

# 第三章 采购需求

## 一、项目概况

- 1、 采购单位：澄迈县教育局
- 2、 项目名称：海南中学美伦校区设备采购项目（一期）
- 3、 项目编号：HNHZ2021-150
- 4、 包组编号：B包/C包/D包/E包
- 5、 交付地点：采购人指定地点
- 6、 交货时间：合同签订后的30天内完成所有安装调试并交付使用；
- 7、 验收标准：按招标文件及响应文件技术参数和国家行业标准进行验收。

## 二、采购品目清单及技术参数要求

### B包：物化生实验室设施及仪器

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
一、功能室-物理实验室设施（初、高中部）				
（一）物理实验室设施（高中部）				
1	触控一体机	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。</li><li>2. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸<math>\geq 86</math>英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力<math>\geq 100\text{Mpa}</math>，适应学校复杂环境，保障教学安全。</li><li>3. 整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</li><li>4. ★整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li><li>5. ★前置 2 路丝印触控按键。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li><li>6. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li><li>7. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li><li>8. ★左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行</li></ol>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		保存、扫码分享、拖拽到白板软件。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. ★整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 10. ★整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. ★整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。 12. ★支持云端在线系统固件升级。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 13. 屏体参数： 1) 灰度等级≥256 级。 2) 钢化玻璃厚度≤4.2mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。 14. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	套	1
3	壁挂式视频展台	<b>一、硬件参数：</b> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。 <b>二、软件参数：</b> 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。		
4	摄像机	功能参数： 1、对焦自动 2、传感器类型 CMOS 3、音效模式内置麦克风 4、传感器尺寸 1/3.13 英寸 5、防抖功能光学防抖 6、静态有效像素 600 万以上 7、动态有效像素 400 万及以上 8、光学变焦倍数 15 倍以下 9、电池锂电池 10、液晶屏尺寸 3.0 英寸	台	1
5	照相机	1、可充电锂离子电池 2、电池续航时间约 500 张以下 3、全景拍摄连拍速度 4、像素 1600 以上 5、光学变焦倍数 18 倍以上 6、产品净重约 164g 7、液晶屏 3.0 英寸	台	1
6	台式机	1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核) 2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组 3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位 4. 显卡: 2G 独立显卡 5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口) 6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘 7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; 8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位 9. ★显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16: 9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口, 获得 EPEAT Gold 认证, 获得 TCO 认证; “显示器具有低蓝光护眼功能, 能在普通模式和低蓝光模式之间进行切换, 投标时提供功能性截屏以及国际权威机构的证书” 10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标;	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>11. 接口：10 个 USB 接口(前置 6 个 USB 3.2 Gen1，后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口（VGA 非转接）、1 个并口；</p> <p>12. 电源：110/220V 260W 节能电源</p> <p>13. 机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用”</p> <p>14. ★稳定性：平均无故障运行时间大于 100 万小时，需提供国家级检测机构认证证书</p> <p>15. ★整机认证：3C 认证；通过防雷防静电认证，均需提供国家级检测机构认证证书；厂商服务体系获得客户联络中心标准体系钻石五星级资质认证</p> <p>16. ★安全管理：出厂预装正版远程管理软件（如非主机同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权），能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能，需提供软件功能介绍及截屏</p> <p>17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能</p> <p>18. ★服务：提供原厂整机三年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供保修期内 3 年 1 次数据拯救服务；提供 7*24 小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收。</p> <p>19. ★投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件；</p> <p>20. ★供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本单位和本批次货品的供货确认函原件。</p>		
7	笔记本电脑	<p>1. CPU: Intel i5-1135G7 (2.4GHz 8MB 缓存 10nm 处理器)</p> <p>2. 内存: 8G DDR4 3200MHz 内存</p> <p>3. 硬盘: 256G M.2 PCIe NVME SSD 硬盘, 支持双硬盘</p> <p>4. 显示屏: 14” LED (1920x1080) 180 度开合</p> <p>5. 网卡: 配置 802.11 AX 无线网卡 (集成蓝牙功能)</p> <p>6. 电池: 内置 60Whr 及以上锂电池</p> <p>7. 接口: 2 USB3.2 Gen1, 2Type-C (含 1 个 USB3.2 Gen2 全功能 +1 个雷电 4); HDMI 接口、原生 RJ45 接口、电脑锁孔、读卡器</p> <p>8. 操作系统: 预装 win10 家庭版操作系统</p> <p>9. 定位设备: 多点触控触摸板</p> <p>10. 指纹识别器: 电源二合一指纹识别器</p> <p>11. 摄像头: 720P 高清摄像头, 支持物理防窥功能, 保护个人隐私</p> <p>12. 体积: 重量≤1.46KG (含电池), 厚度≤17.9mm</p>	台	13

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		13. 功能：开盖开机功能 14. ★服务：提供原厂整机一年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供 7*24 小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收 15. ★投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件 16. ★供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂针对本单位和本次批货物的供货确认函原件。		
8	翻页笔	1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。”	个	1
9	录播系统	<b>1、高清录播主机</b> 1) ★录播主机须采用嵌入式硬件架构设计， 整机配置 ARM 双核处理器、 Linux 系统、1TB 存储硬盘、支持 SATA3.0、2GB 系统内存。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 2) ★整机高度一体化，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3) ★录播主机与高清液晶触控屏一体化设计，无外接触控屏，屏幕分辨率不小于 1920*1080，屏幕尺寸不小于 15 英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预监导播画面。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 4) ★屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到 $\leq 100 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$ 。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5) ★整机屏幕要求加装不小于 3mm 厚的钢化玻璃，保障安全性。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>6)★整机屏幕表面硬度:物理钢化玻璃≥7H。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>7)整机RJ45接口≥4个,其中POE接口≥3个。</p> <p>8)★整机HDMI输入接口≥2个,均可支持输入3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50HZ等视频输入;至少1路具备音频采集能力,可通过软件控制音频采集开启或关闭。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>9)★整机HDMI输出接口数量≥3个,支持3840*2160@60HZ输出,且支持音视频同步输出。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>10)★内置无线音频接收模块,整机无需外接音频接收模块,即可支持无线麦克风连接,至少支持2种不同类型的无线麦克风接入。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11)★≥2路幻象供电麦克风输入,采用平衡传输,均支持48V幻象供电;≥2路线路音频输入,支持输入双声道;≥2路线路音频输出,支持输出双声道。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>12)USB接口数量≥3个。</p> <p>13)★整机具备开机、关机和节能三键合一。长按三合一按键,主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框,点击“确认”或10秒未确认后系统执行关机命令自动关机。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>14)★主机采用双网卡,摄像机接入网络和外网网络彼此隔离,两块网卡能够独立工作,互不影响。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>15)★支持摄像机接入检测,摄像机离线会在主机屏幕上显示离线状态和对应的错误码。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>16)★多媒体画面采集可支持双HDMI画面拼接,拼接后可输出32:9比例画面,采集画面完整无剪切。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>17)★至少1路HDMI输入支持景位自定义绑定,可将输入信号绑定到任意景位。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>18)★HDMI输入支持HDCP,可接入支持高带宽数字内容保护技术的视频源。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>19)★支持USB音频通信,支持接入标准USB声卡设备,可通过</p>		

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>USB 实现双向多路音频通信。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>20) ★主机支持开机自动搜索无线音频设备, 并自动对频, 无需额外的配对操作。主机与无线音频设备对频成功后, 主机一体化触控屏上可查看连接状态, 且支持音频提醒, 可通过提示音确定连接状态。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>21) 主机支持 H. 264(BP/MP/HP) 视频编码/解码, 可扩展支持 H. 265 编码/解码。</p> <p>22) ★主机在支持不少于 8 路 1080P30fps 编码的同时, 支持不少于 8 路 1080P30fps 解码。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>23) 支持编码参数自定义, 支持自定义设定分辨率、码率、帧率。</p> <p>24) ★支持通过主机一体化触控屏预览画面, 可同时预览学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>25) ★支持多通道同时录制, 支持生成标准 MP4 格式视频文件, 支持同时录制导播画面、互动画面、课件画面、学生全景、学生特写、教师全景、教师特写。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p>		
		<p><b>2、POE 高清云台摄像机</b></p> <p>1) 支持水平翻转: 水平视场角: 71° ~ 82° ; 水平转动范围 ± 170° ; 水平转动速度范围: 1.54° ~ 82° /s。</p> <p>2) 支持垂直翻转: 垂直视场角: 42.7° ~ 45° ; 垂直转动范围 ± 30° ; 垂直转动速度范围: 0.43° ~ 42.7° /s。</p> <p>3) 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, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>4) 传感器尺寸: ≥ 1/2.5 英寸, CMOS。</p> <p>5) 支持 12X 光学变焦, f = 4.4mm ~ 51.1mm, F1.8 ~ F2.6。</p> <p>6) 传感器有效像素 ≥ 850 万。</p> <p>7) 扫描方式: 逐行。</p> <p>8) 最低照度: 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。</p> <p>9) 电子快门: 1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>10) 支持自动白平衡。</p> <p>11) 支持背光补偿。</p> <p>12) 支持 2D&amp;3D 数字降噪, 信噪比 ≥ 55dB。</p> <p>13) 支持 H. 265、H. 264、MJPEG 视频编码格式。</p> <p>14) 预置位数量: 255。</p> <p>15) 预置位精度: 0.1° 。</p> <p>16) 输入输出接口: ≥ 1 路 HDMI; ≥ HDBaseT; ≥ Line In, 3.5mm 音频接口; ≥ 1 路 RJ45: 10M/100M/1000M 自适应以太网; ≥ 1 路 RS232 In; ≥ 1 路 RS232 Out; ≥ 1 路 RS485;</p> <p>17) 电源接口: JEITA 类型 (DC IN 12V)。</p>	台	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		18) 主码流分辨率: 3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。 19) 辅码流分辨率: 1280x720、1024x576、720x576(50Hz)、720x480(60Hz)、720x408、640x360、480x270、320x240、320x180。 20) 视频码率: 96Kbps ~ 16384Kbps。 21) 码率控制: 可变码率、固定码率。 22) 帧率: 50Hz: 最大 25fps; 60Hz: 最大 30fps。 23) 音频压缩标准: AAC、G711A。 24) 音频码率: 48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps。 25) 网络流传输协议: TCP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP。 26) 工作温度: -10℃~40℃。 27) 储存温度: -40℃~60℃。 28) 功耗: ≤15W。		
		<b>3、全景枪式摄像机</b> 1) 4K 摄像机镜头水平视场角 ≥ 80°。 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, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3) 内置图像识别与跟踪算法, 无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。 4) 全景画面镜头支持视角上下调节, 方便安装调试。 5) 全景画面支持畸变矫正功能。 6) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器, 确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 7) 整机接口: ≥1 路 RJ45; ≥1 路 SDI。 8) 支持 POE 有线网络供电, 只需要 1 路网线, 即可同时输出特写和全景两路画面。 9) 传感器尺寸: ≥CMOS 1/2.5 英寸。 10) 传感器有效像素 ≥850 万。 11) 扫描方式: 逐行。 12) 最低照度: 1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。 13) 电子快门: 1s ~ 1/10000s。 14) 支持自动白平衡。 15) 支持 2D&3D 数字降噪, 信噪比 ≥50dB。 16) 支持 H.264、H.265 视频编码格式; 17) 主码流分辨率: 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240 18) 辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240 19) 视频码率: 96Kbps ~ 16384Kbps。 20) 帧率: 50Hz: 最大 25fps; 60Hz: 最大 30fps。 21) 网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。 22) 输入电压: DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。 23) 功耗: ≤5W。 24) 净重: ≤0.6kg。 跟踪系统:	台	2



