 台 | 10 |
| 205 | | 共振演示器 | 台 | 10 |
| 206 | | 玻璃砖 | 块 | 60 |
| 207 | | 光具座 | 套 | 30 |
| 208 | | 三棱镜 | 个 | 10 |
| 209 | | 折射定律演示器 | 套 | 10 |
| 210 | | 激光物理光学实验器 | 套 | 10 |
| 211 | | 光学实验组合教具 | 套 | 10 |
| 212 | | 光的干涉衍射偏振演示器 | 套 | 10 |
| 213 | | 双缝干涉实验仪 | 台 | 60 |
| 214 | | 光导纤维应用演示器 | 台 | 10 |
| 215 | | 光的偏振观察器 | 套 | 6 |
| 216 | | 手持直视分光镜 | 套 | 10 |
| 217 | | 棱镜分光镜 | 台 | 10 |
| 218 | | 动量传递演示器 (碰撞球) | 套 | 10 |
| 219 | | 阴极射线管 | 支 | 3 |
| 220 | | 阴极射线管 | 支 | 3 |
| 221 | | 阴极射线管 | 支 | 3 |
| 222 | | 低气压放电管组 | 套 | 10 |
| 223 | | 光谱管组 | 套 | 10 |
| 224 | | 钠的吸收光谱演示器 | 台 | 10 |
| 225 | | 光电效应演示器 | 台 | 10 |
| 226 | | 光电效应演示器 | 台 | 10 |
| 227 | | 紫外线作用演示器 | 套 | 10 |
| **十六、化学实验仪器** | | | | |
| 1 | | 新型无机非金属材料标本 | 盒 | 15 |
| 2 | | 复合材料标本 | 盒 | 15 |
| 3 | | 烧瓶刷 | 个 | 50 |
| 4 | | 高温酒精灯 | 个 | 50 |
| 5 | | 激光笔 | 支 | 50 |
| 6 | | 元素周期表 | 件 | 2 |
| 7 | | 温度计 | 支 | 50 |
| 8 | | 演示电流电压表 | 台 | 25 |
| 9 | | 分子结构模型 | 套 | 25 |
| 10 | | 分子结构模型 | 套 | 25 |
| 11 | | 超声波清洗器 | 台 | 10 |
| 12 | | 列管式烘干器 | 台 | 3 |
| 13 | | 数字测温计 | 台 | 25 |
| 14 | | 灵敏电流计 | 只 | 25 |
| 15 | | 化学实验废液处理装置 | 台 | 4 |
| 16 | | 氢燃料电池演示器 | 套 | 25 |
| 17 | | 电泳演示器 | 台 | 25 |
| 18 | | 放电反应实验仪 | 套 | 25 |
| 19 | | 光化学实验演示器 | 台 | 25 |
| 20 | | 金属矿物、金属及合金标本 | 盒 | 12 |
| 21 | | 原油常见馏分标本 | 盒 | 12 |
| 22 | | 高分子材料标本 | 盒 | 12 |
| 23 | | 螺丝刀 | 套 | 9 |
| 24 | | 螺丝刀 | 套 | 9 |
| 25 | | 尖嘴钳 | 把 | 9 |
| 26 | | 手锤 | 把 | 3 |
| 27 | | 三角锉刀 | 把 | 3 |
| 28 | | 玻璃管切割器 | 个 | 3 |
| 29 | | 简易急救箱 | 件 | 3 |
| 30 | | 实验防护屏 | 件 | 25 |
| 31 | | 剥线钳 | 把 | 3 |
| 32 | | 钢丝钳 | 把 | 3 |
| 33 | | 活扳手 | 套 | 3 |
| 34 | | 手剪 | 把 | 3 |
| 35 | | 电烙铁 | 套 | 3 |
| 36 | | 电烙铁架 | 个 | 3 |
| 37 | | 分子结构模型 | 套 | 25 |
| 38 | | 多用电表 | 只 | 25 |
| 39 | | 本生灯 | 个 | 10 |
| 40 | | 喷雾器 | 个 | 3 |
| 41 | | 离子交换柱 | 支 | 25 |
| 42 | | 氨合成塔模型 | 个 | 3 |
| 43 | | 炼钢转炉模型 | 个 | 3 |
| 44 | | 炼铁高炉模型 | 个 | 3 |
| 45 | | 沸腾焙烧炉模型 | 个 | 3 |
| 46 | | 硫酸接触室模型 | 个 | 3 |
| 47 | | 二氧化碳晶体模型 | 套 | 2 |
| 48 | | 碳-60结构模型 | 套 | 2 |
| 49 | | 石墨结构模型 | 套 | 2 |
| 50 | | 二氧化硅晶体模型 | 套 | 2 |
| 51 | | 金刚石结构模型 | 套 | 2 |
| 52 | | NaCl晶体模型 | 套 | 2 |
| 53 | | 碳的同素异形体结构模型 | 套 | 2 |
| 54 | | CsCl晶体模型 | 套 | 2 |
| 55 | | 氢燃料电池实验器 | 套 | 25 |
| 56 | | 直流电流表 | 只 | 25 |
| 57 | | 酸度计 | 台 | 10 |
| 58 | | 中和热测定仪 | 套 | 25 |
| 59 | | 二氧化氮球 | 套 | 10 |
| 60 | | 化学反应速率电子演示仪 | 套 | 25 |
| 61 | | 磁力加热搅拌器 | 台 | 5 |
| 62 | | 电子停表 | 块 | 5 |
| 63 | | 比色管架 | 个 | 5 |
| 64 | | 密度计 | 支 | 5 |
| 65 | | 密度计 | 支 | 5 |
| 66 | | 量筒 | 个 | 25 |
| 67 | | 量筒 | 个 | 25 |
| 68 | | 量筒 | 个 | 25 |
| 69 | | 量筒 | 个 | 5 |
| 70 | | 量筒 | 个 | 5 |
| 71 | | 量杯 | 个 | 5 |
| 72 | | 容量瓶 | 个 | 25 |
| 73 | | 容量瓶 | 个 | 50 |
| 74 | | 试管 | 支 | 500 |
| 75 | | 试管 | 支 | 500 |
| 76 | | 具支试管 | 支 | 50 |
| 77 | | 燃烧管 | 支 | 50 |
| 78 | | 烧杯 | 个 | 50 |
| 79 | | 烧杯 | 个 | 50 |
| 80 | | 烧杯 | 个 | 100 |
| 81 | | 烧杯 | 个 | 50 |
| 82 | | 烧杯 | 个 | 25 |
| 83 | | 烧瓶 | 个 | 50 |
| 84 | | 烧瓶 | 个 | 50 |
| 85 | | 烧瓶 | 个 | 50 |
| 86 | | 烧瓶 | 个 | 50 |
| 87 | | 烧瓶 | 个 | 50 |
| 88 | | 三角烧瓶 | 个 | 50 |
| 89 | | 三角烧瓶 | 个 | 50 |
| 90 | | 蒸馏烧瓶 | 个 | 50 |
| 91 | | 三角烧瓶 | 个 | 50 |
| 92 | | 冷凝器 | 支 | 50 |
| 93 | | 冷凝器 | 支 | 50 |
| 94 | | 牛角管 | 支 | 50 |
| 95 | | 漏斗 | 个 | 50 |
| 96 | | 漏斗 | 个 | 50 |
| 97 | | 安全漏斗 | 个 | 50 |
| 98 | | 安全漏斗 | 个 | 50 |
| 99 | | 分液漏斗 | 个 | 50 |
| 100 | | 分液漏斗 | 个 | 50 |
| 101 | | 滴液漏斗 | 个 | 50 |
| 102 | | 布氏漏斗 | 个 | 50 |
| 103 | | 结晶皿 | 个 | 50 |
| 104 | | 细口瓶 | 个 | 25 |
| 105 | | 细口瓶 | 个 | 25 |
| 106 | | 下口瓶 | 个 | 10 |
| **十七、生物实验仪器** | | | | |
| 1 | | 生物显微镜 | 台 | 60 |
| 2 | | 仪器车 | 辆 | 4 |
| 3 | | 方座支架 | 套 | 60 |
| 4 | | 酒精灯 | 个 | 60 |
| 5 | | 三脚架 | 个 | 60 |
| 6 | | 试管架 | 个 | 15 |
| 7 | | 试管架 | 个 | 30 |
| 8 | | 托盘天平 | 台 | 1 |
| 9 | | 托盘天平 | 台 | 1 |
| 10 | | 电子天平 | 台 | 1 |
| 11 | | 计数器 | 个 | 4 |
| 12 | | 手术剪 | 把 | 4 |
| 13 | | 手术刀柄 | 把 | 4 |
| 14 | | 手术刀片 | 包 | 10 |
| 15 | | 解剖镊 | 把 | 2 |
| 16 | | 牙用镊 | 把 | 2 |
| 17 | | 解剖器 | 套 | 2 |
| 18 | | 酵母菌装片 | 片 | 100 |
| 19 | | 大肠杆菌涂片 | 片 | 100 |
| 20 | | 电动打孔器 | 套 | 1 |
| 21 | | 立体显微镜 | 台 | 1 |
| 22 | | 放大镜 | 个 | 5 |
| 23 | | 托盘 | 个 | 12 |
| 24 | | 托盘 | 个 | 12 |
| 25 | | 酸度计 | 台 | 60 |
| 26 | | 血球计数板 | 片 | 60 |
| 27 | | 研磨过滤器 | 个 | 60 |
| 28 | | 细胞膜结构模型 | 件 | 2 |
| 29 | | 细胞膜流动镶嵌模型组件 | 盒 | 2 |
| 30 | | 减数分裂中染色体变化模型组件 | 盒 | 4 |
| 31 | | DNA结构模型 | 件 | 2 |
| 32 | | DNA双螺旋结构模型组件 | 盒 | 4 |
| 33 | | 人脑解剖模型 | 个 | 2 |
| 34 | | 细胞器结构模型 | 套 | 4 |
| 35 | | 验证基因分离规律玉米标本 | 套 | 2 |
| 36 | | 验证基因自由组合规律玉米标本 | 套 | 2 |
| 37 | | 验证基因连锁与互换规律玉米标本 | 套 | 2 |
| 38 | | 蚕豆叶下表皮装片 | 片 | 120 |
| 39 | | 植物细胞有丝分裂 | 片 | 120 |
| 40 | | 胞间连丝切片 | 片 | 120 |
| 41 | | 黑藻叶装片 | 片 | 120 |
| 42 | | 水绵装片 | 片 | 120 |
| 43 | | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 片 | 120 |
| 44 | | 草履虫分裂生殖装片 | 片 | 120 |
| 45 | | 蝗虫精巢减数分裂切片 | 片 | 120 |
| 46 | | 蛙血涂片 | 片 | 120 |
| 47 | | 表皮细胞装片 | 片 | 120 |
| 48 | | 骨骼肌纵横切 | 片 | 120 |
| 49 | | 平滑肌分离装片 | 片 | 120 |
| 50 | | 心肌切片 | 片 | 120 |
| 51 | | 运动神经元装片 | 片 | 120 |
| 52 | | 胰腺切片(示胰岛) | 片 | 120 |
| 53 | | 正常人染色体装片 | 片 | 120 |
| 54 | | DNA和RAN在细胞中的分布 | 片 | 120 |
| 55 | | 线粒体切片 | 片 | 120 |
| 56 | | 注射器 | 支 | 60 |
| 57 | | 注射器 | 支 | 60 |
| 58 | | 注射器 | 支 | 60 |
| 59 | | 整理箱 | 个 | 60 |
| 60 | | 塑料洗瓶 | 个 | 60 |
| 61 | | 试管架 | 个 | 60 |
| 62 | | 试管架 | 个 | 60 |
| 63 | | 温度计 | 支 | 60 |
| 64 | | 温度计 | 支 | 4 |
| 65 | | 试管夹 | 把 | 60 |
| 66 | | 石棉网 | 个 | 60 |
| 67 | | 水止皮管夹 | 个 | 60 |
| 68 | | 药匙 | 把 | 60 |
| 69 | | 洗耳球 | 个 | 4 |
| 70 | | 工作服 | 件 | 4 |
| 71 | | 护目镜 | 个 | 4 |
| 72 | | 乳胶手套 | 副 | 4 |
| 73 | | 急救包 | 个 | 2 |
| 74 | | 软尺 | 个 | 30 |
| 75 | | 接种环 | 支 | 30 |
| 76 | | 眼用手术剪 | 把 | 2 |
| 77 | | 眼用镊 | 把 | 2 |
| **十八、化学实验试剂** | | | | |
| 1 | | 铝（片） | 克 | 250 |
| 2 | | 铝（箔） | 克 | 50 |
| 3 | | 锌（粒） | 克 | 1000 |
| 4 | | 锌（粒） | 克 | 100 |
| 5 | | 铁（还原铁粉） | 克 | 500 |
| 6 | | 铁（片） | 克 | 500 |
| 7 | | 铁（丝） | 克 | 500 |
| 8 | | 铜（紫铜片） | 克 | 1000 |
| 9 | | 铜（丝） | 克 | 1000 |
| 10 | | 碘 | 克 | 25 |
| 11 | | 活性炭 | 克 | 500 |
| 12 | | 二氧化锰 | 克 | 2000 |
| 13 | | 三氧化二铁 | 克 | 100 |
| 14 | | 氧化铜 | 克 | 100 |
| 15 | | 氧化铝 | 克 | 500 |
| 16 | | 氯化铝 | 克 | 100 |
| 17 | | 氯化钾 | 克 | 500 |
| 18 | | 氯化钠 | 克 | 2000 |
| 19 | | 氯化钠 | 克 | 3000 |
| 20 | | 氯化镁 | 克 | 1500 |
| 21 | | 三氯化铁 | 克 | 1500 |
| 22 | | 氯化铵 | 克 | 1500 |
| 23 | | 氯化亚铁 | 克 | 1500 |
| 24 | | 氯化亚锡 | 克 | 1500 |
| 25 | | 溴化钠 | 克 | 1500 |
| 26 | | 溴化钾 | 克 | 1500 |
| 27 | | 溴化铜 | 克 | 1500 |
| 28 | | 碘化铅 | 克 | 1500 |
| 29 | | 碘化钾 | 克 | 1500 |
| 30 | | 亚硫酸钠（无水） | 克 | 1500 |
| 31 | | 硫酸亚铁 | 克 | 1500 |
| 32 | | 硫酸亚铁铵 | 克 | 1500 |
| 33 | | 硫酸钾 | 克 | 1500 |
| 34 | | 硫酸钠 | 克 | 1500 |
| 35 | | 硫酸铝 | 克 | 1500 |
| 36 | | 硫酸铜（蓝矾、胆矾） | 克 | 1500 |
| 37 | | 硫酸铜（无水） | 克 | 2000 |
| 38 | | 硫酸铵 | 克 | 1500 |
| 39 | | 硫酸铝钾（明矾） | 克 | 1500 |
| 40 | | 硫酸铁 | 克 | 1500 |
| 41 | | 硫酸锰 | 克 | 1500 |
| 42 | | 硫酸锌 | 克 | 1500 |
| 43 | | 硫化亚铁 | 克 | 1000 |
| 44 | | 碳酸钠 | 克 | 1500 |
| 45 | | 碳酸氢钠 | 克 | 1000 |
| 46 | | 大理石 | 克 | 2000 |
| 47 | | 碳酸氢铵 | 克 | 1500 |
| 48 | | 硅酸钠（水玻璃） | 克 | 1500 |
| 49 | | 硝酸银 | 克 | 500 |
| 50 | | 乙酸钠 | 克 | 500 |
| 51 | | 乙酸铅 | 克 | 50 |
| 52 | | 硫氢酸钾 | 克 | 1500 |
| 53 | | 硫代硫酸钠 | 克 | 1500 |
| 54 | | 硼酸 | 克 | 1500 |
| 55 | | 氢氧化钡 | 克 | 500 |
| 56 | | 氨水 | 毫升 | 1000 |
| 57 | | 氧化钙（生石灰） | 克 | 1000 |
| 58 | | 氢氧化钙（熟石灰） | 克 | 1000 |
| 59 | | 碱石灰 | 克 | 1000 |
| 60 | | 丙三醇 | 克 | 1500 |
| 61 | | 葡萄糖 | 克 | 3000 |
| 62 | | 蔗糖 | 克 | 1000 |
| 63 | | 可溶性淀粉 | 克 | 250 |
| 64 | | 植物油 | 毫升 | 1000 |
| 65 | | 石蜡 | 克 | 500 |
| 66 | | 石蜡（油） | 毫升 | 500 |
| 67 | | 苯甲酸 | 克 | 500 |
| 68 | | 硬脂酸 | 克 | 500 |
| 69 | | 硬脂酸丁酯 | 克 | 500 |
| 70 | | 石蕊 | 克 | 10 |
| 71 | | 酚酞 | 克 | 5 |
| 72 | | 品红 | 克 | 5 |
| 73 | | 甲基橙 | 克 | 50 |
| 78 | | 亚甲基蓝 | 克 | 50 |
| 80 | | 乙醛 | 毫升 | 1500 |
| 81 | | 甲苯 | 毫升 | 1500 |
| 82 | | 硫化钠 | 克 | 500 |
| 83 | | 碳化钙 | 克 | 500 |
| 84 | | 过氧化氢 | 毫升 | 1000 |
| 85 | | 氯酸钾 | 克 | 500 |
| 86 | | 高锰酸钾 | 克 | 1000 |
| 87 | | 硝酸钾 | 克 | 3000 |
| 88 | | 过氧化钠 | 克 | 500 |
| 89 | | 亚硝酸钠 | 克 | 500 |
| 90 | | 重铬酸钾 | 克 | 500 |
| 91 | | 溴乙烷 | 毫升 | 1000 |
| 92 | | 苯酚 | 克 | 1000 |
| **十九、生物实验试剂** | | | | |
| 1 | | 氯化钠 | 克 | 500 |
| 2 | | 氯化钙 | 克 | 500 |
| 3 | | 三氯化铁 | 克 | 500 |
| 4 | | 碘化钾 | 克 | 500 |
| 5 | | 硫酸钠 | 克 | 200 |
| 6 | | 硫酸铜（蓝矾、胆矾） | 克 | 500 |
| 7 | | 碳酸钠 | 克 | 200 |
| 8 | | 氢氧化钙 | 克 | 500 |
| 9 | | 氢氧化铝 | 克 | 500 |
| 10 | | 氯化镉 | 克 | 500 |
| 11 | | 无水乙酸钠 | 克 | 500 |
| 12 | | 柠檬酸钠 | 克 | 500 |
| 13 | | 琼脂 | 克 | 1000 |
| 14 | | 葡萄糖 | 克 | 500 |
| 15 | | 蔗糖 | 克 | 500 |
| 16 | | 可溶性淀粉 | 克 | 500 |
| 17 | | 对氨基苯磺酸 | 克 | 200 |
| 18 | | N-1-萘基乙二胺盐酸盐 | 克 | 200 |
| 19 | | 海藻酸钠 | 克 | 500 |
| 20 | | 二苯胺 | 克 | 200 |
| 21 | | 果胶酶 | 克 | 200 |
| 22 | | α-淀粉酶 | 克 | 200 |
| 23 | | 品红 | 克 | 100 |
| 24 | | pH广范围试纸 | 本 | 30 |
| 25 | | 甲基绿 | 克 | 100 |
| 26 | | 亚甲基蓝 | 克 | 100 |
| 27 | | 定性滤纸 | 盒 | 100 |
| 28 | | 胭脂红（洋红） | 克 | 100 |
| 29 | | 龙胆紫 | 克 | 100 |
| 30 | | 曙红B（伊红B） | 克 | 100 |
| 31 | | 美篮 | 克 | 100 |
| 32 | | 酚红 | 克 | 100 |
| 33 | | 吡罗红 | 克 | 100 |
| 34 | | 苏丹Ⅲ | 克 | 100 |
| 35 | | 健那绿 | 克 | 100 |
| 36 | | 结晶紫 | 克 | 100 |
| 37 | | 刚果红 | 克 | 100 |
| 38 | | 考马斯亮蓝 | 克 | 100 |
| 39 | | 溴麝香草酚蓝 | 克 | 100 |
| 40 | | 亚硝酸钠 | 克 | 500 |
| 41 | | 重铬酸钾 | 克 | 500 |
| 42 | | 高氯酸 | 毫升 | 500 |
| 43 | | 次氯酸钠 | 克 | 500 |
| 44 | | 载玻片 | 盒 | 40 |
| 45 | | 盖玻片 | 包 | 20 |
|  | | **合计** |  |  |

**（四）商务、技术要求**

**I、商务要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **内容** |
| 1 | 付款方式  （付款的时间及比例） | 合同签订支付30%，设备到场支付40%，验收合格支付30% |
| 2 | 交付（实施）的时间（期限） | 合同签订后45天（日历日） |
| 3 | 交货（实施）地点 | 奇台一中 |
| 4 | 履约验收  （含验收内容、标准、程序等） | ☑采购人依据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收，采购人可以邀请相关专家或参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。货物类因质量问题发生争议时，以质量技术检验检测机构检验结果为准，如产生检验费用，则该费用由过失方承担。  其他要求：☑无□有 |
| 5 | 售后服务 | 培训要求：   1. 设备安装验收后，安排技术人员现场免费培训，培训时长不少于15天；若培训效果达不到要求，后期继续现场培训，止至教师能够独立完成操作。培训人员在培训过程中产生的费用由中标单位承担。   线上培训：每个学期不少3次；每年不少于6次；  质保期：自项目验收合格后免费质保36个月。  售后服务要求：   1. 质保期内，硬件部分如若发生故障，24小时内不能及时修复的，需免费提供同种规格零配件进行更换、维修。   2、供应商必须保障设备正常运行，设备发生故障，24小时提供电话服务，电话不能解决的，需4小时到现场解决。  3、供货商必须提供设备易损部件的配件承诺书，方便后期更换及维护。 |
| 6 | 投标人资  格要求 | 1、投标人必须是符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的合格供应商（1.1具有承担民事责任能力、为中国境内合法成立的法人单位或其他组织；1.2具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；1.3具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；1.4有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；1.5参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；1.6法律、行政法规规定的其他条件；）  2、其他特定资格***（没有法律、行政法规或者国务院规定的不作为资格要求）***：  ☑无  □有 |
| 7 | 是否接受联合体投标 | 不接受 |
| 8 | 是否属于专门面向中小企业预留采购份额的采购项目 | 否 |
| 9 | 中小企业划分标准所属行业 | 划分标准所属行业：制造业 |
| 10 | 投标报价 | 招标报价采用总承包方式，投标人的报价应包括所投产品费用、安装调试费、测试验收费、培训费、运行维护费用、税金、国际国内运输保险、报关清关、开证、办理全套免税手续费用及其他有关的为完成本项目发生的所有费用，采购文件中另有规定的除外。 |

**II、技术要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **招标参数** | **单位** | **数量** | **质保期** |
| **一、物理力学实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 1. 参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域。 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。 3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。   4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。   1. 自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。   4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持≥4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 2 | 免费质保36个月 |
| 2 | 物理教师讲台 | 1、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 2、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 3、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 4、台面：为≥25mm厚三聚氰胺饰面板，同色或白色封边。具有良好的抗静电性能。 5、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 3 | 交互实验平台教师端 | 1. 整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。   8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块：学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 4 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持≥1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、≥2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 4 | 免费质保36个月 |
| 5 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 六角实教台 | 1、整桌规格：≥1450mm×≥1450mm×≥H750㎜。 2、台面：≥25mm厚三聚氰胺饰面板，同色或白色封边。具有良好的抗静电性能。 3、结构：桌架整体钣金结构，桌体下端六边柱造型，双开门设计。搭配上方六边造型书包斗，均为全钢材质。整桌组装成品后，造型美观、大方，结构稳定。 4、主体材质：采用厚度0.8-1.0mm厚钢板，经机械折弯，冲孔等冷加工工艺处理后，与型材桌架完美结合。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚弯型地脚，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 18 | 免费质保36个月 |
| 7 | 学生电源 | 铜质面板，弹起式设计，标配五孔220V供电接口。 | 套 | 18 | 免费质保36个月 |
| 8 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 108 | 免费质保36个月 |
| 9 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 10 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 160 | 免费质保36个月 |
| 11 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 400 | 免费质保36个月 |
| 12 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 13 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 160 | 免费质保36个月 |
| **二、物理电学实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 1. 参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。   3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 2 | 免费质保36个月 |
| 2 | 物理教师讲台 | 1、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 2、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 3、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 4、台面：为≥25mm厚三聚氰胺饰面板，同色或白色封边。具有良好的抗静电性能。 5、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 3 | 交互实验平台教师端 | 1. 整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 ★7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。**（视频演示）** ★8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能；**（视频演示）** 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。   10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 4 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、 2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 4 | 免费质保36个月 |
| 5 | 智能协同系统 | 1、显示端：整体采用≥15.6英寸桌面隐藏直升式升降屏。升降机构采用双直线轴承双光杆导轨，升降流畅无阻，稳定性强且无晃动，无抖动，经久耐用。选用动力源采用高质量静音电机；要求稳定性强，抗震性好，无噪音。通过控制单元开可控制显示屏的上升，下降，暂停，前仰角，后仰角。支持无线网络控制RS232,RS485。 2、集成控制端 ：采用Intel I7处理器，支持64位操作系统。配备≥8GB 高性能内存，≥2G独立显示核心，分辨率≥1920×1080，内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。配备128G高速固态硬盘，避免机械硬盘长期磨损造成数据丢失。采用千兆高速网卡，满足所有教学需求。支持HDMI高清输出，最高分辨率支持≥1920\*1080。内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。 3、数据输出依托于自身及交互实验平台教师端、实验平台总控系统等具备的USB接口，满足高速移动数据输出需求及数字化实验数据采集需求。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 7 | 物理学生台 | 1、整桌规格：L≥1200mm×W≥600mm×H≥760㎜(桌面高度750)。 2、台面：采用≥25mm厚环保三聚氰氨饰面板，台面基材为环保密度板或刨花板，四周优质PVC同色或白色封边，台面前侧安装仪器档板。 3、结构：整体精钢结构+钣金结构。 4、样式：主框架采用30（±2）mm×60（±2）mm×1.2 mm方冷轧钢管，激光切割后弯折成主框架，四角切棱加异色钣金工艺，中间焊接100（±2）mm×50（±2）走线槽，内侧预留标准86电源、网络面板安装空位。横梁结构采用20（±2）mm×30±2）mm×0.8mm方管，所有桌架角度一致。前方中间横拉板、上方拉梁通过紧固件与主框架连接后形成整桌桌体，桌体结构安装合理，连接稳定。整体造型美观、大方，稳定。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 52 | 免费质保36个月 |
| 8 | 书包斗 | 书包斗规格为≥340mm×≥248mm×≥120mm，采用阻燃PP工程塑料一次注塑成型，书包斗厚度≥4mm，外侧设多组加强筋。书包斗前端预留学生凳挂靠口，方便学生存放书本。 ★书包斗提供依据GB/T6040-2002ATR法聚丙烯（PP）材质定性检测的由质量监督部门出具的检测测报告。 | 只 | 104 | 免费质保36个月 |
| 9 | 交互实验平台学生端 | 1、整机外壳规格为金属或者ABS材质，操作面板上覆面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便学生操作。 2、整机具备≥4.3英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个。 3、该设备可横式安装于学生台两个书桌斗中间，或立式半隐藏安装于桌面前方，不能过多占用桌面空间。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 5、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于接收教师主控端发出的交互工作指令。 6、该设备内嵌安装专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：学生电源、智慧交互、综合测试、参数设置。 7、学生电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，学生可用于调整自身输出数值，同时受控于教师端的锁定、解除等命令。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 8、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 ★9、每台设备配备独立的低压供电系统，无需教师端输入低压供电。**（视频演示）** 10、智慧交互模块，接受教师端的命令，完成相关互动功能。 | 套 | 52 | 免费质保36个月 |
| 10 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 104 | 免费质保36个月 |
| 11 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 12 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 160 | 免费质保36个月 |
| 13 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 400 | 免费质保36个月 |
| 14 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 15 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板 ≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 160 | 免费质保36个月 |
| **三、物理探究实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 物理教师讲台 | 1、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 2、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 3、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 4、台面：为≥25mm厚三聚氰胺饰面板，同色或白色封边。具有良好的抗静电性能。 5、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 3 | 智能协同系统 | 1、显示端： 整体采用≥15.6英寸桌面隐藏直升式升降屏。升降机构采用双直线轴承双光杆导轨，升降流畅无阻，稳定性强且无晃动，无抖动，经久耐用。选用动力源采用高质量静音电机；要求稳定性强，抗震性好，无噪音。通过控制单元开可控制显示屏的上升，下降，暂停，前仰角，后仰角。支持无线网络控制RS232,RS485。 2、集成控制端 ：采用Intel I7处理器，支持64位操作系统。配备≥8GB 高性能内存，≥2G独立显示核心，分辨率≥1920×1080，内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。配备128G高速固态硬盘，避免机械硬盘长期磨损造成数据丢失。采用千兆高速网卡，满足所有教学需求。支持HDMI高清输出，最高分辨率支持≥1920\*1080。内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。 3、数据输出依托于自身及交互实验平台教师端、实验平台总控系统等具备的USB接口，满足高速移动数据输出需求及数字化实验数据采集需求。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 智慧物联核心模组 | 1、架构与基本功能：1）、系统平台软件基于Linux进行开发，集成MariaDB数据库，可以对数据和文件进行存储管理，同时具备日志管理、用户管理以及安全性管理等功能。数据库支持校园信息广播通知的功能。 2）、通过校园网可以登录并控制服务器的各项管理和任务，在校园网内支持有线和无线连接，系统支持扩展云端管理，采用微信小程序，无需安装APP，可以让控制和管理实现授权的远程操作，校外操作等。 3）、通过学校服务器可实现远程和本地互动式管理。可通过移动端或web端，远程开启、关闭教室的用电设备，如实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，同时也能通过教室本地固定控制端或进入交互实验平台对已接入的设备进行开关控制。 4）、可一键控制和管理整个教室的定时任务和即时任务，一个任务可以同时控制多个设备和多种功能。 2、WEB控制端 1）、根据实验室总体情况建立布局图，根据图示直接进入每一间实验室，对设备进行管控。 2）、可通过新建任务的形式，对一间或多间目标实验室已接入的设备进行定时开、定时关、即时开、即时关、周期循环执行、指定日期执行等；也可在任务列表中，对目标任务进行搜索、预览、修改、暂停、删除等管理操作。 3）、可通过终端管理列表，直观显示每间实验室接入的设备、使用状态；可对目标实验室的设备状态、多媒体信号源的切换、显示终端分辨率、教室音量进行一键操作管理。 4）、老师可在自己的权限下，一键禁用本地控制，防止学生误操作。 5）、老师可一键搜索自己权限下所有的在线设备，方便老师在夜间或放假期间关闭设备，防止发生安全事故。 6）、学校管理员可自己创建用户账号，设置用户权限，无需通过平台服务商等第三方机构进行授权。 7)、通过后台可显示教室所有在线设备和离线设备的数量、每种设备的在线时长、每种设备的使用率以及开关机次数。设备累计在线时长可至少以四种图表形式展示，可以以图片的形式一键保存到本地。 8）、每种用电设备的用电量均可以列表或图表的形式展现出来，可将图表以图片格式一键保存到本地。 9）、该模组可通过物联网设备控制系统同时将多间物理实验室、化学实验室、生物实验室组网，实现统一管理。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 5 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； ★12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能；**（视频演示）** 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 6 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、 2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 2 | 免费质保36个月 |
| 7 | 虚拟互动教学管理系统 | 高中物理模块：1.软件要求提供与国家课程标准知识点同步的完整实验数量不少于100个。软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验过程中直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 2. 软件要求所有同步实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为3D高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。 3. 软件要求提供的中学物理实验内容模块需根据知识点分类，其中包含力与物体平衡、动量、光学、热学、电磁学、直线运动、曲线运动、牛顿运动定律、功和机械能、机械振动机械波、原子物理等实验内容与实验场景。 4. 软件要求提供中学常用的实验器材库，支持任意视角对实验器材进行独立观察、展示，要求重点实验器材支持部件拆分，组合。 5. 软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 6. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 8 | 物理实验声像资源高中版 | 根据《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》的精神和国家课程标准的内容要求，设计实验选题，基本涵盖国家课程标准要求的所有知识点，能够匹配现行各版本教材教学需要。资源包涵盖高中物理实验不少于80个。力学实验不少于22个：用打点计时器测量平均速度、探究小车速度随时间变化规律、羽钱管实验（牛顿管实验）、观察桌面的微小形变、弹性形变与弹力的关系、探究求合力的方法、伽利略斜面实验、探究加速度与力、质量关系、完全失重、用传感器探究作用力与反作用力的关系、红蜡块实验、平抛实验、探究功与物体速度变化的关系、验证机械能守恒定律、探究碰撞中的守恒量、反冲运动、弹簧振子、影响单摆振动周期的因素、研究受迫振动的频率和共振、波的衍射、水槽中波的干涉、蜂鸣器声音的变化；电学实验不少于22个：静电实验1、静电实验2、静电实验3、模拟电场线、探究导体电阻与其影响因素的定量关系。、练习使用多用电表、测定电池的电动势和内阻、探究影响通电导线受磁场力的因素以及安培力的方向、观察阴极射线在磁场中的偏转洛伦兹力的方向、带电粒子在匀强磁场中的运动、探究电磁感应的产生条件、楞次定律一感应电流的方向、互感现象、通电自感、断电自感、电磁阻尼（两个小实验：L弹簧挂磁铁演示；2.用两个带有小 孔的铜管演示）、电磁驱动、交流电的产生、用电压传感器观察交流电压随时间变化的图像、探究变压器线圈两端电压与匝数的关系、电感对交变电流的阻碍作用、电容对交变电流的阻碍作用；热学实验13个：用油膜法估测分子直径、液体分子间存在间隙、扩散现象、晶体与非晶体实验、液体表面张力的实验、演示“浸润”与“不浸润”、演示毛细现象、功和内能、认识湿度计、观察低温下的热水、用压强传感器探究气体体积与压强关系、随机性与统计规律实验、模拟气体压强产生机理的实验；光学实验11个：测定玻璃的折射率、观察全反射现象、水流导光、光的色散、光导纤维的应用、观察薄膜干涉、光的偏振、光电效应、光的双缝干涉实验、用传感器观察光的双缝干涉和衍射现象、测量光照强度；传感器实验12个：光控开关、光敏电阻的特性、热敏电阻的特性、利用干簧管控制电路、探究日光灯启动器中的、金属片随温度的变化、温度报警器、温度传感器、阴极射线、探究滑动摩擦力的影响因素。 研究影响平行板电容器电容大小的因素、用传感器观察电容的放电过程、用高倍显微镜观察小炭粒的运动。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 9 | 交互控制系统教师端 | 1、正常网络条件下，教师端支持对≥200路局域网内学生端屏幕任意调取和远程控制。 2、通过无线AP建设的局域网络，轻松实现远程引入局域网内任意一台学生端主机画面，并可通过鼠标、键盘、触摸屏对任意学生端主机内容进行互动和控制，特别适合探究实验平台多组探究实验教学、虚拟互动教学等场景。 3、打开教师端软件，会自动检测局域网内的学生端，并会以图标列表形式呈现。  4、点击任意一个学生端图标，即可打开相对应学生端的主机桌面，对其进行远程显示和鼠标、键盘的操作。 5、如果勾选同意受控相关选项，则连接后会自动投屏。  6、教师端会显示“停止同屏”、“隐藏”、“鼠标控制”、“键盘控制”按钮。 7、 “停止同屏”即关闭当前连接的学生端 8、 “隐藏”即隐藏“停止同屏”、 “鼠标控制”、“键盘控制”按钮  9、“鼠标控制”即允许教师端对学生端进行鼠标操作  10、“键盘控制” 即允许教师端对学生端进行键盘输入操作。 11、软件支持WINDOWS 7/8/10 (32/64位)操作系统。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 10 | 交互控制系统学生端 | 1、软件具备极简主界面，具备教师端IP地址显示窗口、具备开始同屏、停止同屏、最小化、退出按钮。 2、支持连接1个或多个教师端； 3、软件支持WINDOWS 7/8/10 (32/64位)操作系统。 4、学生端必须配合教师端同时使用。 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 11 | 探究实验管理平台教师端 | 1、支持桌面、多个应用窗口、图片文件、视频文件、麦克风、USB摄像头画面、视频采集卡内容、外部视频流等信号源同时叠加为同一软件窗口，并实现一路画面时时传输，支持授课过程同步录制。 2、软件底层支持Intel、AMD、NVIDIA系列芯片的硬件加速，支持Windows系统1080P高清画面实时传输、低延时、低网络带宽占用。 3、支持跨网段访问，如使用空间内存在多个子网，需要交换机开放访问权限。 4、教师端支持Win10（64位）系统操作系统。 5、软件主界面包括：1）、同屏主机电脑桌面显示功能，包括时时显示主机工作状态中任何软件时时操作过程显示；2）、学生端IP设置提示功能，包括MAC IP地址分配提示、IOS IP地址分配提示、Android IP地址分配提示、设置向导；3）、视频输入源场景、视频输入源场景切换功能、音频输入源显示、调整功能。 6、软件控制区域模块：包括推流、录制、浏览已录制、点播设置、系统设置、最小化软件到托盘、退出软件等功能。 | 点 | 1 | 免费质保36个月 |
| 12 | 探究实验管理平台学生端 | 1、软件具备极简主界面，具备教师端IP地址匹配填写窗口、选择接受推流按钮、退出按钮。 2、学生端支持Win7/8/10或Android5.0、MAC OS、ios10以上操作系统；可多硬件端同堂应用。 3、学生端接授教师端装载全部软件操作过程同传、接授音频、视频、图片等全部题材授课内容。 4、学生端必须配合教师端同时使用。 | 点 | 12 | 免费质保36个月 |
| 13 | 专用交换机 | 1、散热方式：风扇散热  2、上行端口速率：千兆  3、端口类型：电口&光口  4、下行端口速率：千兆  5、下行接口类型：以太网交换机  6、端口数量：24口。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 14 | 异地同课摄像机 | 1)教师定位分析镜头水平视场角≥40°。 2)一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K@30fps图像编码输出。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)整机接口:≥1路RJ45。 5)传感器尺寸：≥CMOS 1/2.8英寸。 6)传感器有效像素≥850万。 7)扫描方式：逐行 。 8)最低照度：0.5 Lux @（F2.0, AGC ON）。 9)电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10)支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。 11)主码流分辨率至少包含以下几种规格：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240。 辅码流分辨率至少包含以下几种规格：1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 15 | 全向麦克风套件 | 1)音频主控必须为国产IC芯片 2)频响范围20Hz~20kHz 3)拾音半径≥8m 4)信噪比≥65dB 5)声压级≥132dBspl（10%THD@1Khz） 6)麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整 7)设备侧面具备至少一个状态指示灯，可指示麦克风工作状态 8)麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆 9)麦克风支持TypeC接口，数量≥1 10)麦克风内置传感器数量≥6 11)麦克风支持在线OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护 12)支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制等多种音频算法 13)支持高通、低通滤波器设定，可通过软件进行参数设定 14）所投产品套件标配2支麦克风和2套安装支架。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 16 | 音频处理系统 | 1)支持全频带全双工自适应回声消除算法 2)支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平最高达24dB 3)支持自动增益控制 4)支持啸叫抑制 5)支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频 6)支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置 7)支持音频参数调节 8)支持波束成形 9)支持去混响算法 10)支持远程OTA升级 11)可以连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接Windows系统，并为其提供音频输入 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 17 | 异地同课专用软件 | 1. 为方便老师操作，软件支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，教师可便捷、快速进入互动课堂。 2)支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研等活动；支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式，在课中更改导播模式。 2. 为适应不同场景下的画面布局需求，互动课堂视频界面支持不少于两种画面布局设置。 4支持授课端开启桌面共享，将电脑画面、摄像头画面分别传输到听课端，实现双流互动模式；听课端可同时观看2路画面的内容。 5)为教师可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。授课过程中，可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面。 6支持用户无需通过平台，直接创建公网直播，即时生成直播二维码，支持不少于200点同时观看高清直播功能。 7)为方便老师操作，授课过程中提供工具窗口，支持老师切换画面，调出互动工具；工具窗口可切换为迷你模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。 8)为了解彼此的设备网络环境，可查看参与互动的教室的网络连接情况。 9)为实现多元素深度互动，增加学生课堂参与度，系统具备板书同步：授课过程中支持教师调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端。 10）为方便老师授课，书写笔迹支持至少3种不同粗细选择，不少于10种不同颜色选择。 11）为方便老师备授课一体，软件内即可支持实现在线调取打开云课件列表，无需下载至本地，无需来回在各软件之间切换，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 12）为便于老师提高课堂互动性，支持教师在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。 13）为突出临场感教学环境，支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信或QQ或钉钉等常用软件扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 14）提供不少于4个通用工具，8个学科工具，支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用，并支持授课端与听课端多方交互触控。 15）支持≥7个视频信号自定义设置，可调用网络摄像头、本地摄像头等信号。   ★提供质量监督部门所出具的检测报告。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 18 | 有源音箱 | 1)采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助老师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2)双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3)输出额定功率: 2\*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。 4)端口：220V电源接口\*1、Line in\*1、USB\*1。 5)麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 6)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 支持老师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现老师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。 | 对 | 1 | 免费质保36个月 |
| 19 | 异地同课资源管理平台 | 1. 基础功能 1) 可实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2) 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 5)上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于5种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7)课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量。 8)课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线发表视频评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。 9) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①．全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②．冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 10) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 11) 直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括： ①．删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序； ②．禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。 12)直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。 13)活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 14) 禁言要求：直播开始前和直播过程中，支持用户修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 15) 签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后15分钟开始签到，适应不同的直播场景。 16) 直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 17) 管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 1. 专递课堂 1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 2) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 3) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。 2. 名师课堂 1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 5) 手机客户端支持创建教研组和发起“空中教研”活动； ①．教研组管理员可自定义教研组名称、学段、学科、所属地区，并管理教研组内成员名单； ②．教师可查看自己所在教研组详情及“空中教研”的活动回看； ③．创建空中教研活动时，可自定义活动主题、活动时间、活动云课件、活动简介； ④．在空中教研活动中，教师可以实时发起语音互动，并共同针对课件内容进行研讨；活动主持人可对课件进行自由翻页、批注、擦除等操作，并同步给其他老师实时观看。 3. 名校网络课堂 1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2)用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 4. 移动端观看课程 1)在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2)分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 5.视频在线剪辑 1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 7. 产品应用教程：提供有关产品应用的教程视频，方便老师自主学习观摩，熟悉掌握相关的信息化工具应用技术。   ★提供质量监督部门所出具的检测报告。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 20 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 |  |
| 21 | 物理探究实验平台 | 1. 整桌规格：L≥1200mm×W≥1200mm×H≥850mm。其中台面高度750mm。 2、台面：采用≥25mm厚环保三聚氰氨饰面板，台面基材为环保密度板或刨花板，四周优质PVC同色或白色封边。台面颜色多种，默认啡色。桌面中间为金属材质探究设备升降端，升降端顶部双层设计，便于存储键盘及传感器等设备。全金属镂空材质。 3、结构：整体精钢+钣金结构，整桌呈大V造型。左右框架由整体型材焊接成型，外侧双色钣金拼接，并透艺术孔。中间通过专用拉板连接成品。整桌安装成品后，其桌面左右形成100（±10）mm高正梯形围档，与数字化设备升降端收起状态高度一致。 4、主体材质及工艺：主框架分别选用规格为6（±2）mm×≥30（±2）mm或50（±2）mm×50（±2）mm)、30（±2）mm×≥20（±2）mm等，管壁厚度0.8-1.2mm方管型材焊接而成；管材两端连接件采用厚度≥1.5钢板，经折弯、冲压等加工而成；框架中间覆板、后背板及前档板均采用厚度≥0.8mm厚钢板加工而成。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、数字化设备升降端：两面同时具备内置≥14英寸高清显示屏一块，≥4.3英寸多功能触控指挥屏一块，具备220V交流输出端子两个、二组低压输出端子；设备端侧面具备传感器专用及数据传输USB接口四个。 7、数字化设备升降端：内部集成安装嵌入式专用软件。通过多功能触控指挥屏，在开机待机状态下，软件界面具备教学电源、智慧实验室、智能环控、设置四个主功能入口； 8、数字化设备升降端：具备两套独立低压供电系统。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、数字化设备升降端：低压供电系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、数字化设备升降端：每台设备配备独立的变压系统，不接受教师端整体变压后输出给学生端的传统方式。 11、数字化设备升降端：无线传输系统采用无线串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率在 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。 无线传输系统用于接受教师主控端工作指令，调整输出数值，锁定、解除等。 12、数字化设备升降端：具备一套核心处理系统：采用Intel i5-5200或以上处理器，支持64位操作系统；配备4GB 内存，显示核心采用高性能显卡，分辨率支持1920×1080；配备128G高速固态硬盘，采用千兆高速网卡。 13、数字化设备升降端：集中管理系统功能：协调整间教室数字化实设备端整体升降。无数字化实验时降回数字化设备端，实验台台面无任何其它设备，可做常规实验台使用。学生端数字化实设备升降由教师统一控制：上升、下降、急停等。 14、数字化设备升降端：通过核心处理系统，内置探究实验软件，可无逢对接数字化实验，具备参数如下：具有数字、图形、 表格、仪表、温度计等多种数据观察方式；具有数据分析功能，支持曲线的多种函数拟合、积分、切线、统计、放大、缩小、移动等，能充分对实验结果进行分析并发现实验规律；支持新建和保存实验，以便实验分次完成和实验模板共享；支持多种采集方式：限时采集、循环采集、触发采集、连续采集和手工采集；采样频率从1次/小时到2万次/秒无级连续可调，每次可采集60万条以上数据；每个实验能保存多次采集结果，便于数据比较和分析；实验界面支持分页显示；全面支持多路采集器，全无线采集器，和USB直连采集扩展设备单个或多个同时使用；传感器即插即用，识别时间小于1秒，能自动识别新插入传感器并自动运行；支持一键生成word格式的实验报告和截取实验曲线，能够用不同的速率重放数据的采集过程；支持利用实验模板进行实验，能够预先设计好实验所需的各项参数，比如采样频率、运算函数、坐标轴和显示模块等。采集数据高于或者低于设定数值时可发出多种形式的警告；可将采集的声音数据以声音的形式播放；软件集成波形信号发生器可以产生2组独立的正弦波或者脉冲波信号；软件集成PPT分页显示功能，教师可以用本软件进行备课。 15、整桌配件：每桌具备一套键盘鼠标（或一块一体式鼠标键盘）。 16、地脚：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。地脚安装紧密，不易脱落。 | 张 | 12 | 免费质保36个月 |
| 22 | 书包斗 | 书包斗规格为≥340mm×≥248mm×≥120mm，采用阻燃PP工程塑料一次注塑成型，书包斗厚度≥4mm，外侧设多组加强筋。书包斗前端预留学生凳挂靠口，方便学生存放书本。 | 只 | 48 | 免费质保36个月 |
| 23 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 24 | 软件 | 1、具有数字、图形、 表格、仪表、温度计等多种数据观察方式，能够简明，直观，科学，灵活地处理每一个教学实验，符合新课程改革标准要求； 2、具有强大的数据分析功能，支持曲线的多种函数拟合、积分、切线、统计、放大、缩小、移动等，能充分对实验结果进行分析并发现实验规律； 3、支持新建和保存实验，以便实验分次完成和实验模板共享； 4、支持多种采集方式：限时采集、循环采集、触发采集、连续采集和手工采集； 5、采样频率从1次/小时到2万次/秒无级连续可调，每次可采集60万条以上数据； 6、每个实验能保存多次采集结果，便于数据比较和分析； 7、实验界面支持分页显示，以丰富实验内容； 8、全面支持多路采集器，全无线采集器，和USB直连采集扩展设备单个或多个同时使用； 9、传感器即插即用，识别时间小于1秒，能自动识别新插入传感器并自动运行； 10、支持一键生成word格式的实验报告和截取实验曲线，能够用不同的速率重放数据的采集过程； 11、支持利用实验模板进行实验，能够预先设计好实验所需的各项参数，比如采样频率、运算函数、坐标轴和显示模块等，节省实验时间，提高课堂效率，符合国家新课程改革的高效性理念。 12、采集数据高于或者低于设定数值时可发出多种形式的警告； 13、可将采集的声音数据以声音的形式播放； 14、软件集成波形信号发生器可以产生2组独立的正弦波或者脉冲波信号； 15、软件集成PPT分页显示功能，教师可以用本软件进行备课. | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 25 | 户外探究智能实验套装 | ★1、内置≥7寸电容式（非电阻）触摸屏，高清彩色显示，支持多点触控；（提供佐证照片；需为产品真实拍摄，产品上粘贴/摆放内容包括项目名称、项目编号、投标人的标签，涉及到数值的，照片中须同拍计量工具进行佐证） ★2、内嵌八个easy-port卡槽式防错插传感器接口，传感器无需通过数据线，直接接入进行实验（非外接方式）；（提供佐证照片；需为产品真实拍摄，产品上粘贴/摆放内容包括项目名称、项目编号、投标人的标签，涉及到数值的，照片中须同拍计量工具进行佐证） ★3、最高支持12个传感器同时接入（八个卡槽接口+4个USB接口）（提供佐证照片；需为产品真实拍摄，产品上粘贴/摆放内容包括项目名称、项目编号、投标人的标签，涉及到数值的，照片中须同拍计量工具进行佐证） 4、内置TF卡卡槽，最大可支持256G内存卡； 5、支持数字、曲线、仪表及表格等显示方式； 6、内置大容量锂电池，支持超长时间待机功能，支持节能模式、可调显示亮度、智能关机功能； 7、支持快速全屏截图功能； 8、支持快速开关机功能，1秒内即可开机，即时进入实验界面； 9、支持与计算机或平板有线连接进行实验； 10、支持与计算机或平板无线进行实验：内置蓝牙模块，支持与计算机或平板电脑无线连接。 套装包括：温度传感器1个、声波传感器1个、磁场传感器1个、电流传感器1个、电压传感器1个、光强传感器1个、PH传感器1个、压强传感器1个、铝合金整理箱及配套数据线等。 ★11、内嵌八个卡槽式防错插接口、最高可同时接入12个传感器、1秒快速开关机功能、快速截屏功能。  ★提供质量监督部门所出具的检测报告。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 26 | 电流电压一体传感器（教师端） | 1. 电流量程：±2A 分辨率：1mA ；电压量程：±20V 分辨率：0.001V ； ★2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏： 2. 触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； ★13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据；（提供佐证照片；需为产品真实拍摄，产品上粘贴/摆放内容包括项目名称、项目编号、投标人的标签，涉及到数值的，照片中须同拍计量工具进行佐证） 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接；   ★提供质量监督部门所出具的检测报告。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 27 | 微电流传感器（教师端） | 1、量 程：±50μA 分度：0.02μA； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 28 | 微电压传感器（教师端） | 1、量 程：±50mV 分度：0.02mV 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 29 | 力传感器（教师端） | 1、量程：±50N 分辨率：≤0.001N； 2、可调整钩子的角度,力传感器之间可紧密对接； 3、自带USB接口能同时支持普通电脑和数据采集器，内置电源开关和固定位； 4、与采集器的连接支持两种方式:（1）通过数据采集线直接与采集器USB口相连；（2）通过无线与采集器相连。 | 对 | 1 | 免费质保36个月 |
| 30 | 双孔光电门传感器（教师端） | 1、量程：≥1000s 分辨率：≤0.001ms； 2、双孔间需为≥1CM ，以确保测量瞬时速度的精度；  3、可测量任意宽度物体运动的速度，能测量已知宽的物体的加速度； 4、为方便用户教学，双孔必须为一体化设计，不能由两个普通光电门串接而成； 5、为方便实验，传感器需内置电源开关和3个固定位。 与采集器的连接支持两种方式:（1）通过数据采集线直接与采集器USB口相连；（2）通过无线与采集器相连。 | 对 | 1 | 免费质保36个月 |
| 31 | 气压传感器 | 1、量程：0～700kPa 分辨率：≤0.1kPa； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 32 | 温度传感器（教师端） | 1、量程：-50℃～250℃ 分辨率：≤0.1℃； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏。 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸。 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 33 | 光强传感器（教师端） | 1、量程：0～50,000 Lux 分辨率：≤10 Lux； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 34 | 声波传感器（教师端） | 1、量程：20HZ～20,000HZ 分辨率：≤1Hz； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 35 | 位移传感器（教师端） | 1、量 程： 0m～2m 分辨率：≤0.5mm； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 对 | 1 | 免费质保36个月 |
| 36 | 磁场传感器（教师端） | 1、量程：-100mT～+100mT 分辨率：≤0.05mT； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 37 | 无线蓝牙模块 | 小巧便于携带，无障碍传输距离≥100米 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 38 | 电流传感器 | 1、量程：±2A 分辨率：≤1mA  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 39 | 电压传感器 | 1、量程：±20V 分辨率：≤0.01V 2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 40 | 微电流传感器 | 1、量 程：±50μA 分度：≤0.02μA  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 41 | 微电压传感器 | 1、量 程：±50mV 分度：≤0.02mV  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 42 | 力传感器 | 1、量程：±50N 分辨率：≤0.001N 2、可调整钩子的角度,力传感器之间可紧密对接 3、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； 4、内置硬件调零按钮和固定位； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 43 | 光电门传感器 | 1、量程：1000s 分辨率：≤0.001ms； 2、、传感器采用Type-C高速传输接口。 | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 44 | 气压传感器 | 1、量程：0～700kPa 分辨率：≤0.1kPa  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 45 | 温度传感器 | 1、量程：-50℃～250℃ 分辨率：≤0.1℃  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 46 | 光强传感器 | 1、量程：0～50,000 Lux 分辨率：≤10 Lux  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 47 | 声波传感器 | 1、量程：20HZ～20,000HZ 分辨率：≤1Hz  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 48 | 位移传感器 | 1、量 程： 0m～2m 分辨率：≤0.5mm  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 对 | 6 | 免费质保36个月 |
| 49 | 高灵敏线圈 | 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，也可测不同电器的电磁辐射强度 | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 50 | 匀强螺线管 | 可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 51 | 温差发电实验器 | 由底座、半导体、支架、电极、小风扇等组成，与微电流传感器配合使用。 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 52 | 玻璃导电实验器 | 由底座、专用实验板组成，与微电流传感器配合使用。 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 53 | 摩擦力实验器 | 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 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 54 | 压缩气体做功实验器 | 由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化。 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 55 | 力学轨道 | ≥1.2m铝合金轨道一条，小车两台，挡光片一套，滑轮系统，磁缓冲装置1套（自带强硼磁铁），摩擦块，配重块，传感器固定支架≥2个，手拧螺丝，方型螺母一宗等。 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 56 | 力的合成与分解实验仪 | 实验板≥1块、可调力传感器固定支架、连接线≥1根、重物、固定块等。 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 57 | 机械能守恒实验仪 | 主刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、摆锤、摆杆、固定螺栓组成 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 58 | 连接线及配套实验手册 | USB连接线≥2根、触控笔，配套实验手册及说明书等技术使用资料 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 59 | 精美包装箱 | 铝合金外架，防火材料面板，耐用，方便携带 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 60 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 61 | 异地同课设备安装附材 | 超五类网络传输线，3口以上POE 千兆交换机等 | 批 | 1 | 免费质保36个月 |
| 62 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 63 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 64 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 65 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| **四、化学自净化通风实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 2 | 免费质保36个月 |
| 2 | 生化教师讲台 | 1. 整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 二、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 三、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 四、台面：采用国内知名品牌25mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求。为了确保使用者的健康安全，产品需通过质量监督部门检测，各项性能满足或高于如下要求： ★1、化学性能--台面板材需经过国家级检测部门参照GB/T17657-2013人造板及饰面人造板理化性能试验办法不少于107项化学试剂及有机溶液检测。   ★2、环保性能---台面甲醛释放量检测达到国家标准(GB 18580-2017)E1级的技术指标要求，检测结果为合格，甲醛释放放量检测结果值小于0.08mg/M3。  ★3、物理性能-----按照 GB/T 17657-2013的标准及相关的检测方法进行不少于25项检测，结果为：密度≥1.39g/㎝³，24h吸水率≤0.1%，静曲强度大于135MPa，弹性模量≥10320MPa,顺纹抗压强度大于206MPa，表面耐水蒸气性能 5级 无变化，漆膜硬度：≥9H；表面耐磨性能为≥850r；尺寸稳定性检测结果≤0.2%；点对点电阻值≤8.16\*109，体积电阻值≤8.79\*108，表面电阻值≤6.32\*107（SJ/T 10694-2006（2017） 6.1、6.3）。含水率≤1.2%；荷载变形残余挠度值≤0.03mm；  ★4、防霉性能：霉菌生长情况0级，抗菌性：不少于11种的菌种检测结果抗菌率>99.9%；  ★5、具有甲醛及三聚氰胺迁移检测报告，结果为未检出；   1. 经SEFA8-M-2016之 8.1条款49项化学试剂检测，评级结果为0级-无可见变化； ★7、用ATLAS氙灯老化试验机根据GB/T16422.2-2014标准在满足两种条件的情况下进行1450小时以上氙灯抗老化耐候测试，结果为5级，无明显变化。   ★8、参照US EPA3540C：1996方法，采用GC-MS设备对不少于39项邻苯二甲酸脂进行检测，结果为未检出；  9、参照AfPS GS 2019:01PAK方法，采用GC-MS设备对不少于15项多环芳香烃（PAHs15)进行检测，结果为未检出；  ★10、根据ISO 21702：2019对H1N1、H3N2进行抗病毒活性试验，抗病毒活性率结果≥99.9%。  ★11、参考US EPA5021A：2014方法，采用HS-GC-MS进行分析，VOC挥发性有机物检测，至少65项结果为nd(未检出）。   1. 金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。   **★提供质量监督部门出具的检测报告。** | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 3 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 4 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、 2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 4 | 免费质保36个月 |
| 5 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 化学专用自净内核 | 1、整体规格L≥340mm×W≥230mm×H≥230mm,方型,全金属材质。壳体上方预留进气接口，用于对接吸风罩；侧面一侧带有排气孔，并可以打开，便用更换滤心，下方带有固定孔位。 2、该内核安装于教师讲台、学生实验台内部。 3、智能废气自净处理硬件：由专用初级滤网组、二级滤网组、光氧分解模块组、防腐风机、净化协调电子单元及控制模块组、供电模块组等自净处理内核元件。 4、臭氧消毒检测控制系统：该系统为嵌入式软件，安装于废气自净处理硬件控制模块组内部，接受来自控制端命令，或者通过自身适时巡检功能，运行相应程序，以达到对该模块的不同使用目的。 5、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 ★6、化学专用自净内核在无废气处理的工作状态下，通过臭氧专业测量工具，能够清晰反应出臭氧产生的实测数值（臭氧专业测量工具不在采购范围之内，须自行提供）。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 7 | 教师单联水嘴 | 1.结构尺寸：总进水口G½",加装加长PP过滤网。出水口由阀门控制。尖嘴型出水咀可以插皮管，½"出水咀可以拆卸，可加接防溅起泡器½"。台面以上主体总高度≥380mm， 鹅颈弯管与立管的中心距≥ 160mm ，台面与鹅颈弯管出水咀距离≥ 230mm 。 2.主体材质： 墙盘、截止阀、出水咀：由H59红冲料采用红冲工艺制造。 鹅颈弯管：采用Φ18×0.8mm管径的H62铜管制造，可绕立管360°旋转。 3.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 4.陶瓷阀芯：规格G½"，外壳材料为加厚铜质，陶瓷片密封。90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压35bar。 5.开关旋钮：高密度PP,符合人体工学设计，轻便快捷。 6.技术参数：水压高压1.6MPa，低压0.05MPa持续60s无渗漏，无变形。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 8 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 9 | 洗眼器 | 1、采用台面安装方式，立式安装于三联水嘴附近，紧急使用时可随意抽起。 2、喷头：采用阻燃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。 3、控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用1500mm长不锈钢软管。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 10 | 生化学生台 | 1. 整桌规格：L≥1200mm×W≥600mm×H≥850㎜，其中桌面高750mm。 二、台面：采用≥12.7mm厚实芯理化板，边缘加厚至≥25.4mm，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能。为保证安全，台面须符合以下要求： ★1、通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、丙酮、松节油、碘伏等不少于77项酸、碱及其它化学试剂测试，检验结果均为无明显变化。   ★2、通过检测：重金属铅、镉等未检出，均低于检出限量值（≤20mg/m2 ），符合GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准。 ★3、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：甲醛释放量≤0.024mg/M3，满足E1≤0.124mgM3的限量技术要求。 ★4、通过国家化学建筑材料测试中心等机构检测依据GB/T17657-2013等标准及方法检验进行不少于16项物理性能检测，检测结果为：表面耐龟裂性：5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹、尺寸稳定性横向、纵向均不大于0.55%、密度达到1.4g/cm3以上； ★5、具有不低于180项及以上高关注度物质（SVHC）检验报告；  ★6、依据HJ571-2010（环境标志产品技术要求）检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为未检出（≤0.02mg/m2·h）。 ★7、依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1，根据GB50325-2010（2013版）规范判定为A类合格。 ★8、防霉性能：霉菌生长情况0级，抗菌性：不少于9种的菌种检测结果抗菌率>99.9%。 ★9、用ATLAS氙灯老化试验机根据GB/T16422.2-2014标准在满足两种条件的情况下进行580小时以上氙灯耐候测试，结果为5级，无明显变化。   1. 结构：整体三色精钢拼接+三面钣金包围结构，分承载型桌架、异型前凸形后背板、三角形桌面档物沿几部分。承载型桌架方安装地脚，采用矩型钢管与钣金组合焊接成型，桌架下方梯形侧板靠近内侧凹切艺术造型后，与其同质冲孔钢板异色拼接；后背板前凸式大夹角设计，采用多段整块钢板双面拼合而成。 四、主体材质：承载型桌架及其它结构件分别采用60（±2）mm×30（±2）mm，或50（±2）mm×50（±2）mm、30（±2）mm×20（±2）mm等矩形钢管，管壁厚度0.8-1.2mm；后背板及侧板等采用≥0.8mm厚钢板，经激光精切、数控折弯等冷加工工艺处理成品。 五、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过底盘预埋标准件与之连接，带调平结构。底盘封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 ★七、实验台钣金主材需提供72小时中性盐雾试验，检测结果达到≥10级。   **★提供质量监督部门出具的检测报告。** | 套 | 52 | 免费质保36个月 |
| 11 | 书包斗 | 书包斗规格为≥340mm×≥248mm×≥120mm，采用阻燃PP工程塑料一次注塑成型，书包斗厚度≥4mm，外侧设多组加强筋。书包斗前端预留学生凳挂靠口，方便学生存放书本。 | 只 | 104 | 免费质保36个月 |
| 12 | 学生电源 | 具备四位220V五孔高压输出。带漏电保护 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 13 | 智能自净型风水台 | ★1、整体规格：长≥400mm×宽≥600mm×高≥750mm（不含水嘴高度）。（提供佐证照片；需为产品真实拍摄，产品上粘贴/摆放内容包括项目名称、项目编号、投标人的标签，涉及到数值的，照片中须同拍计量工具进行佐证） 2.风水台台面与水槽为一体化模具注塑成型，整体距形切角后呈“凸”字造形。选用工程聚炳PP材质，具有防腐蚀，耐酸碱的特性。台身选用≥0.7mm厚钢板，防腐处理后，折弯焊接组合而成。水台前端水盆下方后缩进主体一定距离，并于前后分别预留设检修门。后端检修门由整张铁板折弯而成，并通过镙栓固定，非专业人员不得开启，前端检修门加公锁，开合式设计，方便给排水检修。 风水台内部整体分为给排水区及自净消毒区两部分，风水台所需供电、给排水做到严格分离，废气处理腔体严格独立，留内芯更换面板。整体安全性能稳定。 3、智能自净消毒系统：由实验室专用初级滤网组、二级滤网组、臭氧（O3）模块组、防腐风机、净化协调电子单元及控制模块组、供电模块组等自净内核元件组成。该系统安装于风水台内部。具备：1、自净功能：通过初级滤网组、二级滤网组，实现实验室粉尘、PM2.5等室内空气洁净功能；2、臭氧消毒功能：通过臭氧（O3）模块组，实现生物类异味处理，有机物类气源中和、分解，达到室内空气强净化消毒的目的，防止细菌滋生。 空气自净消毒系统功能及臭氧消毒功能由教师在室内无学生的时候，开启进行室内空气过滤及消毒。  4、具备两个吸风罩，均采用PP注塑成型，完美匹配吸风管。 5、风水台台面有吸风罩专用卡位，方便吸风罩收纳。 6、相关配件：风管2根、硬质可变型软管2根，材质采用硬质PP可变形蛇形排风专用管。可任意角度变形。 ★7、整机提供必须包含但不仅限于产品外观、噪声、风速、测试环境中SF6浓度合格、测试二氧化硫、氨气、一氧化碳、硫化氰、甲烷、一氧化二氮、一氧化氮、三氧化二氮等气体处理结果合格、过滤器还原异丙醇吸附量、环已烷吸附量、盐酸吸附量、氯气吸附量等检测合格。  **★提供质量监督部门出具的检测报告。** | 个 | 26 | 免费质保36个月 |
| 14 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 个 | 26 | 免费质保36个月 |
| 15 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 104 | 免费质保36个月 |