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		1)4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2)通过 4K 高清摄像机可实现 2 路视频场景的跟踪定位功能：学生的特写和全景画面。 3)采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a)学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；		
		<b>4、板书摄像机</b> 1)支持水平翻转：水平视场角：71° ~8.2° ；水平转动范围±170° ；水平转动速度范围：1.54° ~82° /s。 2)支持垂直翻转：垂直视场角：42.7° ~4.5° ；垂直转动范围±30° ；垂直转动速度范围：0.43° ~42.7° /s。 3)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，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 4)传感器尺寸：≥1/2.5 英寸，CMOS。 5)支持 12X 光学变焦，f = 4.4mm ~ 51.1mm，F1.8 ~ F2.6。 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 @ (F1.8, AGC ON)。 9)电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10)支持自动白平衡。 11)支持背光补偿。 12)支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。 13)支持 H. 265、H. 264、MJPEG 视频编码格式。 14)预置位数量：255。 15)预置位精度：0.1° 。 16)输入输出接口：≥1 路 HDMI；≥HDBaseT；≥Line In, 3.5mm 音频接口；≥1 路 RJ45：10M/100M/1000M 自适应以太网；≥1 路 RS232 In； ≥1 路 RS232 Out； ≥1 路 RS485； 17)电源接口：JEITA 类型（DC IN 12V）。 18)主码流分辨率：3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。 19)辅码流分辨率：1280x720、1024x576、720x576(50Hz)、720x480(60Hz)、720x408、640x360、480x270、320x240、320x180。 20)视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。 21)码率控制：可变码率、固定码率。 22)帧率：50Hz：最大 25fps； 60Hz：最大 30fps。 23)音频压缩标准：AAC、G711A。 24)音频码率：48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps。 25)网络流传输协议：TCP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP。 26)工作温度：- 10℃~40℃。 27)储存温度：- 40℃~60℃。	台	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>28) 功耗：≤15W。</p> <p><b>5、智慧教育跟踪录播主机管理系统软件</b></p> <p>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。</p> <p>3) 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>a) 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；</p> <p>b) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</p> <p>c) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；</p> <p>d) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p>	套	1
		<p><b>6、多媒体导播控制平台软件</b></p> <p>1) 支持用户直接在触控录播主机上进行一键开启、停止录制操作。</p> <p>2) 支持视频 H. 264/ H. 265 编码，支持音频 AAC 和 PCM 音频编码；支持音视频同步录制，支持 MP4 文件格式。</p> <p>3) 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>4) 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。</p> <p>5) 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>6) ★支持导入导出录播主机配置文件。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>7) 导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。</p> <p>8) 可根据用户实际的使用需求，选择需要自动导播的画面。</p> <p>9) 支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。</p> <p>10) 具备自动息屏功能，避免屏幕常亮干扰课堂，同时支持用户设置自动息屏时间，适应不同使用场景。</p> <p>11) 支持用户设置录制自动停止时间，减少因操作不当导致的无效资源。</p> <p>12) 具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。</p> <p>13) 支持多媒体画面像素值灵敏度设置。</p> <p>14) 支持一键还原出厂设置，并提供“删除视频”选项以清空本地频。</p>	套	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p><b>7、图像自动跟踪系统软件</b></p> <p>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。</p> <p>3) 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>a) 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；</p> <p>b) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</p> <p>c) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；</p> <p>d) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别能。</p>	套	3
		<p><b>8、音频</b></p> <p>1) 软件支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入互动课堂。</p> <p>2) 互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为 11 位手机号码，充分考虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。</p> <p>3) 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置，适应不同场景下的画面布局需求。</p> <p>4) 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，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。</p> <p>5) ★授课过程中提供工具窗口，支持用户切换画面，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。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6) 授课过程中，老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名，即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>7) 听课过程中，用户可观看授课教室画面，在同一界面中，还可选择展示或隐藏本地教室画面，满足用户多场景使用需求。</p> <p>8) ★可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9) ★云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10) ★课堂活动：支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，</p>	套	4

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>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。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11)★拍照上传：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。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）处理软件</p>		
		<p><b>9、定位分析仪</b></p> <p>1)4K 摄像机镜头水平视场角<math>\geq 80^\circ</math>。</p> <p>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，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3)内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>4)全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。</p> <p>5)全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>6)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>7)整机接口：<math>\geq 1</math>路 RJ45；<math>\geq 1</math>路 SDI。</p> <p>8)支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。</p> <p>9)传感器尺寸：<math>\geq</math>CMOS 1/2.5 英寸。</p> <p>10)传感器有效像素<math>\geq 850</math>万。</p> <p>11)扫描方式：逐行。</p> <p>12)最低照度：1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。</p> <p>13)电子快门：1s ~ 1/10000s。</p> <p>14)支持自动白平衡。</p> <p>15)支持 2D&amp;3D 数字降噪，信噪比<math>\geq 50</math>dB。</p> <p>16)支持 H.264、H.265 视频编码格式；</p> <p>17)主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240</p> <p>18)辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x24</p> <p>19)视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>20)帧率：50Hz：最大 25fps；60Hz：最大 30fps。</p> <p>21)网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>22)输入电压：DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>23)功耗：<math>\leq 5</math>W。</p> <p>24)净重：<math>\leq 0.6</math>kg。</p>	台	3
		<p><b>10、专业拾音吊咪</b></p> <p>1) 频率响应为 100Hz~18KHz，频率响应满足人声范围，符合增强型语音音频宽带要求。</p> <p>2) 灵敏度为<math>-40\text{dB} \pm 3\text{dB}</math> (re 0dB=1V/Pa@1kHz)。</p> <p>3) 采用超心型指向，指向角度小于等于 <math>135^\circ</math>。</p>	支	8