| 16 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 17 | 地下给/排水全套装置 | PPR材质水管，上水管和进水管为Ф25；UPVC材质排水管为Ф50 | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 18 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 160 | 免费质保36个月 |
| 19 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 400 | 免费质保36个月 |
| 20 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 21 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 160 | 免费质保36个月 |
| **五、化学探究实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 生化教师讲台 | 1. 整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 二、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 三、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 四、台面：采用国内知名品牌25mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求。   五、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 3 | 智能协同系统 | 1、显示端： 整体采用≥15.6英寸桌面隐藏直升式升降屏。升降机构采用双直线轴承双光杆导轨，升降流畅无阻，稳定性强且无晃动，无抖动，经久耐用。选用动力源采用高质量静音电机；要求稳定性强，抗震性好，无噪音。通过控制单元开可控制显示屏的上升，下降，暂停，前仰角，后仰角。支持无线网络控制RS232,RS485。 2、集成控制端 ：采用Intel I7处理器，支持64位操作系统。配备≥8GB 高性能内存，≥2G独立显示核心，分辨率≥1920×1080，内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。配备128G高速固态硬盘，避免机械硬盘长期磨损造成数据丢失。采用千兆高速网卡，满足所有教学需求。支持HDMI高清输出，最高分辨率支持1920\*1080。内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。 3、数据输出依托于自身及交互实验平台教师端、实验平台总控系统等具备的USB接口，满足高速移动数据输出需求及数字化实验数据采集需求。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 5 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持≥1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、≥2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 虚拟互动教学管理系统 | 高中化学模块：1. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的完整实验数量不少于100个。软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验过程中直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 2. 软件要求所有同步实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为3D高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。 3. 软件要求学科实验内容模块需根据知识点分类，其中包括化学实验、化学基本概念、重要的无机物、物质结构与性质、化学反应原理、有机化学基础、化学与技术、化学与生活等实验内容与实验场景。 4. 软件要求提供中学常用的实验用品库，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。 5. 软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 6.软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。 7. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 7 | 化学实验声像资源高中版 | 化学部分： 根据《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》的精神和国家课程标准的内容要求，设计实验选题，基本涵盖国家课程标准要求的所有知识点，能够匹配现行各版本教材教学需要。资源包涵盖高中化学实验不少于60个。其中：化学科学与实验探究不少于2个：配制一定物质的量浓度溶液、萃取；常见的无机物及其应用不少于17个：胶体的性质、电解质溶液的导电性实验、金属钠的取用和燃烧、钠与水的反应、碳酸钠的性质、铁的化合物性质、氯气的工业制备、氯气的性质、氯水的性质、氨气的制备及性质、铜与硝酸反应、二氧化硫的制备、二氧化硫的漂白性、二氧化硫的还原性、铜与浓硫酸反应、NH」的检验、cl^so42-的检验；物质结构基础与化学反应规律不少于7个：Na、Mg、Al金属性的比较、卤素单质间的置换反应、铝的性质、吸热反应、放热反应、影响化学反应速率的因素1、影响化学反应速率的因素2、原电池（化学能转化为电能）； 简单的有机化合物及其应用不少于8个：乙烯的性质、乙醇与钠反应、乙醇的催化氧化、乙酸的性质（酸的通性）、乙酸的性质（酯化反应）、葡萄糖的性质、淀粉的特性 、蛋白质的性质；化学反应与能量不少于4个：氯化铉与氢氧化钥晶体的反应、反应热的测定、电解池的工作原理、带有盐桥的原电池；化学反应方向、限度和速率不少于5个：乙烯的性质、乙醇与钠反应、乙醇的催化氧化、乙酸的性质（酸的通性）、乙酸的性质（酯化反应）、葡萄糖的性质、淀粉的特性 、蛋白质的性质、浓度变化对化学平衡的影响、温度变化对化学平衡的影响；水溶液中的离子反应与平衡不少于5个：强弱电解质的比较、酸碱中和滴定、探究浓度对氯化铁的水解平衡的影响、探究温度、溶液的酸碱性对氯化铁的水解平衡移动的影响 沉淀转化的实验；微粒间的相互作用与物质的性质不少于1个：配合物的形成实验；烃及其衍生物的性质与应用不少于9个：苯的溴化实验、苯的硝化实验、卤代烃的消去反应、卤代烃的水解反应、乙醇脱水实验、苯酚的性质 苯、酚的检验、乙醛与新制氢氧化铜反应、乙醛的银镜反应；生物大分子及合成高分子不少于2个：蛋白质的性质、蛋白质的检验； | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 8 | 交互控制系统教师端 | 1、正常网络条件下，教师端支持对不少于200路局域网内学生端屏幕任意调取和远程控制。 2、通过无线AP建设的局域网络，轻松实现远程引入局域网内任意一台学生端主机画面，并可通过鼠标、键盘、触摸屏对任意学生端主机内容进行互动和控制，特别适合探究实验平台多组探究实验教学、虚拟互动教学等场景。 3、打开教师端软件，会自动检测局域网内的学生端，并会以图标列表形式呈现。  4、点击任意一个学生端图标，即可打开相对应学生端的主机桌面，对其进行远程显示和鼠标、键盘的操作。 5、如果勾选同意受控相关选项，则连接后会自动投屏。  6、教师端会显示“停止同屏”、“隐藏”、“鼠标控制”、“键盘控制”按钮。 7、 “停止同屏”即关闭当前连接的学生端 8、 “隐藏”即隐藏“停止同屏”、 “鼠标控制”、“键盘控制”按钮  9、“鼠标控制”即允许教师端对学生端进行鼠标操作  10、“键盘控制” 即允许教师端对学生端进行键盘输入操作。 11、软件支持WINDOWS 7/8/10 (32/64位)操作系统。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 9 | 交互控制系统学生端 | 1、软件具备极简主界面，具备教师端IP地址显示窗口、具备开始同屏、停止同屏、最小化、退出按钮。 2、支持连接1个或多个教师端； 3、软件支持WINDOWS 7/8/10 (32/64位)操作系统。 4、学生端必须配合教师端同时使用。 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 10 | 探究实验管理平台教师端 | 1、支持桌面、多个应用窗口、图片文件、视频文件、麦克风、USB摄像头画面、视频采集卡内容、外部视频流等信号源同时叠加为同一软件窗口，并实现一路画面时时传输，支持授课过程同步录制。 2、软件底层支持Intel、AMD、NVIDIA系列芯片的硬件加速，支持Windows系统1080P高清画面实时传输、低延时、低网络带宽占用。 3、支持跨网段访问，如使用空间内存在多个子网，需要交换机开放访问权限。 4、教师端支持Win10（64位）系统操作系统。 5、软件主界面包括：1）、同屏主机电脑桌面显示功能，包括时时显示主机工作状态中任何软件时时操作过程显示；2）、学生端IP设置提示功能，包括MAC IP地址分配提示、IOS IP地址分配提示、Android IP地址分配提示、设置向导；3）、视频输入源场景、视频输入源场景切换功能、音频输入源显示、调整功能。 6、软件控制区域模块：包括推流、录制、浏览已录制、点播设置、系统设置、最小化软件到托盘、退出软件等功能。 | 点 | 1 | 免费质保36个月 |
| 11 | 探究实验管理平台学生端 | 1、软件具备极简主界面，具备教师端IP地址匹配填写窗口、选择接受推流按钮、退出按钮。 2、学生端支持Win7/8/10或Android5.0、MAC OS、ios10以上操作系统；可多硬件端同堂应用。 3、学生端接授教师端装载全部软件操作过程同传、接授音频、视频、图片等全部题材授课内容。 4、学生端必须配合教师端同时使用。 | 点 | 12 | 免费质保36个月 |
| 12 | 专用交换机 | 1、散热方式：风扇散热  2、上行端口速率：千兆  3、端口类型：电口&光口  4、下行端口速率：千兆  5、下行接口类型：以太网交换机  6、端口数量：24口。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 13 | 异地同课摄像机 | 1)教师定位分析镜头水平视场角≥ 40°。 2)一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K@30fps图像编码输出。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)整机接口:≥1路RJ45。 5)传感器尺寸：≥CMOS 1/2.8英寸。 6)传感器有效像素≥850万。 7)扫描方式：逐行 。 8)最低照度：0.5 Lux @（F2.0, AGC ON）。 9)电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10)支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。 11)主码流分辨率至少包含以下几种规格：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240。 辅码流分辨率至少包含以下几种规格：1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 14 | 全向麦克风套件 | 1)音频主控必须为国产IC芯片 2)频响范围20Hz~20kHz 3)拾音半径≥8m 4)信噪比≥65dB 5)声压级≥132dBspl（10%THD@1Khz） 6)麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整 7)设备侧面具备至少一个状态指示灯，可指示麦克风工作状态 8)麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆 9)麦克风支持TypeC接口，数量≥1 10)麦克风内置传感器数量≥6 11)麦克风支持在线OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护 12)支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制等多种音频算法 13)支持高通、低通滤波器设定，可通过软件进行参数设定 14）所投产品套件标配2支麦克风和2套安装支架。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 15 | 音频处理系统 | 1)支持全频带全双工自适应回声消除算法 2)支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平最高达24dB 3)支持自动增益控制 4)支持啸叫抑制 5)支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频 6)支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置 7)支持音频参数调节 8)支持波束成形 9)支持去混响算法 10)支持远程OTA升级 11)可以连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接Windows系统，并为其提供音频输入 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 16 | 异地同课专用软件 | 1. 为方便老师操作，软件支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，教师可便捷、快速进入互动课堂。 2)支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研等活动；支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式，在课中更改导播模式。   3)为适应不同场景下的画面布局需求，互动课堂视频界面支持不少于两种画面布局设置。 4支持授课端开启桌面共享，将电脑画面、摄像头画面分别传输到听课端，实现双流互动模式；听课端可同时观看2路画面的内容。 5)为教师可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。授课过程中，可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面。 6支持用户无需通过平台，直接创建公网直播，即时生成直播二维码，支持不少于200点同时观看高清直播功能。 7)为方便老师操作，授课过程中提供工具窗口，支持老师切换画面，调出互动工具；工具窗口可切换为迷你模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。 8)为了解彼此的设备网络环境，可查看参与互动的教室的网络连接情况。 9)为实现多元素深度互动，增加学生课堂参与度，系统具备板书同步：授课过程中支持教师调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端。 10）为方便老师授课，书写笔迹支持至少3种不同粗细选择，不少于10种不同颜色选择。 11）为方便老师备授课一体，软件内即可支持实现在线调取打开云课件列表，无需下载至本地，无需来回在各软件之间切换，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 12）为便于老师提高课堂互动性，支持教师在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。 13）为突出临场感教学环境，支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信或QQ或钉钉等常用软件扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 14）提供不少于4个通用工具，8个学科工具，支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用，并支持授课端与听课端多方交互触控。 15）支持≥7个视频信号自定义设置，可调用网络摄像头、本地摄像头等信号。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 17 | 有源音箱 | 1)采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助老师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2)双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3)输出额定功率: 2\*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。 4)端口：220V电源接口\*1、Line in\*1、USB\*1。 5)麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 6)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 支持老师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现老师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。 | 对 | 1 | 免费质保36个月 |
| 18 | 异地同课资源管理平台 | 一、基础功能 1) 可实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2) 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 5) 上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于5种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7) 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量。 8) 课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线发表视频评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。 9) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①．全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②．冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 10) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 11) 直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括： ①．删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序； ②．禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。 12)直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。 13)活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 14) 禁言要求：直播开始前和直播过程中，支持用户修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 15) 签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后15分钟开始签到，适应不同的直播场景。 16) 直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 17) 管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 1. 专递课堂 1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 4) 课程播放页面支持显示课程名称、授课教师、授课教室及听课教室等详细信息。 5) 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。 6) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 7) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。 2. 名师课堂 1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 5) 手机客户端支持创建教研组和发起“空中教研”活动； ①．教研组管理员可自定义教研组名称、学段、学科、所属地区，并管理教研组内成员名单； ②．教师可查看自己所在教研组详情及“空中教研”的活动回看； ③．创建空中教研活动时，可自定义活动主题、活动时间、活动云课件、活动简介； ④．在空中教研活动中，教师可以实时发起语音互动，并共同针对课件内容进行研讨；活动主持人可对课件进行自由翻页、批注、擦除等操作，并同步给其他老师实时观看。 1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 4. 移动端观看课程 1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 5. 视频在线剪辑 1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 7. 产品应用教程：提供有关产品应用的教程视频，方便老师自主学习观摩，熟悉掌握相关的信息化工具应用技术。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 19 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 20 | 化学专用自净内核 | 1、整体规格L≥340mm×W≥230mm×H≥230mm,方型,全金属材质。壳体上方预留进气接口，用于对接吸风罩；侧面一侧带有排气孔，并可以打开，便用更换滤心，下方带有固定孔位。 2、该内核安装于教师讲台、学生实验台内部。 3、智能废气自净处理硬件：由专用初级滤网组、二级滤网组、光氧分解模块组、防腐风机、净化协调电子单元及控制模块组、供电模块组等自净处理内核元件。 4、臭氧消毒检测控制系统：该系统为嵌入式软件，安装于废气自净处理硬件控制模块组内部，接受来自控制端命令，或者通过自身适时巡检功能，运行相应程序，以达到对该模块的不同使用目的。 5、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、化学专用自净内核在无废气处理的工作状态下，通过臭氧专业测量工具，能够清晰反应出臭氧产生的实测数值。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 21 | 教师单联水嘴 | 1.结构尺寸：总进水口G½",加装加长PP过滤网。出水口由阀门控制。尖嘴型出水咀可以插皮管，½"出水咀可以拆卸，可加接防溅起泡器½"。台面以上主体总高度≥380mm， 鹅颈弯管与立管的中心距≥ 160mm ，台面与鹅颈弯管出水咀距离≥ 230mm 。 2.主体材质： 墙盘、截止阀、出水咀：由H59红冲料采用红冲工艺制造。 鹅颈弯管：采用Φ18×0.8mm管径的H62铜管制造，可绕立管360°旋转。 3.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 4.陶瓷阀芯：规格G½"，外壳材料为加厚铜质，陶瓷片密封。90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压35bar。 5.开关旋钮：高密度PP,符合人体工学设计，轻便快捷。 6.技术参数：水压高压1.6MPa，低压0.05MPa持续60s无渗漏，无变形。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 22 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 23 | 洗眼器 | 1、采用台面安装方式，立式安装于三联水嘴附近，紧急使用时可随意抽起。 2、喷头：采用阻燃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。 3、控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用≥1500mm长不锈钢软管。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 24 | 生化探究四人实验平台 | 1、整桌规格：L≥1200mm×W≥1200mm×H≥850mm。其中台面高度750mm。 2、台面：采用≥12.7mm厚实芯理化板，桌面外侧边缘加厚至≥25.4mm，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求，详见资质部分。桌面中间为金属材质探究设备升降端，升降端顶部双层设计，便于存储键盘及传感器等设备。全金属镂空材质。 3、结构：整体精钢+钣金结构，整桌呈大V造型。左右框架由整体型材焊接成型，外侧双色钣金拼接，并透艺术孔。中间通过专用拉板连接成品。整桌安装成品后，其桌面左右形成100（±10）mm高正梯形围档，与数字化设备升降端收起状态高度一致。 4、主体材质及工艺：主框架分别选用规格为60（±2）mm×30（±2）mm或50（±2）mm×50（±2）mm)、30（±2）mm×≥20（±2）mm等，管壁厚度0.8-1.2mm方管型材焊接而成；管材两端连接件采用厚度≥1.5钢板，经折弯、冲压等加工而成；框架中间覆板、后背板及前档板均采用厚度≥0.8mm厚钢板加工而成。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、数字化设备升降端：两面同时具备内置≥14英寸高清显示屏一块，具备220V交流输出端子四个、USB专用传感器及数据传输接口四个。 7、数字化设备升降端：无线传输系统采用无线串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率在 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于接受教师主控端工作指令，协调整间教室数字化实设备端整体升降。无数字化实验时降回数字化设备端，实验台台面无任何其它设备，可做常规实验台使用。学生端数字化实设备升降由教师统一控制：上升、下降、急停等。 8、数字化设备升降端：具备一套核心处理系统：采用Intel i5-5200或以上处理器，支持64位操作系统；配备4GB 内存，显示核心采用高性能显卡，分辨率支持1920×1080；配备128G高速固态硬盘，采用千兆高速网卡。 9、整桌配件：每桌具备一套键盘鼠标（或一块一体式鼠标键盘）。 10、地脚：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。地脚安装紧密，不易脱落。 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 25 | 书包斗 | 书包斗规格为≥340mm×≥248mm×≥120mm，采用阻燃PP工程塑料一次注塑成型，书包斗厚度≥4mm，外侧设多组加强筋。书包斗前端预留学生凳挂靠口，方便学生存放书本。 | 只 | 52 | 免费质保36个月 |
| 26 | 智能自净型风水台 | 1、整体规格：长≥400mm×宽≥600mm×高≥750mm（不含水嘴高度）。 2、参数:风水台台面与水槽为一体化模具注塑成型，整体距形切角后呈“凸”字造形。选用工程聚炳PP材质，具有防腐蚀，耐酸碱的特性。台身选用≥0.7mm厚钢板，防腐处理后，折弯焊接组合而成。水台前端水盆下方后缩进主体一定距离，并于前后分别预留设检修门。后端检修门由整张铁板折弯而成，并通过镙栓固定，非专业人员不得开启，前端检修门加公锁，开合式设计，方便给排水检修。 风水台内部整体分为给排水区及自净消毒区两部分，风水台所需供电、给排水做到严格分离，废气处理腔体严格独立，留内芯更换面板。整体安全性能稳定。 3、智能自净消毒系统：由实验室专用初级滤网组、二级滤网组、臭氧（O3）模块组、防腐风机、净化协调电子单元及控制模块组、供电模块组等自净内核元件组成。该系统安装于风水台内部。具备：1、自净功能：通过初级滤网组、二级滤网组，实现实验室粉尘、PM2.5等室内空气洁净功能；2、臭氧消毒功能：通过臭氧（O3）模块组，实现生物类异味处理，有机物类气源中和、分解，达到室内空气强净化消毒的目的，防止细菌滋生。 空气自净消毒系统功能及臭氧消毒功能由教师在室内无学生的时候，开启进行室内空气过滤及消毒。  4、具备两个吸风罩，均采用PP注塑成型，完美匹配吸风管。 5、风水台台面有吸风罩专用卡位，方便吸风罩收纳。 6、相关配件：风管2根、硬质可变型软管2根，材质采用硬质PP可变形蛇形排风专用管。可任意角度变形。 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 27 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 28 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 29 | 软件 | 1、具有数字、图形、 表格、仪表、温度计等多种数据观察方式，能够简明，直观，科学，灵活地处理每一个教学实验，符合新课程改革标准要求； 2、具有强大的数据分析功能，支持曲线的多种函数拟合、积分、切线、统计、放大、缩小、移动等，能充分对实验结果进行分析并发现实验规律； 3、支持新建和保存实验，以便实验分次完成和实验模板共享； 4、支持多种采集方式：限时采集、循环采集、触发采集、连续采集和手工采集； 5、采样频率从1次/小时到2万次/秒无级连续可调，每次可采集60万条以上数据； 6、每个实验能保存多次采集结果，便于数据比较和分析； 7、实验界面支持分页显示，以丰富实验内容； 8、全面支持多路采集器，全无线采集器，和USB直连采集扩展设备单个或多个同时使用； 9、传感器即插即用，识别时间小于1秒，能自动识别新插入传感器并自动运行； 10、支持一键生成word格式的实验报告和截取实验曲线，能够用不同的速率重放数据的采集过程； 11、支持利用实验模板进行实验，能够预先设计好实验所需的各项参数，比如采样频率、运算函数、坐标轴和显示模块等，节省实验时间，提高课堂效率，符合国家新课程改革的高效性理念。 12、采集数据高于或者低于设定数值时可发出多种形式的警告； 13、可将采集的声音数据以声音的形式播放； 14、软件集成波形信号发生器可以产生2组独立的正弦波或者脉冲波信号； 15、软件集成PPT分页显示功能，教师可以用本软件进行备课. | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 30 | 温度传感器（教师端） | 1、量程：-50℃～250℃ 分辨率：≤0.1℃； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 31 | 高温传感器（教师端） | 1、量程：0～1200°C 分辨率：≤1°C； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 32 | PH传感器（教师端） | 1. 量程：0～14 pH 分辨率：≤0.01 PH 准确度： ±0.05 PH 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏   3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接；  **★提供质量监督部门出具的检测报告。** | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 33 | 气压传感器（教师端） | 1、量程：0～700kPa 分辨率：≤0.1kPa； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 34 | 电导率传感器（教师端） | 1、量程：0～2000μS/cm 、0～20000μS/cm 分辨率：1μS/cm 、10μS/cm ； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 35 | 微电流传感器（教师端） | 1、量 程：±50μA 分度：≤0.02μA； 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 36 | 微电压传感器（教师端） | 1、量 程：±50mV 分度：≤0.02mV 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 37 | 氧气传感器（教师端） | 1、量程：0～100% 分辨率：≤0.025% 2、传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 38 | 二氧化碳传感器（教师端） | 1、量程： 0～100,000 ppm 分辨率：≤1 ppm ；  2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 39 | 浊度传感器（教师端） | 量程：0～400 NTU 分辨率：≤0.1 NTU | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 40 | 色度传感器（教师端） | 量程：0～100% 分辨率：≤0.1% | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 41 | 无线蓝牙模块 | 小巧便于携带，无障碍传输距离≥100米 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 42 | 温度传感器 | 1、量程：-50℃～250℃ 分辨率：≤0.1℃  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 43 | PH传感器 | 1、量程：0～14 pH 分辨率：≤0.01 PH  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 44 | 高温传感器 | 1、量程：0～1200°C 分辨率：分辨率：≤1°C  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 45 | 气压传感器 | 1、量程：0～700kPa 分辨率：≤0.1kPa  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 46 | 电导率传感器 | 1、量程：0～2000μS/cm 、0～20000μS/cm 分辨率：1μS/cm 、10μS/cm  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 47 | 浊度传感器 | 量程：0～400 NTU 分辨率：≤0.1 NTU | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 48 | 色度传感器 | 量程：0～100% 分辨率：≤0.1% | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 49 | 连接线及配套实验手册 | USB连接线2根、触控笔，配套实验手册及说明书等技术使用资料 | 套 | 6 | 免费质保36个月 |
| 50 | 精美包装箱 | 铝合金外架，防火材料面板，耐用，方便携带 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 51 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 52 | 异地同课设备安装附材 | 超五类网络传输线，3口以上POE 千兆交换机等 | 批 | 1 | 免费质保36个月 |
| 53 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 54 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 55 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 56 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥ 12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| **六、有机化学实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 生化教师讲台 | 一、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 二、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 三、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 四、台面：采用国内知名品牌≤25mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求。 五、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 3 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持≥1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、≥2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 2 | 免费质保36个月 |
| 5 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 6 | 教师单联水嘴 | 1.结构尺寸：总进水口G½",加装加长PP过滤网。出水口由阀门控制。尖嘴型出水咀可以插皮管，½"出水咀可以拆卸，可加接防溅起泡器½"。台面以上主体总高度不小于380mm， 鹅颈弯管与立管的中心距不小于160mm ，台面与鹅颈弯管出水咀距离不小于230mm。 2.主体材质： 墙盘、截止阀、出水咀：由H59红冲料采用红冲工艺制造。 鹅颈弯管：采用≥Φ18×0.8mm管径的H62铜管制造，可绕立管360°旋转。 3.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 4.陶瓷阀芯：规格G½"，外壳材料为加厚铜质，陶瓷片密封。90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压35bar。 5.开关旋钮：高密度PP,符合人体工学设计，轻便快捷。 6.技术参数：水压高压1.6MPa，低压0.05MPa持续60s无渗漏，无变形。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 7 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 8 | 中央台 | 1、规格：L≥4350mm×W≥1500mm×H≥800mm。  2、柜体：采用≥1.0mm厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。 3、结构：整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部分为柜门。柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。 4、标准独立柜体：双柜尺寸1000、975、900、800mm。单柜尺寸500、450、400mm并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为灰白色。 5拉手：与面板一体折弯成型一字拉手。 6滑轨：选用DTC或同等质量三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。 7铰链：选用DTC或同等质量 110度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。 8地脚：8mm螺杆尼龙塑料底座承重及防腐蚀防水性强。 9、插座：实验室专用插座外形尺寸为带盖60mm\*60mm，分为250V/10A、250V/13A（欧式）、250V/16A多功能三防（防腐、防尘、防水）插座，支架采用钢制梯形无缝结构，表面经酸洗、磷化,等化学防绣处理后，环氧树酯高压静电粉沫喷涂，保证不生锈不被腐蚀，与插座配套使用。电线用实验室专用4mm2国标线，有特殊要求的应符合实验室的要求。 10、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 11、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 套 | 4 | 免费质保36个月 |
| 9 | 边台 | 1、规格：L≥5000mm×W≥750mm×H≥800mm。  2、柜体：采用采用≥1.0mm厚钢板厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。 3、结构：整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部分为柜门。柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。 4、标准独立柜体：双柜尺寸1000、975、900、800mm。单柜尺寸500、450、400mm并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为灰白色。 5拉手：与面板一体折弯成型一字拉手。 6滑轨：选用DTC或同等质量三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。 7铰链：选用DTC或同等质量 110度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。 8地脚：8mm螺杆尼龙塑料底座承重及防腐蚀防水性强。 9、插座：实验室专用插座外形尺寸为带盖60mm\*60mm，分为250V/10A、250V/13A（欧式）、250V/16A多功能三防（防腐、防尘、防水）插座，支架采用钢制梯形无缝结构，表面经酸洗、磷化,等化学防绣处理后，环氧树酯高压静电粉沫喷涂，保证不生锈不被腐蚀，与插座配套使用。电线用实验室专用4mm2国标线，有特殊要求的应符合实验室的要求。 10、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 11、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 10 | 边台塔式插座 | 单面插座，全钢结构。每个插座2位标准五孔面板。 | 套 | 5 | 免费质保36个月 |
| 11 | 桌上型通 风罩 | 1、外观尺寸 W≥1500×D≥1500×H≥1800mm。 2、主体材质：主体左右旁板、前钢板、背板、顶板、下柜体可采用1.0~1.2mm厚钢板，德国进口2000W全自动数控激光切割机下料，折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型，表面经环氧树脂粉末静电流水线自动化喷涂及高温固化。 3、移动视窗玻璃：两侧PP夹条包裹，拉手PP一体成型，嵌入5mm钢化玻璃，门开启高度为760mm,自由升降，移门上下滑动装置采用滑轮钢丝绳结构，无级任意停留，移门导向装置由抗腐蚀的聚氯乙稀材质构成。 4、固定视窗框架：为钢板制作环氧树脂喷涂，框内嵌入5mm厚钢化玻璃。 5、台面连接件：部分所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀，没有外露的螺钉，外部连接装置都抗化学腐蚀的不锈钢部件与非金属材料。 6、排气附件：出口采用与顶板一体成型集气罩，出风口直径250mm圆孔，套管连接，减少气体扰流。 | 套 | 8 | 免费质保36个月 |
| 12 | 中央台水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥500\*400\*380，水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 4 | 免费质保36个月 |
| 13 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 个 | 4 | 免费质保36个月 |
| 14 | 洗眼器 | 1、采用台面安装方式，立式安装于三联水嘴附近，紧急使用时可随意抽起。 2、喷头：采用阻燃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。 3、控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用≥1500mm长不锈钢软管。 | 套 | 5 | 免费质保36个月 |
| 15 | 试剂架 | 1、规格：:L≥1100mm×W≥250mm×H≥750mm，.钢玻结构，带电源插座。 2、结构：采用100（±2）mm×50（±2）mm×1.2mm厚钢质立柱,同标准护拦组合成具有多种功能的工件，能自由调接高度。金属表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后，还氧树脂静电粉末喷涂，保证型材不生锈不被腐蚀。层板采用12mm优质钢化玻璃，两侧有防撞击、防止容器掉落等功能设计。 | 套 | 8 | 免费质保36个月 |
| 16 | 滴水架 | pp材质。≥27孔。 | 个 | 4 | 免费质保36个月 |
| 17 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 18 | 离心风机 | 耐酸碱腐蚀玻璃钢离心风机，一体成形外壳，具有消音装置，噪音<=60dB. 风机流量：12500-17500m3/h； 风机全压1800-1200Pa, 风机功率：≥7.5KW； 转速：≥1830r/min 楼顶排风，采用变频定风量控制系统，排风系统中单用户端使用时，可独立控制风机启、停，且不影响其他通风末端设备使用。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 19 | 消音器 | ≥φ600\*1000 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 20 | 防雨帽 | ≥φ600 厚≥5mm，防酸碱腐蚀，阻燃 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 21 | 防腐软接 | L≥300 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 22 | 减震器 | 弹簧减震 | 个 | 4 | 免费质保36个月 |
| 23 | 室内外通风管道 | 通风管：采用优质UPVC材料，主通风管直径≥400mm到楼顶，支通风管直径为250/160mm，与主通风管相连结。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 24 | 风机控制系统 | 1.自带≥7英寸控制屏，配备：≥7.5KW 变频芯片，变压器，集成通讯模块，系统总开关，工作指示灯，PLC可编程控制器。 2.最多支持点位：≥8 个。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 25 | 电动蝶阀 | Φ≥200 PP 防腐材料制作 | 个 | 8 | 免费质保36个月 |
| 26 | 废气处理 | 1.规格≥2200×920×1200mm 2.材质灰色 （或其它颜色）PP 板 3.HF 的初始吸附率>=95%; HCL 的初始吸附率>=80%; H2SO4 的初始吸附率>=70% | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 27 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 28 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 29 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 30 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 31 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 32 | 灯具安装 | 1、教师灯 3盏 ，学生灯9盏。LED灯具。 | 盏 | 12 | 免费质保36个月 |
| **七、生物组培实验室** | | | | | |
| 1 | 电子天平 | 1.流畅新颖的外形设计，体现了对现代理念的追求。新的设计，使称重的反应速度更快，定点更迅速。独特的金属底座及机械构造，确保了天平的稳定性，增加了天平的抗干扰性 2.交直流两用,带水准器,液晶背光显示,内置RS232接口,配校准砝码（200g可选） 3.系统单键操作无需切换,计数功能,自动校准,全量程去皮,克、盎司、克拉等单位转换 4.称量范围(g):300 5.可读性(g)：0.01 6.重复性(≤g)：±0.01 7.线性(≤g)：±0.02 8.秤盘尺寸(mm)：Φ128 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 笔式酸度计 | 1 材质：ABS工程塑料 2 测量范围：-2.00~16.00 pH 3 分辨率：0.01 pH 4 精确度：±0.01 pH 5 温度范围：0~50℃/32~122℉ 6 温度补偿：自动温度补偿 7 电极：CS1930平面电极  8 保护等级：IP67 9 单节AAA电池使用寿命达500小时 10 自我诊断电极的效率 11 1-5点自动识别标准溶液，校正更加方便 12 特殊平头电极，适于更多场合和接触面使用 | 支 | 8 | 免费质保36个月 |
| 3 | 水浴锅 | 1.一列两孔； 2.水浴控温范围：室温+5~99.9℃； 3.水温波动度：≤±0.5℃； 4.外形尺寸外型尺寸：≤415mm\*185mm\*180mm，工作室容积：≤300mm\*150mm\*90mm 5.电源：220V±22V,50±1Hz，额定功率：≤500w； 6.不锈钢内胆，一次拉伸成型，数字显示。 7.外形美观，流线型圆弧边设计，防止伤害发生。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 磁力搅拌器 | 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：陶瓷材料 7.转速范围：200-1600rpm 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 15.外形尺寸：≤W.160×D.270×H.70mm 16.净重：≤1.88kg | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 5 | 教师用移液器 | 1、误差：最大量程误差<1%  2、采用环保材料，耐腐蚀，耐高温；可紫外消毒，也可整支高温（121℃）消毒 3、量程分别为0.1-2uL，0.5-10μL，10-100μL，100-1000μL，500-5000μL 4、配有不同色彩的按钮标志，易于辨认，提高了使用安全性 5、采用≤90°侧窗口计数设计，更便于观察设定量程 6、机芯和退尖器为不锈钢材料 7、独特的挂件，可将移液器悬挂任意处，无需占用面积 8、可调的吸头卸除装置，适合任何吸头 9、配以附属工具、润滑油、密封环，能方便快捷进行校准和维修 10、带容量调节自锁功能，避免误动移液器造成精度误差。 | 套 | 3 | 免费质保36个月 |
| 6 | 教师用移液器架 | 1、平板式有机玻璃材质，经摔耐用 2、可同时放置≥5支移液器。 3、颜色：透明 | 个 | 3 | 免费质保36个月 |
| 7 | 学生用移液器 | 1、量程范围0.5~10μl；20-200μl；100-1000μl；500-5000μl 2、使用高聚树脂材料，经摔耐用 3、采用侧窗口读数设计，更便于观察设定 4、调节和取样按钮多功能设置 5、红蓝绿黄四中颜色分别对应不同量程，易于辨认 6、精度在最大量成达到1%，最小量程3% 7、配密封环和工具，方便用户自行校准和维修。 | 套 | 20 | 免费质保36个月 |
| 8 | 学生用移液器架 | 1、平板式有机玻璃材质，经摔耐用 2、可同时放置≥4支移液器。 3、颜色：透明 | 个 | 20 | 免费质保36个月 |
| 9 | 纯水机 | 1、微电脑全自动控制，人性化操作显示系统，中文和图形结合的显示系统，液晶屏（注：不是指示灯）上显示电源、制水、缺水、冲洗、备用、检测等各种运行状态； 2、系统开机自检功能，开机RO膜防垢自动冲洗功能； 3、一机两用功能，系统开机自检功能；系统定时自动冲洗功能，内置RO系统定期灭菌功能；内置RO膜防垢定时冲洗功能； 4、系统制水液晶指示功能，系统缺水液晶指示功能，纯水备用液晶指示功能，系统漏水液晶指示功能，系统缺水报警功能； 5、进水水源：城市自来水，水温5-40℃，水压1-5kg，TDS<200ppm； 6、RO水水质：电导率≤1us/cm@25℃；电阻率≥1MΩ•cm@25℃，水质达到中国国家实验室用水（GB/T 6682-2008）三级水标准；优于普通蒸馏水； 7、制水量：10L/H；瞬间取水量：RO水2L/min； 8、电压220V，功率30-80W； | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 10 | 高压灭菌锅 | 1、自控型；手轮式快开门安全连锁装置结构（符合压力容器安全技术监察规程第49条要求） 2、材质：锅体外壳，内腔均采用优质不锈钢SUS304材质制成，耐酸，耐碱，耐腐蚀 3、微电脑智能化控制；压力安全联锁装置，超温保护装置；自涨式密封圈，自动排放冷空气； 4、低水位报警，断水自控； 5、温度范围（0℃-135℃），时间范围（0-120min）；最高设计/工作压力（0.25MPa-0.22MPa）； 6、超压自泄；灭菌终了蜂鸣器提醒； 7、容积：≥50L； 8、最高工作温度：≥135℃； 9、最高工作压力：0.22MPa； 10、功率：≥3.2KW；电源：220V±10%/50Hz±2%； 11、内腔尺寸(mm)：Ф≥400\*520；提篮尺寸(mm)：Ф≥330\*250\*2个。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 11 | 超净工作台 | 1.单人单面超净工作台，垂直单向流形，准闭合式台面，可有效防止外部气流透入及操作异味对人体的刺激； 2.超净台正面和台面采用不锈钢材质，经久耐用，易于除菌消毒，美观大方； 3.采用可调风量风机系统，轻触型开关，无级调节电压大小，保证工作区风速始终处于理想状态。 4.洁净等级 100级@ 0.5um； 菌落数 ≤0.5个/皿.时(Φ90mm 培养平皿) ； 5.平均风速 0.3--0.6m/s(可调)；  6.噪声≤ 62dB；  7.光照度 ≥300LX；  8.电源: 220V、50HZ，偏差：±10%。 9.最高功率：200W±10W，内有1个容量为400w插座。 10.振动半峰值 ≤0.5μm(X.Y.Z方向)；  11.外型尺寸 850×550×1530mm；尺寸偏差：±10%。工作区尺寸 700mm×500mm×520mm； 尺寸偏差：±10% 12.高效过滤器1个，规格尺寸：≥700mm×500mm×50mm； 荧光灯≥1个，规格≥15W，紫外灯一个,规格≥15W；  13.内置紫外防护装置。 | 台 | 8 | 免费质保36个月 |
| 12 | 接种器具灭菌器 | 1.该消毒器采用干式传热原理进行高温消毒，比传统加热安全、寿命长、省电、升温快等特点，利用自动温控技术和高温材料，使消毒芯内的温度能在0-320度之间无级调节，温控器探头安置在消毒芯内，能够全程控制消毒芯内的温度，适合生物，育苗接种，无菌操作； 2.温度：0-320℃度无级可调；杀菌温度285℃-320℃； 3.电源：AC220V/50Hz；额定功率80w；（配保险丝两个） 4.立式；（保护类型1型） 5.外形尺寸：≥170×100×170mm；净重：≥1.85kg 6.外壳采用纯不锈钢材质，结实耐用；耐高温陶瓷消毒槽；耐高温石英玻璃珠保证对器械消毒均匀彻底； 7.不锈钢器具搁置架； | 台 | 8 | 免费质保36个月 |
| 13 | 光照培养箱 | 1、单门、三层中空玻璃，容积：≥250L。 2. 具有掉电记忆、掉电时间自动补偿功能 3. 具有超温和传感器异常保护功能 4.外框采用流线合金设计，进口压缩机，不锈钢内胆，独立的门框锁扣装置，木材、建材的性能试验等加湿器的一体化设计，液晶大屏幕显示、控制面板 5. 微电脑全自动控制、触摸开关，可做30段温、湿、时程控或联计算机控制 6. 可编程控制方式，白天、 黑夜均可单独设量温度、湿度和光照度等（五级可调） 7. 恒温控制系统，反应快，控温精度0-50±0.5℃ 8. 风道式通风，温度均匀<1℃ 9. 采用中空反射钢化镀膜玻璃，绝热性能好 10. 配量多光谱的进口植物生长灯,光照度(LX):≥12000，光照度五级可调 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 14 | 冷冻离心机 | 1. 微机变频控制系统，液晶显示，具有转速和离心力双显示功能； 2. 具有快速程序调用按键，9组程序存储空间，9档加减速度控制，停机无回荡功能； 3. 采用进口恩布拉科压缩机组，制冷加热双回路设计，精确控温； 4. 离心内腔采用不锈钢304材料，特殊工艺处理，不产生浮锈； 5. 全自动识别不同转子，并进行限速控制； 6. 转子安装采用膨胀式结构，互换方便； 7. 单独的Short spin瞬时离心功能按键，按住即可离心； 8. 具有故障自动诊断系统，针对超速、不平衡、电子门盖等多重保护，确保仪器安全使用； 9. 温度设定范围-20℃～+40℃±2℃ 10. 最大相对离心力(max.rcf)：21953×g； 11. 最高转速（max.speed)：≥18000/min； 12. 转子要求超硬铝合金材质，具有密封性能和高温消毒功能； 13. 外形尺寸 Dimension（cm）：≥58×33×31cm； 14. 配置：≥1.5ml\*24支 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 15 | 低速离心机 | 1.直流无刷电机驱动，微电脑程序控制； 2.转速/离心力互设，液晶显示，； 3.自动平衡，内锁装置确保安全操作； 4.具有停机软制动防回荡功能，防止液体浑浊； 5.最高转速（max.speed)：≥4500r/min 6.最大相对离心力(max.rcf)：≥2155g 7.噪音（Noise）：≤60dB 8.升速时间：＜25s 降速时间：＜35s（制动模式）  9.转速精度 Speed Accuracy：±5 r/min 10.外形尺寸 Dimension（cm）：≥40×28×23 11.最大容量：≥10ml\*12支； 12.定时时间1-99min 13薄膜开关操控方式，大液晶屏显示 14.电源AC220V/50HZ 15.输入功率≥62.8W 16.外形尺寸：≥310\*270\*215mm，净重：≥6.95kg。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 16 | 智能生化培养箱 | 1. 微电脑程序控制，大屏幕液晶显示控制温度，时间，超温报警等功能。 2.可设定 30 段程序，每段设置时间范围 0-99 小时59分钟，可设置不同的分段参数，以满足样品需求的不同参数。 3. 国际品牌压缩机保证试验设备长时间连续运行，环保型制冷剂(R12)，高效率，低能耗，促进节能。 4. 外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，保温层采用 5-6 聚氨酯发泡材料，保温性能好。 5.PID 控制方式，控温、控湿精确波动小，感应快，系统误差小； 6.独特风道式式通风，工作室内风速柔和，温度均匀。 7.可设置内胆保护温度，高于内胆保护温度软硬件自动切断电源，保护测试样品。 8.具有超温和传感器异常保护功能，保证仪器和样品安全。 9.具有掉电记忆、掉点时间自动补偿功能，停电后再次开机都可以延续原来的工作状态。 10 屏保密码锁功能防止随意操作； 11.控温范围： 0-50℃ 控温精度 0.1℃ 波动度±0.5℃-±1.0℃ 均匀度±1.0℃ 12 升温时间： 0℃升至 40℃≦60 分钟 13.降温时间：40℃降至 10℃≦100 分钟 14.工作时间：连续循环 15.工作环境：0-30℃，湿度 85%RH 以下，无腐蚀性气体 16.压缩机启动延时保护时间：3 分钟。 17.工作方式：连续运行（压缩机间歇工作） 18.噪音：≦70db 19.电源要求：220V/50Hz。 20.风冷技术，无氟制冷 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 17 | 植物生长专用培养架 | 1、符合植物栽培、种子发芽、苗木、烟草、动物、昆虫等研究的理想实验设备； 2、采用欧标铝型材作为整体框架主材料，表面电泳处理。耐腐蚀。表面光洁度高，无毛刺，无需二次加工； 3、每层置物板下方配备LED植物专用生长光源模组，使用寿命长、节能、光照均匀度好； 4、置物板配备镜面不锈钢，耐腐蚀； 5、每层置物板高度调节由四个角的滑动块连接件进行松紧调节，方便，无需额外螺丝孔，表面干净，美观，无毛刺不拉手； 6、置物板前部设有遮光系统，可有效放置光照逃逸从而造成实验人员的刺眼等损伤； 7、每层置物板的右侧配备主光、辅光调节器，弱点，DC24V，供电安全； 8、培养架底部采用带固定式的特殊万象滑轮-牛仔轮，既可以使用万向轮移动培养架； 9、植物生长专用模组（红白蓝） 光源板尺寸：≥1120\*520\*32mm，光照度：≥150umol/m2•s;≥80w\*3 10、每层置物板内置USB接口，对接多功能生态养殖箱； | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 18 | 多功能生态养殖箱 | 用于在栽植植物的同时养殖多种小型动物，创造动物所需的自然舒适环境，便于观察动物接近自然状况下的日常行为，对观察和记录动物自身的生长繁殖以及与同环境中其他动物、植物之间的互作关系提供帮助。 1、适用性强：该仪器的设计充分满足了小型动物及植物生长所需的条件，可实现多种植物的栽培及多种小型动物的生长繁殖。 2、直观性：仪器外观大方简洁，体积小，既能满足试验需求又便于观察操作。 3、易操作性：食物和水的补充等操作均简单易实现。 4、省时省力：一次布置即可实现较长时间无需人为管理。 5、采用AS塑料，材质透明度高，无毒，不受高湿度环境影响，能耐一般性油脂、去污剂和低浓度酒精。 6、ABS工程塑料，不透明，外观呈浅象牙色，无毒、无味，具有优良的综合性能，兼有韧、硬、刚的特性，有极好的冲击强度，尺寸稳定性好，耐磨。 7、创意教学，师生畅想DIY 8、产品主体尺寸：≥240x170x400(mm)产品主体重量：≥1.5kg 9、左右通风窗，通风面积可调，范围0-38cm2；顶透气窗，透气面积可调，范围0-50cm2；304不锈钢防虫网，≥60目； 10、滑动式隐蔽加水装置，带注水管，管长270mm 11、USB供电植物生长光源：功率：≥0.2W 电压：≥5V 12、内置温湿度计，实时显示箱体内温、湿度情况； 可拆装式温湿度计便携支架 13、底部可封闭排水装置 14、多功能外接口：≥4个 15、多用硅胶转接环：Φ≥22mm 2个；Φ≥46mm 2个 16、卫生硅胶密闭盖：Φ≥23mm 2个；Φ≥47mm 2个 17、可选附件：≥100ml多功能食物供给装置 2套；≥100ml昆虫发生器 2套； | 台 | 8 | 免费质保36个月 |
| 19 | 光照培养架 | 1.静电喷塑方钢材质，隐藏式穿线设计，安全可靠。非卡扣货架改装。 2.尺寸：高≥180cm，实用四层，每层实用面积≥135cm×40cm 3.灯管和灯架一体化设计；每层配三组高效三基色自然光灯组，每组灯独立开关，光照3级可调，并可选配红蓝两种植物专用生长灯。 4.电源：220v 50Hz 最大功率≥360W。  5.控时器参数：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≥0.3mm厚方管材质，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； | 套 | 4 | 免费质保36个月 |