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		4) 输出阻抗可达 $200\ \Omega \pm 30\%$ 。 5) 信号输出幅度最大为 300mv。 6) 最大承受声压级 110dB SPL (A 计权@1KHz, THD $\leq$ 1%)。 7) 动态范围可达 76dB (A)。 8) 信噪比 $\geq$ 60dB (A) (re 94dB SPL=1Pa@1KHz)。 9) 支持标准 48V 幻象供电。 10) 标配外置式 3 针卡侬公头 XLR-3-12C。 11) 标配防风海绵罩, 可达到防尘和降噪效果。		
		<b>11、数字音频处理器</b> 1)采用多核 DSP 专用音频芯片 2)支持不少于 6 路差分输入, 且 6 路均支持幻象供电 3)支持幻象供电开关, 可开启和关闭幻象供电功能 4)支持不少于 2 路线路信号输入, 且两路均支持立体声 5)支持不少于 2 路线路信号输出, 且两路均支持立体声 6)支持不少于 2 个 USB 接口, 且两个 USB 接口均可以双向传输音频 7)采用多合一传输技术, USB 可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级 8)支持不少于 1 个监听口, 监听口可输出系统所有声音 9)支持全频带全双工自适应回声消除算法 10)支持全频带动态自适应降噪技术, 降噪电平最高达 18dB 11)支持自动增益控制 12)支持啸叫抑制 13)支持 ducker 算法, 可设置 ducker 深度 14)支持智能混音, 可智能选择最佳麦克风采集音频 15)支持多通道音频矩阵, 可根据场景需求进行相应设置 16)支持音频参数调节, 可通过软件进行不少于 20 项音频。	台	1
		<b>12、资源平台主机</b> 1. 处理器: Intel E3-1245 2. 内存类型: DDR4 3. 内存空间: 不小于 16GB 4. 硬盘接口: SATA3.0 5. 硬盘类型: 3.5 英寸 HDD 6. 硬盘空间: 物理空间不小于 25TB 7. 设备高度: $\leq$ 1U 8. 操作系统: 支持 centos 64 位 9. raid 等级: 支持 raid 5 10. 指示灯: RUN*1 HDD*1 LAN1*1 LAN2*1 Power*1 11. 电源: 220V AC 12. 开关: 船型开关 13. USB: USB2.0 $\geq$ 4、USB3.0 $\geq$ 2 14. 管理接口: IPMI*1 15. 网络接口: RJ45 $\geq$ 4, 支持 10/100/1000Mbps 自适应 16. 视频输出: VGA $\geq$ 1、HDMI $\geq$ 1	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		17. 调试接口：COM 口 $\geq$ 1 18. 设备支持一键复位功能。 18. 点播流媒体服务：支持不少于 200 个点同时内网点播。 19. 直播流媒体服务：支持不少于 500 个点同时内网直播。 20. 虚拟化：支持虚拟化容器部署，稳定可靠。		
		<b>13、流媒体直播平台</b> 1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构,通过浏览器就可实现直播、点播等功能。实现全网录播系统视频资源的生产管理、存储管理、使用管理等资源管理模式。 2) 提供用户自主注册功能,教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。 3) 教师可以通过自主账号登录资源平台,对各个学科视频进行点播观看、在线学习。 4) 设备管理:连接公网后可实时监控各录播设备的状态以及进行远程关机、重启开启录制、停止录制等操作。 5) 支持多级用户管理功能,用户数据支持新建、删除、修改等。 6) 资源管理:教师可对自己的视频进行修改、删除和提交操作。教师可点击播放视频资源,支持暂停、播放、停止和音量控制;可查看和修改视频资源的属性,包括资源的标题、授课老师、学科等。同时可通过关键词搜索到相关视频文件,快速找到目标资源。 7) 视频直播:支持内/外网直播,直播界面可查询目前所有已开课的直播课堂,课堂信息包括录播教室名称、课程名称、主讲人、学科等。 8) 公网直播:老师可在平台上设置录播设备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。 a. 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。 b. 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; 9) ★直播分享:用户可一键生成直播二维码或链接并进行分享,其他用户通过扫码或打开链接的方式,可免登录直接观看直播视频。(需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 10) 活动管理:支持用户创建直播活动,提前设置预约直播信息,获取直播地址并自动生成二维码,方便提前发布直播信息。 11) 直播管理:在结束时间前,老师可修改活动的结束时间、活动场地、活动名称、活动封面、活动课件、直播简介等设置,且保持原分享链接和二维码不变,避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。 12) 直播活动加密:直播活动支持加密功能,加密后观看链接需输入密码才可进入;老师分享链接时,可同时把直播链接与密码复制分享。	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>13)直播互动：在直播过程中，支持观众在直播房间内发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。</p> <p>14)发言审核：观众在直播房间内发布聊天内容时，平台自动进行言论安全审查，若出现违法暴恐、涉政、色情、辱骂等内容时直接过滤，避免扰乱活动秩序。流媒体直播平台</p>		
		<p><b>14、有源音箱</b></p> <p>1. ★采用功放及有源音箱一体化设计(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)。</p> <p>2. 主音箱与副音箱采用木质材质，保证声音还原度。</p> <p>3. 输出额定功率：2*20W。</p> <p>4. 具备≥1路电源、1路 Line in、1路 Line out*1、1路 USB 接口。</p> <p>5. ★支持U段无线麦克风扩音接收，与Wi-Fi不处于同一频段(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)，有效避开Wi-Fi干扰。</p> <p>6. ★采用红外对码方式(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)，避免连接到其他教室音箱。可在3s内快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. ★配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)。</p> <p>8. ★支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)，防止学生连接。</p> <p>9. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</p> <p>10. ★支持扩音和输入音源叠加输出(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)，方便与录播等系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。</p> <p>11. 为保证兼容性及稳定性，一体化有源音箱需与为无线麦克风同一品牌厂家。</p> <p>12. ★音箱具有SRRC无线电发射设备型号核准证，符合无线电管理规定和技术标准。</p>	对	1
		<p><b>15、网络交换机</b></p> <p>1. 交换容量 ≥ 330 Gbps，包转发率≥50Mpps</p> <p>2. 主机固化千兆以太网电口数量≥24，千兆以太网光口数量≥4；</p> <p>3. MAC地址表≥16K，路由表容量≥1K</p> <p>4. 支持IPv4/v6静态路由、RIP、RIPng、OSPF功能；</p>	台	1
		<p><b>16、机柜</b></p> <p>1. 外观设计高贵典雅，工艺精湛、尺寸精密；</p>	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		2. 同时安有万向脚轮和支撑脚，便于移动、固定； 3. 左右侧门可快速拆、装，方便工作； 4. 带线槽设计方便设备连接线梳理。 技术参数 1. 高度 1965mm 2. 宽度 600mm 3. 深度 600mm 4. 重量 99Kg		
10	数字化实验系统	<b>数据采集器</b> 1、透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 2、USB2.0 通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率 20KByte，总体最大采样率 80KByte； 3、USB 接口供电，无需外接电源； 4、所有端口具备防静电保护功能； 5、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz； 6、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 7、支持四通道无线数据采集； 8、采用插接式结构，方便有线、无线工作模式切换； 9、★提供该系统获得教育部颁发的国家级教学成果奖或基础教育课程改革教学研究成果奖复印件、提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告扫描件或复印件，检验报告扫描件或复印件需由委托单位或生产厂家注明本次招标的“项目受理编号”用于投标并加盖公章，否则视为不满足。	台	13
		<b>有线接口</b> 采用连线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，连接插口为 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与数据采集器接插使用。	台	13
		<b>附件：</b> 有线模式配套：含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料	套	13
		<b>铝合金箱</b> 由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	13
		<b>力传感器</b> 测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能。	只	13
		<b>分体式位移传感器</b> 由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具	套	13



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔。 ★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。		
		<b>光电门传感器</b> 分度：2 μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	13
		<b>温度传感器</b> 测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	13
		<b>压强传感器</b> 测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml 注射器	只	13
		<b>相对压强传感器</b> 测量范围：20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能。	只	13
		<b>声波/声级</b> 通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB。支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式	只	13
		<b>微电流传感器</b> 测量范围：-5 μA~+5 μA；分度：0.01 μA，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	13
		<b>电流传感器 A</b> 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	13
		<b>电压传感器 A</b> 测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	13
		<b>磁感应强度传感器</b> 测量范围：-15mT~+15 mT；分度：0.01 mT，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	13
		<b>传感器数据显示模块</b> 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77 吋	只	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		彩屏，刷新频率 35HZ，BT 接口，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带 8M 内存，可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出 <b>实验数据的功能，可充电锂电池供电。</b> ★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。		
		<b>无线发射模块 B</b> 通过二维码扫描与 android 系统，ios 平台软件进行无线通讯，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，可充电电池供电。	只	4
		<b>传感器转接模块</b> 两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	4
		<b>三维磁感应强度传感器</b> 测量范围：-50mT~+50mT；分度：0.01 mT；带 BT 接口，可同时监测 X、Y、Z 三个方向上磁感应强度的分量。支持与数据采集器的有线通讯和无线通讯。带 BT 接口	只	1
		<b>专用充电线</b> 输入 Ac110~240V/50~60Hz 输出 5.0V/500mA。直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电	套	1
		<b>双量程光照度传感器</b> 测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
		<b>多量程电流传感器</b> 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01 测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA 测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.1 mA 通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零。 ★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。	只	1
		<b>多量程电压传感器</b> 测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV 通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零。 ★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。	只	1
		<b>软件包</b>	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点，其中物理专用软件与上海市二期课改教材 DIS 实验完全同步。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。</p> <p>应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10 系统，android 系统，ios 系统</p> <p>通用软件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 一“件”全能——通用软件支持所有正式发布的同系列传感器进行数据采集。</li> <li>2、 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。</li> <li>3、 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；</li> <li>4、 多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。</li> <li>5、 并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</li> <li>6、 组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</li> <li>7、 自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。</li> <li>8、 图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。</li> <li>9、 数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；</li> <li>10、 传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可指令信号下达给相应的执行装置。</li> <li>11、 教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对学生实验进行评价。</li> <li>12、 支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</li> <li>13、 支持基于数据的绘图功能。</li> <li>14、 所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，</li> </ol>		

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。 15、 并具有软件调零功能； 16、 计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行数据处理。		
11	吊装实验 室设备及 课桌椅	<b>智能控制电气柜</b> 规格：680×400×1770mm±5mm 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 （4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 （5）远程控制系统：可实现 APP 远程控制。 控制系统：采用工程 PLC 控制系统。	台	1
		<b>控制模块</b> 智能控制电气柜内部控制器通讯单元：实现电源控制、照明控制、给排水控制、摇臂自动控制、远程控制等	套	10
		<b>控制面板</b> 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）照明控制：可实现远程分组控制整室照明； （2）电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源； （3）臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1
		<b>远程控制系统</b> （1）使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。 （2）APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。 （3）使用 APP 移动终端可实现远程集中控制给排水功能。 （4）使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。 （5）使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。 （6）PC 机通过网络连接可实现智能控制电气柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。	套	1
		<b>系统主体构架</b> 1) 规格尺寸：标准模块化组成，4800×415×180mm±5mm 为一组； 2) 外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用	套	6
		<b>系统主体构架（连接）</b> 1) 规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组；	套	3

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>2) 外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用</p> <p><b>摇臂升降机构</b>  摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。  支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。  功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm  1) 表面圆润防止学生磕碰；  2) 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；  3) 功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；  4) 每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。  5) 所有紧固零件均采用不锈钢材质；  6) 所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p>	套	9
		<p><b>系统主体构架</b>  1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组；  2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p>	套	1
		<p><b>摇臂升降机构</b>  摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。  支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。  功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm  1) 表面圆润防止学生磕碰；  2) 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；  3) 功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；  4) 每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。  5) 所有紧固零件均采用不锈钢材质；  6) 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p>	套	1
		<p><b>实验电源终端</b>  1、外形尺寸：175（宽）×95（高）×170（深）mm±5mm</p>	套	26

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		2、输入电源：AC220V50Hz 交流输出和直流稳压输出可以同时使用； 直流输出：DC1.2-16V2A 交流输出：AC2-4-6-8-10-12-14-16V2A		
		<b>照明光源：</b> 接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 <b>照明线路：</b> 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	套	16
		<b>功能接口模块：</b> 照明光源包含：220V 电源五孔插座。	套	26
		<b>网口插座：</b> 配有网口接头插孔；	套	26
		<b>配件：</b> 缠绕管、电工胶布	套	10
		<b>教师演示台</b> 1) 规格：2400×750×850mm±5mm 2) 台面：一体化台面，采用知名品牌12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 3) 台面颜色：学校自由选择 4) 产品结构：铝木结构 5) 台身用材：采用模具成型Φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 6) 封边：采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 <b>台身设计：</b> 1) 箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置19"寸LCD显示器，位置在台面左边或右边。 2) 台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 3) 可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑25mm厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4) ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于①操作台台面理化性能;②独立操作台水平冲击稳定性;③独立操作台垂直加载稳定性 4、甲醛释放量检测。</p>		
		<p><b>学生实验台</b></p> <p>1) 规格：1200×600×780mm±5mm</p> <p>2) 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边,减少桌体间机械碰撞，前沿设 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>3) 参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>4) 吸水率≤0.5%</p> <p>5) 断裂模数≥35.0MPa</p> <p>6) 破坏强度≥1300N</p> <p>7) 耐污染性不低于 3 级</p> <p>8) 耐磨性不低于 4 级 2000 转</p> <p>9) 耐冲击性≥0.75</p> <p>10) 放射性 A 类≤1.0</p> <p>11) 压缩强度≥130MPa</p> <p>12) 表面耐划痕≥1 级</p> <p>13) 洛氏硬度≥50.0HRC</p> <p>14) 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。</p> <p>15) ★需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件（需包含吸水性、耐污染性、放射性、耐化学腐蚀性等性能指标检测）</p> <p>16) 桌体：新钢塑镂空结构（工字形）</p> <p>17) 桌脚：内置承重部分采用 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。</p> <p>18) 书包盒：规格：425×305×110mm（每组 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用 30×30×1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用 20×30×1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。</p> <p>19) 吊板：采用 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地 550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。</p> <p>20) 可调脚：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐</p>	张	25

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		磨、防潮、耐腐蚀等特点。 21) ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于1、操作台台面理化性能2、独立操作台水平冲击稳定性3、独立操作台垂直加载稳定性4、甲醛释放量检测。		
		<b>移动推柜</b> 1) 规格：420×550×700mm±5mm 2) 结构：木质结构 3) 柜身采用厚度不小于16mm三聚氰胺双贴面板，板材断面采用优质PVC封边；粘力强密封性好、外形美观、经久耐用等特点 4) 底脚：采用静音万向轮。 5) 可搭配桌面水槽使用，柜内存放桌面水槽或其他小件物件。	张	25
		<b>PP仪器柜</b> 1) 规格：1000×500×2000mm±5mm 2) 结构：钢塑结构 3) 立柱为内置1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC+ABS工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料60×60mm，标钢30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，所有侧板、背板隔板均采用优质PVC板，具有防腐、防潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用PVC优质密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC+ABS工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料60×28mm，标钢30×10mm） 4) 可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	5
		<b>实验凳</b> 1) 产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2) 技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 3) ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于①塑料件外观检测；②家具五金件外观检测；③塑料件硬度检测；④稳定性检测5、强度和耐久性检测。	张	50
		<b>设备运输、设备安装、系统调试、系统培训、设备售后等等。</b> 1) 电气布线及网络智能控制系统布线： (1) 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 (2) 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控	项	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>制，实现整室网络全覆盖。采用工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线进行网络布线。</p> <p>2) 系统安装辅件：            (1)采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。            (2)主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。            3) 安装调试：            a) 吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式；            b) 系统结构安装调试；            c) 系统控制安装调试；            d) 供电系统安装调试；            e) 照明系统安装调试；</p>		
12	小计	物理实验室设施（高中部）单间小计		
13	合计	物理实验室设施（高中部）×4 间	间	4
<b>(二) 物理实验室设施（初中部）</b>				
1	触控一体机	<p>1、整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。</p> <p>2、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86 英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa, 适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <p>3、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>4、整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>5、前置 2 路丝印触控按键。</p> <p>6、支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</p> <p>7、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>8、左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。</p> <p>9、整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。</p> <p>10、整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。</p> <p>11、整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</p> <p>12、支持云端在线系统固件升级。</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		13. 屏体参数： a. 灰度等级 $\geq 256$ 级。 b. 钢化玻璃厚度 $\leq 4.2$ mm，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$ 。 14、电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	套	1
3	壁挂式视频展台	一、硬件参数： 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸 $\geq A4$ 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。 二、软件参数： 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。	台	1
4	摄像机	功能参数： 1、对焦自动 2、传感器类型 CMOS 3、音效模式内置麦克风 4、传感器尺寸 1/3.13 英寸	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		5、防抖功能光学防抖 6、静态有效像素 600 万以上 7、动态有效像素 400 万及以上 8、光学变焦倍数 15 倍以下 9、电池锂电池 10、液晶屏尺寸 3.0 英寸		
5	照相机	1、可充电锂离子电池 2、电池续航时间约 500 张以下 3、全景拍摄连拍速度 4、像素 1600 以上 5、光学变焦倍数 18 倍以上 6、产品净重约 164g 7、液晶屏 3.0 英寸	台	1
6	台式机	1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核) 2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组 3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位 4. 显卡: 2G 独立显卡 5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口) 6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘 7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; 8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位 9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16: 9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口, 获得 EPEAT Gold 认证, 获得 TCO 认证; “显示器具有低蓝光护眼功能, 能在普通模式和低蓝光模式之间进行切换, 投标时提供功能性截屏以及国际权威机构的证书” 10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; 11. 接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口; 12. 电源: 110/220V 260W 节能电源 ”13. 机箱 : 标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效; 机箱不大于 13.6L, 顶置提手, 方便搬运, 顶置电源开关键, 方便使用”	台	1
7	笔记本电脑	1. CPU: Intel i5-1135G7 (2.4GHz 8MB 缓存 10nm 处理器) 2. 内存: 8G DDR4 3200MHz 内存 3. 硬盘: 256G M.2 PCIe NVME SSD 硬盘, 支持双硬盘 4. 显示屏: 14” LED (1920x1080) 180 度开合 5. 网卡: 配置 802.11 AX 无线网卡 (集成蓝牙功能) 6. 电池: 内置 60Whr 及以上锂电池 7. 接口: 2 USB3.2 Gen1, 2Type-C (含 1 个 USB3.2 Gen2 全功能 +1 个雷电 4); HDMI 接口、原生 RJ45 接口、电脑锁孔、读卡器 8. 操作系统: 预装 win10 家庭版操作系统	台	13

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		9. 定位设备：多点触控触摸板 10. 指纹识别器：电源二合一指纹识别器 11. 摄像头：720P 高清摄像头，支持物理防窥功能，保护个人隐私 12. 体积：重量 $\leq$ 1.46KG（含电池），厚度 $\leq$ 17.9mm 13. 功能：开盖开机功能		
8	翻页笔	1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	个	1
9	计算机数据采集处理系统	<b>有线接口</b> 采用连线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，连接插口为 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与数据采集器接插使用。	台	13
		<b>附件</b> 有线模式配套：含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料	套	13
		<b>铝合金箱</b> 由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	13
		<b>力传感器</b> 测量范围： $-20N \sim +20N$ ；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能。	只	13
		<b>分体式位移传感器</b> 由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围： $0cm \sim 200cm$ ，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	套	13
		<b>光电门传感器</b> 分度： $2\mu S$ ；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	13
		<b>多用力学轨道</b>	套	13

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗。</p> <p>★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。</p>		
		<p><b>远红外加热器</b> 220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。</p> <p>★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章</p>	套	13
		<p><b>双量程光照度传感器</b> 测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式</p>	只	1
		<p><b>多量程电流传感器</b> 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01 测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA 测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1 mA</p> <p>通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零。</p> <p>★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。</p>	只	1
		<p><b>多量程电压传感器</b> 测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV</p> <p>通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零。</p> <p>★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。</p>	只	1
10	实验教学与管理信息系统	<p>含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点，其中物理专用软件与上海市二期课改教材 DIS 实验完全同步。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为</p>	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>文本格式：实验曲线可导出为图片格式。</p> <p>应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10 系统，android 系统，ios 系统</p> <p>通用软件功能：</p> <p>1、 一“件”全能——通用软件支持所有正式发布的同系列传感器进行数据采集。</p> <p>2、 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。</p> <p>3、 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；</p> <p>4、 多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。</p> <p>5、 并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</p> <p>6、 组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</p> <p>7、 自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。</p> <p>8、 图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。</p> <p>9、 数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；</p> <p>10、 传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可指令信号下达给相应的执行装置。</p> <p>11、 教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对学生实验进行评价。</p> <p>12、 支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</p> <p>13、 支持基于数据的绘图功能。</p> <p>14、 所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。</p> <p>15、 并具有软件调零功能；</p> <p>16、 计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行数据处理。</p>		
11	吊装实验室设备及桌椅	<p><b>智能控制电气柜</b></p> <p>规格：680×400×1770mm±5mm</p> <p>智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。 (1) 电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能； (2) 照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； (3) 给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 (4) 摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 (5) 远程控制系统：可实现 APP 远程控制。 控制系统：采用工程 PLC 控制系统。		
		<b>控制模块</b> 智能控制电气柜内部控制器通讯单元：实现电源控制、照明控制、给排水控制、摇臂自动控制、远程控制等	套	10
		<b>控制面板</b> 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； (1) 照明控制：可实现远程分组控制整室照明； (2) 电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源； (3) 摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1
		<b>远程控制系统</b> A、使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。 B、APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。 C、使用 APP 移动终端可实现远程集中控制给排水功能。 D、使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。 E、使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。 PC 机通过网络连接可实现智能控制电气柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。	套	1
		<b>系统主体构架</b> 1、规格尺寸：标准模块化组成，4800×415×180mm±5mm 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	组	6
		<b>系统主体构架</b> 1. 规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm±5mm 为一组； 2. 外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	组	3
		<b>摇臂升降机构</b> 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型	套	9