| 20 | 水耕生态养殖系统 | 1、复合耕作体系生态设计，实现水生生态科学协同共生效应，探究水生动物、植物、微生物及必要环境因素之间生态平衡关系。 2、产品尺寸：≥905×465×1755mm； 3、主龙骨背板材质：钢板，外饰面实木包边材质：松木； 4、微电脑YYSK控制器，多段可编程序，人性化智能设定，实验全自动控制及运行； 5、上、下双层系统隔离设计； 6、上层内置PVC材质栽培水槽，实现水培或者陶粒栽培； 7、内置循环水泵，电压：220V，功率：30～60W；增氧泵，电压：220V，功率：5-9W； 8、内置LED植物补光灯、水景补光灯，电压：220V，功率：≥45W； 9、下层主体材质采用超白钢≥1.0cm厚玻璃； | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 21 | 台式回旋恒温振荡器 | 1、智能化声光故障报警； 2、高亮度LCD显示屏显示各设定参数和实测参数； 3、运行参数加密锁定，避免人为误操作； 4、采用万能弹簧网架； 5、无刷直流电机控制系统，带调速、恒力矩、恒转速、无碳刷、免保养、控速精准； 6、具备缓启动功能,在启动期间保护样品安全； 7、具有断电恢复功能，在外电源突然失电又重新来电后，设备可自动按原设定程序恢复运行； 8、极富美学设计理念的流线型豪华整机造型，静电喷塑箱体，大屏幕玻璃视窗； 9、传动采用三维一体机构，运转平稳，承载力大； 10、整机控制部分采用单独电源盒供电，维修极为方便； 11、容量:≥1000mL\*6/500mL\*12/250mL\*15/100mL\*30； 12、振荡频率: 20-350rpm；转速稳定度≤1%； 13、振幅:≥26mm(旋转)； 14、培养室温度: 从室温+5℃-50℃(±0.1度任意选定,自动恒温)； 15、恒温精度：±0.1℃；温度均匀度：±0.5℃； 16、定时范围：0~999分钟； 17、电源: 220V 50Hz 输入功率300w； 18、尺寸≥710mm\*520mm\*500mm； | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 22 | 数码显微镜 | 1、光学系统：ICCF无限远色差校正光学系统。 2、目镜：WF10X/20mm大视场、高眼点、视度可调广角目镜,WF16X可调目镜。 3、物镜：无限远平场消色差物镜，4X/0.10，W.D.15.5mm；10X/0.25,W.D.7.0mm；40X/0.65（弹簧），W.D.0.71mm；100X/1.25（弹簧/油）,W.D.0.14mm。 4、镜筒：铰链式双目，30°倾斜，瞳距调节范围55-75mm。 5、转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确。所有物镜均保证齐焦。 6、粗微调:粗微调同轴调焦，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命；调焦范围：粗调范围22mm，微调范围2mm/转。0.002mm/格. 7、）双光源照明：3WLED光源，亮度可调；稳定性≥10 万小时，光衰为初始的 50%。灯的响应时间为纳秒级，光照明亮，色度均匀，色温接近自然光。筒状触点式光源结构，LED 3W与卤素灯6V/30W双光源可任意智能互换（无需切换开关或更换电路板），亮度连续可调，在任何亮度下无屏闪，可满足不同色温的标本观察需要. 8、聚光镜：NA1.25阿贝聚光镜，带可变光栏，带插板式的相衬、暗场附件接口；燕尾导槽燕尾配合间隙不大于0.04mm；齿轮齿条垂直升降。 9、载物台：钢丝传动、无齿条凸出复合式双层械移动载物台，无凸出的棱角和齿轮，避免意外误触和伤害手指，面积尺寸192mmX145mm，移动范围76x50(mm)，最小读数值0.1mm，载物台工作台面多元复合过渡金属化合物硬膜涂层,涂层维氏硬度； 10、所有光学部件采用P/b无铅玻璃材质； 11、高分辨率摄像系统，进口高清彩色芯片；≥1000万像素。USB高速输出。 12、目镜观察细胞组织、病理、寄生虫等切片时，无明显水样波纹；从4X到100X，镜下目标颜色还原正确无明显偏色（消色差能力）；镜下观察时，目标中心区域清晰度与边缘清晰度无明显差别（平场性）；镜下观察时，目标边缘清晰，无模糊感（对比度）； 粗调阻尼与微调阻尼有明显区别，定位精确，轻微晃动机体无明显失焦现象（精密度）。 13、包装方式：便携式铝合金箱，方便收纳显微镜及实验用品。 14、目镜放大率准确度不超过±0.73%；物镜放大准确度不超过±1.54%。 15、成像清晰圆直径：4X时成像清晰圆直径≥17.1mm；10X时成像清晰圆直径≥17.2mm，40X时成像清晰圆直径≥18.3mm；100X时成像清晰圆直径≥18.5mm。 16、10X物镜景深范围内像面的偏摆≤0.04mm； 17、左右两系统放大率差≤0.35%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤6.7%；双目系统左右系统像面方位差≤20；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.07mm、左右内侧≤0.06mm. 18、转换器定位稳定性≤0.012mm。微调机构空回≤0.006mm。 19、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在0.03－0.2（mm）之间。 20、载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.020mm；不重复性≤0.004mm。  21、用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.008m 22、带有光源的仪器操作部位温度与室温之差不超过9.5度。 23、摄影、摄像视场清晰范围不小于82.8%。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 23 | 温湿度计 | 1.超大屏幕液晶显示，直观方便 2.同屏显示温度、湿度、时钟 3.室内外双陆测温、单路测湿 4.温度测量范围:室内温度：-30℃~+50℃；室外温度：-50℃~+70℃ 5.湿度测量范围：20%RH~90%RH 6.显示分辨率：温度：0.1℃；湿度：1%RH 7.测量精度：温度：±1℃；湿度：±5%RH 8.供电电压：1.5V（一节7号碱性电池） 9.12/24小时时钟显示，可设定定时、闹钟功能 10.最大、最小温湿度记忆功能 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 24 | 实验服 | 可高温灭菌，反复使用 | 件 | 52 | 免费质保36个月 |
| 25 | 探究实验耗材包 | 组培耗材包：不锈钢直尖剪刀≥30把；枪型不锈钢镊子≥30把；四种规格吸头：吸头5000uL-1包，吸头1000uL-1包，吸头200uL-1包，吸头10uL-1包；四种规格吸头盒各≥15个；两面板≥12个；组培瓶≥1箱，≥0.5mL离心管≥1包；≥1.5mL离心管≥1包；封口膜≥1包；一次性培养皿≥1箱；酒精棉球≥2包，手套≥200付。 | 套 | 5 | 免费质保36个月 |
| 26 | 微生物耗材包 | 微生物类耗材包：金属接种棒≥3盒；接种丝镍铬丝≥10包；玻璃涂布器≥2盒；一次性培养皿≥2箱；玻璃三角瓶≥24个；试管≥20包；牛皮纸≥10张；四种规格吸头：吸头≥5000uL-1包，吸头≥1000uL-1包，吸头≥200uL-1包，吸头≥10uL-1包；四种规格吸头盒≥(5000uL，1000μL，100μL，10μL)各15个；圆头玻璃棒≥10根；封口膜≥1包；酒精棉球≥2包；耐高温橡皮筋≥2包；精密PH试纸≥1包；G6玻璃砂芯漏斗≥2个；试管硅胶塞≥1包；进口培养皿封口膜≥2卷 | 套 | 5 | 免费质保36个月 |
| 27 | 组培苗 | 生长状况健康，良好 | 瓶 | 5 | 免费质保36个月 |
| 28 | 微生物试剂盒 | 果酒果醋制作试剂盒；腐乳的制作试剂盒；亚硝酸盐的测定试剂盒；微生物的实验培养试剂盒；  土壤中分解尿素的细菌的分离和计数试剂盒；分解纤维素的微生物的分离试剂盒；酵母细胞的固定化试剂盒；发光细菌培养试剂盒 | 套 | 10 | 免费质保36个月 |
| 29 | 组培试剂盒 | 植物的组织培养；菊花的组织培养；烟草的组织培养；百合的组织培养；月季的组织培养；草莓的组织培养；菩提的组织培养；小丽花的组织培养；彩叶草的组织培养；矮牵牛的组织培养 | 套 | 10 | 免费质保36个月 |
| 30 | 恒温保温箱 | 室温＋5℃~60℃,±1℃,≥80L | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 31 | 低温储存柜 | ≥200L | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 32 | 烘干箱 | ≥80L | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 33 | 紫外线灭菌车 | 1.紫外消毒车采用双灯管结构，并可以单独使用，灯臂角度可以180度调节，不用时请垂放关上保护门以免灯管破坏，又能保持灯管清洁。 2.定时器可以在120分钟内定时控制消毒时间，定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭。 3.形式为移动式 4.安全防护分类为I类 5.灯臂长度为：920mm+2mm,灯臂调节角度为0-180度 6.输入功率为：150VA 7.环境温度：5-40C 8.相对温度：80% 9.电源220V+22V 50Hz+1Hz 10.紫外线波长253.7A 11.电流电压220V 50Hz 12.功率≥2×30W 13.灯臂调节角度ZXC-1型为 0-180° 14.定时范围：1-120分钟，其最大定时误差<=15min 15.消毒车采用的消毒灯管符合GB19258-2003的规定 16.熔断器规格：FUSES | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 34 | 中央实验台 | 1、规格：L≥3600mm×W≥1500mm×H≥800mm。 2、柜体：采用≥1.0mm厚钢板厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。 3、结构：整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部分为柜门。柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。 4、标准独立柜体：双柜尺寸1000、975、900、800mm。单柜尺寸500、450、400mm并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为灰白色。 5拉手：与面板一体折弯成型一字拉手。 6滑轨：选用DTC或同等质量三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。 7铰链：选用DTC或同等质量 110度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。 8地脚：8mm螺杆尼龙塑料底座承重及防腐蚀防水性强。 9、插座：实验室专用插座外形尺寸为带盖60mm\*60mm，分为250V/10A、250V/13A（欧式）、250V/16A多功能三防（防腐、防尘、防水）插座，支架采用钢制梯形无缝结构，表面经酸洗、磷化,等化学防绣处理后，环氧树酯高压静电粉沫喷涂，保证不生锈不被腐蚀，与插座配套使用。电线用实验室专用4mm2国标线，有特殊要求的应符合实验室的要求。 10、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 11、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 35 | 中央台水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥500\*400\*380，水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 4 | 免费质保36个月 |
| 36 | 边台1 | 1、规格：L≥3000mm×W≥750mm×H≥800mm。 2、柜体：采用≥1.0mm厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。 3、结构：整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部分为柜门。柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。 4、标准独立柜体：双柜尺寸1000、975、900、800mm。单柜尺寸500、450、400mm并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为灰白色。 5拉手：与面板一体折弯成型一字拉手。 6滑轨：选用DTC或同等质量三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。 7铰链：选用DTC或同等质量 110度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。 8地脚：8mm螺杆尼龙塑料底座承重及防腐蚀防水性强。 9、插座：实验室专用插座外形尺寸为带盖60mm\*60mm，分为250V/10A、250V/13A（欧式）、250V/16A多功能三防（防腐、防尘、防水）插座，支架采用钢制梯形无缝结构，表面经酸洗、磷化,等化学防绣处理后，环氧树酯高压静电粉沫喷涂，保证不生锈不被腐蚀，与插座配套使用。电线用实验室专用4mm2国标线，有特殊要求的应符合实验室的要求。 10、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 11、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 37 | 边台2 | 1、规格：L≥1500mm×W≥750mm×H≥800mm。 2、柜体：采用1.0mm厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。 3、结构：整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部分为柜门。柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。 4、标准独立柜体：双柜尺寸1000、975、900、800mm。单柜尺寸500、450、400mm并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为灰白色。 5拉手：与面板一体折弯成型一字拉手。 6滑轨：选用DTC或同等质量三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。 7铰链：选用DTC或同等质量 110度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。 8地脚：8mm螺杆尼龙塑料底座承重及防腐蚀防水性强。 9、插座：实验室专用插座外形尺寸为带盖60mm\*60mm，分为250V/10A、250V/13A（欧式）、250V/16A多功能三防（防腐、防尘、防水）插座，支架采用钢制梯形无缝结构，表面经酸洗、磷化,等化学防绣处理后，环氧树酯高压静电粉沫喷涂，保证不生锈不被腐蚀，与插座配套使用。电线用实验室专用4mm2国标线，有特殊要求的应符合实验室的要求。 10、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 11、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 38 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 44 | 免费质保36个月 |
| 39 | 感应消毒器 | 1.具备测温功能 2.红外线感应 3.语音播报 4.超大容量，无需频繁更换 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 40 | 红外感应烘干机 | 1.智能红外感应，低噪音 2.超大功率，高风速，5-15秒速干 3.冷热双模式 4.无惧高频使用 5.进气过滤，有效过滤灰尘和细菌 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 41 | 陶瓷洗手台 | 陶瓷立柱一体落地式，白金水龙头 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 42 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 43 | 地下给/排水全套装置 | PPR材质水管，上水管和进水管为Ф25；UPVC材质排水管为Ф50 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 44 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 45 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 46 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 48 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| **八、生物探究互动实验室** | | | | | |
| 1 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 生化教师讲台 | 一、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 二、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 三、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 四、台面：采用国内知名品牌25mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求。 五、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 3 | 智能协同系统 | 1、显示端： 整体采用≥15.6英寸桌面隐藏直升式升降屏。升降机构采用双直线轴承双光杆导轨，升降流畅无阻，稳定性强且无晃动，无抖动，经久耐用。选用动力源采用高质量静音电机；要求稳定性强，抗震性好，无噪音。通过控制单元开可控制显示屏的上升，下降，暂停，前仰角，后仰角。支持无线网络控制RS232,RS485。 2、集成控制端 ：采用Intel I7处理器，支持64位操作系统。配备≥8GB 高性能内存，≥2G独立显示核心，分辨率≥1920×1080，内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。配备128G高速固态硬盘，避免机械硬盘长期磨损造成数据丢失。采用千兆高速网卡，满足所有教学需求。支持HDMI高清输出，最高分辨率支持≥1920\*1080。内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。 3、数据输出依托于自身及交互实验平台教师端、实验平台总控系统等具备的USB接口，满足高速移动数据输出需求及数字化实验数据采集需求。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 5 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持≥1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、≥2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 虚拟互动教学管理系统 | 高中生物模块：1.软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的完整实验数量不少于40个。软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验过程中直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 2. 软件要求所有同步实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为3D高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。 3. 软件要求学科实验内容模块需根据知识点分类，其中包括分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程等实验内容与实验场景。 4. 软件要求提供中学常用的实验用品库，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。 5. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。 6. 软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 7. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 7 | 生物实验声像资源高中版 | 根据《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》的精神和国家课程标准的内容要求，设计实验选题，基本涵盖国家课程标准要求的所有知识点，能够匹配现行各版本教材教学需要。资源包涵盖高中生物实验不少于40个。其中：分子与细胞不少于18个：使用光学显微镜（高倍）观察几种细胞，（可结合电镜照片分析细胞的 亚显微结构）、使用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质流动、制作和观察根尖细胞有丝分裂简易装片、检测生物组织中的糖类、检测生物组织中的脂肪、检测生物组织中的蛋白质、观察植物细胞的质壁分离和复原、比较过氧化氢在不同条件下的分解（高效性）、淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用（专一性）、探究温度对酶活性的影响、探究pH对酶活性的影响、提取和分离叶绿体色素、探究光照强度对光合作用强度的影响、探究不同温度对光合作用强度的影响；、探究二氧化碳浓度对光合作用强度的影响、探究酵母菌细胞呼吸的方式、制作真核细胞结构模型、模拟实验探究膜的透性； 遗传与进化不少于4个：观察蝗虫精母细胞减数分裂装片，建立减数分裂中染色体变化的模型、制作DNA双螺旋结构模型，模拟性状分离的杂交实验、翻译过程的模拟；稳态与调节不少于4个：观看血液分层，讨论血细胞与血浆的关系、生物体维持pH稳定的机制（比较清水、缓冲液、休液对pH变化的调节 作用）、探究植物生长调节剂对抨插枝条生根的作用、探究乙烯利对水果的催熟作用；生物与环境不少于6个：用样方法调查草地中某种双子叶植物的种群密度、土壤中小动物类群丰富度的研究、探究培养液中某种酵母菌种群数量的变化、观察和比较不同生态瓶中生态系统的稳定性，撰写报告分析其原因、标志重捕法的模拟实验、生态系统能量流动（分配）模型； 生物技术与工程8个：DNA的粗提取和鉴定、利用PCR扩增DNA片段并完成电泳鉴定（或开展虚拟实验）、分离土壤中分解尿素的细菌，并进行计数、利用植物组织培养技术培育菊花或其他植物幼苗，并进行栽培、果酒、果醋的制作、利用乳酸菌发酵制作酸奶、利用乳酸菌发酵制作泡菜、模拟探究基因工程中重组质粒的构建。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 8 | 交互控制系统教师端 | 1、正常网络条件下，教师端支持对不少于200路局域网内学生端屏幕任意调取和远程控制。 2、通过无线AP建设的局域网络，轻松实现远程引入局域网内任意一台学生端主机画面，并可通过鼠标、键盘、触摸屏对任意学生端主机内容进行互动和控制，特别适合探究实验平台多组探究实验教学、虚拟互动教学等场景。 3、打开教师端软件，会自动检测局域网内的学生端，并会以图标列表形式呈现。  4、点击任意一个学生端图标，即可打开相对应学生端的主机桌面，对其进行远程显示和鼠标、键盘的操作。 5、如果勾选同意受控相关选项，则连接后会自动投屏。  6、教师端会显示“停止同屏”、“隐藏”、“鼠标控制”、“键盘控制”按钮。 7、 “停止同屏”即关闭当前连接的学生端 8、 “隐藏”即隐藏“停止同屏”、 “鼠标控制”、“键盘控制”按钮  9、“鼠标控制”即允许教师端对学生端进行鼠标操作  10、“键盘控制” 即允许教师端对学生端进行键盘输入操作。 11、软件支持WINDOWS 7/8/10 (32/64位)操作系统。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 9 | 交互控制系统学生端 | 1、软件具备极简主界面，具备教师端IP地址显示窗口、具备开始同屏、停止同屏、最小化、退出按钮。 2、支持连接1个或多个教师端； 3、软件支持WINDOWS 7/8/10 (32/64位)操作系统。 4、学生端必须配合教师端同时使用。 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 10 | 探究实验管理平台教师端 | 1、支持桌面、多个应用窗口、图片文件、视频文件、麦克风、USB摄像头画面、视频采集卡内容、外部视频流等信号源同时叠加为同一软件窗口，并实现一路画面时时传输，支持授课过程同步录制。 2、软件底层支持Intel、AMD、NVIDIA系列芯片的硬件加速，支持Windows系统1080P高清画面实时传输、低延时、低网络带宽占用。 3、支持跨网段访问，如使用空间内存在多个子网，需要交换机开放访问权限。 4、教师端支持Win10（64位）系统操作系统。 5、软件主界面包括：1）、同屏主机电脑桌面显示功能，包括时时显示主机工作状态中任何软件时时操作过程显示；2）、学生端IP设置提示功能，包括MAC IP地址分配提示、IOS IP地址分配提示、Android IP地址分配提示、设置向导；3）、视频输入源场景、视频输入源场景切换功能、音频输入源显示、调整功能。 6、软件控制区域模块：包括推流、录制、浏览已录制、点播设置、系统设置、最小化软件到托盘、退出软件等功能。 | 点 | 1 | 免费质保36个月 |
| 11 | 探究实验管理平台学生端 | 1、软件具备极简主界面，具备教师端IP地址匹配填写窗口、选择接受推流按钮、退出按钮。 2、学生端支持Win7/8/10或Android5.0、MAC OS、ios10以上操作系统；可多硬件端同堂应用。 3、学生端接授教师端装载全部软件操作过程同传、接授音频、视频、图片等全部题材授课内容。 4、学生端必须配合教师端同时使用。 | 点 | 12 | 免费质保36个月 |
| 12 | 异地同课摄像机 | 1)教师定位分析镜头水平视场角≥ 40°。 2)一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K@30fps图像编码输出。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)整机接口:≥1路RJ45。 5)传感器尺寸：≥CMOS 1/2.8英寸。 6)传感器有效像素≥850万。 7)扫描方式：逐行 。 8)最低照度：0.5 Lux @（F2.0, AGC ON）。 9)电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10)支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。 11)主码流分辨率至少包含以下几种规格：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240。 辅码流分辨率至少包含以下几种规格：1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 13 | 全向麦克风套件 | 1)音频主控必须为国产IC芯片 2)频响范围20Hz~20kHz 3)拾音半径≥8m 4)信噪比≥65dB 5)声压级≥132dBspl（10%THD@1Khz） 6)麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整 7)设备侧面具备至少一个状态指示灯，可指示麦克风工作状态 8)麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆 9)麦克风支持TypeC接口，数量≥1 10)麦克风内置传感器数量≥6 11)麦克风支持在线OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护 12)支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制等多种音频算法 13)支持高通、低通滤波器设定，可通过软件进行参数设定 14）所投产品套件标配2支麦克风和2套安装支架。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 14 | 音频处理系统 | 1)支持全频带全双工自适应回声消除算法 2)支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平最高达24dB 3)支持自动增益控制 4)支持啸叫抑制 5)支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频 6)支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置 7)支持音频参数调节 8)支持波束成形 9)支持去混响算法 10)支持远程OTA升级 11)可以连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接Windows系统，并为其提供音频输入 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 15 | 异地同课专用软件 | 1. 为方便老师操作，软件支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，教师可便捷、快速进入互动课堂。 2)支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研等活动；支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式，在课中更改导播模式。   3)为适应不同场景下的画面布局需求，互动课堂视频界面支持不少于两种画面布局设置。 4支持授课端开启桌面共享，将电脑画面、摄像头画面分别传输到听课端，实现双流互动模式；听课端可同时观看2路画面的内容。 5)为教师可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。授课过程中，可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面。 6支持用户无需通过平台，直接创建公网直播，即时生成直播二维码，支持不少于200点同时观看高清直播功能。 7)为方便老师操作，授课过程中提供工具窗口，支持老师切换画面，调出互动工具；工具窗口可切换为迷你模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。 8)为了解彼此的设备网络环境，可查看参与互动的教室的网络连接情况。 9)为实现多元素深度互动，增加学生课堂参与度，系统具备板书同步：授课过程中支持教师调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端。 10）为方便老师授课，书写笔迹支持至少3种不同粗细选择，不少于10种不同颜色选择。 11）为方便老师备授课一体，软件内即可支持实现在线调取打开云课件列表，无需下载至本地，无需来回在各软件之间切换，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 12）为便于老师提高课堂互动性，支持教师在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。 13）为突出临场感教学环境，支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信或QQ或钉钉等常用软件扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 14）提供不少于4个通用工具，8个学科工具，支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用，并支持授课端与听课端多方交互触控。 15）支持≥7个视频信号自定义设置，可调用网络摄像头、本地摄像头等信号。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 16 | 有源音箱 | 1)采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助老师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2)双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3)输出额定功率: 2\*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。 4)端口：220V电源接口\*1、Line in\*1、USB\*1。 5)麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 6)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 支持老师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现老师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。 | 对 | 1 | 免费质保36个月 |
| 17 | 异地同课资源管理平台 | 一、基础功能 1) 可实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2) 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 5) 上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于5种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7) 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量。 8) 课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线发表视频评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。 9) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①．全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②．冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 10) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 11) 直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括： ①．删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序； ②．禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。 12)直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。 13)活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 14) 禁言要求：直播开始前和直播过程中，支持用户修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 15) 签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后15分钟开始签到，适应不同的直播场景。 16) 直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 17) 管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 1. 专递课堂 1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 4) 课程播放页面支持显示课程名称、授课教师、授课教室及听课教室等详细信息。 5) 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。 6) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 7) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。 2. 名师课堂 1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 5) 手机客户端支持创建教研组和发起“空中教研”活动； ①．教研组管理员可自定义教研组名称、学段、学科、所属地区，并管理教研组内成员名单； ②．教师可查看自己所在教研组详情及“空中教研”的活动回看； ③．创建空中教研活动时，可自定义活动主题、活动时间、活动云课件、活动简介； ④．在空中教研活动中，教师可以实时发起语音互动，并共同针对课件内容进行研讨；活动主持人可对课件进行自由翻页、批注、擦除等操作，并同步给其他老师实时观看。 1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 4. 移动端观看课程 1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 5. 视频在线剪辑 1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 7. 产品应用教程：提供有关产品应用的教程视频，方便老师自主学习观摩，熟悉掌握相关的信息化工具应用技术。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 18 | 专用交换机 | 1、散热方式：风扇散热  2、上行端口速率：千兆  3、端口类型：电口&光口  4、下行端口速率：千兆  5、下行接口类型：以太网交换机  6、端口数量：24口。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 19 | 教师光源 | 横式LED光源，全铝结构，模具化支架。三角灯型。光照角度可调。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 20 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 21 | 教师单联水嘴 | 1.结构尺寸：总进水口G½",加装加长PP过滤网。出水口由阀门控制。尖嘴型出水咀可以插皮管，½"出水咀可以拆卸，可加接防溅起泡器½"。台面以上主体总高度≥380mm， 鹅颈弯管与立管的中心距≥160mm ，台面与鹅颈弯管出水咀距离≥230mm 。 2.主体材质： 墙盘、截止阀、出水咀：由H59红冲料采用红冲工艺制造。 鹅颈弯管：采用Φ≥18×0.8mm管径的H62铜管制造，可绕立管360°旋转。 3.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 4.陶瓷阀芯：规格G½"，外壳材料为加厚铜质，陶瓷片密封。90°旋转，使用寿命开关≥50万次，静态最大耐压≥35bar。 5.开关旋钮：高密度PP,符合人体工学设计，轻便快捷。 6.技术参数：水压高压1.6MPa，低压0.05MPa持续60s无渗漏，无变形。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 22 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 23 | 生化探究四人实验平台 | 1、整桌规格：L≥1200mm×W≥1200mm×H≥850mm。其中台面高度750mm。 2、台面：采用≥12.7mm厚实芯理化板，桌面外侧边缘加厚至≥25.4mm，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求，详见资质部分。桌面中间为金属材质探究设备升降端，升降端顶部双层设计，便于存储键盘及传感器等设备。全金属镂空材质。 3、结构：整体精钢+钣金结构，整桌呈大V造型。左右框架由整体型材焊接成型，外侧双色钣金拼接，并透艺术孔。中间通过专用拉板连接成品。整桌安装成品后，其桌面左右形成100（±10）mm高正梯形围档，与数字化设备升降端收起状态高度一致。 4、主体材质及工艺：主框架分别选用规格为60（±2）mm×30（±2）mm或50（±2）mm×50（±2）mm)、30（±2）mm×≥20（±2）mm等，管壁厚度0.8-1.2mm方管型材焊接而成；管材两端连接件采用厚度≥1.5钢板，经折弯、冲压等加工而成；框架中间覆板、后背板及前档板均采用厚度≥0.8mm厚钢板加工而成。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、数字化设备升降端：两面同时具备内置≥14英寸高清显示屏一块，具备220V交流输出端子四个、USB专用传感器及数据传输接口四个。 7、数字化设备升降端：无线传输系统采用无线串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率在 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于接受教师主控端工作指令，协调整间教室数字化实设备端整体升降。无数字化实验时降回数字化设备端，实验台台面无任何其它设备，可做常规实验台使用。学生端数字化实设备升降由教师统一控制：上升、下降、急停等。 8、数字化设备升降端：具备一套核心处理系统：采用Intel i5-5200或以上处理器，支持64位操作系统；配备4GB 内存，显示核心采用高性能显卡，分辨率支持1920×1080；配备128G高速固态硬盘，采用千兆高速网卡。 9、整桌配件：每桌具备一套键盘鼠标（或一块一体式鼠标键盘）。 10、地脚：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。地脚安装紧密，不易脱落。 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 24 | 书包斗 | 书包斗规格为≥340mm×≥248mm×≥120mm，采用阻燃PP工程塑料一次注塑成型，书包斗厚度≥4mm，外侧设多组加强筋。书包斗前端预留学生凳挂靠口，方便学生存放书本。 | 只 | 48 | 免费质保36个月 |
| 25 | 学生光源 | LED光源，超薄设计，固定于升降端电源下方，光线不直射学生眼睛。 | 只 | 24 | 免费质保36个月 |
| 26 | 水槽台 | 1、整体规格：L≥400mm×W≥620mm×H≥750mm（不含水嘴高度）。 2、材质及工艺参数: 水槽台台面与水槽为一体化模具注塑成型，整体距形切角后呈“凸”字造形。选用工程聚炳PP材质，具有防腐蚀，耐酸碱的特性。台身选用≥0.7mm厚钢板，防腐处理后，折弯焊接组合而成。水槽台前端水盆下方后缩进主体一定距离，并于前后分别预留设检修门。后端检修门由整张铁板折弯而成，并通过镙栓固定，非专业人员不得开启，前端检修门加公锁，开合式设计，方便给排水检修。 3、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 4、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 5、给排水附件1套。 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 27 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 28 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 29 | 软件 | 1、具有数字、图形、 表格、仪表、温度计等多种数据观察方式，能够简明，直观，科学，灵活地处理每一个教学实验，符合新课程改革标准要求； 2、具有强大的数据分析功能，支持曲线的多种函数拟合、积分、切线、统计、放大、缩小、移动等，能充分对实验结果进行分析并发现实验规律； 3、支持新建和保存实验，以便实验分次完成和实验模板共享； 4、支持多种采集方式：限时采集、循环采集、触发采集、连续采集和手工采集； 5、采样频率从1次/小时到2万次/秒无级连续可调，每次可采集60万条以上数据； 6、每个实验能保存多次采集结果，便于数据比较和分析； 7、实验界面支持分页显示，以丰富实验内容； 8、全面支持多路采集器，全无线采集器，和USB直连采集扩展设备单个或多个同时使用； 9、传感器即插即用，识别时间小于1秒，能自动识别新插入传感器并自动运行； 10、支持一键生成word格式的实验报告和截取实验曲线，能够用不同的速率重放数据的采集过程； 11、支持利用实验模板进行实验，能够预先设计好实验所需的各项参数，比如采样频率、运算函数、坐标轴和显示模块等，节省实验时间，提高课堂效率，符合国家新课程改革的高效性理念。 12、采集数据高于或者低于设定数值时可发出多种形式的警告； 13、可将采集的声音数据以声音的形式播放； 14、软件集成波形信号发生器可以产生2组独立的正弦波或者脉冲波信号； 15、软件集成PPT分页显示功能，教师可以用本软件进行备课. | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 30 | 光照度传感器（教师端） | 1、 量程：0～50,000 Lux 分辨率：≤10 Lux； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 31 | 温度传感器（教师端） | 1、量程：-50℃～250℃ 分辨率：≤0.1℃； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 32 | PH传感器（教师端） | 1、量程：0～14 pH 分辨率：≤0.01 PH  2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 33 | 湿度传感器（教师端） | 1、量程：0～100%RH 分辨率：≤0.05% ； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 34 | 氧气传感器（教师端） | 1、量程：0～100% 分辨率：≤0.025%； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 35 | 二氧化碳传感器（教师端） | 1、量程： 0～100,000 ppm 分辨率：≤1 ppm ； 2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 36 | 电导率传感器（教师端） | 1、量程：0～2000μS/cm 、0～20000μS/cm 分辨率：≤1μS/cm 、10μS/cm  2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 37 | 微电流传感器（教师端） | 1、量 程：±50μA 分度：≤0.02μA；  2、 传感器内置≥4.3英寸以上高清触摸屏 3、触摸屏为电容触摸屏，支持多点触摸 4、传感器需具有独立数据采集、显示、储存、导入和上传功能； 5、传感器能自由选择并满屏支持数字、仪表、曲线、表格等多种显示方式； 6、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小； 7、表格显示方式需显示数据名称及单位； 8、表格显示方式可拖动查看历史所有数据； 9、支持一键界面滑动功能，各显示方式之间可以相互滑动切换，操作顺畅； 10、传感器具备曲线对比功能，可同时显示四条以上数据曲线； 11、传感器可设置采样频率、手工采样及自动采样； 12、内置振动警告功能； 13、传感器自带滚轮调节键，可通过滚轮调节数据； 14、传感器内置无线模块，可通过数据线或无线方式进行连接； | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 38 | 色度传感器（教师端） | 量程：0～100% 分辨率：≤0.1% | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 39 | 无线蓝牙模块 | 小巧便于携带，无障碍传输距离≥100米 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 40 | 光照度传感器 | 1、量程：0～50,000 Lux 分辨率：≤10 Lux  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 41 | 温度传感器 | 1、量程：-50℃～250℃ 分辨率：≤0.1℃  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 42 | PH传感器 | 1、量程：0～14 pH 分辨率：≤0.01 PH  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 43 | 湿度传感器 | 1、量程：0～100%RH 分辨率：≤0.05%  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 44 | 气压传感器 | 1、量程：0～700kPa 分辨率：≤0.1kPa  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 45 | 电导率传感器 | 1、量程：0～2000μS/cm 、0～20000μS/cm 分辨率：≤1μS/cm 、10μS/cm  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 46 | 微电流传感器 | 1、量 程：±50μA 分度：≤0.02μA  2、一体化设计，传感器采用Type-C高速传输接口； | 个 | 6 | 免费质保36个月 |
| 47 | 连接线及配套实验手册 | USB连接线2根、采集器数据线1根，配套实验手册及说明书等技术使用资料 | 套 | 12 | 免费质保36个月 |
| 48 | 精美包装箱 | 铝合金外架，防火材料面板，耐用，方便携带 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 49 | 教师端数码显微镜 | 1、光学系统：ICCF无限远色差校正光学系统。 2、目镜：WF10X/20mm大视场、高眼点、视度可调广角目镜,WF16X可调目镜。 3、物镜：无限远平场消色差物镜，4X/0.10，W.D.15.5mm；10X/0.25,W.D.7.0mm；40X/0.65（弹簧），W.D.0.71mm；100X/1.25（弹簧/油）,W.D.0.14mm。 4、镜筒：铰链式双目，30°倾斜，瞳距调节范围55-75mm。 5、转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确。所有物镜均保证齐焦。 6、粗微调:粗微调同轴调焦，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命；调焦范围：粗调范围22mm，微调范围2mm/转。0.002mm/格. 7、）双光源照明：3WLED光源，亮度可调；稳定性10 万小时，光衰为初始的 50%。灯的响应时间为纳秒级，光照明亮，色度均匀，色温接近自然光。筒状触点式光源结构，LED 3W与卤素灯6V/30W双光源可任意智能互换（无需切换开关或更换电路板），亮度连续可调，在任何亮度下无屏闪，可满足不同色温的标本观察需要。 8、聚光镜：NA1.25阿贝聚光镜，带可变光栏，带插板式的相衬、暗场附件接口；燕尾导槽燕尾配合间隙不大于0.04mm；齿轮齿条垂直升降。 9、载物台：钢丝传动、无齿条凸出复合式双层械移动载物台，无凸出的棱角和齿轮，避免意外误触和伤害手指，面积尺寸192mmX145mm，移动范围76x50(mm)，最小读数值0.1mm，载物台工作台面多元复合过渡金属化合物硬膜涂层,涂层维氏硬度； 10、所有光学部件采用P/b无铅玻璃材质； 11、高分辨率摄像系统，进口高清彩色芯片；1000万像素。USB高速输出。 12、目镜观察细胞组织、病理、寄生虫等切片时，无明显水样波纹；从4X到100X，镜下目标颜色还原正确无明显偏色（消色差能力）；镜下观察时，目标中心区域清晰度与边缘清晰度无明显差别（平场性）；镜下观察时，目标边缘清晰，无模糊感（对比度）； 粗调阻尼与微调阻尼有明显区别，定位精确，轻微晃动机体无明显失焦现象（精密度）。 13、包装方式：便携式铝合金箱，方便收纳显微镜及实验用品。 14、目镜放大率准确度不超过±0.73%；物镜放大准确度不超过±1.54%。 15、成像清晰圆直径：4X时成像清晰圆直径≥17.1mm；10X时成像清晰圆直径≥17.2mm，40X时成像清晰圆直径≥18.3mm；100X时成像清晰圆直径≥18.5mm。 16、10X物镜景深范围内像面的偏摆≤0.04mm； 17、左右两系统放大率差≤0.35%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤6.7%；双目系统左右系统像面方位差≤20；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.07mm、左右内侧≤0.06mm. 18、转换器定位稳定性≤0.012mm。微调机构空回≤0.006mm。 19、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在0.03－0.2（mm）之间。 20、载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.020mm；不重复性≤0.004mm。  21、用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.008m 22、带有光源的仪器操作部位温度与室温之差不超过9.5度。 23、摄影、摄像视场清晰范围不小于82.8%。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 50 | 学生用数码生物显微镜 | 1、数码双目镜筒，三目倾斜30°，视度可调节，双目瞳距：48-75 mm，可360度旋转观察，0.5X摄像接口，显示屏齐焦可调； 2、广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过±1.10%； 3、PHCSJ无限远平场消色差物镜：4X平场消色差物镜；10X平场消色差物镜；40X平场消色差弹簧物镜；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦； 4、显微成像系统：高清光电传感器CMOS靶面尺寸1/2.5'，最大分辨率2048X1536 ,有效像素300万(物理像素非插值）； 5、物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 6、粗微调：共轴粗微调，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：28mm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作； 7、圆弧形型双层机械载物台：面积：140×140 mm以上，行程为76mm×52mm，右手控制，游标刻度为0.1mm； 8、阿贝式聚光镜：垂直移动范围10 mm，NA=1.25 带孔径光栏； 9、显微镜主机上带液晶显示窗，可以显示ECO、电池容量、上光源、透射光源亮度等信息； 10、透射光源：3W LED灯，镍氢可充电电池，节能绿色环保； 11、上光源，上光源从显微镜USB接口处供电，高功率LED万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用； 12、双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度； 13、光源色温可调功能，显微镜光源集成LED和卤素光源，可旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片； 14、ECO节能保护功能，人走灯灭，方便实验室管理电源达到节约能源之目的； 15、包装箱：铝合金手提箱，显微镜和显示屏可以收纳在一个铝合金箱内，便于保存。 16、目镜放大率准确度不超过±0.72%；物镜放大准确度不超过±0.86%。 17、成像清晰圆直径：4X时成像清晰圆直径≥16.5mm；10X时成像清晰圆直径≥15.8mm，40X时成像清晰圆直径≥16.2mm；100X时成像清晰圆直径≥15.6mm；10→4倍齐焦不超过0.017mm,10→40倍齐焦不超过0.013mm,40→100倍齐焦不超过0.010mm。 18、10X物镜景深范围内像面的偏摆≤0.06mm； 19、左右两系统放大率差≤0.33%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤10.79%；双目系统左右系统像面方位差≤15；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.06mm、左右内侧≤0.10mm. 20、转换器定位稳定性≤0.012mm。微调机构空回≤0.006mm。 21、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在0.03－0.12（mm）之间。 22、载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.005mm；不重复性≤0.002mm。  23、用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.007m 24、带有光源的仪器操作部位温度与室温之差不超过7度。 25、摄影、摄像视场清晰范围不小于80%。 | 台 | 12 | 免费质保36个月 |
| 51 | 网络版数码互动软件 | 一.技术要求 安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。 无线网络环境下最多可以支持60个用户，并且可以达到和有线网络环境相同的效果。 采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持DirectDraw、Direct3D、 Overlay、OpenGL等特殊显示方式。屏幕广播响应时间<0.4秒。 采用流媒体技术，流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media文件，VCD文件，DVD文件， AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。 防杀进程、断线保护、远程控制关机等辅助功能维护教学秩序。 文件分发和提交必须可以拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。 二．控制软件的功能 1.课堂教学 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。 共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，学生也可以单独完成。 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。 语音对讲：教师选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。 讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。 文件分发：教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。 作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。 网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多16个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。 2.教学评测 试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、自由发挥，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。允许用户从 Word 文件导入试题，可通过导入 Word 文件添加试题。 开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。 阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。 答题卡考试：教师导入word、ppt、excel、pdf等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题等。 3.课堂管理 电子点名：通过电子点名教师机的主界面的学生机的名称将会变成学生签到的姓名。电子点名列表可被保存，备以后查看。 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。 学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。 远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程打开或关闭学生的应用程序功能。 分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 52 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 53 | 异地同课设备安装附材 | 超五类网络传输线，3口以上POE 千兆交换机等 | 批 | 1 | 免费质保36个月 |
| 54 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 55 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 56 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 57 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| **九、生物综合实验室** | | |  |  |  |
| 1 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 生化教师讲台 | 一、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 二、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 三、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 四、台面：采用国内知名品牌25mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求。 五、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 3 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、 2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 2 | 免费质保36个月 |
| 5 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 6 | 实验光源（教师端） | 横式LED光源，全铝结构，不锈钢支架。三角灯型。光照角度可调。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 7 | 教师单联水嘴 | 1.结构尺寸：总进水口G½",加装加长PP过滤网。出水口由阀门控制。尖嘴型出水咀可以插皮管，½"出水咀可以拆卸，可加接防溅起泡器½"。台面以上主体总高度≥380mm， 鹅颈弯管与立管的中心距≥ 160mm ，台面与鹅颈弯管出水咀距离≥ 230mm 。 2.主体材质： 墙盘、截止阀、出水咀：由H59红冲料采用红冲工艺制造。 鹅颈弯管：采用Φ≥18×0.8mm管径的H62铜管制造，可绕立管360°旋转。 3.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 4.陶瓷阀芯：规格G½"，外壳材料为加厚铜质，陶瓷片密封。90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压35bar。 5.开关旋钮：高密度PP,符合人体工学设计，轻便快捷。 6.技术参数：水压高压1.6MPa，低压0.05MPa持续60s无渗漏，无变形。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 8 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 9 | 生化学生台 | 1. 整桌规格：L≥1200mm×W≥600mm×H≥850㎜，其中桌面高750mm。 二、台面：采用≥12.7mm厚实芯理化板，边缘加厚至≥25.4mm，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能。   三、结构：整体三色精钢拼接+三面钣金包围结构，分承载型桌架、异型前凸形后背板、三角形桌面档物沿几部分。承载型桌架方安装地脚，采用矩型钢管与钣金组合焊接成型，桌架下方梯形侧板靠近内侧凹切艺术造型后，与其同质冲孔钢板异色拼接；后背板前凸式大夹角设计，采用多段整块钢板双面拼合而成。 四、主体材质：承载型桌架及其它结构件分别采用60（±2）mm×30（±2）mm，或50（±2）mm×50（±2）mm、30（±2）mm×20（±2）mm等矩形钢管，管壁厚度0.8-1.2mm；后背板及侧板等采用≥0.8mm厚钢板，经激光精切、数控折弯等冷加工工艺处理成品。 五、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 六、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过底盘预埋标准件与之连接，带调平结构。底盘封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 套 | 26 | 免费质保36个月 |
| 10 | 书包斗 | 书包斗规格为≥340mm×≥248mm×≥120mm，采用阻燃PP工程塑料一次注塑成型，书包斗厚度≥4mm，外侧设多组加强筋。书包斗前端预留学生凳挂靠口，方便学生存放书本。 | 只 | 52 | 免费质保36个月 |
| 11 | 学生电源 | 具备四位220V五孔高压输出。带漏电保护 | 个 | 26 | 免费质保36个月 |
| 12 | 水槽台 | 1、整体规格：L≥400mm×W≥620mm×H≥750mm（不含水嘴高度）。 2、材质及工艺参数: 水槽台台面与水槽为一体化模具注塑成型，整体距形切角后呈“凸”字造形。选用工程聚炳PP材质，具有防腐蚀，耐酸碱的特性。台身选用≥0.7mm厚钢板，防腐处理后，折弯焊接组合而成。水槽台前端水盆下方后缩进主体一定距离，并于前后分别预留设检修门。后端检修门由整张铁板折弯而成，并通过镙栓固定，非专业人员不得开启，前端检修门加公锁，开合式设计，方便给排水检修。 3、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 4、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 5、给排水附件1套。 | 个 | 13 | 免费质保36个月 |
| 13 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 个 | 13 | 免费质保36个月 |
| 14 | 实验光源 | 横式LED光源，光照角度可调。 | 套 | 26 | 免费质保36个月 |