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表面圆润防止学生磕碰；</li> <li>2. 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</li> <li>3. 功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</li> <li>4. 每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</li> <li>5. 所有紧固零件均采用不锈钢材质；</li> <li>6. 所有功能模块均接受智能控制系统控制。</li> </ol>		
		<p><b>系统主体构架（连接）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm±5mm 为一组；</li> <li>2. 外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</li> </ol>	组	1
		<p><b>摇臂升降机构</b></p> <p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p> <p>支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表面圆润防止学生磕碰；</li> <li>2. 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</li> <li>3. 功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</li> <li>4. 每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</li> <li>5. 所有紧固零件均采用不锈钢材质；</li> <li>6. 所有功能模块均接受智能控制系统控制。</li> </ol>	套	1
		<p><b>实验电源终端</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外形尺寸：175（宽）×95（高）×170（深）mm±5mm</li> <li>2. 输入电源：AC220V50Hz 交流输出和直流稳压输出可以同时使用；</li> <li>3. 直流输出：DC1.2-16V2A</li> <li>4. 交流输出：AC2-4-6-8-10-12-14-16V2A</li> </ol>	套	26
		<p><b>照明光源：</b></p> <p>接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精</p>	个	16



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 照明线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。		
		<b>功能接口模块</b> 包含：220V 电源五孔插座。	个	26
		<b>网口插座</b> 配有网口接头插孔；	套	26
		<b>配件</b> 缠绕管、电工胶布	套	10
		<b>教师演示台</b> 规格：2400×750×850mm±5mm 台面：一体化台面，采用知名品牌12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 台面颜色：学校自由选择 产品结构：铝木结构 台身用材：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 封边：采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 台身设计： 1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置19"寸LCD显示器，位置在台面左边或右边。 2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑25mm厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于1、操作台台面理化性能2、独立操作台水平冲击稳定性3、独立操作台垂直加载稳定性4、甲醛释放量检测。	张	1
		<b>学生实验台</b> 规格：1200×600×780mm±5mm	张	25

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>吸水率≤0.5%</p> <p>断裂模数≥35.0MPa</p> <p>破坏强度≥1300N</p> <p>耐污染性不低于 3 级</p> <p>耐磨性不低于 4 级 2000 转</p> <p>耐冲击性≥0.75</p> <p>放射性 A 类≤1.0</p> <p>压缩强度≥130MPa</p> <p>表面耐划痕≥1 级</p> <p>洛氏硬度≥50.0HRC</p> <p>耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。</p> <p>★需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件（需包含吸水性、耐污染性、放射性、耐化学腐蚀性等性能指标检测）</p> <p>桌体：新钢塑镂空结构（工字形）</p> <p>桌脚：内置承重部分采用 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。</p> <p>书包盒：规格：425×305×110mm（每组 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用 30×30×1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用 20×30×1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。</p> <p>吊板：采用 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地 550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。</p> <p>可调脚：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于 1、操作台台面理化性能 2、独立操作台水平冲击稳定性 3、独立操作台垂直加载稳定性 4、甲醛释放量检测。</p>		
		<p><b>移动实验柜</b></p> <p>规格：420×550×700mm±5mm</p> <p>结构：木质结构</p>	个	25

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		1. 柜身采用厚度不小于 16mm 三聚氰胺双贴面板，板材断面采用优质 PVC 封边；粘力强密封性好、外形美观、经久耐用等特点。 2. 底脚：采用静音万向轮。 3. 可搭配桌面水槽使用，柜内存放桌面水槽或其他小件物件。		
		<b>PP 仪器柜</b> 规格：1000×500×2000mm±5mm 结构：钢塑结构 立柱为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料 60×60mm，标钢 30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，所有侧板、背板隔板均采用优质 PVC 板，具有防腐、防潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用 PVC 优质密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料 60×28mm，标钢 30×10mm） 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	5
		<b>实验凳</b> 1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于 1、塑料件外观检测 2、家具五金件外观检测 3、塑料件硬度检测 4、稳定性检测 5、强度和耐久性检测。	张	50
		<b>设备运输、设备安装、系统调试、系统培训、设备售后等等。</b> 1、电气布线及网络智能控制系统布线： 1) 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2) 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线进行网络布线。 2、系统安装辅件： 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 3、安装调试： 1) 吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式；	项	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		2) 系统结构安装调试; 3) 系统控制安装调试; 4) 供电系统安装调试; 5) 照明系统安装调试;		
12	小计	物理实验室设施(初中部)单间小计		
13	合计	物理实验室设施(初中部)×4间	间	4
<b>二、仪器室(初、高中物理教学装备配置)</b>				
<b>(一) 高中物理教学装备配置</b>				
1	准备实验台	1) 规格: 2400×1200×850mm±5mm 2) 台面板材: 一体化台面, 采用10mm厚知名品牌实验室专用抗培特板, 新型环保材料, 具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点; 四周边缘加厚, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。 3) 台的结构: 铝木结构 4) 框架: 采用模具成型Φ50mm双层(外圈铝合金直径50mm, 内圈直径31mm, 铝合金壁厚1.2mm)圆型铝镁合金框架, 内置框架采用28×28mm方形铝镁合金, 柜体间转角将根据产品内部结构之差异, 采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连插件连接, 使整体框架结构更为合理, 其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能, 美观实用。 5) 台身: 侧、前后挡板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式, 两边的下层做成“凹”式柜的形式, 柜内安装一层调节隔板。 6) 可调脚: 采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫, 高25mm, 可隐蔽固定, 防止晃动, 并能有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。 7) 电源: 多功能插座2个	张	1
2	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	套	1
3	仪器小车	不锈钢	辆	1
4	多功能仪器柜(铝木)	1) 规格: 1000*500*2000mm ±5mm 2) 结构: 铝木结构 3) 铝合金框架结构后面方料37.4*37.4*1.2mm, 前面方料37.4*28*1.2mm, 后立杆铝型材须双槽, 配以ABS连接件组装而成; 上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板, 轨道式钢制可调立杆, 每块活动隔板下加两根横梁, 下部木制对开门, 所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 4) 可调脚: 采用ABS工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	个	10

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
5	计算器	类别：函数型。符合国家基础教育课程标准实验教材，北师大版、华师大版、人教版选定科学电子计算器。 1) 双行显示。10+2 位指数显示格式 重现功能，多重语句，错误指示器； 2) 基础计算； 3) 分数计算：分数计算 小数—分数格式转换 带分数—假分数格式转换； 4) 百分比计算； 5) 度分秒计算（60 进制计算，60 进制—10 进制之间进行转换）； 6) 小数位数（Fix），有效位数（Sci），指数显示格式（Norm）； 7) 存储器计算（答案存储器，连续计算，独立存储器，9 个变数；8、科学函数计算：①三角函数/反三角函数 ②双曲函数/反双曲函数 ③常用及自然对数/反对数 ④平方根，立方根，方根，立方，倒数，阶乘随机数，圆周率 ⑤角度/弧度公制度转换 ⑥坐标转换（极坐标和直角坐标之间转换） ⑦工学符号计算 ⑧排列 ⑨组合；⑩统计计算：A 标准差 B 回归计算（线形回归，对数回归，乘方回归，逆回归，二次回归）； 8) 优先顺序运算，存储器 9) 240 种计算功能	个	4
6	钢制黑板	900mm×600mm，双面；一面白板、一面绿板，带挂钩、提手。	块	1
7	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm b）管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm；顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	套	1
8	直联泵	RS-1 型，单相，旋片式，有防回油功能	台	1
9	两用气筒	1) 适用范围：适用于中学物理教学实验用。 2) 技术参数： ① 两用气筒由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄等组成。 ② 筒体外径为 25mm，长不小于 325mm。 ③ 极限抽气压力≤6.7×10 <sup>3</sup> Pa，最低打气压力≥2.9×10 <sup>5</sup> Pa。	个	1
10	抽气筒	手持式，由手柄、活塞、气筒组成。气筒有效长度不小于 130mm，直径不小于 40mm。	个	1
11	打气筒	1) 产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成； 2) 整机尺寸：不小于 Φ28mm×535mm×112mm； 3) 气筒内径 22.5mm±0.2mm，长约 460mm，铝材制成； 4) 踏脚选用金属制成； 5) 活塞杆 Φ17mm，与活塞固定牢靠，活塞与气筒配合密合 6) 气针夹选配有两种功能，可在自行车、摩托车等使用；	个	1
12	抽气盘	直径不小于 180mm，附钟罩	套	1
13	吹风机	用做小型气源，可稳定供给弹簧振子工作	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
14	充磁器	<ol style="list-style-type: none"> <li>充磁面为塑料面板, 工作电压: 220V±10%, 额定电流: 充磁 3A, 退磁 2A;</li> <li>充磁器两端标明 NS 标志, 有充磁、消磁、电源按钮。充磁面板上有直径 <math>\Phi 4\text{mm}</math>;</li> <li>充磁截面积 <math>42\times 25\text{mm}</math>;</li> <li>整个充磁器高 94mm, 长 155mm。</li> </ol>	台	1
15	酒精喷灯	座式:①用黄铜制成。②密闭无渗漏。③仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。④空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置, 能自如地调节空气进量而调节火焰大小。⑤壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固, 喷火燃烧而熔化焊接, 无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	个	1
16	注射器	刻度标注 100mL, 塑料材质, 总长度约为 240mm.	个	2
17	透明盛液筒	透明盛液筒体用聚苯乙烯一次注塑而成, 透明度良好、不易损坏。筒的上口径 $\Phi 120\text{mm}$ , 高度 303mm。筒体表面用透明不干胶粘贴表示深度的标尺和刻度标志, 字体呈红色。筒体壁厚度 2mm, 筒体底部安放平稳、牢固, 造型美观。外形平整、无划痕、修正的边沿无变形破边等	个	2
18	物理支架	<ol style="list-style-type: none"> <li>适用范围: 初中物理通用仪器。</li> <li>技术参数: 符合 JY/T 0393 的相关要求。</li> <li>标志、说明书、包装、运输、贮存: 符合 JY0001-2003 的有关规定。</li> </ol>	套	2
19	多功能实验支架	<ol style="list-style-type: none"> <li>适用范围: 初中物理通用仪器。</li> <li>技术参数: <ol style="list-style-type: none"> <li>本仪器为组合式, 由底座、复夹、烧瓶夹、铁环、立杆和圆托盘等组成。</li> <li>两底座为 A 型, 一大一小, 其上有供主杆插入的孔, 立脚可调。3、立杆尺寸: <math>\Phi 12\text{mm}\times 1200\text{mm}</math>, 镀铬处理。</li> <li>大铁环内径 <math>\Phi 90\text{mm}\pm 1.5\text{mm}</math>, 小铁环内径 <math>\Phi 50\text{mm}\pm 1.5\text{mm}</math>, 柄长 <math>105\text{mm}\pm 2\text{mm}</math>。</li> <li>台边夹夹紧厚 70mm, 夹入深度 40mm。</li> <li>圆托盘直径 <math>\Phi 200\text{mm}\pm 2\text{mm}</math>, 厚 5mm。</li> <li>吊钩卷内径 <math>\Phi 120\text{mm}\pm 0.3\text{mm}</math>。</li> <li>绝缘杆尺寸: <math>\Phi 12\text{mm}\times 120\text{mm}</math>, 其上有 2 个接线柱。</li> <li>烧瓶夹夹口闭合间隙 <math>\leq 0.1\text{mm}</math>, 开口 35mm 以上。</li> <li>万向夹转动方向调节范围 <math>120^\circ</math> 以上, 球头直径 <math>\Phi 20\text{mm}</math>。</li> <li>复夹夹持直径范围 <math>\Phi 6\text{mm}\sim 14\text{mm}</math>, 孔径 <math>\Phi 120\text{mm}\pm 0.3\text{mm}</math>。</li> </ol> </li> <li>标志、说明书、包装、运输、贮存: 符合 JY0001-2003 有关规定。</li> </ol>	套	2
20	升降台	<ol style="list-style-type: none"> <li>仪器采用全金属材质, 由两个工作台面、角形铝条、扁铁和螺杆等构成。台面用厚度 1.5mm 的钢板制成。升降范围不小于 150mm, 载重量 10kg;</li> <li>工作台面: 上面板为 <math>150\times 150\text{mm}</math>, 下面板为 <math>150\times 150\text{mm}</math>;</li> <li>上基板升降平稳, 无摇晃现象。升降杆转动灵活, 滑动部件</li> </ol>	台	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		滑动平稳,无跳动。金属部件表面镀铬,镀层光洁,无脱皮,砂眼等缺陷		
21	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\Phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质,表面喷漆或镀,铬防锈处理。 2. 支撑圆环直径外径 $\Phi 130\text{mm}$ , $\Phi$ 内径 $90\text{mm}$ 、壁厚 $5\text{mm}$ 。圆环平面与放置台面平行,高 $138\text{mm}$ 。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠,分布均匀,焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷;表面喷漆或涂镀层应均匀,不起泡、龟裂、脱落和磨损;无锈蚀及其他机械损伤。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合JY0001-2003的有关规定。	个	14
22	高中学生电源	交流: $2\text{V}\sim 16\text{V}/3\text{A}$ , 每 $2\text{V}$ 一档 直流稳压: $2\text{V}\sim 16\text{V}/2\text{A}$ , 每 $2\text{V}$ 一档	台	14
23	高中学生电源	双路 $0\text{V}\sim 12\text{V}$ 稳压连续可调, $1.5\text{A}$ ,两路可串联使用,过载保护。交流一路, $0\text{V}\sim 15\text{V}$ , $3\text{A}$ ,连续可调正弦波。带不低于2.5级电压表,过载保护	台	14
24	高中教学电源	交流: $2\text{V}\sim 24\text{V}$ , 每 $2\text{V}$ 一档, $2\text{V}\sim 6\text{V}/12\text{A}$ , $8\text{V}\sim 12\text{V}/6\text{A}$ , $14\text{V}\sim 24\text{V}/3\text{A}$ ; 直流稳压: $1\text{V}\sim 25\text{V}$ 分档连续可调, $2\text{V}\sim 6\text{V}/6\text{A}$ , $8\text{V}\sim 12\text{V}/4\text{A}$ , $14\text{V}\sim 24\text{V}/2\text{A}$ ; $40\text{A}$ 、 $8\text{s}$ 自动关断	台	1
25	木直尺	1. 用木材制作,表面平整、挺直、无毛刺。木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕,并经过脱脂干燥处理,含水率 $\leq 18\%$ 。2. 尺身一面白底,印有黑色刻线和数字,最小刻度为1毫米,每5厘米为一大格,每10厘米的刻线上标有数字,有 $\text{mm}$ 、 $\text{cm}$ 、 $\text{dm}$ 、 $\text{m}$ 四种单位。3. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力,在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。4. 刻线和数字排列整齐端正,刻线粗细一致。5. 米尺的外形尺寸: $1000\text{mm}\times 28\text{mm}\times 9\text{mm}$ ;全尺刻度累计误差 $\leq 2\text{mm}$ ,尺面平面度 $\leq 3\text{mm}$ ,尺边直线度 $\leq 2\text{mm}$ 。	只	14
26	钢直尺	碳钢材质, $200\text{mm}$ , 分度值 $\leq 0.5\text{mm}$ 。	只	14
27	钢直尺	碳钢材质, $600\text{mm}$ , 分度值 $\leq 0.5\text{mm}$ 。	只	14
28	钢卷尺	$5000\text{mm}$ , 宽边,最小刻度值为 $1\text{mm}$ ,每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰	盒	1
29	游标卡尺	$150\text{mm}$ , $0.02\text{mm}$	把	14
30	游标卡尺	$150\text{mm}$ , $0.05\text{mm}$	把	14
31	外径千分尺	$0\text{mm}\sim 25\text{mm}$ , $0.01\text{mm}$	只	14
32	数显游标卡尺	$150\text{mm}$ , $0.01\text{mm}$	把	1
33	物理天平	$500\text{g}$ $0.02\text{g}$	台	1
34	学生天平	$200\text{g}$ , $0.02\text{g}$	台	14
35	托盘天平	$200\text{g}$ , $0.2\text{g}$	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
36	托盘天平	500g, 0.5g	台	14
37	电子天平	100g, 0.01g	台	1
38	电子天平	1000g, 0.1g	台	1
39	寒暑表	<p>一、适用范围：初中物理演示仪器。</p> <p>二、技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。</li> <li>2. 采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃~50℃；华氏 -20℃120℃的标志。</li> <li>3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。</li> <li>4. 温度准确度：±1℃（0℃~30℃）</li> <li>5. 最小分度值：1℃</li> <li>6. 储藏条件：-30℃~60℃</li> <li>7. 尺寸：250mm×49mm×9mm。</li> <li>8. 性能、结构、外观符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。</li> </ol> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>	只	1
40	条形盒测力计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调；</li> <li>2. 量程：0~10N（牛顿）；</li> <li>3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。</li> </ol>	个	2
41	条形盒测力计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品为组装式，5N；</li> <li>2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个；</li> <li>3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm；</li> <li>4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm；</li> <li>5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配箱体，松紧适宜，方便组装；</li> <li>6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与箱体配合，适宜为止；</li> <li>7. 提手：由金属制成，表面防锈处理，粗Φ3mm，高 51mm，圆Φ33；</li> <li>8. 分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。</li> </ol>	个	28
42	条形盒测力计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品为组装式，2.5N；</li> <li>2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个；</li> <li>3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm；</li> <li>4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm；</li> <li>5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配箱体，松紧适宜，方便组装；</li> </ol>	个	14