| 15 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 16 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 17 | 地下给/排水全套装置 | PPR材质水管，上水管和进水管为Ф25；UPVC材质排水管为Ф50 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 18 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 19 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 20 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 21 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板 ≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| **十、高中数学创新探究实验室** | | |  |  |  |
| 1 | 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）；储存内存≥90 MB； 操作内存≥64MB；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；可一键调用公式编辑器，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。 **二、内置系统与功能：** 1**.**全中文菜单显示， 拥有中文智能联想输入法(手持图形计算可直接输入中文)，中文帮助； 2.拥有CAS（计算机符号代数系统）功能；可进行常规计算、图象/表格、概率/统计、矩阵计算、数列/递归、方程（组）求解、程序编制、二次方程作图，函数及二次曲线作图分析等；还包含：几何、电子表格、统计分析、记事本、数据采集等功能。可进行对函数值、根、最大值、最小值、整数和导数的交互式分析；可对反函数、行列式、移项、扩充、简化行阶梯形式和初等运算等矩阵运算；能够将矩阵转换为列表，或将列表转化为矩阵， 计算特征值和特征向量；可进行基于列表的一元和二元变量统计分析，包括逻辑斯蒂、正弦曲线、中值中位数、线性、对数、指数、幂、二次多项式、三次多项式和四次多项式回归模型；含3 个统计图定义，用于散点图、XY 析线图、柱状图、正规和改良箱须图以及正态概率图；可进行高级统计分析，包括 10 个假设检验函数、7 个置信区间函数和单因素方差分析；含18 个概率分布函数，包括用于正态分布、卡方分布、t- 和 F- 分布的累积分布函数 (CDF)、概述密度函数 (PDF) 和逆概率分布函数；用于二项分布、几何分布和泊松分布的 CDF 和 PDF 函数。 3.最多可分四屏显示，多元关联：每个屏幕的内容可以在计算，图形，表格，统计，数理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。 4.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。 5.具有三维坐标系,可直接输入函数表达式绘制3D图形，并进行各种图形变化。 6.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。 7.含15 种颜色可供绘图选择，以便区分所画的每个图形。 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.可连接无线收发模块，通过教师端无线收发平台，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。 3.能够编程控制嵌入式开发板系统，辅助STEM课程开展和智能化控制的开发制作。 | 台 | 9 | 免费质保36个月 |
| 2 | 动态数学教学软件 | 1，系统架构： （1）系统是建立在局域网基础上的C/S架构，利用硬件加密狗的方式进行授权，从而实现文档的安全储存与隐私管理； （2）可满足局域网内的50个终端同时使用. 2，基本功能： （1）绘制动态的点：能够直接绘制线段、直线、平行线、垂线、折线段、多边形边界、圆弧、圆锥曲线、一般曲线、轨迹曲线等对象上的自由点和参数点；可以直接绘制x轴、y轴、z轴上自由点，可以直接绘制xoy面、yoz面与zox面上的自由点；可以绘制坐标点、比例点、旋转缩放点、公垂线的垂足、曲线上的定长点、对象上的顶点等； （2）绘制动态直线：能够直接绘制线段、向量、射线、直线、垂线、平行线、中垂线、角平分线、角的n等分线、切线；能够直接进行线性规划；可以根据点斜式、点斜角、截距式、斜截式和一般方程等方式直接绘制直线； （3）绘制动态多边形：可以直接绘制等腰三角形、等边三角形、直角三角形、正方形、菱形、长方形、平行四边形、等腰梯形、任意多边形；能够直接绘制边数随意变化的正N边形、圆内接正N边形与圆外切正N边形； （4）绘制动态圆弧：可以直接绘制已知圆心和半径的圆、已知直径的圆、经过三个点的圆，经过三个点的圆弧、圆周上的圆弧、角所对的圆弧； （5）绘制动态圆锥曲线：可以直接构造标准椭圆（双曲线、抛物线）、已知两焦点并经过一点的椭圆（双曲线）、已知焦点和长（实）半轴的椭圆（双曲线）、已知焦点准线离心率的圆锥曲线、经过三个点的抛物线、经过五个点的圆锥曲线、与五条直线相切的圆锥曲线、二次方程对应圆锥曲线； （6）绘制动态函数曲线：表达式可以是显性方程也可以是隐式方程，还可以是参数方程和极坐标方程，表达式中的系数、变量范围、样点个数都允许直接输入数值、参数或代数式；可以通过手写手画方式的涂鸦；可以实现通过列表、描点、连线画出图象；绘制函数图象的过程中可以直接显示曲线的动态方程并能够与曲线进行管理；能够绘制B样条曲线、穿过点的样条曲线、Bezier曲线； （7）动态函数模型曲线：能够通过自由点或坐标点导入散点图；通过指定的点可以直接建立对应的函数模型曲线，并得到对应的函数表达式，函数模型包括，但不限于，回归直线、反比例型模型、指数型模型、对数型模型、幂函数型模型、多项式函数拟合、正态型拟合、Brody生长函数模型、Logistic生长型函数模型、Bertallanffy生长函数模型、Gompertz生长函数模型等； （8）绘制动态空间曲面：能够直接构造经过三个点的平面；能够直接绘制Apple、Box、Breather、Flower、KleinBottle、Steiner等超过50种经典曲面；能够直接绘制QCone、QCylinder、QEllipticCone、QEllipsoid、QEllipticCylinder、QEllipticParaboloid等超过30种二次曲面；通过选择一条曲线与一条直线可以直接生成旋转曲面；能够绘制过点并平行于已知平面的面、过点并垂直于已知直线的面、过点且已知法向量的面； （9）绘制动态空间曲线：可以绘制w=F(x,y)、w=F(y,z)、w=F(z,x)与w=(x,y,z)等形式的方程曲线；可以直接绘制拟合曲线、截口曲线；可以绘制3D圆、3D圆弧；可以将2D曲线映射到平面上； （10）绘制动态几何体：能够直接绘制五种正多面体与常见棱柱、棱锥、棱台、圆柱、圆锥、圆台、球等；可以进行几何体的切割； （11）动态测量计算：可以直接测量点到直线的距离、点到平面的距离；可以直接测量折线段、多边形、圆锥曲线、方程曲线、轨迹曲线等线的长度；可以直接测量圆、多边形、椭圆、组合图形等封闭区域的面积；可以直接测量圆弧的圆心角、线线角、线面角与面面角等，可以直接设置单位为度或弧度；可以直接测量直线的斜率、倾斜角、x截距与y截距； （12）动态符号运算：可以测量随机整数、随机小数、变量文本；可以直接测量圆锥曲线的长（实）半轴、短（虚）半轴、半焦距（焦准距离）；可以测量变量的最大值、最小值、恒最大值、恒最小值，可以进行嵌套测量、瞬时测量、往返测量、循环测量、关联随机数测量等；可以设置\*的不同显示格式；可以设置上下标系数；可以设置表达式中不测量变量； （13）动态数值计算：可以进行数值计算与符号运算，能够直接调用sin、cos等十多种三角函数，abs、sqrt、lg、ln、floor、ceiling、pow、mod、rand等十多种代数函数，Length、Area、RandInt、PointParValue等十多种几何函数，RowAverage、ColumnAverage、RowSum、ColumnSum、RowVariance（行方差）、ColumnVariace（列方差）等统计函数；具有三角表达式计算器，可以实现三角函数交互推理； （14）模拟随机实验：通过系统内部的随机函数Rand与符号函数Sign等组合能够模拟抛硬币、抛豆子、掷骰子、投针、摸球、转盘等随机实验的过程，同时能够自动统计实验的结果数据，并自动计算指定事件出现的频率； （15）图形与数据迭代：具有几何对象的迭代与变量对象的迭代，迭代次数可以是数值，也可以是字母，还可以是代数式；直接选择两个点，可以执行海龟作图迭代. 3.核心功能： ★（1）坐标切换：在同一个页面当中可以直接进行2D坐标系与3D坐标系之间的自由切换。提供上述功能的证明材料。 （2）投影模式：在3D坐标系下可以选择不同的投影方式，包括但不限于：透视投影、正等测投影、xy-面斜二测投影、yz-面斜二测投影、zx-面斜二测投影、主视图、俯视图与侧视图等； （3）坐标系控制：在3D坐标系当中，通过光标右键还可以任意转动，通过键盘中的x、y、z键，也可以绕对应的坐标轴旋转； ★（4）页面编辑：可以新建与删除页面，编辑页面的前后顺序，修改页面的名称；提供上述功能的证明材料。 ★（5）页面放缩：可以指定页面的不同放缩方式，包括保留纵横比的同时调整内容大小、保留纵横比的同时调整内容大小、不保留纵横比的同时调整内容大小以及内容保持其原始大小等，可以快速指定纵横比为4：3或16：9；提供上述功能的证明材料。 （6）页面导出：可以把（多个页面）演示的过程直接导出并生成gif文件、xps文件、Html文件、STL文件等； （7）自定义菜单：可以编辑现有的菜单与命令或增加新的菜单与命令； （8）对象放缩：选择指定的对象后，可以进行放大或缩小进行操作；可以设置不同类型对象可以放大或缩小的属性：点的大小、点的线宽、点的名称、直线宽度、图片大小、变量尺长度、标记的数量、标记的间隔、填充透明度、文本透明度等超过15种； （9）对象选择：可以直接选择所有的点、直线、圆、多边形、椭圆、双曲线、圆锥曲线、函数曲线；可以直接选择所有同类型对象；可以直接选择对象的母对象或子对象；可以直接选择某个对象之后的所有对象、某个对象之后的所有同类型对象； （10）对象管理：几何图形、函数曲线、程序按钮和变量尺均可以被复制（或剪切），并且再粘贴后的类型与属性保持不变； （11）资源管理：可实现资源的再编辑等功能；可以直接修改资源的标题与所在位置；可以一键批量导出外部资源并存放在指定的文件夹； （12）案例工具：可以直接实现凸多边形的滚动、莱洛多边形的滚动、圆在正多边形内部的滚动、圆在正多边形外部滚动、正多边形的平稳滚动、正多边形的滚动、锯齿波、方波、摆线、翻折动画、高尔顿钉板等十多种案例工具，一键即可直接生成上述案例； （13）直线标注：可以直接利用一组直线段标注一条直线，标注直线段的标记数量、标记长度与标记间隔等都可以设置或修改； （14）角的标注：可以直接利用一组圆弧标注一个角，标注圆弧的标记数量、标记半径、标记间隔与是否标记方向角等都可以设置或修改； （15）程序脚本：可以设置所有对象（包括页面与文档）的脚本，脚本中可以编写程序，可以指定任意的触发按键而执行程序；程序可调用内部函数，也可以自定义函数，函数的入口变量/参数可以通过鼠标选择或键盘输入的方式得到； （16）程序控件：可以直接插入日历、网页、序列、列表、组合、复选、单选与密码等程序控件；其中日历、序列、列表、组合、复选、单选与密码等都可以编写与运行程序； （17）对象跟踪：可以对点、线、多边形、圆、圆弧、圆锥曲线、一般曲线、轨迹曲线等等对象进行跟踪；作图区的中的跟踪对象能够被擦除、被选中；可以设置跟踪对象的样本数量； ★（18）动态平移变换：可以将指定对象按照所选择向量直接进行平移，可指定平移的次数；可以通过输入水平方向平移量与竖直方向平移量，直接实现数字平移；变换对象可以是几何图形、函数（方程）曲线、轨迹曲线等；提供上述功能的证明材料。 ★（19）动态旋转变换：可以将指定对象按照所选择中心直接进行旋转，可指定旋转角度与旋转次数；可以通过输入坐标指定旋转中心而直接实现数字旋转；变换对象可以是几何图形、函数（方程）曲线、轨迹曲线等；提供上述功能的证明材料。 ★（20）动态放缩变换：可以将指定对象按照指定中心进行放缩，可指定放缩倍数与放缩次数；可以通过输入坐标指定旋转中心而直接实现进行数字放缩；变换对象可以是几何图形、函数（方程）曲线、轨迹曲线等；提供上述功能的证明材料。 （21）动态仿射变换：可以将指定对象直接按照系统坐标系到一般三角形进行仿射变换，直接按照系统三角形到三角形进行仿射变换，也可以直接按照指定的公式进行仿射变换；可以利用所选择的变换矩阵进行变换；变换对象可以是几何图形、函数（方程）曲线、轨迹曲线等； （22）变换标记与执行：可以标记的变换条件包括点对称、线对称、面对称、平移、旋转、放缩、数字平移、数字旋转、数字放缩、标准仿射变换、一般仿射变换、仿射变换公式；标记变换条件与当前变换命令共同使用，可以反复或重复利用当前标记的变换，不断对更多的对象分批次进行变换； （23）动态测量坐标：可以测量点的x、y、z坐标；可以设置正数前是否显示+；可以设置负数是否加括号；可以设置是否截取多余的零. | 点 | 10 | 免费质保36个月 |
| 3 | 高中立体几何套装 | 中学教学需要的几何体、立方体及多面体、棱柱、棱台、圆柱、圆锥、容积体积模型、旋转模型十大类45件精选模型。 1 截面为正六边形的正方体 13×13cm 本模型展示如果有一正方体命名为ABCD-A,B,C,D,，连AB、BC、CC,、C,D,、D,A,和AA,的中点那么所得截面为一正六边形。   2 截面为三角形的正方体 13×13cm 本模型展示如果有一正方体命名为ABCD-A,B,C,D,，连BD、DC,、C,B，那么所得的截面为一正三角形。   3 截面为长方形的正方体 13×13cm 本模型展示如果有一正方体命名为ABCD-A,B,C,D,，连BC,、AD,，所得界面为一长方形。   4 正方体的对角线 13×13cm 本模型展示如果有一正方体命名为ABCD-A,B,C,D,，连BD、A,C,、BD,，那么前两线段为正方体的侧面对角线，后一线段为正方体的对角线。   5 长方体的对角线 18×11×13cm 本模型展示长方体内部存在多种直角三角形的结构，其中对角线长的平方等于此长方体三条棱长的平方和。   6 正四棱柱的对角线 12×16cm 本模型展示此四棱柱对角线长的平方等于底面正方形边长平方的2倍与柱高平方的和。   7 正四棱柱的对角截面（1） 12×16cm 本模型展示过正四棱柱对角线所得截面为一长方形、其面积为底面边长与柱高乘积的√2倍。此外，此截面还将正四棱柱一分为二成两个全等的直三棱柱，且上、下底面均为全等的等腰直角三角形。   8 空心圆柱 13×13cm 本模型展示上、下底面为面积相等的同心圆环而且侧面母线垂直于底面的圆柱。   9 圆柱的轴截面与斜截面 10×16cm 本模型展示如果有一过圆柱中心轴的截面，，那么它和圆柱的上、下底面及侧面所围成的图形为一长方形。如果有一与中心轴斜交且与侧面完全相交，那么所围成的图形为一椭圆。   10 正六棱柱 7×16cm 本模型展示底面为正六边形的直棱柱为正六棱柱。其上、下底面中心与一侧棱两定点可围成一个长方形，同时，这也可展示这样的长方形共有6个，可把正六棱柱拆分成六个等底等高的正三棱柱。   11 截面为五边形的正五棱柱 8×16cm 本模型展示过正五棱锥一顶点与底面的对边的截面可得一个五边形，其中有两邻边相等，两边也相等。   12 棱柱的直截面 8×16cm 本模型展示过棱柱的两条对侧棱所作的截面称为该柱体的汁洁面，它是一个长方形。   13 正五棱柱 8×16cm 本模型展示该柱体上下底面中心与一侧棱两顶点可围成一个长方形，这样的长方形共有五个，可把正五棱柱拆分成五个等底等高的直三棱柱。   14 截面为长方形的三棱柱 13×16cm 本模型展示如果过一侧棱截上下底面与对侧面所得截面为长方形，那么此三棱柱为直三棱柱。   15 截面为三角形的正三棱柱 13×13cm 本模型展示如果过正三棱柱的上底面一定点和下地面对边截得的平面为一等腰三角形。   16 截面为三角形的正三棱柱 13×16cm 本模型展示如果一平面与正三棱柱的侧棱斜交与对侧面的交线平行于底面一边，那么所截得的三角形为等腰三角形。   17 棱锥的体积公式模型(剖面磁性) 13×17cm 本模型展示一棱锥的体积可由与它同底等高的棱柱体积的三分之一而得到。   18 正四面体带高度线 19×19cm 本模型展示此几何体的四条高线（即顶点到底面正三角形中心的连线）交予一点此点称为正四面体的中心。   19 正三棱锥 18×20cm 本系列模型展示在它们的锥体内存在两个直角三角形的结构： 一个是由锥体中心轴、地面正多边形外接圆半径与其一侧棱所围成；另一个是由锥体中心轴底面多边形内切圆半径与其一侧面中心轴线所围成。值得注意观察的是牵着包含了一个直线和平面的夹角；而后者则包含了一个平面和平面的夹角。此两夹角是解决众多棱锥问题的得力工具。   20 正四棱锥 14×20cm   21 正五棱锥 10×20cm   22 正六棱锥 8×20cm   23 圆锥内接圆柱 16×20cm 本模型展示此圆锥内有一内接圆柱，它的上底面圆周与圆锥侧面相切，下底面内含于圆锥底面，且两者都是同心圆。   24 圆锥、台 （剖面磁性） 16×20cm 本模型展示一平行于圆锥底面的平面截此圆锥后，可得一个较小圆锥（在上部）和一个圆台（在下部）   25 截面为三角形的圆锥体 16×20cm 本模型展示一过圆锥定点截此圆锥后，它与侧面及底面围成一个等腰三角形。   26 圆锥截面为所得的抛物线（剖面磁性） 13×16cm 本模型展示如果界面平行于圆锥侧面的母线，那么与圆锥侧面相交所得曲线为抛物线。   27 圆锥截面为所得椭圆（剖面磁性） 13×16cm 本模型展示如果截面与圆锥体底面斜交，那么与圆锥侧面相交所得的曲线为椭圆。   28 圆锥截面为所得圆（剖面磁性） 13×16cm 本模型展示如果截面与圆锥体底面平行，那么与圆锥侧面相交所得曲线为圆。   29 圆锥截面为所得双曲线（剖面磁性） 13×16cm 本模型展示如果截面与圆锥体底面垂直，那么与圆锥侧面相交所得曲线为双曲线之一支。   30 圆内接三棱锥 18×14cm 本模型展示一三棱锥的底面三角形内接于一个半圆面，且一侧棱垂直于此圆面直径于端点，著名的“三垂线”定理及其逆定理在此模型中得到了充分的表达。   31 带截面的半球 25×12.5cm 本模型展示此半球内有两个截面：一是垂直半圆地面于直径的半圆形截面。另一是平行于半圆底面的圆形截面，显然，这两个截面是互相垂直的。   32 圆环 18×5cm 本模型展示如果以圆面的直径垂直于此圆面外一固定直线并绕此直线旋转一周，那么此圆的周围形成的曲面就称为圆环。它是拓扑学中说明曲面的连通性的重要实例。   33 球冠球带球缺（剖面磁性） 16×16cm 本模型展示如果一个球面被两平行平面所截得三种部分曲面，上方为球冠，中间为球带，下方为球缺。应当指明的是，它们都有底线，圆，但无底面。   34 30402平面截圆锥曲线模型(剖面磁性) 160mmx250mm 本模型展示如果一平面以与圆锥底面成不同的角度来截此圆锥那么它与圆锥的侧面分别相交成：圆、椭圆、抛物线和双曲线。   35 正方体(正六面体) 100mm   36 正四面体 10×10cm   37 正八面体 10×10cm   38 正十二面体 4.5×4.5cm   39 正二十面体 6×6cm   40 正方体 10×10cm 正方体   41 长方体 5×10cm 长方体   42 正四棱锥 10×10cm 正四棱锥   43 圆柱 10×10cm 圆柱   44 圆锥 10×10cm 圆锥   45 球 10×10cm 球 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 模块化几何模型搭建套装 | 搭建套装内含286块标准化组件，包含等边三角形100片、等腰三角形60片、正方形60片、长方形30片、五边形36片，橡皮筋600根。套装可以构建起正多面体、棱柱和反棱柱、棱锥和双棱锥、棱台以及组合体等多种立体几何体模型，是一套独一无二且极具价值的学习工具，可以最大限度激发学生的创造性，帮助学生建立空间意识，培养学生的空间想象力，达到教学目标。 | 套 | 9 | 免费质保36个月 |
| 5 | 图形计算器学生用书 | 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），正规出版社正式出版。 | 册 | 52 | 免费质保36个月 |
| 6 | 图形计算器教师用书 | 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），正规出版社正式出版。 | 册 | 10 | 免费质保36个月 |
| 7 | 图形计算器操作手册 | 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），正规出版社正式出版。 | 册 | 10 | 免费质保36个月 |
| 8 | 用图形计算器学数学教材(高中数学) | 正规出版社出版。教材以图形计算器为平台，以呈现数学教育的多元价值为目标，让数学本质、数学文化、数学技术、数学价值得到整合；内容体现数学与科技同发展，展现数学教学的全新视野和手段。具体内容包含：入门操作、数值计算、数式化简求值、方程与不等式、函数及其性质、微积分、平面几何、数列、三角函数、概率与统计、解析几何、向量与复数、矩阵与行列式、编程与算法、精彩教学案例、实用技巧目录等。 | 册 | 10 | 免费质保36个月 |
| 9 | 数学教育技术培训与应用课程资源库（高中版） | 要求包括资源内容如下： 一、高中数学教育技术培训课程体系 高中数学教育技术培训课程体系通过大量系统案例以视频加完整讲义的形式可以让教师和学生熟练掌握图形计算器及相关软件的教育技术运用，包括基本运算及操作技能、图形的展示，动态图形的变换、课件设计技巧、课题组织探究方式等。具体内容包含如下： 1，教材体系案例培训课程〔微课视频+课程讲义〕：以人教社现行教材组织框架构建，内容涵盖高中数学大部分知识内容，课例（微课视频+讲义）总数不少于40个。 2，专家教师深度培训课程〔讲座视频+讲义+课件〕：该课程是一线特级教师及教育专家结合具体教学案例对技术与数学教学有效融合的深入探索课程；总课例不少于35个，每个课例包含时长不少于50分钟的专家视频讲座。 3，电子版培训课程教材：教材由技术专家和一线教师共同组织编写，通过教学案例的详细操作介绍，能够使学习者获取应用技能和教学设计参考方法。 4，用图形计算器学编程资料：资料至少包含两种能在图形计算器及相关软件上编辑和运行的程序的相应培训内容。包含专家视频讲座、微课、课程手册、课件等资料，方便学校师生学习和开展相应的课程研究活动或开发优秀作品。 二、高中数学教学课程资源 高中数学教学课程资源主要是教学设计和课件等组织课堂的应用资源，还包含试题解析、教师论文等。内容完整，包含课标中的几乎所以知识内容，为教师教学提供直接的、便利的支持，有助于提高课题效率；为学生学习提供有效的引导，帮助学生加深知识理解，增进学习热情，感受学习乐趣。具体内容如下： 1，教学设计与应用：新课标要求下的包含各个部分内容的优秀教学设计不少于50个，全面教案+课件+课堂实录。 2，课件资源库：包含新课标要求的教学体系全部对应的课件，设计完整，静态、动态、三维、多元关联等表现形式丰富。体系包括教学课程对应系列、数学实验系列、素材课件系列、试题分析系列、绘图作品系列、科学课程系列、数学游戏课件系列、展示课件系列、国外参考课件系列等总数超过350个。 3，高考与模拟试题解析探究：内容综合了全国各地高考部分试题从技术辅助角度的解析与拓展探究内容，形式为论文、课件、讲义、教学案等。 4，专家与教师论文资源：资源精选期刊与会议发表的学术论文，围绕教育技术与高中数学教学的有效融合的主题，是全国各地教育者教育实践的经验与成果，对教师的学习参考和自我提升能起到积极作用。精选论文数目不少于100篇。 5，国外参考案例：精选美国、澳大利亚、新加坡等国的国际数学教学案例，每个案例的组织形式包含教案、学案和课件，为教师开阔眼界，吸纳有价值的元素提供便利条件。 三、高中数学探究活动与数学建模活动课程 针对新课程标准中的明确要求“数学建模与数学探究活动”内容开发，课程包含两大部分： 1，基础实验探究活动课程，其中超过40节课内探究活动课程，包含完善的教案和学生实验探究报告，有教师教材和学生课程教材。其中半数以上加配电子版课程，每节除电子版教案和电子版学生实验探究报告外还有完善的课件资源，方便教师根据自身需要修改和应用。教师可跟进教学进度灵活安排实验内容和时间。 2，数学建模拓展实践探究活动课程，盖课程内容为引导学生应用所学的数学知识和方法解决真实的实际问题，包括“梯子的长度计算”、“蜂房中的数学问题”、“飞机轰鸣声与水平距离”、“公司产品数量估计”、“泡茶最佳饮用口感”、“生物生长规律描述”等不少于15节适合中学生开展的数学建模与综合探究课程。教师可跟进教学进度灵活安排实验内容和时间。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 10 | 高中数学建模活动教学设计课程手册（附含配套课件U盘） | 要求课程适应《普通高中数学课程标准》（2021年修订版）课程结构中明确的“数学建模与数学探究活动”内容要求，贯彻学科核心素养的培养，有助于达成“基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验”的课程目标，具体要求如下： **1.课程内容：**第一部分，要求对涵盖人教版、北师大版、苏教版、沪教版等新版数学教材中的数学建模课例进行完整教学设计，结合信息技术组织教学内容和设计结构，满足高中全体学生能力范畴，属于普适性课程。至少应包含课题： 《初识数学建模》、《茶水的最佳饮用时间》、《周期现象描述》、《停车距离问题》、《生长规律的描述》、《建立统计模型进行预测（PM2.5）》；第二部分，要求拓展型数学建模课例进行完整教学设计，重视与现实结合，活动有可操作性、能进行抽象模拟和实物模拟的实验检验。例如课题：《搬沙发问题》、《数学在人工智能中的作用(自动泊车)》、《数学在游戏中的应用》等；第三部分，要求有以往学生参加数学建模竞赛的优秀作品展示等，为准备参加各类竞赛的有数学专长学生和指导教师提供参考。 **2.课程形式：**教学设计（教材）+ 配套信息化应用教学课件； **3.课程结构：**教学设计内容要包含教学目标、教学思想与方法、重难点、活动准备（备品）、活动内容与过程设计（流程）、实践性活动拓展、阅读与拓展等。活动内容与过程设计（流程）中应按照新课标的组织形式，设置选题、开题、做题、结题几个部分；要求含设计开题报告、结题报告结构及表格形式，含设置评价内容与要求。要求随课程流程，设置对应的技术使用的操作指南。要求配套课件完整，结构清晰，与课题一一对应，可操作性强，拥有动态变化与虚拟模拟效果与能力。 | 套 | 10 | 免费质保36个月 |
| 11 | 数学素质教育资源库 | **1. 内容**：包括数学之史、数学之美、数学之趣、数学之用四大部分。《数学素质教育资源库》运用现代多媒体技术，向学生呈现大量的图片、资料、视频、动画及游戏，让学生初步领略数学文华的博大精深、美妙有趣。 **2. 功能特征：** 1) 覆盖本学段数学教学的方方面面，不仅部分内容能满足课堂教学的需要，而且要为学有余力的学生提供课外拓展空间。 2) 满足几何、代数等部分问题用高清动画、图片辅以文字说明的教学需要。 3) 满足中国古代数学、现代数学、世界数学发展史的数学史学的教学需要。 4) 满足数学在自然、艺术、设计等方面数学美学的教学需要。 5) 满足数学在生活、百科、科技等方面应用的教学需要。 6) 软件可操作性强，页面排版美观协调，可支持学生自主欣赏学习。 3 容量：资源总容量不少于15G | 点 | 2 | 免费质保36个月 |
| 12 | 可替换式挂图灯箱一 | 尺寸：≥60cm\*60cm定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，≥3cm边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led光源。 | 块 | 6 | 免费质保36个月 |
| 13 | 数学文化灯箱片一 | 尺寸：≥55cm\*55cm，灯箱片要求：≥1440dpi高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含（12张）：包含：斐波那契数列、函数与图像、黄金分割、迷宫之谜、铺满平面、数字宝塔、对称之美、桥梁的曲线、数学家-笛卡尔、科学家-爱因斯坦、数学家-高斯、数学家-欧拉。 | 张 | 12 | 免费质保36个月 |
| 14 | 可替换式挂图灯箱二 | 尺寸：≥120cm\*60cm定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，≥3cm边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led光源。 | 块 | 2 | 免费质保36个月 |
| 15 | 数学文化灯箱片二 | 尺寸：≥115cm（长）\*55cm（宽）定制，横版，灯箱片要求：≥1440dpi高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含（4张）：分形几何、现代数学的发展、绘画与数学、极限圆。 | 张 | 4 | 免费质保36个月 |
| 16 | 数学知识展板 | 尺寸：≥97cm\*60cm定制；工艺边框，版面由专业设计人员设计，美观，文化性、知识性强。内容包含：数独游戏、生命的曲线、曲线的包络、错视图形、莫比乌斯圈、数学家-陈省身、数学家-华罗庚等。 | 张 | 6 | 免费质保36个月 |
| 17 | 数学知识窗帘 | 卷帘式窗帘，在窗帘上印制费马大定理、四色猜想、哥德巴赫猜想、中国古代数学、为计算器奠基的数学家、几何分形、数学之美手绘等知识内容，集教学、观赏为一体。 | 平 | 20 | 免费质保36个月 |
| 18 | 实验黑板 | 一、参数要求 1.设备终端采用挂墙设计,尺寸不小于4200×1223.2×105.5mm,LED显示区域尺寸不小于1895.04(H)×1065.96(V)mm,具备可采用粉笔书写区域. 2.设备终端支持书写联动记忆功能,支持将粉笔书写的板书在LED液晶屏板书软件中进行同步展示并且支持使用手掌、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。  3.设备终端内置非独立摄像头，像素数≥1300万。可用于远程巡课，整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。具备人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记功能。 4.设备终端支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20. "Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 二、实验互动展示终端 1.设备采用可移动设计，无需布线，方便老师、学生展示作业、实验过程、演示。 2.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 3.支持5G wifi无线传输，保证传输的稳定性。 4.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 | 台 | 1 | 免费质保36个月 |
| 19 | 教师讲台 | 1、整体规格：L≥2400mm×W≥700mm×H≥900mm整柜体均为全钢结构。 2、样式：左、右两侧主柜体采用外盖门，一字一体成型拉手，拉手部位180度数控拍边，保证不伤手。台体上方设抽屉，增强实用性能。柜门及抽屉加锁具，柜体与柜门、主柜体与拉板双色拼接。左右为两个主柜体，宽度分别为≥400mm，≥800mm，深度≥450mm，通过两块几何等腰梯形弯板、两块矩形直板连接成型。内侧直板可拆卸，方便电器设备安装及维修。外侧直板预留散热口。桌体内部设计须考虑强电、弱电、给水、排水、气体管路布局及固定位置，保证使用安全。 3、材质及工艺：主体钢板采用厚度≥1.0mm、附材厚度≥0.8mm防腐板材经激光裁切、数控折弯、激光焊接等工艺处理后组装而成。部分可拆卸部件通过专用镙钉与框架进行连接。 4、台面：为≥25mm厚三聚氰胺饰面板，同色或白色封边。具有良好的抗静电性能。 5、金属件涂层：采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚：整桌配备专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 20 | 智能协同系统（教师端） | 1、显示端： 整体采用≥15.6英寸桌面隐藏直升式升降屏。升降机构采用双直线轴承双光杆导轨，升降流畅无阻，稳定性强且无晃动，无抖动，经久耐用。选用动力源采用高质量静音电机；要求稳定性强，抗震性好，无噪音。通过控制单元开可控制显示屏的上升，下降，暂停，前仰角，后仰角。支持无线网络控制RS232,RS485。 2、集成控制端 ：采用Intel I5处理器，支持64位操作系统。配备≥8GB 高性能内存，≥2G独立显示核心，分辨率≥1920×1080，内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。配备128G高速固态硬盘，避免机械硬盘长期磨损造成数据丢失。采用千兆高速网卡，满足所有教学需求。 3、数据输出依托于自身及实验平台教师端、实验平台总控系统等具备的USB接口，满足高速移动数据输出需求及数字化实验数据采集需求。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 21 | 交互实验平台教师端 | 1、整机外壳规格为L420（±10）mm×W170（±10）mm×H80（±10）mm（安装后高度）。全部采用钣金折弯焊接而成。操作面板规格为420（±10）mm×170（±10）mm，上覆镂空PMMA材质或者PVC面板专用贴。面板与桌面呈一定角度向后倾斜，方便教师操作。 2、整机具备≥10.1英寸高清液晶触控屏一块、220V市电输出模块二个、（交流、直流）低压输出端子二组、USB数据交换接口四个、设备分控开关四个、总控电源开关一个。 3、该设备固定安装于教师讲台左前方或者其它位置。拒绝接受抽屉式、翻转式等可能引起电线拉断、缠绕等具有安全隐患其它安装形式。 4、具备一键开关机功能，开机具有音频提示；通过总控开关可一键关闭整间实验室所有设备端电源，最大程度提高安全系数； 5、核心处理器采用32位Arm Cortex-M3内核微处理器。运算频率最高72MHz，MCU程序存储器容量最高256KB。采用高速12位ADC数模转换，处理器最高可同时使用5个UART串口与多台设备同时交互，采用400Kbit/s高速总线通讯，以保证对电源监控时的采集和反应速度。 6、无线传输系统采用串口模块。支持空中唤醒功能，低接收功耗，工作频率 410Mhz~441Mhz，具有多种功率等级，最大 100mW（20dBm），接收灵敏度-136dBm，传输距离1- 500米，模块通过自动分包的方式传输，以保证传输数据包的完整性。无线传输系统用于教师主控端发出全室交互工作指令。 7、该设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置。 8、教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能； 9、低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。 10、每台设备配备独立的低压系统仅为自身供电，不负责学生端低压供电输出。 11、智慧实验室模块教师协同系统/考试测评软件系统教师端：具备设备主机开机功能，具备主屏升、主屏降、主屏停功能； 12、智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能； 13、智慧实验室模块巡考软件系统：具备主机开机功能，具备信号切换功能； 14、智能环控模块废气处理软件系统：具备自动与手动两种模式。切换到手动模式后如下功能可调：常规净化一级、常规净化二级、常规净化三级、强力净化开、强力净化关、关闭常规净化；强力净化开启有弹窗提示：注意事项、倒计时设置、确认。 15、智能环控模块实验室附加设备软件系统：具备气源设备开启、气源设备关闭功能；具备无线充电开启、无线充电关闭功能。 16、智能环控模块光控系统：具备教师光源开、教师光源关功能；具备学生光源开、学生光源关功能。 17、设置模块：功能包括但不限于：设备系统初始化预制、运行参数更改、联调、修正、保存等。为专业安装调试人员专用入口，有密码保护，防止因误操作而影响正常使用。 18、物联网设备控制系统： 1）、 主控电路板采用高端嵌入式CPU、128M SLC NAND FLASH。定制LINUX操作系统内核； 2）、1路232控制串口； 3）、1路面板接口（RJ45），1路USB供电； 4）、1路千兆网络接口，自适应10/100/1000M网络； 5）、1路线性音频输入，1路本地音频输出，一组扬声器立体声输出接口；集成60W\*2数字智能功放； 6）、音频播放支持多种流等主流格式，设备支持多种主流流媒体协议； 7）、使用微信小程序和web页面、交互实验平台控制面板多种途径实现对设备进行远程控制、状态查看、小程序具备扫一扫功能，方便各种多扩展、配合定向模块可以实现各种自定义控制。 8）、在同网段和跨网段进行可视化远程控制和集中管理实验室内总电源、灯光、风扇、窗帘、一体机等设备，并直接支持实现数字IP广播。 9）、通过智慧物联核心模组可远程和本地互动式管理，远程开启、开机、关机中控和投影机、电脑等外界显示设备，一键控制和管理定时任务，通过WEB可远程配置及升级固件系统。手机用户无需安装APP，通过微信小程序实现远程操作控制。 10）、自带1路独立电源智能管理,高效管理教室多媒体设备，终端自带精密能耗计量芯片可精确统计连接设备（如一体机、交互实验平台及外接物联设备）的能耗及使用时长。如：一体机的使用时间、日志、精确能耗等，并可远程安装所有串口设备控制码。 11）、 可通过手机端的音频输入，实现对教室广播终端进行远程喊话的功能，方便老师或管理员进行临时紧急的广播通知。同时，也可以文字的形式在智能协同系统等显示终端上发送滚动字幕，进行紧急消息通知。 19、设备应用：统一物理、化学、生物等多学科设备软件于一体，方便后期整体使用及维护。具体依据实验室属性对接相应硬件，完成相关功能的使用。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 22 | 定向控制模块 | 1、 接入交互实验平台，通过自身、本地及远程进行负载端设备控制。 2、支持1路2.4G控制信号接入，支持与控制面板进行配对。 3、 2路220V继电器，一位定向模块最多可用于控制如灯光、电动窗帘等两路设备。 4、具备内置电量检测功能，可以实现对设备的用电监控和控制。 5、支持通过智慧物联核心模组web平台以及物联网设备控制系统手机端实现远程对物控设备进行管理控制和定时任务管理。 6、物联模块具备二维码扫码控制功能，并可通过登陆后台进行设置。 | 只 | 2 | 免费质保36个月 |
| 23 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 24 | 六人探究桌 | 1、整桌规格：（DIAG）≥1450mm×≥1450mm×≥H750㎜。 2、台面：≥25mm厚三聚氰胺饰面板，同色或白色封边。具有良好的抗静电性能。 3、结构：桌架整体钣金结构，桌体下端六边柱造型，双开门设计。搭配上方六边造型书包斗，均为全钢材质。整桌组装成品后，造型美观、大方，结构稳定。 4、主体材质：采用厚度0.8-1.0mm厚钢板，经机械折弯，冲孔等冷加工工艺处理后，与型材桌架完美结合。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚弯型地脚，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 9 | 免费质保36个月 |
| 25 | 学生电源 | 铜质面板，弹起式设计，标配五孔220V供电接口。 | 套 | 9 | 免费质保36个月 |
| 26 | 协同系统学生端 | 1、显示端： 整体采用≥17.3寸高清直升式双面升降屏。升降机构采用双直线轴承双光杆导轨，升降流畅无阻，稳定性强且无晃动，无抖动，经久耐用。选用动力源采用高质量静音电机；要求稳定性强，抗震性好，无噪音。通过控制单元开可控制显示屏的上升，下降，暂停，前仰角，后仰角。支持无线网络控制RS232,RS485。 2、集成控制端 ：采用Intel I5处理器，支持64位操作系统。配备≥4GB 高性能内存，分辨率≥1920×1080，内置WIFI无线网卡，蓝牙4.0模组。配备≥128G高速固态硬盘，避免机械硬盘长期磨损造成数据丢失。采用千兆高速网卡，满足所有教学需求。 3、数据输出依托于自身及实验平台教师端、实验平台总控系统等具备的USB接口，满足高速移动数据输出需求及数字化实验数据采集需求。 | 套 | 9 | 免费质保36个月 |
| 27 | 学生凳 | 1、规格：L≥350mm×W≥250mm×H≥450 mm。 2、凳面：PP材质，经模具吹塑工艺，一次成型。 4、脚垫：采用优质橡胶材料。 5、凳架：采用≥30mm×≥60mm方管焊接承重盘，≥30mm×≥20mm方管四脚马步造型落地，钢件主体双色、整体三色拼装成型。 | 个 | 52 | 免费质保36个月 |
| 28 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 29 | 地下给/排水全套装置 | PPR材质水管，上水管和进水管为Ф25；UPVC材质排水管为Ф50 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 30 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| 31 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 200 | 免费质保36个月 |
| 32 | 室内环创材料 | 包括银质包边实验室规章制度、 创意雕刻环创宣传图符等。要求贴合学科内容。大小及规则，根据场地情况设计制定。 | 室 | 1 |  |
| 33 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板 ≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 80 | 免费质保36个月 |
| **十一、物理准备室** | | | | | |
| 1 | 准备台 | 1、整桌规格：L≥2400mm×W≥1200mm×H≥750㎜。 2、台面：台面：采用≥25mm厚环保三聚氰氨饰面板，基材为环保密度板或刨花板。四周优质PVC同色或白色封边。台面颜色多种，首选蓝色。 3、结构：1、整体精钢+钣金结构。左右框架：上下方分别采用一根矩型钢管做横梁，其中下方横梁马步造型，经专用冲角设备处理后弯合焊接，所有马步造型角度一致；上下横梁之间立柱+立板支撑，桌架与立板采用双色搭配；左右框架与后背板、上方拉梁通过专用连接标准件连接成桌体。后背板采用整张铁板经激光切割折弯后成型，内侧做加强筋处理； 4、主体材质：采用≥60mm×≥30mm(或≥50mm×≥50mm)、≥30mm×≥20mm等，管壁厚度0.8-1.2mm等矩形钢管，后背板采用≥0.8mm厚钢板。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 2 | 准备台电源 | 国标五孔，安装于学生桌侧面。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 3 | 仪器柜 | 1、规格：≥L1000mm×≥W500mm×≥H2000mm 2、柜体：侧板、顶底板采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌≥15mm×≥30mm×≥1.2mm钢制横梁，承重力强。 3、上柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 4、下柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15mm×30mm×1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用ABS材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 8、螺丝：不锈钢304材质。 | 个 | 16 | 免费质保36个月 |
| 4 | 实验员办公桌 | 1、整桌规格：L≥1200mm×W≥600mm×H≥750㎜。 2、台面：台面：采用≥25mm厚环保三聚氰氨饰面板，台面基材为环保密度板或刨花板，四周优质PVC同色或白色封边。 3、结构：整体精钢结构。左右主架采用型材经激光精切后，二次90度对折无逢焊接，所有桌架角度一致。与前方中间横拉板、上方拉梁通过紧固件连接后形成整桌桌架，桌架结构安装合理，连接稳定。整体造型美观、大方，稳定。 4、主体材质：主体结构件分别用规格为≥50mm×≥50mm、≥30mm×≥20mm等，管壁厚度0.8-1.2mm方管型材焊接而成；整桌中间连接横拉板采用厚度≥0.8mm厚钢板，经激光精切、数控折弯等冷加工工艺处理成品。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 5 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 7 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 60 | 免费质保36个月 |
| 8 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 180 | 免费质保36个月 |
| **十二、物理仪器室** | | | | | |
| 1 | 仪器柜 | 1、规格：≥L1000mm×≥W500mm×≥H2000mm 2、柜体：侧板、顶底板采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌≥15mm×≥30mm×≥1.2mm钢制横梁，承重力强。 3、上柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 4、下柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15mm×30mm×1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用ABS材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 8、螺丝：不锈钢304材质。 | 个 | 15 | 免费质保36个月 |
| 2 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 30 | 免费质保36个月 |
| 3 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 90 | 免费质保36个月 |
| 4 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板 ≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 30 | 免费质保36个月 |
| **十三、化学准备室** | | | | | |
| 1 | 准备台 | 1、整桌规格：L≥2800mm×≥1200mm×≥750㎜。 2、台面：为≥12.7mm厚实芯理化板，边缘双叠加厚。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求，详见资质部分。 3、结构：整体精钢+钣金结构。左右框架：上下方分别采用一根矩型钢管做横梁，其中下方横梁马步造型，经专用冲角设备处理后弯合焊接，所有马步造型角度一致；上下横梁之间立柱+立板支撑，桌架与立板采用双色搭配；左右框架与后背板、上方拉梁通过专用连接标准件连接成桌体。后背板采用整张铁板经激光切割折弯后成型，内侧做加强筋处理； 4、主体材质：采用≥60mm×≥30mm(或≥50mm×≥50mm)、≥30mm×≥20mm等，管壁厚度0.8-1.2mm等矩形钢管，后背板采用≥0.8mm厚钢板。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 2 | 电源 | 国标五孔，安装于学生桌侧面。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 3 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 4 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 套 | 2 | 免费质保36个月 |
| 5 | 通风橱 | 1、整体规格：L≥1200mm×W≥850mm×H≥2350mm。 2、主体框架：左右旁板、前钢板、后背板、顶板及下柜体均采用（裸板）≥1.0mm厚马钢一级冷轧镀锌钢板，德国进口全自动数控激光切割机下料，折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型，喷涂表面经环氧树脂静电流水线自动化喷涂。 3、内衬板/导流板：采用实芯抗倍特板（≥5mm厚）具有良好的防腐蚀、化学抗性。导流板固定件使用PP优质材质制作一体成型。 4、移动视窗：5mm优质钢化玻璃，门开启高度≥700mm,自由升降，移门上下滑动装置采用电梯配重方式结构，无级任意停留，移门导向装置由抗腐蚀的聚氯乙稀材质构成。移门把手PP一体成型制作，移门旁边是抗化学腐蚀的塑料包裹，移门的开、闭有橡胶缓冲装置。 5、通风柜正前方全部为玻璃视窗，有良好的可视范围。导流板和内衬材料一致，导流板支架由非金属材料构成。 6、下柜体：台面采用上海佛雅伟特实芯理化板（≥12.7mm厚）耐酸碱，耐冲击，耐腐蚀，甲醛达到E1级别标准，背面具有不可磨灭背标。 7、连接部分：所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀。没有外露的螺钉。 外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙稀包裹的不锈钢部件与非金属材料。 8、排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流。 9、通风柜内衬板材料具耐酸碱及有机溶剂腐蚀等性能，无裸露金属或不能抗腐蚀和防火的材料。 10、通风柜配有进口一次性成型PP小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀。 11、通风柜里面配件（单口七字水龙头）由黄铜构成并安装在通风柜内部。 12、通风柜控制面板：采用液晶显示屏控制面板（可设置快慢自由调节，可适应市场上大部分类似产品）。 13、通风柜照明：LED灯管，快速启动类型，安装置通风柜顶部。 14、插座：配有10A 220V三孔多功能插座。线路使用正泰≥2.5平方铜芯电线。 15、台面：操作台面为≥20mm厚陶瓷台面，具有耐高温效果。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 6 | 仪器柜 | 1、规格：≥L1000mm×≥W500mm×≥H2000mm 2、柜体：侧板、顶底板采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌≥15mm×≥30mm×≥1.2mm钢制横梁，承重力强。 3、上柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 4、下柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根≥15mm×30mm×1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用ABS材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 8、螺丝：不锈钢304材质。 | 个 | 22 | 免费质保36个月 |
| 7 | 实验员办公桌 | 1、整桌规格：L≥1200mm×W≥600mm×H≥750㎜。 2、台面：台面：采用≥25mm厚环保三聚氰氨饰面板，台面基材为环保密度板或刨花板，四周优质PVC同色或白色封边。 3、结构：整体精钢结构。左右主架采用型材经激光精切后，二次90度对折无逢焊接，所有桌架角度一致。与前方中间横拉板、上方拉梁通过紧固件连接后形成整桌桌架，桌架结构安装合理，连接稳定。整体造型美观、大方，稳定。 4、主体材质：主体结构件分别用规格为≥50mm×≥50mm、≥30mm×≥20mm等，管壁厚度0.8-1.2mm方管型材焊接而成；整桌中间连接横拉板采用厚度≥0.8mm厚钢板，经激光精切、数控折弯等冷加工工艺处理成品。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 2 | 免费质保36个月 |
| 8 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 2 | 免费质保36个月 |
| 9 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 10 | 地下给/排水全套装置 | PPR材质水管，上水管和进水管为Ф25；UPVC材质排水管为Ф50 | 室 | 2 | 免费质保36个月 |
| 11 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 60 | 免费质保36个月 |
| 12 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 180 | 免费质保36个月 |
| 13 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板 ≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 60 | 免费质保36个月 |
| **十四、生物准备室** | | | | | |
| 1 | 准备台 | 1、整桌规格：L≥2800mm×≥1200mm×≥750㎜。 2、台面：为≥12.7mm厚实芯理化板，边缘双叠加厚。能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，具有良好的承重性能。其中理化板物理性能、化学性能等指标必须达到指定要求，详见资质部分。 3、结构：整体精钢+钣金结构。左右框架：上下方分别采用一根矩型钢管做横梁，其中下方横梁马步造型，经专用冲角设备处理后弯合焊接，所有马步造型角度一致；上下横梁之间立柱+立板支撑，桌架与立板采用双色搭配；左右框架与后背板、上方拉梁通过专用连接标准件连接成桌体。后背板采用整张铁板经激光切割折弯后成型，内侧做加强筋处理； 4、主体材质：采用≥60mm×≥30mm(或≥50mm×≥50mm)、≥30mm×≥20mm等，管壁厚度0.8-1.2mm等矩形钢管，后背板采用≥0.8mm厚钢板。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 2 | 电源 | 国标五孔，安装于学生桌侧面。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 3 | 防腐化验水槽 | PC材质，水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H），水封式，可防止废水回流和堵塞。含给排水附件1套。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 4 | 三联水嘴 | 一高二低水嘴，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 套 | 1 | 免费质保36个月 |
| 5 | 仪器柜 | 1、规格：≥L1000mm×≥W500mm×≥H2000mm 2、柜体：侧板、顶底板采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌≥15mm×≥30mm×≥1.2mm钢制横梁，承重力强。 3、上柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 4、下柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根≥15mm×30mm×1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用ABS材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 8、螺丝：不锈钢304材质。 | 个 | 12 | 免费质保36个月 |
| 6 | 实验员办公桌 | 1、整桌规格：L≥1200mm×W≥600mm×H≥750㎜。 2、台面：台面：采用≥25mm厚环保三聚氰氨饰面板，台面基材为环保密度板或刨花板，四周优质PVC同色或白色封边。 3、结构：整体精钢结构。左右主架采用型材经激光精切后，二次90度对折无逢焊接，所有桌架角度一致。与前方中间横拉板、上方拉梁通过紧固件连接后形成整桌桌架，桌架结构安装合理，连接稳定。整体造型美观、大方，稳定。 4、主体材质：主体结构件分别用规格为≥50mm×≥50mm、≥30mm×≥20mm等，管壁厚度0.8-1.2mm方管型材焊接而成；整桌中间连接横拉板采用厚度≥0.8mm厚钢板，经激光精切、数控折弯等冷加工工艺处理成品。 5、金属件涂层：整桌所有钢质结构件经防腐处理后，采用热固型环氧聚酯粉末涂料静电喷涂后，经高温固化成品。保证漆膜硬度≥H级，400mm高度冲击下，无剥落、裂纹；附着力不低于2级。 6、地脚及封头：整桌配备四支专用PP注塑加厚地脚，通过桌架预埋标准件与之连接，带调平结构。桌架封头采用PP材质型材专用封头，安装紧密，不易脱落。 | 张 | 1 | 免费质保36个月 |
| 7 | 教师椅 | 低背、带扶手，座高43cm~40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色网布饰面，五脚气动升降，带万向轮。 | 个 | 1 | 免费质保36个月 |
| 8 | 全室强电配线 | 地上连接线材：教室主线采用6㎜²、学生端副线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设； | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 9 | 地下给/排水全套装置 | PPR材质水管，上水管和进水管为Ф25；UPVC材质排水管为Ф50 | 室 | 1 | 免费质保36个月 |
| 10 | 静电地板铺设 | 定制，采用优SPCC钢材1.2mm-1.5mm冷轧钢板，防火、防盗、防尘、散热强、防触电功能。台面平整，方便操作 | ㎡ | 30 | 免费质保36个月 |
| 11 | 墙面乳胶漆 | 1.基层类型:原墙面铲除 2.腻子种类:防裂腻子 3.刮腻子遍数:修补一遍、满刮一遍4.打磨一遍，需强光灯照射打砂纸 4.喷刷涂料部位:墙面、顶面涂料 5.涂料品种、喷刷遍数: 涂料 喷刷两遍  6.粉刷墙裙按照墙面乳胶漆算 | ㎡ | 90 | 免费质保36个月 |
| 12 | 吊顶天棚 | 规格:≥600\*600矿棉吸音板 ≥12mm厚，含吊杆及龙骨。 | ㎡ | 30 | 免费质保36个月 |
| **十五、物理实验仪器** | | | | | |
| 1 | 金属钩码 | 200g×4 | 套 | 30 | 免费质保36个月 |
| 2 | 金属钩码 | 50g×10 | 套 | 60 |
| 3 | 条形盒测力计 | 2.5N | 个 | 120 |
| 4 | 条形盒测力计 | 10N | 个 | 10 |
| 5 | 条形盒测力计 | 5N | 个 | 120 |
| 6 | 演示测力计 | 5N | 个 | 10 |
| 7 | 拉压测力计 | 5N | 个 | 10 |
| 8 | 演示数字测力计 | 量程2N，分辨率0.001N，误差0.2%满量程±1/2字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸≥25mm×40mm | 个 | 10 |
| 9 | 惯性演示器 | 1.本产品为演示静止物体惯性。2.本产品由底座、立柱（顶端为球形凹槽）、弹片、钢片（或硬塑料片）、钢球组成;3.符合JY0001－2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定 | 套 | 10 |
| 10 | 螺旋弹簧组 | 0.5N、1N、2N、3N、5N | 组 | 20 |
| 11 | 摩擦力演示器 | 1.仪器由主机箱、电动摩擦带、2N演示测力计、滑块和50g秩码组 成2.使用电源AC220V±10%50Hz. 3,主机调速开关分快、中、慢三 档4.仪器能演示下列实验：二物体相互接触和相对运动时有滑动摩 擦力存在，证明滑动摩擦力的大小与压力成正比说明滑动摩擦力的 大小与物体接触面的粗糙程度有关，滑动摩擦力的大小与两物体相 对运动速度无关两物体相互接触有运动趋势时，有静摩擦力的存在, 静摩擦力的大小随外力增大而增大证明最大静摩擦力大于滑动摩擦 力5.仪器组装后，支架平稳、牢固 | 台 | 10 |
| 12 | 旋片式真空泵 | 带压力表 | 台 | 10 |
| 13 | 毛钱管(牛顿管) | 带释放装置 | 套 | 10 |
| 14 | 牛顿第二定律演示仪 | 双轨轨长1米小车设有阻尼调节装置，同步起步俘获装置。 | 套 | 10 |
| 15 | 反冲运动演示器 | 两种以上表现形式 | 套 | 10 |
| 16 | 超重失重演示器 | 记忆式 | 个 | 10 |
| 17 | 指针式体重秤 | 0～160kg，分度值500g | 台 | 2 |
| 18 | 重锤 | 工业用 | 个 | 2 |
| 19 | 节拍器 | 机械式或电子式 | 个 | 10 |
| 20 | 电火花计时器 | 多频率：0.01s、0.02s、0.05s，有同步释放功能 | 个 | 10 |
| 21 | 电火花计时器 | 单频率：0.02s，火花距离不小于10mm，平均电流不大于0.5mA | 个 | 60 |
| 22 | 数字计时器 | 四位及以上，数据存储，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、n次振动时间总和、加速度计时3个时间、自由落体时间不少于2个、二路光电门分别计2个挡光时间(对碰、追碰)，有光电门接口和电磁铁接口，统一通用接口 | 台 | 60 |
| 23 | 滚摆 | 组成及规格:滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成 | 个 | 10 |
| 24 | 离心轨道 | 有捕球网 | 套 | 10 |
| 25 | 手摇离心转台 | 组成及规格:1、产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。2、外形尺寸：550×240×150mm。 | 台 | 10 |
| 26 | 电动离心转台 | 可调速 | 台 | 10 |
| 27 | 演示轨道小车 | 利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于900mm | 套 | 10 |
| 28 | 轨道小车 | 车拖纸带打点式，打点有效距离不小于600mm | 套 | 20 |
| 29 | 演示斜面小车 | 1200mm | 套 | 10 |
| 30 | 气垫导轨 | 不小于1200mm，配气源 | 台 | 60 |
| 31 | 自由落体实验仪 | 带光电门 | 套 | 10 |
| 32 | 平抛竖落仪 | 它主要有底座、竖直板、托物盘、发射装置组成 | 个 | 10 |
| 33 | 平抛运动实验器 | 自动采集显示数据，可做定量分析 | 套 | 10 |
| 34 | 碰撞实验器 | 验证动量守恒定律，由轨道，钢球等附件组成。 | 台 | 60 |
| 35 | 二维空间—时间描迹仪 | 同步计时打点描迹，悬浮式平抛 | 套 | 10 |
| 36 | 匀速圆周运动实验仪 | 1、吊杆 2、指示灯 3、电磁铁 4、电磁铁开关 5、电机开关 6、电位器 7、单摆球 8、转盘 9、小球 10、电流插座 11、机箱 | 台 | 10 |
| 37 | 向心力实验装置 | 手动指针式，中学物理演示《验证向心力公式》实验用。结构：由圆柱体（质量约0.17Kg)；水平横杆、平衡体、水平弹簧、半径指示器（由金属片等组成）、砝码、弹簧调整杆以及金属底座等组成。 | 套 | 10 |
| 38 | 向心力演示器 | 手摇，压杆对比式 | 台 | 10 |
| 39 | 凹凸桥演示器 | 组两根平行凹凸轨，支架，钢球和轨道间隙调节器等组成 | 套 | 10 |
| 40 | 演示力矩盘 | 由圆盘、轴、带线的空芯销6个组成 | 个 | 10 |
| 41 | 离心机械模型 | 节速器、干燥器、分离器 | 套 | 10 |
| 42 | 物理支架 | 1、本产品为物理教学通用支架，可组装成垂直、平等、吊挂、夹待、放置等多种实验支架2、由下列组件构成：A型座、立杆、复夹、烧瓶夹、万向夹、台边夹、铁环、圆托盘、吊勾、吊钩杆、绝缘杆 | 套 | 10 |
| 43 | 方座支架 | 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。座尺寸为210×135mm，立杆直径为φ12mm，一端有M10×18mm螺纹，底座和立杆表面作防锈处理。3、底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4、立杆与方座组装后垂直。 | 套 | 60 |
| 44 | 多功能实验支架 | 1、组合支架由支座、支块、滑道、等组成。零部件的数量见下表：序号 名称 数量 序号 名称 数量 序号 名称 数量1)支座 2 5)轴棒 4 9)平台 12)支块 2 6)万向夹 1 10)吊环 43)滑道 2 7)烧瓶夹 1 11) 绝缘杯 24)滑块 5 8)铁环 1 12)定滑轮 12、结构及外观的一般要求分别符合JY 0001第4、5、6、7章的有关要求。3、支架的组合方式有竖直型、水平型两类；竖直型又可组成框架式和垂直式两类，水平型又可组成单轨式和双轨式两类。4、零部件的组合可靠，紧固螺丝旋动灵活省力，紧固性良好；穿插孔无毛刺、无变形，轴棒穿插方便；轨道平直、无变形、无损伤；滑块在轨道上滑动灵活自如，定位可靠；万向夹在轨道上能万向定位，夹持稳固，夹口灵活，闭锁有力，方向正确，位置端正。5夹持功能稳妥有效 | 套 | 6 |
| 45 | 升降台 | 液压式，升降范围不小于 150mm，载荷不小于10kg | 台 | 10 |
| 46 | 三角板 | 等腰直角，中间带量角器，斜边不小于300mm | 套 | 10 |
| 47 | 钢直尺 | 600mm | 把 | 60 |
| 48 | 钢直尺 | 300mm | 把 | 60 |
| 49 | 钢卷尺 | 5m | 盒 | 10 |
| 50 | 数显游标卡尺 | 150mm，0.01mm | 把 | 10 |
| 51 | 演示游标卡尺 | 木制，教师演示用，尺寸105\*35cm。 | 把 | 10 |
| 52 | 游标卡尺 | 150mm，0.1mm | 把 | 60 |
| 53 | 游标卡尺 | 150mm，0.02mm | 把 | 60 |
| 54 | 托盘天平 | 200g，0.2g | 台 | 10 |
| 55 | 电子天平 | 1000g，0.1g | 台 | 6 |
| 56 | 高中教学电源 | 1.直流稳压输出： 标称电压：1.5V~16V共16档可调； 输出额定电流：2A； 电压偏调：±（2%U标+0.1V）； 电压稳定性：各档不大于2% U标+0.1V； 负载稳定性：各档不大于2% U标+0.1V； 纹波电压：各档满载时不大于0.1% U标； 过载保护：（1.05~1.5）×2A自动保护。 2.交流输出： 标称电压：2V~16V，每2V一档，共8档可调； 输出电流额定：3A； 空载电压：各档不大于1.05×U标+0.3V； 满载电压：各档不小于0.95 U标-0.3V； 过载保护：（1.05~1.5）×3A自动保护。 3.工作条件： 环境温度：0~+40°C 相对湿度：≤90%（40°C） 电源电压：交流198V～242V，50Hz 工作时间：稳压输出档和交流输出档连续8小时。 | 台 | 6 |
| 57 | 高中学生电源 | 1.直流稳压输出： 标称电压：1V～24V分档连续可调； 额定电流：2V～6V额定电流6A，8V～12V额定电流4A，14V～24V额定电流2A； 电压偏调：±（2%U标+0.1V）； 电压稳定性：各档不大于2%U标+0.1V； 负载稳定性：各档不大于2% U标+0.1V； 纹波电压：各档不大于0.1%U标； 过载保护：额定电流的1.05～1.5倍，自动保护。 2.交流输出： 标称电压：2V~24V，每2V一档，共十二档可调； 额定电流：2V～6V额定电流12A，8V～12V额定电流6A，14V～24V额定电流3A； 空载电压：各档不大于1.05×U标+0.3V； 满载电压：各档不小于0.95U标-0.3V； 保 护： 额定电流的1.05~1.5倍，自动保护。 3.直流大电流短时输出： 输出电流大于10A，8S±2S自动保护。 输出短时电流为40A±10A。 4.工作条件 环境温度：0℃~+40℃； 相对湿度：≤90%（40℃）； 电源电压：AC 198V～242V，50Hz±2.5 Hz； 工作时间：直流稳压档和交流档连续8小时（40A除外）。 | 台 | 60 |
| 58 | 感应起电机 | 标称电压：1V～24V分档连续可调； | 台 | 10 |
| 59 | 电子起电机 | 额定电流：2V～6V额定电流6A，8V～12V额定电流4A，14V～24V额定电流2A； | 台 | 6 |
| 60 | 范氏起电机 | 电压偏调：±（2%U标+0.1V）； | 台 | 4 |
| 61 | 球形导体 | 电压稳定性：各档不大于2%U标+0.1V； | 个 | 10 |
| 62 | 验电器连接杆 | 负载稳定性：各档不大于2% U标+0.1V； | 个 | 10 |
| 63 | 移电球 (验电球) | 纹波电压：各档不大于0.1%U标； | 个 | 10 |
| 64 | 验电羽 | 过载保护：额定电流的1.05～1.5倍，自动保护。 | 对 | 10 |
| 65 | 验电幡 | 2.交流输出： | 件 | 10 |
| 66 | 手摇交直流发电机 | 标称电压：2V~24V，每2V一档，共十二档可调； | 个 | 10 |
| 67 | 尖形布电器 | 额定电流：2V～6V额定电流12A，8V～12V额定电流6A，14V～24V额定电流3A； | 个 | 10 |
| 68 | 正负电荷检验器 | 空载电压：各档不大于1.05×U标+0.3V； | 台 | 2 |
| 69 | 静电实验箱 | 满载电压：各档不小于0.95U标-0.3V； | 套 | 10 |
| 70 | 金属网罩 | 保 护： 额定电流的1.05~1.5倍，自动保护。 | 个 | 10 |
| 71 | 电荷间作用力演示器 | 3.直流大电流短时输出： | 套 | 10 |
| 72 | 电场线演示器 | 输出电流大于10A，8S±2S自动保护。 | 套 | 10 |
| 73 | 平行板电容器 | 输出短时电流为40A±10A。 | 套 | 10 |
| 74 | 常用电容器示教板 | 4.工作条件 | 套 | 10 |
| 75 | 常用电阻器示教板 | 环境温度：0℃~+40℃； | 套 | 10 |
| 76 | 电池盒 | 1号电池，4个一组，可串并联 | 组 | 60 |
| 77 | 演示电表 | 直流电压、电流，检流；2.5 级 | 只 | 10 |
| 78 | 玻棒 | 或有机玻棒(附丝绸) | 对 | 10 |
| 79 | 胶棒 | 或聚碳酸酯棒(附毛皮) | 对 | 10 |
| 80 | 箔片验电器 | 金箔，带法拉第圆筒 | 对 | 10 |
| 81 | 指针验电器 | 带法拉第圆筒 | 对 | 10 |
| 82 | 枕形导体 | 可拆式 | 副 | 10 |
| 83 | 小灯座 | 1、小灯座由底板、接线柱，灯座组成。 2、小灯座为螺旋式灯座与E10／13、E10／14、1c9／14计小电珠配用。3、小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2.5A。4、底座用黑色塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸75X35X10mm，底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为40±0.5mm。有足够的强度。5、接线柱为644型，行程6mm。6、灯座用厚0.5～0.6mm的磷铜片制做，表面镀镍。灯座与两接线柱之间用宽8mm的铜片连接和灯座为一整体。7、小灯座上所有螺丝、螺母、垫片为铜质。8、小电珠旋入后，接触良好可靠。9、未旋入小电珠时，两接线柱间电阻100MΩ。 | 个 | 60 |
| 84 | 库仑扭秤 | 说明库仑定律中两点电荷间的作用力于它们的电量成正比，两点电荷间的作用力与它们的距离平方成反比的验证效果。外形尺寸:270×270×510mm | 台 | 10 |
| 85 | 演示线路实验板 | 规格:初中演示组.可演示电学基础实验12个.采用工程塑料制作，尺寸为360×240×20mm、96孔， | 套 | 10 |
| 86 | 单刀开关 | 适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关，开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关支撑架为磷铜制作,开关闸刀,接线柱及垫片为铜质，闸刀的宽度小于7mm，闸刀厚度不小于0.7mm.接线柱直径4mm，有效行程不小于4mm。开关应具有足够的强度。 | 个 | 60 |
| 87 | 充磁器 | 电源电压AC：220V±10%，50HZ，充电电流≥2A，可充磁，消磁。 | 台 | 2 |
| 88 | 立体磁感线演示器 | 永磁、电磁场 | 套 | 10 |
| 89 | 电流磁场演示器 | 直导线、环形线圈、螺线管 | 套 | 10 |
| 90 | 菱形小磁针 | 封闭式，16个 | 套 | 10 |
| 91 | 演示原副线圈 | 规格:演示用 | 套 | 10 |
| 92 | 方形线圈 | 细线，多匝数 | 个 | 10 |
| 93 | 演示电磁继电器 | 1、本产品主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对。立式。2、吸合电流48mA。3、释放电流10mA。4、额定工作电压：DC9V,电流：60±10mA。5、触点接触电阻：常闭触点1欧；常开触点0.5欧。6、触点开距2mm。触点开、闭后，无抖动现象7、在额定工作电压上，耐受500次无误动作。8、电磁线圈平绕，最外层有明显的绕向标志。9、轭铁的装配不易脱落。10、铁芯、轭铁、衔铁、触点片表面镀铬或镀镍。11、触点的铜质表面镀银或镀镍。12、各导线端要焊铜质接线片，再与接线柱连接接线片表面镀锡或锡合金 | 个 | 10 |
| 94 | 左右手定则演示器 | 规格:1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成。2、底座用190mm×140mm×4mm的非金属材料制成，其底部安装垫角。 | 个 | 10 |
| 95 | 洛伦兹力演示器 | 含洛伦兹力管 | 台 | 10 |
| 96 | 电子束演示器 | 采用充气型静电偏转阴极射线演示管（简称电子束管）。当管子各电极加上工作电压之后，自阴极射出的具有一定能量的电子束，使管内的惰性气体电离发光，形成细而明亮的光束，显示了电子束的径迹，该仪器的一侧装有小黑板，可不用暗室进行教学演示实验，本仪器的主要用途为：（1）演示加速后的电子，在没有外来电场或磁场的作用时，按直线运动。（2）观察电子束在电场力的作用下发生的偏转。（3）观察电子束在磁场中所受的洛仑兹力。（4）说明热电子发射现象等。该仪器还具有价格低廉，体积小，重量轻，使用方便安全可靠等优点 | 台 | 10 |
| 97 | 强磁针 | 材质为钕铁硼，长度不低于120mm | 个 | 10 |
| 98 | 通电平行直导线相互作用演示器 | 1、工作条件：电源电压：AC220V 50HZ 环境湿度：-10℃~40℃ 环境湿度：<85%RH(40℃)2、通电触点为银触点，两银点之间距离为30 ±2mm。3、两平行直导线为铜管，直径为Φ4。4、电源功率≯25W，可瞬间提供60A以上电流。5、可靠性次 | 套 | 10 |
| 99 | 安培力演示器 | 1.由底座、匀场磁铁、活动导轨、直导线组成。底座上有一透明PVC面板并带有可变换电流方向指示片。 2.匀场磁铁它不同一般U型磁铁，可在投影机上进行投影，并有磁极性显示。 3.符合JY0001－2003的有关规定 | 套 | 10 |
| 100 | 自感现象演示器 | 示教板形式，板面绘有线路，演示效果明显，电路中串有发光二极管能观察自感电势的方向 | 台 | 10 |
| 101 | 楞次定律演示器 | 开口环、闭口环 | 套 | 10 |
| 102 | 超导楞次定律实验装置 | 开窗铝管杂物块 | 台 | 10 |
| 103 | 电磁阻尼演示器 | 金属摆锤，磁铁组成 ，符合实验仪器相关标准 | 套 | 10 |
| 104 | 单匝线圈电机原理演示器 | 使用高磁能积磁体 | 套 | 10 |
| 105 | 三相电机原理演示器 | 由永磁式旋转磁场，鼠笼式转子，电磁式旋转磁场，铝框和塑料框，磁针，支座组成。 | 套 | 10 |
| 106 | 发电机模型 | 框架式 | 台 | 10 |
| 107 | 手摇三相交流发电机 | 演示实验使用 | 台 | 10 |
| 108 | 交流电路特性演示器 | 大电感、小电感，大电容、小电容，电阻 | 台 | 10 |
| 109 | 可拆变压器 | 尺寸不小于170\*100\*190mm,重量不小于4Kg1、单相芯式结构,铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理,U型铁芯及条形铁轭为可拆式。2、线圈骨架用塑料压制。3、可演示远距离输电、变压器效率，还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。 | 台 | 10 |
| 110 | 变压器原理说明器 | 增加调压变压器功能 | 台 | 5 |
| 111 | 日光灯原理演示器 | 电感式镇流器 | 套 | 10 |
| 112 | 门电路和传感器应用实验箱 | 与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验 | 套 | 10 |
| 113 | 高频信号发生器 | 0.4MHz～130MHz分段连续可调，误差±5% | 台 | 3 |
| 114 | 电谐振演示器 | 发送：放电距离0.2mm～2mm可调，来顿瓶电容≥500pF；接收：来顿瓶电容≥500pF，可变电容350pF ～850pF | 台 | 10 |
| 115 | 赫兹实验演示器 | 本仪器是为演示电磁波的发射与接收重现赫兹实验而制做。组成：1、感应圈立杆2、带电球3、发射天线杆4、感应圈（自备）5、接收支杆6、固定螺丝7、氖泡（卡在两球之间）8底座 | 台 | 10 |
| 116 | 电磁振荡演示仪 | 带插线，阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系 | 台 | 10 |
| 117 | 电磁波的发送和接收演示器 | 发射器频率225MHz～250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示 | 套 | 10 |
| 118 | 整流电路实验器 | 半波、全波、滤波、桥式 | 台 | 10 |
| 119 | 红外线作用演示器 | 1．红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器，三套实验装置。 2．符合JY0001－2003的有关规定 | 台 | 10 |
| 120 | 高压输变电模拟演示器 | 发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户 | 套 | 10 |
| 121 | 电机模型 | 输入阻抗100KΩ40PF，输入信号10V，开关频率100HZ-100KHZ,电源AC:220V±10%，50HZ | 台 | 10 |
| 122 | 频闪光源 | 25Hz、50Hz、100Hz | 台 | 10 |
| 123 | 仪器车 | 规格：680mm×460mm×800mm，双层载物台全不锈钢 | 辆 | 2 |
| 124 | 测电笔 | 氖泡式或数字式 | 支 | 4 |
| 125 | 螺丝刀 | 一字，直径2mm～6mm，长度60mm～150mm，胶柄，带磁 | 套 | 4 |
| 126 | 螺丝刀 | 十字，直径2mm～6mm，长度60mm～150mm，胶柄，带磁 | 套 | 4 |
| 127 | 尖嘴钳 | 尺寸：6寸 | 把 | 4 |
| 128 | 木锉 | 中齿300mm，细齿200mm | 套 | 4 |
| 129 | 木工框锯 | 长度500mm，含锯条 | 把 | 2 |
| 130 | 木工锤 | 0.25kg | 把 | 2 |
| 131 | 钢锯 | 手持式 | 把 | 2 |
| 132 | 剥线钳 | 高碳钢整体制造，不变形。精密剥线孔，可轻易剥离绝缘皮而不伤内线，激光镭射刻度便于操作。舒适塑柄使用轻松 | 把 | 2 |
| 133 | 钢丝钳 | 250mm | 把 | 2 |
| 134 | 什锦锉 | 优质合金钢锻打，整形锉、半圆锉、方锉、三角锉扁锉等 | 套 | 2 |
| 135 | 活扳手 | 150mm×20mm、300mm×36mm | 套 | 2 |
| 136 | 手剪 | 钳工工具，剪铁皮、铜片 | 把 | 2 |
| 137 | 电烙铁 | 60W、20W，橡胶线 | 套 | 2 |
| 138 | 平口钳 | 125mm～150mm，台钻上用 | 把 | 2 |
| 139 | 台钻 | 最大钻孔直径13mm，含各种钻头 | 台 | 2 |
| 140 | 手电钻 | 220V，夹持范围1mm～13mm，配钻头 | 把 | 2 |
| 141 | 台虎钳 | 台口宽度150mm | 台 | 2 |
| 142 | 砂轮机 | 300W，3000r/min，φ200mm，含安全护板，附砂轮 | 台 | 1 |
| 143 | 油石 | 粗细两面 | 块 | 4 |
| 144 | 水平尺 | 三水泡，水平面工作长度160mm～250mm | 个 | 2 |
| 145 | 工作服 | 含帽、套袖 | 套 | 4 |
| 146 | 护目镜 | 防强光，上部衰减10倍～20倍，下部透射比≥75％ | 个 | 4 |
| 147 | 手套 | 棉纱线 | 双 | 4 |
| 148 | 高压绝缘凳 | 绝缘耐受电压不小于120kV | 个 | 1 |
| 149 | 托盘 | 大 | 个 | 10 |
| 150 | 托盘 | 小 | 个 | 10 |
| 151 | 周转箱 | 塑料材质加厚 | 个 | 1 |
| 152 | 电磁炉 | 包括配套的锅、壶、杯 | 套 | 1 |
| 153 | 声级计 | 1.1测量范围：40dB～130dB分4组量程。40dB～70dB，60dB～90dB，80dB～110dB，100dB～130dB。1.2显示特性：数字及bar条形码显示。数字显示更新时间为160ms；图表显示更新时间为40ms。1.3分辨率：0.1dB。1.4具有快速回应/慢速回应切换功能。1.5具有A/C加权切换功能。1.6具有最大值锁定功能。1.7使用电源：6F22（9V）电池1块显示屏有欠压指示功能 | 个 | 10 |
| 154 | 两用气筒 | 脚踏式或手持式 | 个 | 6 |
| 155 | 注射器 | 100mL，塑料 | 个 | 10 |
| 156 | 温度计 | 水银，0～100℃ | 支 | 10 |
| 157 | 内聚力演示器 | 有挤压扳动器和刮削器 | 套 | 10 |
| 158 | 空气压缩引火仪 | 由气缸、底座、端盖、活塞等组成, 连续压缩引火100次，密封圈的使用效果不变。符合JY137-82《空气压缩引火仪》的要求。 | 个 | 10 |
| 159 | 油膜实验器 | 大圆盘,能测定油酸分子的长度和单分子的排列特点，实验效果特佳。供学生做”油膜法“估测油酸分子大小的实验，仪器包括：实验盘（ABS塑料制成，底盘呈圆形或方形，面成正方形，整体规格350×350×40mm)；透明计数板1个；注射器（5ml）1个；注射器（1ml）1个；痱子粉1袋；油酸瓶（20ml）1瓶；记号笔2支。 | 套 | 60 |
| 160 | 液体表面张力演示器 | 规格:符合新配标标准 | 套 | 10 |
| 161 | 毛细现象演示器 | 玻璃材质，底座材质：塑料， | 套 | 10 |
| 162 | 伽尔顿板(道尔顿板) | 演示不同动能情况下分子运动的速率分布 | 台 | 10 |
| 163 | 波意耳定律演示器 | 本仪器由带刻度气室、压力表、放气阀、底座等组成。用于演示在理想状态下一定质量的气体在温度不变时压强与体积之间的关系 | 套 | 10 |
| 164 | 盖·吕萨克定律演示器 | 产品由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、温度计、支脚胶头滴管等组成 | 套 | 10 |
| 165 | 干湿球温度计 | -36℃～+46℃ | 副 | 10 |
| 166 | 蒸汽机模型 | 机器外形尺寸，长.宽.高180mm×90mm×80m发电电压 吹动式，蒸汽、压缩空气、手动打气等气源均可以运转。汽缸汽阀 室透明，瓦特蒸汽机工作原理和工作过程全程可视； | 个 | 10 |
| 167 | 饮水鸟 | 将热能转为机械能的过程，它包含了蒸发致冷,饱和汽性质,毛细管作用重心和稳度等多种物理原理 | 套 | 10 |
| 168 | 柴油机模型 | 规格:工作电压：直流1.5V～2V。模型示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套 | 个 | 10 |
| 169 | 晶体空间点阵模型 | 食盐、石墨、金刚石、明矾、石英 | 套 | 10 |
| 170 | 酒精灯 | 150mL，单头 | 个 | 10 |
| 171 | 石棉网 | 150mm×150mm | 个 | 10 |
| 172 | 透明水槽 | 圆形，φ270mm×140mm | 个 | 10 |
| 173 | 打孔器 | 四件 | 套 | 3 |
| 174 | 外径千分尺 | 量程0～25mm，分度值0.01mm | 把 | 60 |
| 175 | 演示外径千分尺 | 木质演示用 | 把 | 10 |
| 176 | 演示测力计 | 1N | 个 | 10 |
| 177 | 直流电流表 | 2.5级，0.6A，3A | 只 | 60 |
| 178 | 直流电压表 | 2.5级，3V，15V | 只 | 60 |
| 179 | 多用电表 | 指针式，不低于2.5级 | 只 | 60 |
| 180 | 电阻定律演示器 | 不少于4根导线，长度、截面积、材料不同 | 台 | 10 |
| 181 | 电阻定律实验器 | 不少于4根导线，长度不小于500mm，至少一根镍铬合金 | 台 | 60 |
| 182 | 演示电桥 | 单双臂 采用惠斯通/开尔文两种电路，全量程由10个量程倍率和4个十进读数盘组成，有内附指零仪和内附工作电源 电桥的总有效量程：单臂电桥：10~1111000Ω 双臂电桥；10双臂电桥 | 件 | 10 |
| 183 | 等势线描绘实验器 | 导电橡胶型 | 套 | 10 |
| 184 | 电学元件黑箱 | 三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换) | 套 | 60 |
| 185 | 条形磁铁 | 铝铁碳，180mm | 对 | 10 |
| 186 | 蹄形磁铁 | 铝铁碳，100mm | 个 | 10 |
| 187 | 调压变压器 | 2kVA，TDGC2系列 | 台 | 2 |
| 188 | 三相感应电动机模型 | 规格:符合新配标标准 | 台 | 5 |
| 189 | 三脚架 | 由铁环和3只脚组成，铁环内径：74mm、外径：90mm。三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器不会有滑动。脚高：150mm。三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀牢固 | 个 | 5 |
| 190 | 机械停表 | 0.1s | 块 | 60 |
| 191 | 电子停表 | 0.01s | 块 | 10 |
| 192 | 音叉 | 256Hz | 套 | 10 |
| 193 | 音叉 | 512Hz | 套 | 10 |
| 194 | 音叉组 | 七支以上 | 组 | 10 |
| 195 | 纵波演示器 | 螺旋弹簧式 | 套 | 10 |
| 196 | 共振音叉 | 440Hz | 对 | 10 |
| 197 | 绳波演示器 | 横波、行波、驻波、模拟偏振 | 套 | 10 |
| 198 | 发波水槽 | 电动波源带同步频闪光源 | 套 | 10 |
| 199 | 纵横波演示器 | 箱式 | 台 | 10 |
| 200 | 弹簧振子 | 水平式和竖式 | 套 | 10 |
| 201 | 简谐振动投影演示器 | 根据高中新编教材研究设计，利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦或余弦的规律变化。由铝合金框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电机反射镜及支架等组成 | 台 | 10 |
| 202 | 单摆组 | 5个摆球 | 组 | 10 |
| 203 | 单摆运动规律演示器 | 光电门计时 | 套 | 10 |
| 204 | 受迫振动和共振演示器 | 改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共振 | 台 | 10 |
| 205 | 共振演示器 | 弹簧振子，电动机驱动 | 台 | 10 |
| 206 | 玻璃砖 | 梯形，最长边不小于100mm | 块 | 60 |
| 207 | 光具座 | 带附件 | 套 | 30 |
| 208 | 三棱镜 | 用途:演示用 组成:产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。 | 个 | 10 |
| 209 | 折射定律演示器 | 激光笔、盛液体容器为扁平半圆盒 | 套 | 10 |
| 210 | 激光物理光学实验器 | 1、利用扩展的分划板附件实现小孔、单缝和单丝的衍射。符合新课标要求， | 套 | 10 |
| 211 | 光学实验组合教具 | 演示用，强磁（为钕铁硼材质），激光笔3支，两种颜色，有激光笔支架；半圆玻璃砖、梯形玻璃砖、凸透镜(2个，焦距不同)、凹透镜(2个，焦距不同)、等边三角形玻璃砖、直角三角形玻璃砖、平面镜(3个，含漫反射功能)、凸面镜、凹面镜、牛顿环、光栅、泊松亮斑 | 套 | 10 |
| 212 | 光的干涉衍射偏振演示器 | 常规 | 套 | 10 |
| 213 | 双缝干涉实验仪 | 金属遮光筒，缝宽度0.1mm、0.25mm | 台 | 60 |
| 214 | 光导纤维应用演示器 | 包括传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器（发射机和接收机）、字母板、放大屏等。视听距离≥6 m，传光束长度≥400 mm，横截面≥2.55 mm2，白光透过率≥50%，传像束长度≥350 mm，传像工作面积≥100 mm2。光线丝排列对应整齐，无错位，像元数不低于900 个 | 台 | 10 |
| 215 | 光的偏振观察器 | 起偏片、检偏片 | 套 | 6 |
| 216 | 手持直视分光镜 | 采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件：1.保护片 2.单缝 3.透镜 4.组合棱镜 5.保护片。符合JY 034等标准 | 套 | 10 |
| 217 | 棱镜分光镜 | 带波长分度尺 | 台 | 10 |
| 218 | 动量传递演示器 (碰撞球) | 5球 | 套 | 10 |
| 219 | 阴极射线管 | 机械效应管 | 支 | 3 |
| 220 | 阴极射线管 | 静电偏转管 | 支 | 3 |
| 221 | 阴极射线管 | 示直进管 | 支 | 3 |
| 222 | 低气压放电管组 | 6支 | 套 | 10 |
| 223 | 光谱管组 | 光谱管组由氢（H2）、氮（N2）、氦（He）、氖（Ne）、氩（Ar）、汞（Hg）管组成，带有支架、放电杆配件。 光谱管组由J1206型感应圈性能相近的电源供电。用途：本仪器供观察气体的发射光谱之用。 | 套 | 10 |
| 224 | 钠的吸收光谱演示器 | 规格：由钠汽真空管，钠管加热炉，手持分光镜，底盘立柱，光源组成 | 台 | 10 |
| 225 | 光电效应演示器 | 带光源和锌板 | 台 | 10 |
| 226 | 光电效应演示器 | 光电管 | 台 | 10 |
| 227 | 紫外线作用演示器 | 1．由防紫外线罩，紫外线灯，日光灯，滤光片，荧光片，主机盒组成。 2．使用电源AC220V±22V 50Hz. 3．紫外线灯为AC220V 6W 波长265mm、 254mm各一只。 4．符合JY0001－2003的有关规定 | 套 | 10 |
| **十六、化学实验仪器** | | | | | |
| 1 | 新型无机非金属材料标本 | 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等 | 盒 | 15 | 免费质保36个月 |
| 2 | 复合材料标本 | 不少于5种 | 盒 | 15 |
| 3 | 烧瓶刷 | 规格:250ml，刷头宽度15mm | 个 | 50 |
| 4 | 高温酒精灯 | 250mL，温度不低于700°C | 个 | 50 |
| 5 | 激光笔 | 笔式，不大于4mW | 支 | 50 |
| 6 | 元素周期表 | 1000\*700mm ,写真布材质 带轴 | 件 | 2 |
| 7 | 温度计 | 红液，0～100°C | 支 | 50 |
| 8 | 演示电流电压表 | 2.5级 | 台 | 25 |
| 9 | 分子结构模型 | 演示用，球球模型 | 套 | 25 |
| 10 | 分子结构模型 | 演示用，氢原子球直径不小于25mm，其他原子球直径不小于30mm | 套 | 25 |
| 11 | 超声波清洗器 | 不小于15L | 台 | 10 |
| 12 | 列管式烘干器 | 由外壳不少于13支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径12 mm的金属管制作，管壁厚≥2 mm，长度185 mm，每支通风管上均布10个直径5 mm的通气孔。功率≥250 W，绝缘电阻大于100 MΩ | 台 | 3 |
| 13 | 数字测温计 | -30°C～+200°C | 台 | 25 |
| 14 | 灵敏电流计 | ±300μA | 只 | 25 |
| 15 | 化学实验废液处理装置 | 不小于20升/次，无级变速,双搅拌，附循环泵 | 台 | 4 |
| 16 | 氢燃料电池演示器 | 两个质子交换膜电极，膜电极不小于33mm×33mm | 套 | 25 |
| 17 | 电泳演示器 | 由底座电源装置,带刻度的U形管、电极、插座和开关等组成。 1、输入电压：AC12V 2、输入电流：>1.5A  3、输出电压：>12v、输出电流：80mA | 台 | 25 |
| 18 | 放电反应实验仪 | 通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于30W | 套 | 25 |
| 19 | 光化学实验演示器 | 能演示甲烷与氯气的反应 | 台 | 25 |
| 20 | 金属矿物、金属及合金标本 | 各类不少于5种 | 盒 | 12 |
| 21 | 原油常见馏分标本 | 不少于8种 | 盒 | 12 |
| 22 | 高分子材料标本 | 塑料、合成橡胶、合成纤维 | 盒 | 12 |
| 23 | 螺丝刀 | 一字，直径2mm～6mm，长度60mm～150mm，胶柄，带磁 | 套 | 9 |
| 24 | 螺丝刀 | 十字，直径2mm～6mm，长度60mm～150mm，胶柄，带磁 | 套 | 9 |
| 25 | 尖嘴钳 | 125mm | 把 | 9 |
| 26 | 手锤 | 胶柄 | 把 | 3 |
| 27 | 三角锉刀 | 250mm带柄 | 把 | 3 |
| 28 | 玻璃管切割器 | 刀具是锌合金制成。刀片硬质合金制成，最大可以切割直径为30mm的玻璃管。尺寸：切割刀呈V字形，1边长度6.5cm ，另外1边长度7最大张开直径 | 个 | 3 |
| 29 | 简易急救箱 | 配置:急救箱内配备常用药品及器材 | 件 | 3 |
| 30 | 实验防护屏 | 材质及工艺:1、产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造。2、外形尺寸650mm×360mm，厚度5mm。 | 件 | 25 |
| 31 | 剥线钳 | 自动剥线钳，*Φ* 0.5 mm～*Φ* 2.5 mm；刃口在闭合状态，刃口间隙应≤0.3 mm；刃口错位应 ≤0.2 mm；钳口硬度应≥65 HRA 或 30 HRC | 把 | 3 |
| 32 | 钢丝钳 | 250mm | 把 | 3 |
| 33 | 活扳手 | 150mm×20mm，300mm×36mm | 套 | 3 |
| 34 | 手剪 | 钳工工具，剪铁皮、铜片 | 把 | 3 |
| 35 | 电烙铁 | 60W、20W，橡胶线 | 套 | 3 |
| 36 | 电烙铁架 | 底座不小于150mm×100mm，插、架、高温海绵池合一 | 个 | 3 |
| 37 | 分子结构模型 | 学生用，球棍模型，直径不小于15mm | 套 | 25 |
| 38 | 多用电表 | 数字式，4-1/2位，电压﹑电流﹑电阻﹑温度测试﹑频率测试﹑电容﹑电感、二极管测试 | 只 | 25 |
| 39 | 本生灯 | 电子点火式 | 个 | 10 |
| 40 | 喷雾器 | 常规 | 个 | 3 |
| 41 | 离子交换柱 | 含玻璃纤维和离子交换树脂 | 支 | 25 |
| 42 | 氨合成塔模型 | 化学教学模型，供中学化学讲解氨合成过程用，模型高度的最小尺寸800mm,直径的最小尺寸120mm | 个 | 3 |
| 43 | 炼钢转炉模型 | 1.纯氧顶吹炼钢转炉缩小模型，包括炉体、氧气喷枪、排气罩等。 2.主要结构应用标签注明，标注准确、清晰、牢固。 3.符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 44 | 炼铁高炉模型 | 1、为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：650mm。2、高炉模型是炼铁的主要设备，它由炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等五个部分组成。有两个进口：进料口和进风口；三个出口：出铁口、出渣口和高炉煤气出口。 炼铁时把铁矿石、焦炭和石灰石按一定比例从小料斗-小料钟-大料斗-大料钟分批加入炉内。同时预热过的空气从炉腹底部的热风围管鼓进炉内。随着热空气的上升和炉料的向下移动它的温度渐升；作为助溶剂的石灰石跟矿石和煤炭中的杂质，成为炉渣，从炉渣出口流出，同时矿石中的铁被还原成铁水从出铁口流出 | 个 | 3 |
| 45 | 沸腾焙烧炉模型 | 化学教学模型，用于中学化学讲解接触法制硫酸生产中的制取二氧化硫的沸腾焙烧过程。 | 个 | 3 |
| 46 | 硫酸接触室模型 | 化学教学模型，供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质，由气体进气口,热交接器,架板,花板组成。规格：170×450mm。 | 个 | 3 |
| 47 | 二氧化碳晶体模型 | 球直径不小于25mm | 套 | 2 |
| 48 | 碳-60结构模型 | 球直径不小于30mm | 套 | 2 |
| 49 | 石墨结构模型 | 球直径不小于30mm | 套 | 2 |
| 50 | 二氧化硅晶体模型 | 球直径不小于25mm | 套 | 2 |
| 51 | 金刚石结构模型 | 球直径不小于30mm | 套 | 2 |
| 52 | NaCl晶体模型 | 球直径不小于30mm | 套 | 2 |
| 53 | 碳的同素异形体结构模型 | 包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型；小型，球管式，可拆卸 | 套 | 2 |
| 54 | CsCl晶体模型 | 球直径不小于30mm | 套 | 2 |
| 55 | 氢燃料电池实验器 | 一个质子交换膜电极，膜电极不小于15mm×15mm，带电流、电压表 | 套 | 25 |
| 56 | 直流电流表 | 2.5级，0.6A，3A | 只 | 25 |
| 57 | 酸度计 | 测量范围：pH 0～14，分辨率：0.1 | 台 | 10 |
| 58 | 中和热测定仪 | 方形附温度计，搅拌棒 | 套 | 25 |
| 59 | 二氧化氮球 | 双球，内封NO2和N2O4 | 套 | 10 |
| 60 | 化学反应速率电子演示仪 | 教师演示用，由本体、框架、反应物显示窗、生成物显示窗、反应信号显示窗、电路及其控制键组成, | 套 | 25 |
| 61 | 磁力加热搅拌器 | 容量：20mL～3000mL  转速：0～1200r/min，无级调速 | 台 | 5 |
| 62 | 电子停表 | 0.01s | 块 | 5 |
| 63 | 比色管架 | 6孔 | 个 | 5 |
| 64 | 密度计 | 密度＞1g/cm3 | 支 | 5 |
| 65 | 密度计 | 密度＜1g/cm3 | 支 | 5 |
| 66 | 量筒 | 规格:10ml | 个 | 25 |
| 67 | 量筒 | 规格:50ml | 个 | 25 |
| 68 | 量筒 | 规格:100ml | 个 | 25 |
| 69 | 量筒 | 规格:500ml | 个 | 5 |
| 70 | 量筒 | 规格:1000ml | 个 | 5 |
| 71 | 量杯 | 规格:250ml | 个 | 5 |
| 72 | 容量瓶 | 规格:50ml | 个 | 25 |
| 73 | 容量瓶 | 规格:100ml | 个 | 50 |
| 74 | 试管 | 规格:Ø12mm×100mm | 支 | 500 |
| 75 | 试管 | 规格:Ø15mm×150mm | 支 | 500 |
| 76 | 具支试管 | 规格:Ø20mm×200mm | 支 | 50 |
| 77 | 燃烧管 | 规格:600×27×23 | 支 | 50 |
| 78 | 烧杯 | 规格:50ml | 个 | 50 |
| 79 | 烧杯 | 规格:100ml | 个 | 50 |
| 80 | 烧杯 | 规格:250ml | 个 | 100 |
| 81 | 烧杯 | 规格:500ml | 个 | 50 |
| 82 | 烧杯 | 规格:1000ml | 个 | 25 |
| 83 | 烧瓶 | 规格:圆，短，厚，150ml | 个 | 50 |
| 84 | 烧瓶 | 规格:圆，短，厚，250ml | 个 | 50 |
| 85 | 烧瓶 | 规格:圆长，250ml | 个 | 50 |
| 86 | 烧瓶 | 规格:圆长，500ml | 个 | 50 |
| 87 | 烧瓶 | 规格:平长，250ml | 个 | 50 |
| 88 | 三角烧瓶 | 规格:100ml | 个 | 50 |
| 89 | 三角烧瓶 | 规格:250ml | 个 | 50 |
| 90 | 蒸馏烧瓶 | 规格:250ml | 个 | 50 |
| 91 | 三角烧瓶 | 规格:500ml | 个 | 50 |
| 92 | 冷凝器 | 规格:直固,300mm | 支 | 50 |
| 93 | 冷凝器 | 规格:球形,300mm | 支 | 50 |
| 94 | 牛角管 | 规格:弯形,Ø18mm×150mm | 支 | 50 |
| 95 | 漏斗 | 规格:60mm | 个 | 50 |
| 96 | 漏斗 | 规格:90mm | 个 | 50 |
| 97 | 安全漏斗 | 规格:直形 | 个 | 50 |
| 98 | 安全漏斗 | 规格:双球 | 个 | 50 |
| 99 | 分液漏斗 | 规格:锥形,100ml | 个 | 50 |
| 100 | 分液漏斗 | 规格:球形,50ml | 个 | 50 |
| 101 | 滴液漏斗 | 规格:球形,100ml | 个 | 50 |
| 102 | 布氏漏斗 | 规格:瓷,80mm | 个 | 50 |
| 103 | 结晶皿 | 规格:90\*45mm | 个 | 50 |
| 104 | 细口瓶 | 规格:2500ml | 个 | 25 |
| 105 | 细口瓶 | 规格:2500ml，茶色 | 个 | 25 |
| 106 | 下口瓶 | 规格:5000ml | 个 | 10 |
| **十七、生物实验仪器** | | | | | |
| 1 | 生物显微镜 | 总放大倍数：50X-1600X 目镜：惠更斯：H5X,H10X，H16X 观察镜筒：单目直镜筒 转换器：三孔 物镜：消色差物镜10X，40X(弹),100X(弹，油) 支架调焦机构：粗调范围：50mm，微调范围：1.8-2.2mm 载物台：固定单层方平台，移动尺，120mm×120mm 聚光镜：阿贝聚光镜，N.A.=1.25，可变光阑，滤色片座 光源：平凹反光镜，φ50mm | 台 | 60 | 免费质保36个月 |
| 2 | 仪器车 | 车轮能制动，至少两层，上面板有护栏，高度20mm～32mm，不锈钢架 | 辆 | 4 |
| 3 | 方座支架 | 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成 | 套 | 60 |
| 4 | 酒精灯 | 150mL，单头 | 个 | 60 |
| 5 | 三脚架 | 1．由铁环和3只脚组成 2．铁环内径：74mm外径：90mm 3．三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器不得有滑动，脚高：150mm 4．三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固 5．符合JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定 | 个 | 60 |
| 6 | 试管架 | 32孔，铝合金，与Φ18mm×180mm试管匹配 | 个 | 15 |
| 7 | 试管架 | 12孔，铝合金，与Φ18mm×180mm试管匹配 | 个 | 30 |
| 8 | 托盘天平 | 500g，0.5g | 台 | 1 |
| 9 | 托盘天平 | 200g，0.2g | 台 | 1 |
| 10 | 电子天平 | 200g，0.0001g | 台 | 1 |
| 11 | 计数器 | 手持式 | 个 | 4 |
| 12 | 手术剪 | 直尖头，140mm | 把 | 4 |
| 13 | 手术刀柄 | 规格：14cm | 把 | 4 |
| 14 | 手术刀片 | 规格：3# 钢质 | 包 | 10 |
| 15 | 解剖镊 | 尖头，125mm | 把 | 2 |
| 16 | 牙用镊 | 单弯，160mm | 把 | 2 |
| 17 | 解剖器 | 不锈钢材料，7件（大、小剪刀，大、小镊子，解剖刀、解剖针，弯头镊） | 套 | 2 |
| 18 | 酵母菌装片 | 1.标本在100x和400x生物显微镜下观察酵母菌的形态。 2.酵母菌为单细胞卵圆形。 3.在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。 4.符合JY67－82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 5.产品符合JY79－82《酵母菌装片》的要求。 6.符合JY0001－2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。 | 片 | 100 |
| 19 | 大肠杆菌涂片 | 标本在80×和200×学生显微镜下，观察细胞 | 片 | 100 |
| 20 | 电动打孔器 | 钻头Φ1mm ～Φ13mm | 套 | 1 |
| 21 | 立体显微镜 | 双目，40倍 | 台 | 1 |
| 22 | 放大镜 | 手持式，有效通光孔径不小于30mm，5～10倍 | 个 | 5 |
| 23 | 托盘 | 大 | 个 | 12 |
| 24 | 托盘 | 小 | 个 | 12 |
| 25 | 酸度计 | 测量范围：pH 0～14，分辨率：0.1 | 台 | 60 |
| 26 | 血球计数板 | 计数池2mm×2mm | 片 | 60 |
| 27 | 研磨过滤器 | 容量20mL | 个 | 60 |
| 28 | 细胞膜结构模型 | 用于生物教学中直观讲授细胞膜结构，模型由细胞膜流动镶嵌模型、磷脂分子、蛋白分子等组成。 | 件 | 2 |
| 29 | 细胞膜流动镶嵌模型组件 | 由磷脂分子极性，胆固醇，碳水化合物，膜蛋白与通道，糖原蛋白分子等组成PVC材质 尺寸：260\*180\*110mm | 盒 | 2 |
| 30 | 减数分裂中染色体变化模型组件 | 由示染色体塑料组件及金属支架组成，满足教学要求。 | 盒 | 4 |
| 31 | DNA结构模型 | 规格:两根轴旋成的。两条多核甘酸是反向平行的。模型上红色套管表示氢键。双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽，一个大且深，一个小且浅。分别称为大沟和小沟。定制，环保材料 | 件 | 2 |
| 32 | DNA双螺旋结构模型组件 | 四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离 | 盒 | 4 |
| 33 | 人脑解剖模型 | 1.自然大的人脑解剖模型，以正常生理位置放于支架上。  2.大脑做正中矢状切，左侧脑半球经外侧沟向枕部再作水平切，并保留完整的脑干形态。  3.示大脑中间的胼胝体及凹陷在外侧沟内的岛叶。  4.符合JY163-84《脑解剖模型技术条件》的规定。  5.符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 2 |
| 34 | 细胞器结构模型 | 1.为包括线粒体、叶绿体、高尔基体和中心粒四种细胞器的亚显微结构模型。2 .线粒体、叶绿体、高尔基体各做不同的剖面，以示其内部结构。 3.符合JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。 | 套 | 4 |
| 35 | 验证基因分离规律玉米标本 | 玉米穗 | 套 | 2 |
| 36 | 验证基因自由组合规律玉米标本 | 玉米穗 | 套 | 2 |
| 37 | 验证基因连锁与互换规律玉米标本 | 玉米穗 | 套 | 2 |
| 38 | 蚕豆叶下表皮装片 | 1．标本在80x和200x学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构2．能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔3．能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体4．标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶 | 片 | 120 |
| 39 | 植物细胞有丝分裂 | 洋葱根尖纵切 | 片 | 120 |
| 40 | 胞间连丝切片 | 规格:标本在400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态 | 片 | 120 |
| 41 | 黑藻叶装片 | 显示细胞核及叶绿体 | 片 | 120 |
| 42 | 水绵装片 | 1．标本在80×和200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构2．能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等3．取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）4．标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本清洁无污物，不混有其他藻类5．符合JY67－82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定6．符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定 | 片 | 120 |
| 43 | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 应明显显示处于分裂中的三个时期，即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，纺锤丝隐约可见；中期、后期的中心体应清晰可辨，染色体、细胞核、中心体应着色明显，细胞质色淡 | 片 | 120 |
| 44 | 草履虫分裂生殖装片 | 虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象 | 片 | 120 |
| 45 | 蝗虫精巢减数分裂切片 | 装片、符合新配标标准 | 片 | 120 |
| 46 | 蛙血涂片 | 装片基本尺寸约8\*2.5cm | 片 | 120 |
| 47 | 表皮细胞装片 | 蛙或蝾螈 | 片 | 120 |
| 48 | 骨骼肌纵横切 | 1． 标本在80X和200X学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志 2． 在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股双维,股纤维上有显暗相间的横纹,即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。 3． 在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4． 标本取材于哺乳动物的隔肌 5． 纵横切片的厚度均在8μm以丸每张玻片放纵、横切各一片。 6． 明暗带及胞核等应着色清晰,对比协调。 7． 纵切材料的肌纤维应伸直,成纵断面的肌纤维不得不于90%,肌膜无裂隙; 横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙;纵横切材料的肌模,肌外膜均应完整无皱褶。 8． 应符合JY67－82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 9． 产品应符合JY96－82《骨骼肌纵横切片》的要求。 10． 符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定 | 片 | 120 |
| 49 | 平滑肌分离装片 | 规格:标本在80x和200x学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态 | 片 | 120 |
| 50 | 心肌切片 | 1．标本在80x和200x学生显微镜下观察心肌的结构2．在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央3．在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘”4．在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构5．在400x镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹6．标本取材于哺乳动物的心脏7．切片厚度在8μm以内，材料面积4x4mm8．用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡 | 片 | 120 |
| 51 | 运动神经元装片 | 规格:标本在80x和200x学生显微镜下观察运动神经原的形态 | 片 | 120 |
| 52 | 胰腺切片(示胰岛) | 石蜡永久玻片，尺寸约7.6\*2.5cm | 片 | 120 |
| 53 | 正常人染色体装片 | 1． 标本在1000×生物显微镜下，观察46条人染色体; 每组两片，男性、女性各一片。 2． 应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接。 3． 能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂并在此基础上认出中央着丝粒，空中央着丝粒，近端着丝粒染色体。 4． 标本取材于人工培养的正常淋巴系统。 5． 吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸红染色。 6． 应符合JY67－82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 7． 符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定 | 片 | 120 |
| 54 | DNA和RAN在细胞中的分布 | 本标准适用于生物教学使用的43604型ＤＮＡ和ＲＮＡ在细胞中的分布标本。  1 产品特征  1.1 标本在400x生物显微镜下观察ＤＮＡ和ＲＮＡ在细胞中的分布位置。  2 技术要求  2.1 应符合JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。  2.2 标本取材于口腔细胞或者其它新鲜的植物表皮。  2.3 口腔细胞应涂布均匀、无污物，无自溶现象。植物表皮应平整．  2.4 甲基绿吡漯红染色．  2.5 染色要均匀，胞核被染成绿色，胞质染成红色。 | 片 | 120 |
| 55 | 线粒体切片 | 石蜡永久玻片，尺寸约7.6\*2.5cm | 片 | 120 |
| 56 | 注射器 | 100mL，塑料 | 支 | 60 |
| 57 | 注射器 | 5mL，塑料 | 支 | 60 |
| 58 | 注射器 | 50mL，塑料 | 支 | 60 |
| 59 | 整理箱 | 400mm×300mm×300mm，带盖，有提手 | 个 | 60 |
| 60 | 塑料洗瓶 | 500mL | 个 | 60 |
| 61 | 试管架 | 32孔，铝合金，与Φ15mm×150mm试管匹配 | 个 | 60 |
| 62 | 试管架 | 12孔，铝合金，与Φ15mm×150mm试管匹配 | 个 | 60 |
| 63 | 温度计 | 水银，0～200℃ | 支 | 60 |
| 64 | 温度计 | 红液，0～100℃ | 支 | 4 |
| 65 | 试管夹 | 木制 | 把 | 60 |
| 66 | 石棉网 | 125mm×125mm | 个 | 60 |
| 67 | 水止皮管夹 | 铁制，4cm，符合实验仪器相关标准 | 个 | 60 |
| 68 | 药匙 | 160mm，双头 | 把 | 60 |
| 69 | 洗耳球 | 60mL | 个 | 4 |
| 70 | 工作服 | 防酸碱 | 件 | 4 |
| 71 | 护目镜 | 侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击 | 个 | 4 |
| 72 | 乳胶手套 | 防酸碱 | 副 | 4 |
| 73 | 急救包 | 急救箱内配备以下药品及器材：绿药膏1瓶；烧伤药膏1瓶；苏打粉100g；硼酸100g；创可贴10条；灭菌结晶磺胺50g；紫药水50ml；红药水50ml；碘酒50ml；3％双氧水100ml；胶布1卷；绷带1卷；药棉1包；手术剪1把；镊子1把；一次性注射器1支。 | 个 | 2 |
| 74 | 软尺 | 1.5m | 个 | 30 |
| 75 | 接种环 | 金属手柄，合金金属丝 | 支 | 30 |
| 76 | 眼用手术剪 | 直尖头，100mm | 把 | 2 |
| 77 | 眼用镊 | 直唇头齿，100mm | 把 | 2 |
| **十八、化学实验试剂** | | |  |  |  |
| 1 | 铝（片） | 常规 | 克 | 250 |  |
| 2 | 铝（箔） | 常规 | 克 | 50 |  |
| 3 | 锌（粒） | 工业 | 克 | 1000 |  |
| 4 | 锌（粒） | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 5 | 铁（还原铁粉） | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 6 | 铁（片） | 常规 | 克 | 500 |  |
| 7 | 铁（丝） | 常规 | 克 | 500 |  |
| 8 | 铜（紫铜片） | 常规 | 克 | 1000 |  |
| 9 | 铜（丝） | 常规 | 克 | 1000 |  |
| 10 | 碘 | 试剂 | 克 | 25 |  |
| 11 | 活性炭 | 常规 | 克 | 500 |  |
| 12 | 二氧化锰 | 试剂 | 克 | 2000 |  |
| 13 | 三氧化二铁 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 14 | 氧化铜 | 工业 | 克 | 100 |  |
| 15 | 氧化铝 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 16 | 氯化铝 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 17 | 氯化钾 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 18 | 氯化钠 | 试剂 | 克 | 2000 |  |
| 19 | 氯化钠 | 工业 | 克 | 3000 |  |
| 20 | 氯化镁 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 21 | 三氯化铁 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 22 | 氯化铵 | 工业 | 克 | 1500 |  |
| 23 | 氯化亚铁 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 24 | 氯化亚锡 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 25 | 溴化钠 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 26 | 溴化钾 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 27 | 溴化铜 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 28 | 碘化铅 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 29 | 碘化钾 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 30 | 亚硫酸钠（无水） | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 31 | 硫酸亚铁 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 32 | 硫酸亚铁铵 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 33 | 硫酸钾 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 34 | 硫酸钠 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 35 | 硫酸铝 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 36 | 硫酸铜（蓝矾、胆矾） | 工业 | 克 | 1500 |  |
| 37 | 硫酸铜（无水） | 试剂 | 克 | 2000 |  |
| 38 | 硫酸铵 | 工业 | 克 | 1500 |  |
| 39 | 硫酸铝钾（明矾） | 工业 | 克 | 1500 |  |
| 40 | 硫酸铁 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 41 | 硫酸锰 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 42 | 硫酸锌 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 43 | 硫化亚铁 | 试剂 | 克 | 1000 |  |
| 44 | 碳酸钠 | 工业 | 克 | 1500 |  |
| 45 | 碳酸氢钠 | 工业 | 克 | 1000 |  |
| 46 | 大理石 | 常规 | 克 | 2000 |  |
| 47 | 碳酸氢铵 | 工业 | 克 | 1500 |  |
| 48 | 硅酸钠（水玻璃） | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 49 | 硝酸银 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 50 | 乙酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 51 | 乙酸铅 | 试剂 | 克 | 50 |  |
| 52 | 硫氢酸钾 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 53 | 硫代硫酸钠 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 54 | 硼酸 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 55 | 氢氧化钡 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 56 | 氨水 | 试剂 | 毫升 | 1000 |  |
| 57 | 氧化钙（生石灰） | 试剂 | 克 | 1000 |  |
| 58 | 氢氧化钙（熟石灰） | 试剂 | 克 | 1000 |  |
| 59 | 碱石灰 | 试剂 | 克 | 1000 |  |
| 60 | 丙三醇 | 试剂 | 克 | 1500 |  |
| 61 | 葡萄糖 | 试剂 | 克 | 3000 |  |
| 62 | 蔗糖 | 常规 | 克 | 1000 |  |
| 63 | 可溶性淀粉 | 试剂 | 克 | 250 |  |
| 64 | 植物油 | 食用 | 毫升 | 1000 |  |
| 65 | 石蜡 | 常规 | 克 | 500 |  |
| 66 | 石蜡（油） | 常规 | 毫升 | 500 |  |
| 67 | 苯甲酸 | 工业 | 克 | 500 |  |
| 68 | 硬脂酸 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 69 | 硬脂酸丁酯 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 70 | 石蕊 | 指示剂 | 克 | 10 |  |
| 71 | 酚酞 | 指示剂 | 克 | 5 |  |
| 72 | 品红 | 染料 | 克 | 5 |  |
| 73 | 甲基橙 | 指示剂 | 克 | 50 |  |
| 78 | 亚甲基蓝 | 常规 | 克 | 50 |  |
| 80 | 乙醛 | 试剂 | 毫升 | 1500 |  |
| 81 | 甲苯 | 试剂 | 毫升 | 1500 |  |
| 82 | 硫化钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 83 | 碳化钙 | 常规 | 克 | 500 |  |
| 84 | 过氧化氢 | 试剂，30% | 毫升 | 1000 |  |
| 85 | 氯酸钾 | 工业 | 克 | 500 |  |
| 86 | 高锰酸钾 | 试剂 | 克 | 1000 |  |
| 87 | 硝酸钾 | 试剂 | 克 | 3000 |  |
| 88 | 过氧化钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 89 | 亚硝酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 90 | 重铬酸钾 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 91 | 溴乙烷 | 试剂 | 毫升 | 1000 |  |
| 92 | 苯酚 | 试剂 | 克 | 1000 |  |
| **十九、生物实验试剂** | | |  |  |  |
| 1 | 氯化钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 2 | 氯化钙 | 试剂，无水 | 克 | 500 |  |
| 3 | 三氯化铁 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 4 | 碘化钾 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 5 | 硫酸钠 | 试剂，无水 | 克 | 200 |  |
| 6 | 硫酸铜（蓝矾、胆矾） | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 7 | 碳酸钠 | 试剂，无水 | 克 | 200 |  |
| 8 | 氢氧化钙 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 9 | 氢氧化铝 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 10 | 氯化镉 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 11 | 无水乙酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 12 | 柠檬酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 13 | 琼脂 | 常规 | 克 | 1000 |  |
| 14 | 葡萄糖 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 15 | 蔗糖 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 16 | 可溶性淀粉 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 17 | 对氨基苯磺酸 | 试剂 | 克 | 200 |  |
| 18 | N-1-萘基乙二胺盐酸盐 | 试剂 | 克 | 200 |  |
| 19 | 海藻酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 20 | 二苯胺 | 试剂 | 克 | 200 |  |
| 21 | 果胶酶 | 试剂 | 克 | 200 |  |
| 22 | α-淀粉酶 | 试剂 | 克 | 200 |  |
| 23 | 品红 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 24 | pH广范围试纸 | 1～14 | 本 | 30 |  |
| 25 | 甲基绿 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 26 | 亚甲基蓝 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 27 | 定性滤纸 | 常规 | 盒 | 100 |  |
| 28 | 胭脂红（洋红） | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 29 | 龙胆紫 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 30 | 曙红B（伊红B） | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 31 | 美篮 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 32 | 酚红 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 33 | 吡罗红 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 34 | 苏丹Ⅲ | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 35 | 健那绿 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 36 | 结晶紫 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 37 | 刚果红 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 38 | 考马斯亮蓝 | 试剂 | 克 | 100 |  |
| 39 | 溴麝香草酚蓝 | 常规 | 克 | 100 |  |
| 40 | 亚硝酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 41 | 重铬酸钾 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 42 | 高氯酸 | 试剂 | 毫升 | 500 |  |
| 43 | 次氯酸钠 | 试剂 | 克 | 500 |  |
| 44 | 载玻片 | 常规 | 盒 | 40 |  |
| 45 | 盖玻片 | 常规 | 包 | 20 |  |