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止； 7. 提手：由金属制成，表面防锈处理，粗Φ3mm，高 51mm，圆Φ33； 8. 分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。		
43	学生数字测力计	量程 2N，分辨率 0.001N，误差≤0.2%，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	14
44	绝缘电阻表	500V	只	1
45	直流电流表	2.5 级，0.6A，3A	只	28
46	直流电流表	2.5 级，200 μA	只	14
47	直流电压表	2.5 级，3V，15V	只	28
48	灵敏电流计	±300 μA	只	14
49	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	14
50	多用电表	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	14
51	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、二极管测试	只	1
52	交流电流表	2.5 级，毫安级	只	14
53	演示电流电压表	2.5 级，检流	台	2
54	动能势能演示器	半定量实验	台	1
55	平抛竖落仪	由底板、轴、角铁、弹簧、扳机、钢球等组成	个	1
56	平抛运动实验器	高中物理分组实验仪器，用于研究平抛物体的运动规律。由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、安球槽、磁条、演示板、金属挡条和支脚螺丝等组成。 1. 演示板上侧及左侧边缘表有互相垂直的两条标尺，最小刻度为 5mm，上侧最大刻度为 280mm，左侧最大刻度为 300mm。演示板两侧附有金属挡条卡槽，共有 7 个卡槽位置，挡条上附海绵条。 2. 铝合金型材轨道弯曲成型，平直段长度：50mm，配钢球(直径 16mm)，轨道配固定螺钉，上端有一夹持装置，可使钢球收放自如。 3. 金属质支座(规格 340×130mm)，支座上有三只调平螺钉，螺钉可调节支座高度。	套	14
57	碰撞实验器	由底座、铝合金轨道、支球器、重锤、金属球、玻璃球、塑料球等组成	台	14
58	向心力实验器	由底板、导杆、平衡体、配重体、弹簧拉杆等组成	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	验器			
59	凹凸桥演示器	由塑钢框架、背板、模拟凹凸桥、调节旋钮等组成	套	1
60	演示力矩盘	由圆盘、轴等组成	个	1
61	力矩盘	高中物理使用	个	14
62	动量传递演示器(碰撞球)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品由不锈钢球5个、支架、底座等组成。</li> <li>2. 不锈钢球直径为20mm。</li> <li>3. 支架离底座上表面的距离为160mm。</li> <li>4. 底座尺178×146×20mm, 支架为高160mm, 直径为9mm的管形支架。</li> <li>5. 支架及底座均采用塑料制成, 表面喷漆或喷塑, 已作防腐蚀处理</li> </ol>	套	1
63	音叉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成;</li> <li>2. 音叉用钢加工制造, 发音部分呈“U”形, “U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时, 音叉不松动。音叉表面平整光滑, 叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬, 铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸: 190mm×5mm×8mm;</li> <li>3. 共鸣箱的木材无节疤和裂痕, 宜用泡桐、东北松或高密度板制造, 经干燥处理, 箱体平整胶合牢跑龙套, 使用时不松动。外形尺寸: 300mm×90mm×50mm;</li> <li>4. 音叉槌用橡胶制造, 槌杆用木材制造, 槌头球径26mm, 杆长180mm。频率及误差: 256Hz。</li> </ol>	套	1
64	音叉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成;</li> <li>2. 音叉用钢或合金铝加工制造, 发音部分呈“U”形, “U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时, 音叉不能松动。音叉表面平整光滑, 叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬, 铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸: 150mm×5mm×8mm;</li> <li>3. 共鸣箱的木材应无节疤和裂痕, 宜用泡桐、东北松或高密度板制造, 经干燥处理, 箱体平整胶合牢跑龙套, 使用时不应松动。外形尺寸: 140mm×90mm×50mm;</li> <li>4. 音叉槌用橡胶制造, 槌杆用木材或塑料制造, 槌头球径约26mm, 杆长约180mm。频率及误差: 512Hz±0.4Hz</li> </ol>	套	1
65	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	1
66	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	套	1
67	演示可调内阻电池	气压调节式及其改进型	个	2
68	演示电桥	符合教学仪器标准	个	1
69	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	对	14
70	蹄形磁铁	铝铁碳, 100mm	个	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
71	磁感线演示器	条形、蹄形	套	1
72	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	1
73	磁感线演示板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仪器由永磁板盖、永磁板座、磁针、条形磁铁、蹄形磁铁构成。</li> <li>2. 磁板盖、磁板座为透明有机玻璃材料，将磁针密封后组成演示板，可在投影仪上投影演示。</li> <li>3. 每个磁针直径 0.8mm，长 4mm，数量 780 个材料为碳素钢丝。</li> <li>4. 整体规格为 25×25×5cm，磁板到地面水平距离是 63mm。</li> </ol>	套	1
74	电流磁场演示器	由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线等组成	套	1
75	菱形小磁针	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16 个。</li> <li>2. 小磁针体长 28mm，宽 8mm，磁针体为平面菱形，中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，磁针体表面喷漆，有极性标志，N 极为红色，S 极为兰色。</li> <li>3. 执行 JY 0012-1990 标准。</li> </ol>	套	1
76	翼形磁针	2 个装	对	1
77	演示原副线圈	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。</li> <li>2. 演示原线圈骨架：圆筒内径 13mm；圆筒外径 25mm；绕线宽度 65mm</li> <li>3. 演示付线圈骨架：圆筒内径 35mm；圆筒外径 50mm；绕线宽度 69mm。</li> <li>4. 铁芯：直径 12mm；长度 105mm。</li> <li>5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤85%。原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。</li> <li>6. 演示原线圈技术要求应符合 JY 120 第 2 章 2.2 条有关要求。</li> <li>7. 演示付线圈技术要求应符合 JY 120 第 2 章 2.3 条有关要求。</li> <li>8. 铁芯应符合 JY 120 第 2 章 2.4 条有关要求。</li> <li>9. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。</li> </ol>	套	1
78	原副线圈	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原副线圈由原线圈、付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。</li> <li>2. 原线圈骨架：圆筒内径 12mm；圆筒外径 18mm；绕线宽度 57mm。</li> <li>3. 付线圈骨架：圆筒内径 25mm；圆筒外径 32mm；绕线宽度 50mm。</li> <li>4. 铁芯：直径 10mm；长度 87mm。</li> <li>5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤85%</li> <li>6. 原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。</li> <li>7. 原线圈技术要求应符合 JY 121 第 3 章 3.5 条有关要求。</li> </ol>	套	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		8. 付线圈技术要求应符合 JY 121 第 3 章 3.6 条有关要求。 9. 铁芯应符合 JY 121 第 3 章 3.7 条有关要求。 10. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。		
79	演示电磁继电器	由电磁系统、触点系统两部分组成	个	1
80	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由塑料底座、电镀撑杆、接线板、方形线圈组成。 2. 底座采用优质塑料, 规格: 168mm×108mm×14mm 3. 撑杆长 253mm。 4. 方形线圈边长 80mm 5. 接线板长 148mm。	个	1
81	手摇交直流发电机	产品由木质底座、永磁体、线圈、电枢、手摇轮、皮带、灯泡等组成。	个	1
82	教学信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz±2%; 低频正弦波、方波、锯齿波信号	台	1
83	学生信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz±2%; 低频 500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz	台	14
84	条形强磁体	高磁能积磁体, 不小于 0.8 特斯拉	个	1
85	蹄形强磁体	高磁能积磁体, 不小于 0.8 特斯拉	个	1
86	强磁针	高磁能积磁体	个	2
87	电流天平	由螺线管线圈、立柱、天平臂、底座等组成	套	1
88	安培力演示器	通电线框(导体)在匀强磁场中受安培力的作用发生偏移, 同时线框受自身重力在水平方向的分力作用, 当二者达到平衡时线框平面偏转到某一角度静止(角度越大所受安培力越大), 这个偏转的角度通过指针放大显示在刻度盘上。底座尺寸: 27*18.5*2cm	套	1
89	安培力实验器	本仪器由底座、平行导轨、滑动杆、U形磁铁等组成。	套	14
90	三相电机原理演示器	1. 永磁式旋转磁场演示器由支架和一个有固定转轴的蹄形磁铁组成。磁铁蓝色一边是 S 极, 红色一边是 N 极。 2. 电磁场旋转演示器由三个间隔相等的方形线圈组成, 三个线圈分别包有红、黄、绿色绸带以示区别。底座上有三个接线柱, 供外接三相电源用。 3. 磁针、铝框、塑料框、鼠笼转子上方都装有轴承, 把它们装到针座上时, 可以灵活转动。	套	1
91	手摇三相交流发电机	由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、底座等组成	台	1
92	三线电子开关	产品由 A、B、C 三路信号输入放大器、开关型输出放大器、RC 环形振荡器、循环脉冲发生器、稳压电源及 50Hz 移相电路等部分组成	台	1
93	交流电路特性演示	大电感、小电感, 大电容、小电容, 电阻	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	器			
94	半导体致冷器	致冷、发电两用	台	1
95	整流电路实验器	半波、全波、滤波	台	1
96	光具盘	<p>可供初、高、技校等中等学校物理课程中做几何光学的各种演示实验使用。可做实验有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、透镜的光学性质</li> <li>2、球面镜的光学性质</li> <li>3、光的反射</li> <li>4、光的折射（利用有机玻璃砖与水槽）</li> <li>5、漫反射</li> <li>6、平面镜成像</li> <li>7、光通过棱镜的色散与合成</li> <li>8、凸透镜成像产品组成：</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 演示板：长方形加半圆冷轧板材料。可挂、可磁吸附、可站立</li> <li>2) 光源：摇臂式线型红色激光光源三个由电池供电节能耐用，并可调位置可调光线平衡。可单独开关。摇臂角度大于 180°。白炽灯白色光源一个，可磁吸在演示板上并可随意改变位置及光距可调。</li> <li>3) 光学镜片：</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 梯形玻璃砖：底 92mm×高 28mm×厚 15mm 底面分别为 60°、45°</li> <li>(2) 等腰直角棱镜：底 73mm×厚 15mm。</li> <li>(3) 半园柱透镜：半径 39mm，厚 15mm。</li> <li>(4) 凹凸柱面镜：90mm×30mm×2mm，f' 分别 100 和-100mm。</li> <li>(5) 大双凸柱透镜：长 60mm，f' =150</li> <li>(6) 小双凸柱透镜：长 115mm，f=+100</li> <li>(7) 小双凹柱透镜：长 60mm，f' = -100</li> <li>(8) 平面反射、漫反射镜：85×30×4mm 一组。</li> <li>(9) 正三棱镜一对：边长 25mm，厚 40mm。</li> <li>(10) 双凸透镜：Φ 36mm，f' =50 水槽：半径 100mm，厚度 22mm 有注水孔，可方便安装在演示板上演示水的折射，并显示光路。</li> <li>(11) 潜望模型镜：钢制底座，可磁吸附。</li> <li>(12) 90° 平面反射镜：钢制底座，可磁吸附。“F” 字屏一个钢制，可磁吸附。成像屏一个钢制，可磁吸附。</li> <li>(13) 包装：所有产品附件采用泡沫定位包装</li> </ol>	套	1
97	凹面镜	由圆形镜面、支杆及底座等组成	个	1
98	凸面镜	由圆形镜面、支杆及底座等组成	个	1
99	玻璃砖	梯形	块	14
100	光具座	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光学仪器，供中学物理学生分组几何光学实验用。</li> <li>2. 仪器由平凸透镜、两个双凸透镜、双凹透镜、透明塑料毛片、“一”字屏、白屏、烛台、干涉衍射偏振附件、光源、滑块、</li> </ol>	套	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		滑块锁紧把手、标尺、不锈钢双轨、底座等组成。 3. 标尺：总长为 960mm，宽为 20mm，刻线长度 900mm，最小刻度为 1mm，刻线间距误差 $\leq 0.1\text{mm}$ ，尺全长刻线误差 $\leq \pm 0.5\text{mm}$ 。 4. 滑块滑动自如，无阻塞，滑块可通过滑块锁紧把手锁住。 5. 光源的发光面与滑块的刻度标志在同一个垂直面上。 6. 垂型光学导轨和两端支架在使用中有足够的稳定性和刚性。 7. 光学系统的成像应清晰，像质满足产品性能的要求。 8. 符合原教育部标准《光具座》JY34-79 的规定。		
101	三棱镜	产品由镜体托架支柱和底座组成，总高度 18cm，宽度 9.6cm，三棱镜棱长 8cm，三棱镜边长 25mm，支柱直径 6mm 钢材镀锌，上端固定在托架上，下端固定在底座上，并能上下自由升降，范围在 30mm，由指头螺母固定，底座直径 10cm，材质为塑料。外盒尺寸：14.4*11*5.5cm	个	2
102	白光的色散与合成演示器	产品由三棱镜、棱镜台、狭缝、光源、白屏、支杆、底座等组成	套	1
103	透镜及其应用实验器	由凹透镜、凸透镜、透镜支架、套圈、底座等组成	套	1
104	光的折射全反射实验器	由刻度盘、底座、激光笔、玻璃管、套筒等组成	套	1
105	光的干涉衍射偏振演示器	包括双缝干涉、双面镜干涉、牛顿环干涉以及光的偏振等现象	套	1
106	双缝干涉实验仪	由灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片、单缝管、拔杆、目镜等组成	台	14
107	牛顿环	由一块曲率半径很大的平凸透镜与一块很平的玻璃片组成	个	1
108	光导纤维应用演示器	光导纤维应用演示器所用光纤束由塑料光纤制成，使用保管过程中应避免高温，一次传像实验时间不宜过长。	台	1
109	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	套	4
110	紫外线作用演示器	电源 220V 50HZ，紫外线灯，滤色片等组成	套	1
111	红外线作用演示器	本仪器分红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器三只仪器	套	1
112	手持直视分光镜	由保护片、单缝、透镜、组合棱镜等组成	套	4
113	棱镜分光镜	带波长分度尺	台	3
114	量筒	10mL	个	2
115	量筒	50mL	个	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
116	量筒	100mL	个	30
117	量杯	250mL	个	2
118	试管	φ 15mm×150mm	支	20
119	试管	φ 32mm×200mm	支	20
120	烧杯	250mL	个	30
121	烧杯	500mL	个	5
122	烧瓶	圆底长颈, 500mL	个	5
123	烧瓶	平底长颈, 250mL	个	5
124	酒精灯	150mL	个	30
125	漏斗	90mm	个	5
126	分液漏斗	筒形, 250mL	个	1
127	平底管	φ 12mm×150mm	支	2
128	T形管	符合物理教学仪器标准	个	5
129	可密封长玻璃管	内径 10mm×1000mm, 有胶塞, 带刻度衬板	支	2
130	镊子	尖头	支	1
131	石棉网	12.5*12.5mm	个	30
132	玻璃管	φ 5mm~ φ 8mm	千克	1
133	乳胶管	或塑料管	米	20
134	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V, 470μF~1000μF)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100kΩ 可变电阻、1kΩ 电阻、74LS00	套	1
135	小计	高中物理教学装备配置单套计		
136	合计	高中物理教学装备配置×4套	套	4