**第三部分 投标人须知**

**前附表**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **内容、要求** |
| 1 | **项目名称：**奇台一中高中理化生实验室仪器设备采购项目 |
| 2 | **采购编号：**QTCG-2023-012 |
| 3 | **采购单位**：奇台一中 |
| 4 | **投标保证金：**本项目不收取投标保证金。 |
| 5 | **专门面向中小微企业招标：**本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。 |
| 6 | **投标截止时间及地点**：详见第一部分 采购公告“投标截止时间和地点”。 |
| 7 | **开标时间及地点：**详见第一部分 采购公告“开标时间和地点”。 |
| 8 | **结果公告：**结果公告在新疆政府采购网（http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/）发布 |
| 9 | **采购资金来源**：财政资金，**本次采购最高限价：详见第二部分 采购需求，超过最高限价的报价为无效投标。** |
| 10 | **签订合同时间：**中标通知书发出后30日内。 |
| 11 | **投标文件有效期：**自投标截止日起90天。 |
| 12 | **现场勘测：**不组织，供应商自行前往。 |
| 13 | **解释：**本招标文件的解释权属于奇台县政资中心、招标采购单位。 |

**一、说明：**

1、**采购代理机构：**奇台县政务服务和公共资源交易中心为本项目集中采购代理机构。

2、**采购人**：奇台一中

3、**投标人**：指符合本招标文件规定并参加投标的供应商。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。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。参与本项目投标的供应商的工作人员不得作为本项目其他投标单位的授权委托人。

**二、采购方式**

本次采购采用公开招标方式进行。

**三、投标委托**

1、如投标人代表不是法定代表人，须有法定代表人出具的授权委托书（格式见附件）。

2、参与本项目投标的供应商的工作人员不得作为本项目其他投标单位的授权委托人。

**四、投标费用**

不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用。

**五、联合体投标**

本项目不接受联合体投标。

**六、转包**

本项目不允许转包。

**七、招标文件**

（一）招标文件的构成。本招标文件由以下部份组成：

1、招标邀请

2、招标需求

3、投标人须知

4、评标办法及标准

5、合同主要条款

6、投标文件格式

7、其它相关内容

8、本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充的内容

（二）投标人的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被作无效或拒绝。

（三）招标文件的澄清与修改

1、投标人应认真阅读本招标文件，发现其中有误或有不合理要求的，投标人必须在递交投标文件截止时间七日前，以书面形式要求采购代理机构或采购人澄清。采购代理机构或采购人对已发出的招标文件进行必要澄清、答复、修改或补充的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间前三个工作日（实质性内容有大的修改，需十五日），在采购信息发布媒体上发布更正公告，并告知所有招标文件收受人。

2、采购代理机构根据实际情况，以书面或采购信息发布媒体上发布的形式答复投标人要求澄清的问题，不包含问题来源。

3、招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

4、招标文件的澄清、答复、修改或补充都应该通过本代理机构以法定形式发布，采购人非通过本机构，不得擅自澄清、答复、修改或补充招标文件。

**八、投标文件的编制**

**（一）投标文件的形式**

1．投标文件为电子投标文件。

2．电子投标文件，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。

**（二）投标文件的组成**

投标文件由商务、技术文件和报价文件三部份组成。**电子投标文件中所须加盖公章部分均采用CA签章。**

投标文件由商务技术文件和报价文件二部份组成。**电子投标文件中所须加盖公章部分均采用CA签章。**

1. **资格审查文件**

1、法人单位或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明；

2、法定代表人资格证明书、法人代表授权书；

3、最近一个年度的财务状况报告；

4、依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；

5、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；

6、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

7、中小企业声明；

**二、报价文件**

1、开标一览表；

2、投标产品配置与分项报价表；

**三、商务文件**

1、投标函；

2、商务条款响应及偏离表；

3、类似项目一览表；

4、售后服务方案；

5、项目培训方案；

**四、技术文件**

1、技术参数响应及偏离表；

2、项目演示；

3、项目实施方案；

**五、供应商认为有必要提供资料**

**注：以上投标文件商务文件、技术文件格式，供应商可根据各标项评分细则制作。**

**★电子投标文件中所须加盖公章部分均采用CA签章。**

（二）投标文件的语言及计量

★1、投标文件以及投标方与招标方就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签名、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。

★2、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），否则视同未响应。

（三）投标报价

1、投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

★2、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、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。

★3、投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

（四）投标文件的有效期

★1、自投标截止日起90天投标文件应保持有效。有效期不足的投标文件将被拒绝。

2、在特殊情况下，招标人可与投标人协商延长投标书的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3、投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

4、中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕止均应保持有效。

（五）投标保证金：本项目不收取投标保证金。

（六）投标文件的签署和份数

1、投标人应按本采购文件规定的格式和顺序编制投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱、未正确关联定位导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

**2、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；电子投标文件中须加盖供应商公章部分均采用CA签章，签字部分可用CA锁法人章（如有），未申请法人章的将签名部分签好后以扫描件形式上传至投标文件（具体操作请咨询政采云400-881-7190）。**

（七）投标文件的包装、递交、修改和撤回

1、电子投标文件：供应商应根据“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。

2、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。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后送达的电子投标文件，将被政采云平台拒收，其投标将被拒绝。

（八）投标无效的情形

实质上没有响应招标文件要求的投标将被视为无效投标。投标人不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标，但经评标委员会认定属于投标人疏忽、笔误所造成的差错，应当允许其在评标结束之前进行修改或者补正（可以是复印件、传真件等，原件必须加盖单位公章）。修改或者补正投标文件必须以书面形式进行，并应在中标结果公告之前查核原件。限期内不补正或经补正后仍不符合招标文件要求的，应认定其投标无效。投标人修改、补正投标文件后，不影响评标委员会对其投标文件所作的评价和评分结果。

1、投标文件出现下列情形之一的，被认为初审不合格的,为无效投标文件，不得进入评标：

（1）未按照招标文件的要求签署、盖章的,**影响投标效力的**；

（2）不具备招标文件中规定资格要求的；

（3）不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的；

2、投标文件有下述情形之一的，属于重大偏差，视为未能对招标文件做出实质性的响应，作无效标处理。

（1）投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；

（2）带“★”的款项不能满足招标文件要求的；

（3）投标文件附有招标人不能接受的条件；

（4）经评标委员会评审技术方案不可行的；

（5）评委会一致认为报价明显不合理的（评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，将要求其在合理的时间内作出说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理）

3、特别说明：

（1）采用最低评标价法的采购项目， 提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

**使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，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，根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款处理。

（2）投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

（3）投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处。

**九、开标**

**（一）开标准备**

**采购代理机构将在规定的时间和地点进行开标，本项目实行不见面开标，投标人无需前往奇台县天山东部物流园B区北段综合办公楼三楼公共资源交易大厅，只需在开标时间做好开标准备（如投标文件的解密和投标价格的确认），确保联系方式的畅通。**

**（二）电子投标开标及评审程序**

1、投标截止时间后，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；

2、采购人或评标委员对投标人的资格进行审查；

3、评标委员会对符合性进行审查；

4、评标委员会对商务技术响应文件进行评审；

5、在系统上公开资格和商务技术评审结果；

6、在系统上公开报价开标情况；

7、评标委员会对报价情况进行评审；

8、在系统上公布评审结果。

**政府采购云平台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。**

**注：（1）开标过程需投标人确认的事宜，通过政采云平台或电子邮箱发送邮件等方式进行，请投标人在开标期间做好相应的准备。**

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

**（三）特别说明**

本项目采用政采云电子投标开标及评审程序，但有下情形之一的，按以下情况处理：

1、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，采购人（或代理机构）可中止电子交易活动：

（1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

（2）因政府采购云平台原因无法读取或电子开评标无法正常进行的；

（3）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；

（4）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险；

（5）病毒攻击导致不能进行正常操作的；

（6）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，采购人（或代理机构）可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动。

**十、评标**

1、评标委员会由专家和采购人代表依法组成。评标委员会以公平、公正、客观的评标原则，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。投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标被拒绝。

2、实质审查与比较

（1）采购人或者评标委员会对投标人的资格进行审查。符合下列条件之一的，资格性审查不合格：

一是不符合政府采购法第22条规定；

二是列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信记录名单在禁止参加采购期限的供应商（以投标截止日“www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn”网站查询数据为准，打印不合格投标人的查询记录网页一并作为资格审查资料存档）；

三是不符合特定资格条件的（若有）；

（2）评标委员会审查投标文件的实质性内容是否符合招标文件的实质性要求。符合下列条件之一的，符合性审查不合格：

一是未按要求提供投标函、开标一览表、投标分项报价表的；

二是应当提供法定代表人授权书而未提供的；

三是投标有效期少于招标文件要求的；

四是投标人应填写全称，加盖与全称相一致的公章（不得加盖带有“专用章”等字样的印章），未按规定签署、盖章的，影响投标效力的；

五是投标文件未按要求编制，内容缺失、不完整，导致无法评审的；

六是投标价格错误且不同意按招标文件要求进行修正的；

（3）评标委员会将根据投标人的投标文件进行审查、核对,如有疑问,将对投标人进行询标,投标人要向评标委员会澄清有关问题,并最终以书面形式进行答复。投标人代表拒绝澄清或者澄清的内容改变了投标文件的实质性内容的，评标委员会有权对该投标文件作出不利于投标人的评判。

（4）各投标人的技术得分为所有评委的有效评分的算术平均数，由指定专人进行计算复核。

（5）代理机构工作人员协助评标委员会根据本项目的评分标准计算各投标人的商务报价得分。

（6）评标委员会完成评标后,评委对各部分得分汇总,计算出本项目最终得分。评标委员会按评标原则推荐中标候选人同时起草评标报告。

3、澄清问题的形式

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权代表签字或盖章确认，并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。

4、错误修正

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：

（1）、开标一览表总价与投标报价明细表汇总数不一致的，以开标一览表为准；

（2）投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）、总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

（4）、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，投标人同意并签字确认后，调整后的投标报价对投标人具有约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将作为无效投标处理。

**十一、定标**

1、本项目由评标委员会根据各投标人的最后得分从高到低按序推荐中标人。如遇综合得分相同取报价低的，报价也相同取技术得分高的，再者以异常情况由评委会集体讨论决定。

2、采购代理机构在评标结束后2个工作日内将评标报告交采购人确认，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内在评标报告确定的中标候选人中按顺序确定中标人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人排序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

3、采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在发布招标公告的网站上对中标结果进行公告。

4、凡发现中标人有下列行为之一的，将移交政府采购监督管理部门依法处理：

（1）提供虚假材料谋取中标的；

（2）采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

（3）与采购人、其他投标人或者采购代理机构工作人员恶意串通的；

（4）向采购人或采购代理机构人员行贿或者提供其他不正当利益的；

（5）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；

（6）有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的。

**十二、合同签订**

1、采购人与中标人应当按《中标（成交）通知书》中规定的时间内签订政府采购合同。采购文件、中标人的投标文件、评标过程中有关的澄清文件及投标时的承诺是政府采购合同的组成部分。

所签订的合同不得对采购文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

2、采购人在签订合同时，在法律规定的合同金额变更范围内，有权变更采购项目的数量和服务内容，但不能对单价或其他条款和条件作任何改变。如需审批的办理相关审批手续。

3、中标人拖延、拒签合同的,将被取消中标资格并上报监管部门。

4、中标人在与采购人签订合同后，中标人应在所承诺的期限内履行合同，因中标人的原因造成逾期的，应承担损失，具体违约处罚由合同双方约定。

5、采购人按照规定及时将采购合同上传至政采云系统，完成合同备案并进行合同公示。

**十三、质疑和投诉**

1、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。供应商在法定质疑期内应一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

2、潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。逾期提出的将不予受理。对采购文件的质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确阐述采购文件使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理，质疑、投诉资料应有法定代表人或其委托代理人签字，并盖供应商公章和注明日期。没有提出异议的供应商将被视为完全认同招标文件。

3、质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确阐述招标过程、中标结果使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理，质疑、投诉资料应有法定代表人或其委托代理人签字，并盖供应商公章和注明日期。

4、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时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向同级采购监管部门投诉。

5、政资中心及采购人只接收以纸质原件形式送达的质疑。项目开标前的质疑，针对采购文件的项目采购需求质疑，由采购人负责回复答疑。项目开评标中评标结束后由政资中心负责回复。

开标前质疑（针对采购文件的质疑）接收人：本项目采购单位联系人，联系地址及电话：见第一部分 。

开标后质疑接收人：奇台县政务服务和公共资源交易中心

联系地址：奇台县天山东部物流园综合楼三楼（物流园B区北段综合办公楼）

联系电话：0994-6836386

**十四、其他说明**

（一）、政府采购活动中有关中小企业的相关规定

1、参加政府采购活动的中小企业（含中型、小型、微型企业，其他地方同）应当同时符合以下条件：

（1）符合中小企业划分标准（具体见工信部联企业[2011]300号）；

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

（3）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（4）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。

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。

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。

（5）小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

2、参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。

3、对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格可给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。具体扣除比例见第四部分评标标准（如采用）。

4、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额40%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%~6%（工程项目为2%~4%）的扣除，用扣除后的价格参加评审，用扣除后的价格参与评审。是否给予联合体价格扣除及具体扣除比例见第四部分评标标准（如有）。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。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。

5、供应商“中小企业”查询请在中华人民共和国工业和信息部网站自测小程序查询（网址https://www.miit.gov.cn/）

（二）、根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定，监狱企业视同小型、微型企业。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、戒毒管理局出具的属于监狱企业的证明文件。

（三)、执行《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》,在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，未能提供的不予认可。

(四）、依据《关于调整优化节能 产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕09 号)、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）、《财政部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号），落实国家节能环保政策。若本次采购的产品属于节能产品、环境标志产品政府强制采购品目清单的，投标人须在投标文件中提供所投标产品**由国家确定的认证机构**出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书或相关截图等证明材料。

(五)、关于分公司投标

除银行、保险、石油石化、电力、电信、移动、联通等行业外，分公司投标的，需提供具有法人资格的总公司的营业执照原件扫描件及授权书， 授权书须加盖总公司公章。总公司可就本项目或此类项目在一定范围或时间内出具授权书。已由总公司授权的，总公司取得的相关资质证书对分公司有效。

(六)、关于知识产权

1、投标人必须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、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，该责任应由投标人承担。

2、投标报价应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。

3、系统软件、通用软件必须是具有在中国境内的合法使用权或版权的正版软件，涉及到第三方提出侵权或知识产权的起诉及支付版税等费用由投标人承担所有责任及费用。

**第四部分 评标办法及评分标准**

一、评标原则

1、公平、公正的对待所有投标人

2、本项目评标方法为综合评分法；

（1）评标委员会按照“公正、科学、严谨”的原则对通过符合性审查的投标文件，依照本办法对技术、商务内容作进一步评审、比较。评标委员会成员经过阅标、审标和询标，对各投标人进行评审；

（2）对评标委员会的综合打分，采用记名方式，取算术平均值作为最终评定分；

（3）所有分值保留小数点后两位，小数点后三位按四舍五入处理；

（4）评标过程中如发现有异常情况，由评委集体讨论决定。

（5）评标委员会认为投标人报价明显低于其它通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提供相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效标处理。

1. **综合评分法的评标细则**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标准项目** | **评分标准** | | **分值** |
| 报价部分  **（30分）** | 评标基准价 = 满足招标要求的有效投标价且最低的投标总价为评标基准价，投标总价等于评标基准价的价格分得30分。  其他投标人的价格得分计算公式如下：  价格分=（评标基准价/投标总价）×30%×100。  投标报价得分以四舍五入保留小数点后两位。 | | 30 |
| **商务部分**  **（10分）** | **培训方案** | 投标人针对本项目提供培训方案，分现场培训和线上远程协助两种形式，包括设备操作、故障排除及资源更新，方案切合用户实际需求评审专家根据内容进行评审0-3分。   1. 优于招标文件要求的，得3分；   2、完全满足招标文件要求的，得2分；  3、基本满足招标文件要求的，得1分；  4、未提供的，得0分； | 3 |
| **售后服务** | 1、提供该项目中主要设备厂家售后承诺函；售后服务方案方案科学合理、售后服务系统完善、维护服务响应时间、修复时间、应急处理等售后计划措施具体、完整。优得5分。  2、良好的，得3-4分；  3、一般的，得1-2分；  4、不提供的，得0分； | 5 |
| **类似业绩** | 提供2021年1月1日至开标之日类似业绩2项，每提供一项得1分，满分得2分，须提供合同原件及中标（成交）通知书原件，缺项或不提供不得分。 | 2 |
| **技术部分**  **（60分）** | **投标产品所有功能、性能及技术指标** | 1、技术参数完全满足招标文件要求30分：带“★”号的为核心技术参数，每项不满足扣2分，满分30分，扣完为止；其余为一般参数，一项不满足扣1分，满分10分，扣完为止。2、为了确保后期使用和产品质量投标人需提供且不限于或者优于以下证明材料：  2.1为方便日常教学应用，设备运维维护，降低设备管理成本能效，需接入学校设备集中管理平台，并提供售后承诺函和证明材料。  2.2实验黑板兼容白板教学软件通过任一国产化操作系统的适配兼容认证证明材料。  2.3实验黑板所投产品研发商需通过GB/T36073-2018的DCMM《数据管理能力成熟度评估模型》认定，保障数据管理能力、存储能力、信息安全能力、数据质量能力。  2.4交互实验平台教师端提供包括但不限于直流电源控制系统、交流电源控制系统、协同系统、提供巡考/测评考试管理系统、物联网设备控制系统软件著作权证书。  2.5提供虚拟互动教学管理系统、交互控制系统、探究实验管理平台软件著作权证书。  2.6化学专用自净内核提供臭氧消毒检测控制系统软件著作权证书。  2.7异地同课软件由质量监督部门出具的检测测报告。  2.8户外探究智能实验套装由质量监督部门出具的检测报告。  2.9生化教师讲台由质量监督部门出具的检测测报告。  2.10生化学生台由质量监督部门检测机构出具的检测测报告。 | 40 |
| **现场演示** | 1、要求演示的功能必须基于投标人的实际产品或功能，能够提供符合要求的演示，时长不超过15分钟，演示内容清晰，语言清楚。  2、演示内容：  （1）交互实验平台教师端：内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置；低压供电软件系统在工作状态下，具备低压交、直流电流时显实测功能。满足得3分，不满足不得分。  （2）交互实验平台学生端设备内嵌安装多组功能专用软件。开机自检后进入主控操作界面待机，设备主控软件界面不能少于如下四组分类功能入口：教学电源、智慧实验室、智能环控、设置；满足得3分，不满足不得分。  （3）教学电源模块具备两套独立的低压供电软件系统，用于调整自身及学生端输出数值，控制全室学生端电源操作锁定、解除等。可同步对学生端进行分组控制，最多实现1-4组同步分组。直流电源控制系统：0-24V直流输出连续可调，最大电流3A。输出精度±0.1V。输出低纹波、低噪声。具有过载保护和接入反极性的保护功能；交流电源控制系统：0-18V交流输出，2V/档，阶梯可调。最大电流3A。具有过载保护功能；满足得3分，不满足不得分。  （4）每台设备配备独立的低压供电系统，无需教师端输入低压供电。满足得3分，不满足不得分。  （5）智慧实验室模块学生智能系统/考试测评软件系统学生端：具备设备主机开机功能，具备智能端升、智能端降、主屏停止功能；满足得3分，不满足不得分。  （6）不进行演示，得0分。 | 15 |
| **实施方案** | 1. 针对本项目能提供现场勘查记录表；有详细可行的施工、安装、调试进度计划；满足招标文件和项目进度的要求，有可靠得质量、安全、成品保护保证措施；在质保期内，提供响应维护等服务，保证设备安全稳定、安排合理切实可行，对控制性工期和关键工序的进度安排说明明确，具体的时间节点，进度保证控制措施，根据内容全面、详细、清晰、合理的，优得5分 2. 良好的，得3-4分； 3. 一般的，得1-2分； 4. 不提供的，得0分； | 5 |
| **总分** | | | **100** |

**第五部分 合同、验收报告**

**政府采购合同书**

|  |
| --- |
| **采购项目编号：** |
|  |
| **项目名称：** |

**甲 方： （盖公章）**

电 话：

传 真：

地 址：

**乙 方： （盖公章）**

电 话：

传 真：

地 址：

**注：本合同仅为合同的参考文本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订。**

**甲　　方：**

电　　话：　　传　　真：　　地　　址：

**乙　　方：**

电　　话：　　传　　真：　　地　　址：

项目名称：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　采购编号：

根据 项目的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

**一、货物内容**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 商品名称 | 品牌、规格型号 | 制造商 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| .. |  |  |  |  |  |  |  |
| 总额：￥； 大写： | | | | | | | |

合同总额包括乙方设计、安装、随机零配件、标配工具、运输保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等。

注：货物名称内容必须与响应文件中货物名称内容一致。

**二、合同金额**

合同金额为（大写）：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_元（￥\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_元）人民币。

**三、货物或服务要求**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**四、交货期、交货方式及交货地点（服务期限、服务方式）**

1. 交货期：

2. 交货方式：

3. 交货地点：

**五、付款方式：**

**六、质保期及售后服务要求**

1. 本合同的质量保证期（简称“质保期”）为X年，质保期内乙方对所供货物实行包修、包换、包退及合同约定的其它事项，期满后可同时提供终身(免费/有偿)维修保养服务。

2. 质保期内，如设备或零部件因质量原因出现故障而造成短期停用时，则质保期和免费维修期相应顺延。

**七、安装与调试**

乙方必须依照采购文件的要求和报价文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。

**八、验收：**

1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合采购文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。

2. 进口产品必须具备原产地证明和商检局的检验证明及合法进货渠道证明。

3. 货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。

4. 乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

5. 甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或或参加本项目的其他投标人或第三方机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；否则鉴定费由乙方承担。

**九、违约责任与赔偿损失**

1. 乙方交付的货物、工程/提供的服务不符合本合同规定的，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价 %的违约金。

2. 乙方未能按本合同规定的交货时间交付货物的/提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价 ‰的数额向甲方支付违约金；逾期半个月以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务，到期拒付货物/服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总的 %的违约金。甲方人逾期付款，则每日按本合同总价的 ‰向乙方偿付违约金。

4. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

**十、争议的解决**

合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，按相关法律法规处理(合同双方一致同意提请甲方所在地的人民法院提起诉讼)。

**十一、不可抗力**

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

**十二、税费**

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

**十三、其它**

1.本合同所有附件、采购文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2.在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3.如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

4.除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

**十四、合同生效**

1.本合同在甲乙双方法人代表或其授权代表签字盖章后生效。

2.合同一式四份，甲、乙双方、公共资源交易中心、政府采购办各一份。

**甲方（盖章）： 乙方（盖章）：**

**代表（签字）： 代表（签字）：**

签定日期：　　　年　　月　　日 签定日期：　　　年　　月　　日

开户名称：（此部分信息应当按照供应商开户许可证信息填写，保证后期资金支付准确）

银行帐号：

开 户 行：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **奇台县政府采购项目验收报告** | | | | | |
| 采购单位 | |  | | 项目负责人 |  |
| 电话  （手机） |  |
| 项目名称 | |  | | 项目编号 |  |
| 中标单位 | |  | | 联系人 |  |
| 电话  （手机） |  |
| 合同金额（元） | | 大写： 小写： | | | |
| 验收日期 | | 年 月 日 | | | |
| 货物品牌、型号或规格 | | | | | |
| 货物清单 | 序  号 | 货物名称 | 品牌、型号或规格尺寸 | | 到货  数量 |
| 1 |  |  | |  |
| .. |  |  | |  |
| 合计 |  |  | |  |
| 提供的货物品牌、型号或规格、数量是否与合同相符，技术参数配置与采购文件相符：  *（填写意见）* | | | | | |
| 安装调试：*（填写意见）* | | | | | |
| 运行情况：*（填写意见）* | | | | | |
| 是否提供验收附件资料：（货物接收清单或相关检测报告或质量技术鉴定部门出具的鉴定结果均可作为附件一并存档） | | | | | |
| 采购  单位  验收  意见 | | 验收结论：  验收合格□ 验收不合格□ 在相应的□打√。  其他：  单位负责人（签字）：  采购单位（盖公章）  验收小组负责人（签字）： 年 月 日  验收小组成员（签字）： | | | |
| 备注：1、采购单位依据合同和验收报告支付货款。  2、此表一式三份，采购单位、公共资源交易中心、供应商各一份。  3、其它验收文件作为此验收单附件一并提供。 | | | | | |

1. **投标文件格式**

**\*\*\*项目**

**投标响应文件**

**项目编号：**

**标项号/内容：**

供应商名称： (盖公章)

地址：

法定代表人或其被授权人（签字）：

电话：

日期： 年 月 日

**目 录**

**一、资格审查文件**

1、法人单位或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明..页码

2、法定代表人资格证明书、法人代表授权书..............................................页码

3、最近一个年度的财务状况报告.................................................................页码

4、依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料..............................................页码

5、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明......................页码

6、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明.........................................................................................................................................页码

7、中小企业声明（***依据六、其他相关附表格式 附件2：关于印发中小企业划型标准规定的通知规定认证填写）***.................................................................................................页码

**二、报价文件**

1、开标一览表.................................................................................................页码

2、投标产品配置与分项报价表.....................................................................页码

**三、商务文件**

1、投标函.........................................................................................................页码

2、商务条款响应及偏离表.............................................................................页码

3、项目培训方案.............................................................................................页码

4、类似项目一览表.........................................................................................页码

5、售后服务方案.............................................................................................页码

**四、技术文件**

1、技术参数响应及偏离表............................................................................页码

2、项目演示方案.............................................................................................页码

3、项目实施方案.............................................................................................页码

**五、供应商认为有必要提供的声明及文件资料**

**六、其他相关附表格式**

附件1：质疑函范本；

附件2：关于印发中小企业划型标准规定的通知；

附件3：市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告；

**一、资格审查文件格式**

**格式一**

**投标人基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投标人名称 | | |  | | | 法定代表人 |  |
| 组织机构代码 | | |  | | | 邮政编码 |  |
| 委托代理人 | | |  | | | 电子邮箱 |  |
| 上年营业收入 | | |  | | | 员工总人数 |  |
| 固定电话 | | |  | | |  |  |
| 营业执照 | 注册号码 | | |  | 注册地址 |  | |
| 发证机关 | | |  | 发证日期 |  | |
| 营业范围（主营） | | |  | | | |
| 特定的资格证书 | | |  | | | |
| 基本账户开户行及帐号 | | | |  | | | |
| 税务登记机关 | | | |  | | | |
| 备注 | |  | | | | | |

**备注：在本表后附企业营业执照副本、特定资格证明材料复印件或扫描件（加盖公章）。**

**格式二**

**法定代表人资格证明书及授权委托书**

**（1）法定代表人资格证明书**

致：奇台县政务服务和公共资源交易中心

单位名称：

单位性质：

地 址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓 名： 性别： 年龄： 职务： 系 （供应商名称） 的法定代表人。

特此证明。

投标人名称： （盖公章）

日 期： 年 月 日

法定代表人身份证复印件

**（2）法定代表人授权委托书**

本授权委托书声明：注册于 （供应商地址） 的 （供应商名称） 在下面签名的（法定代表人姓名、职务），现任我单位 职务，为法定代表人。在此授权（被授权人姓名、职务）作为我公司的合法代理人，就（采购项目名称、采购项目编号、标项号/内容）采购活动相关的响应、谈判、合同执行，以我公司的名义处理一切与之有关的事务。

被授权人（供应商授权代表）无转委托权限。

本授权书自法定代表人签字之日起生效，特此声明。

**附：法定代表人身份证复印件**

附：被授权代表人身份证复印件

被授权人（授权代表） 居民身份证复印件

（正面）

被授权人（授权代表） 居民身份证复印件

（反面）

（反面）

法定代表人（签名或盖章）： 职务：

被授权人（签名）： 职务：

供应商名称（单位盖公章）：

日期:

说明：**1、**如果是法人代表投标不需要填写此表；

**格式三**

**企业近一年度财务审计报告（包括“四表一注”）或其基本户开户银行出具的资信证明**

附最近一个年度审计报告或银行出具的资信证明（**部分其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可提供银行出具的资信证明**）

**格式四**

**依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录**

附参加政府采购活动前三个月任一个月内缴纳增值税、营业税和企业所得税的凭据。参加政府采购活动前三个月任一个月内缴纳社会保险的凭证，其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭证和缴纳社会保险的凭证。投标人依法享受缓缴、免缴税收、社会保障资金的提供证明材料。

**格式五**

**具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明**

我单位郑重声明：我单位具备履行本项采购合同所必需的设备和专业技术能力，为履行本项采购合同我公司具备如下主要设备和主要专业技术能力：

主要设备有： 。

主要专业技术能力有： 。

投标人名称（盖章）：

\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

**格式六**

**参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明**

我单位郑重声明：参加本次政府采购活动前 3 年内，我单位在经营活动中没有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。

投标人名称（盖章）：

\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

**格式七**

**中小企业声明函 （货物）**

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

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

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

……

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

**本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。**

企业名称（盖章）：

日期：

**备注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。**

**中小企业声明函（服务）**

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库 ﹝2020﹞46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（*标的物名称*），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建企业为（*企业名称*），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（*标的物名称*），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建企业为（*企业名称*），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

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

**本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。**

企业名称（盖章）：

日期：

**备注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。**

**残疾人福利性单位声明函（可选）**

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XXXX单位的XXXX项目采购活动由本单位承担工程。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称：XXXX（加盖公章）

日期：XXX年XXX月XXX日

注：

1.残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

2.供应商为非残疾人福利性单位的，不得提供此声明，提供此声明的，声明无效。

**监狱企业证明（可选）**

注：1.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，并加盖单位公章。

2.监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

**二、报价文件**

**格式八**

### 开标一览表

采购项目名称：

|  |  |
| --- | --- |
| 投标报价 | 小写：  人民币 (大写): |
| 交货期限/服务期限 | 合同签订后 日 |
| 报价说明 | 投标总报价不得超过本项目的预算金额，报价包含为完成本项目发生的人工、设备材料、机械费、税费等所有费用。 |

项目编号： 标项号/内容：

注：

1.供应商须按要求填写所有信息，本表格式内容不得改动。

2. 总报价不得超出本项目采购预算价，否则视作无效响应文件。

投标人名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期:

**格式九**

### 投标产品配置及分项报价表

采购项目名称： 采购项目编号： 标项号/内容：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的物名称 | 品牌 | 型号或规格  ***（设备填写型号，材料填写规格）*** | 制造商 | 数量 | 单位 | 单价（元） | 合计（元） | 质保期  （年） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大写： 小写： | | | | | | | | | |

投标人名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期:

注：1、投标货物品牌、型号或规格等内容需详细填写。2、单价和总价采用人民币报价，以元为单位。3、行数不够，可自行添加。

**三、商务文件**

**格式十**

**投标函格式**

**致**：**奇台县政务服务和公共资源交易中心**

根据贵方为＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿项目的投标邀请＿＿＿＿＿＿＿＿（招标编号），签字代表＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（全名、职务）经正式授权并代表投标人＿＿＿＿＿＿＿＿＿（投标人名称、地址）参加该项目的投标活动并按要求提交投标响应文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

(1) 愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供招标文件规定的全部货物和服务，投标总报价为：大写 ，￥： 元。

（2）如果我们的投标响应文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

（3）我们同意本招标文件中有关投标有效期的规定。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

（4）我们已经详细审核了全部招标文件，如有需要澄清的问题，我们同意按招标文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我公司同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

（5）我公司同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标。

（6）如果我们的投标响应文件被接受，我们将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。

（7）我公司与采购人、采购人就本次采购的项目委托的咨询机构、集中采购机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

（8）我公司独立参加投标，未组成联合体参加投标。

（9）我公司不存在“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”的行为。

（10）我公司公平竞争参加本次招标活动。杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

（11）除不可抗力外，我公司如果发生以下行为，将在行为发生的10个工作日内，向贵方支付本招标文件公布的最高限价的2%作为违约赔偿金。

①在招标文件规定的投标有效期内实质上修改或撤回投标；

②中标后不依法与采购人签订合同；

③在投标响应文件中提供虚假材料。

④供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的。

（12） （其他补充说明）。

与本投标有关的正式通讯地址：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

投标人名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期:

**格式十一**

### 商务条款响应及偏离表

**项目名称：**

**项目编号： 标项号/内容：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 招标文件要求 | 是否响应 | 投标人的承诺或说明 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | …… |  |  |

投标人名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期:

**格式十二**

**节能产品证明材料清单（若有的提供）**

**项目名称： 项目编号： 标项号/内容：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌、规格型号 | 生产商名称 | 节能产品认证证书编号 | 证书颁发机构 | 证书有效  截止日期 | 是否属于节能产品政府采购品目清单内带“★”强制节能产品 | 证明材料  详细页码 |
|  |  |  |  |  |  |  | *是或否* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**特别提醒**：

1、货物属于《节能产品政府采购品目清单》内带“★”强制节能产品的，必须填写此表。

2、请自行登陆（http://www.ccgp.gov.cn/jnhb/jnhbqd/）查询《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）文件中《节能产品政府采购品目清单》后，详细填写此表。

3、依据《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中**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或相关截图等证明材料，未提供或提供不全的或证明材料不清晰无法辨认将视投标文件未作实质性响应。

投标人名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（公章）

投标人法人或授权代表（签名或盖章）：＿＿＿＿＿＿＿＿＿

日期：＿＿＿＿＿＿＿

**格式十三**

**环境标志产品证明材料清单（若有的提供）**

**项目名称： 项目编号： 标项号/内容：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌、规格型号 | 生产商名称 | 环境标志产品证书编号 | 证书颁发机构 | 证书有效  截止日期 | 证明材料  详细页码 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

特别提醒：

1、请自行登陆（http://www.ccgp.gov.cn/jnhb/jnhbqd/）查询《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）和《财政部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）文件中的《环境标志产品政府采购品目清单》后，详细填写此表。

2、依据《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）**中国家确定的认证机构**出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书或相关截图等证明材料，证明材料不清晰无法辨认将视为无效。

投标人名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（公章）

投标人法人或授权代表（签名或盖章）：＿＿＿＿＿＿＿＿＿

日期：＿＿＿＿＿＿＿

**格式十四**

**类似项目一览表**

**项目名称： 项目编号： 标项号/内容：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **项目时间**  **（年/月）** | **使用单位名称**  **地址及联系方式** | **项目合同金额**  **（单位：万元）** | **证明材料**  **对应页码** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

说明：此表后附、中标通知书、合同复印件或扫描件，未提供的业绩将不予认可。

投标人名称：＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期:

**格式十五**

**售后服务方案**

主要根据招标文件评审标准的要求（格式自定）

投标人名称：＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期:

### **四、技术文件**

### **格式十六**

### **技术响应（偏离）表**

**项目名称： 项目编号： 标项号/内容：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **招标要求** | **投标技术参数描述** | **偏离情况** | **有关招标技术参数中带**★**提供的证明材料** |
|  |  |  |  |  | 材料名称：  页码： |
|  |  |  |  |  | 材料名称：  页码： |

投标人名称：＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期:

注：行数不够自行添加，除节能、环保证明材料，其它如截图等证明材料附此表后。

### **格式十七**

**项目设计方案**

主要根据招标文件评审标准的要求（格式自定）

投标人名称：＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期:

### **格式十八**

**项目实施方案**

主要根据招标文件评审标准的要求（格式自定）

投标人名称：＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期:

### **格式十九**

**项目培训方案**

主要根据招标文件评审标准的要求（格式自定）

投标人名称：＿＿＿（公章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期:

**格式二十**

**现场勘测记录表**

日期：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 项目编号 |  |
| 施工单位 |  | | |
| 工程地点 |  | | |
| 勘测内容 |  | | |
| 建设单位 | 签字： 日期： | | |

**备注：本表为投标文件的组成一部分、自行联系建设单位实地勘查**

**五、供应商认为有必要提供的声明及文件资料**

**六、其他相关附表格式**

附件1

**质疑函范本**

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2

……

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

**质疑函制作说明：**

1.供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。

2.质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3.质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。

4.质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5.质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。

6.质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人单位或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

7.**质疑函份数要求：一式三份**。

附件2

# **关于印发中小企业划型标准规定的通知**

工信部联企业〔2011〕300号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

　　为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　                                              工业和信息化部　国家统计局

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　                                              国家发展和改革委员会　财政部

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　                                             二○一一年六月十八日

****中小企业划型标准规定****

　一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》(国发〔2009〕36号)，制定本规定。

　　二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

　　三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

　　四、各行业划型标准为：

　　（一）农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

　　（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

　　（三）建筑业。营业收入80000万元以下或资产总额80000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入6000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入300万元及以上，且资产总额300万元及以上的为小型企业；营业收入300万元以下或资产总额300万元以下的为微型企业。

　　（四）批发业。从业人员200人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员20人及以上，且营业收入5000万元及以上的为中型企业；从业人员5人及以上，且营业收入1000万元及以上的为小型企业；从业人员5人以下或营业收入1000万元以下的为微型企业。

　　（五）零售业。从业人员300人以下或营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员50人及以上，且营业收入500万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（六）交通运输业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入3000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入200万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入200万元以下的为微型企业。

　　（七）仓储业。从业人员200人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（八）邮政业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（九）住宿业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（十）餐饮业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（十一）信息传输业。从业人员2000人以下或营业收入100000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（十二）软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。

　　（十三）房地产开发经营。营业收入200000万元以下或资产总额10000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入1000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入100万元及以上，且资产总额2000万元及以上的为小型企业；营业收入100万元以下或资产总额2000万元以下的为微型企业。

　　（十四）物业管理。从业人员1000人以下或营业收入5000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员100人及以上，且营业收入500万元及以上的为小型企业；从业人员100人以下或营业收入500万元以下的为微型企业。

　　（十五）租赁和商务服务业。从业人员300人以下或资产总额120000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且资产总额8000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且资产总额100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或资产总额100万元以下的为微型企业。

　　（十六）其他未列明行业。从业人员300人以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上的为中型企业；从业人员10人及以上的为小型企业；从业人员10人以下的为微型企业。

　　五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

　　六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

　　七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

　　八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

　　九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

　　十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局2003年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

附件3

**市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境**

**标志产品认证机构名录的公告**

**2019年第16号**

　　根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)和《市场监管总局办公厅关于扩大参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构范围的通知》（市监认证函〔2019〕513号）要求，经商财政部、发展改革委、生态环境部，市场监管总局已组织完成扩大参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构范围试点优选工作，现将《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》予以公布。

　　自本公告发布后，新增认证机构应尽快完成政府采购认证信息系统对接，对接完成后方可开展相关认证工作。

市场监管总局

2019年4月3日

（此件公开发布）

参与实施政府采购节能产品认证机构名录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级目录 | | 二级目录 | | 认证机构名录 |
| 产品代码 | 产品名称 | 产品代码 | 产品名称 |
| 1 | A020101 | 计算机设备 | A02010104 | 台式计算机 | 中国质量认证中心  北京赛西认证有限责任公司  中国网络安全审查技术与认证中心  广州赛宝认证中心服务有限公司 |
| A02010105 | 便携式计算机 |
| A02010107 | 平板式微型计算机 |
| 2 | A020106 | 输入输出设备 | A02010601 | 打印设备 |
| A02010604 | 显示设备 |
| A02010609 | 图形图像输入设备 |
| 3 | A020202 | 投影仪 |  |  |
| 4 | A020204 | 多功能一体机 |  |  |
| 5 | A020519 | 泵 | A02051901 | 离心泵 | 中国质量认证中心  电能（北京）认证中心有限公司  方圆标志认证集团有限公司 |
| 6 | A020523 | 制冷空调设备 | A02052301 | 制冷压缩机 | 中国质量认证中心  威凯认证检测有限公司  合肥通用机械产品认证有限公司  北京中冷通质量认证中心有限公司 |
| A02052305 | 空调机组 |
| A02052309 | 专用制冷、空调设备 |
| A02052399 | 其他制冷空调设备 |
| 7 | A020601 | 电机 |  |  | 中国质量认证中心  威凯认证检测有限公司  电能（北京）认证中心有限公司  中国船级社质量认证公司 |
| 8 | A020602 | 变压器 |  |  | 中国质量认证中心  电能（北京）认证中心有限公司  方圆标志认证集团有限公司 |
| 9 | A020609 | 镇流器 |  |  | 中国质量认证中心  深圳市计量质量检测研究院  中标合信（北京）认证有限公司 |
| 10 | A020618 | 生活用电器 | A0206180101 | 电冰箱 | 中国质量认证中心  威凯认证检测有限公司  中家院（北京）检测认证有限公司 |
| A0206180203 | 空调机 | 中国质量认证中心  威凯认证检测有限公司  中家院（北京）检测认证有限公司  合肥通用机械产品认证有限公司 |
| A0206180301 | 洗衣机 | 中国质量认证中心  威凯认证检测有限公司  中家院（北京）检测认证有限公司 |
| A02061808 | 热水器 | 中国质量认证中心  威凯认证检测有限公司  中家院（北京）检测认证有限公司  合肥通用机械产品认证有限公司(范围仅限于“热泵热水器”) |
| 11 | A020619 | 照明设备 |  |  | 中国质量认证中心  深圳市计量质量检测研究院  中标合信（北京）认证有限公司 |
| 12 | A020910 | 电视设备 | A02091001 | 普通电视设备（电视机） | 中国质量认证中心  北京泰瑞特认证有限责任公司  广州赛宝认证中心服务有限公司 |
| 13 | A020911 | 视频设备 | A02091107 | 视频监控设备 |
| 14 | A031210 | 饮食炊事机械 |  |  | 中国质量认证中心  北京鉴衡认证中心  中国市政工程华北设计研究总院有限公司 |
| 15 | A060805 | 便器 |  |  | 中国质量认证中心  北京新华节水产品认证有限公司  方圆标志认证集团有限公司 |
| 16 | A060806 | 水嘴 |  |  |
| 17 | A060807 | 便器冲洗阀 |  |  |
| 18 | A060810 | 淋浴器 |  |  |

参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 目录 | 认证机构名录 |
| 1 | 环境标志产品 | 中环联合（北京）认证中心有限公司  中标合信（北京）认证有限公司  中环协（北京）认证中心  天津华诚认证有限公司 |