## (二) 初中物理教学装备配置

1	准备实验台	<p>规格: 2400×1200×850mm±5mm</p> <p>台面板材: 一体化台面, 采用 10mm 厚知名品牌实验室专用抗培特板, 新型环保材料, 具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点; 四周边缘加厚, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。</p> <p>台的结构: 铝木结构</p> <p>框架: 采用模具成型 φ 50mm 双层 (外圈铝合金直径 50mm, 内圈直径 31mm, 铝合金壁厚 1.2mm) 圆型铝镁合金框架, 内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金, 柜体间转角将根据产品内部结构之差异, 采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接, 使整体框架结构更为合理, 其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能, 美观实用。</p> <p>台身: 侧、前后档板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式, 两边的下层做成“凹”式柜的形式, 柜内安装一层调节隔板。</p> <p>可调脚: 采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫, 高</p>	张	1
---	-------	---	---	---

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		25mm, 可隐蔽固定, 防止晃动, 并能有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。 电源: 多功能插座 2 个		
2	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	套	1
3	仪器小车	不锈钢	辆	1
4	多功能仪器柜(铝木)	规格: 1000*500*2000mm±5mm 结构: 铝木结构 铝合金框架结构后面方料 37.4*37.4*1.2mm, 前面方料 37.4*28*1.2mm, 后立杆铝型材须双槽, 配以 ABS 连接件组装而成; 上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板, 轨道式钢制可调立杆, 每块活动隔板下加两根横梁, 下部木制对开门, 所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	个	10
5	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆(通条)组成。 空芯管: a) 每支空芯管长度为 100mm b) 管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。钻头: 用无缝钢管制成; 直线度 0.05mm; 刀口表面镀铬; 刀刃无缺口或锯齿状; 刀刃平面与手柄平行, 并与钻头轴线垂直; 刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm; 顶屑杆: 直径 3.5mm 长 105mm	套	1
6	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 40mm, 5 倍	个	14
7	望远镜	双筒, 7×35	个	1
8	酒精喷灯	座式 1. 用黄铜制成。2. 密闭无渗漏。3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置, 能自如地调节空气进量而调节火焰大小。5. 壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固, 喷火燃烧而熔化焊接, 无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	个	1
9	透明盛液筒	透明盛液筒体用聚苯乙烯一次注塑而成, 透明度良好、不易损坏。筒的上口径 φ 120mm, 高度 303mm。筒体表面用透明不干胶粘贴表示深度的标尺和刻度标志, 字体呈红色。筒体壁厚度 2mm, 筒体底部安放平稳、牢固, 造型美观。外形平整、无划痕、修正的边沿无变形破边等	个	1
10	透明水槽(圆形或方形)	方形, 300mm×300mm×高 150mm	个	4
11	碘升华凝华管	密闭式 1. 由玻璃密封管体和手柄组成, 管的高度 60mm, 直径 25mm, 两端内凹面深度不小于 10mm。管内密封碘的质量 0.1 克。 2. 手柄长 80mm, 直径为 φ 6±1mm。 3. 管体外形端正, 玻璃熔接平滑均匀, 无气泡、无条纹。管体	个	14



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>在 90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。</p> <p>4. 管体应耐 80℃温差的急冷骤热。</p> <p>5. 升华与凝华的全过程耗时 10 分钟。</p> <p>6. 结构及外观的一般要求分别符合 JY0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。</p> <p>7. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>		
12	物理支架	<p>1. 产品为组合式，有 A 型底座（大、小）3 根、立杆 3 根、连接头 4 个、万能夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、木底板 2 块、滴定夹 1 个、圆盘 1 个、漏斗架板 1 块组成。</p> <p>2. A 型底座为铁铸而成，质量不小于 1.5kg，边长分别不小于 140mm 和 180mm，厚度不小于 18mm 和 15mm，宽度不小于 30mm 和 25mm。</p> <p>3. 立杆为金属制品，规格长度分别为 700。、500、215±5mm，Φ12±0.5mm。其中长度 215 一端有塑棒连接，塑棒规格长 110mm，直径与立杆相似，应装有两个接线柱。</p> <p>4. 连接头由固定螺钉及挂钩组成，外接 Φ 不小于 21mm，内径 12.5±0.2mm。</p> <p>5. 万能夹金属制作，与立杆组装后，可 360° 角度夹住物体。</p> <p>6. 烧杯夹有效长度不小于 160mm，夹品有效尺寸不小于 40mm。</p> <p>7. 铁环应用金属制作，材料 Φ6±0.3mm，有效直径不小于 90mm。</p> <p>8. 木底板规格不小于 400×65×14±2mm，中间孔用塑料套定位，塑套内孔 Φ12±0.3mm，螺钉固定。</p> <p>9. 滴定夹用金属制作，有效尺寸不小于 230mm(外接圆)，宽度 80±2mm，中间用固定螺钉固定。</p> <p>10. 圆盘用塑料制作，Φ200±3mm，一个用于平台实验。</p> <p>11. 漏斗架板用木材制作，规格不小于 400×65×14±2mm，中间孔用塑料套定位，塑套内孔 Φ12±0.3mm 螺钉固定。两孔 4 孔为锥形，上口直径约 45mm，下口直径约 20mm。</p> <p>12. 金属制品应电镀、氧化或喷漆处理。</p> <p>13. 塑料制品表面平整光滑。</p> <p>14. 木制品应平整光滑喷漆。</p> <p>15. 组装后的支架应能完成实验支架要求喷漆。</p>	套	2
13	方座支架	<p>1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。</p> <p>2. 底座：冲压钢板制成，外层涂有防锈漆，规格：210mm×135mm。</p> <p>3. 立杆：直径为直径 10mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。</p> <p>4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。</p> <p>5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。</p> <p>6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。</p>	套	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。 8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。		
14	多功能实验支架	一、适用范围：初中物理通用仪器。 二、技术参数： 1. 本仪器为组合式，由底座、复夹、烧瓶夹、铁环、立杆和圆托盘等组成。 2. 两底座为 A 型，一大一小，其上有供主杆插入的孔，立脚可调。 3. 立杆尺寸： $\Phi 12\text{mm} \times 1200\text{mm}$ ，镀铬处理。 4. 大铁环内径 $\Phi 90\text{mm} \pm 1.5\text{mm}$ ，小铁环内径 $\Phi 50\text{mm} \pm 1.5\text{mm}$ ，柄长 $105\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。 5. 台边夹夹紧厚 70mm，夹入深度 40mm。 6. 圆托盘直径 $\Phi 200\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，厚 5mm。 7. 吊钩卷内径 $\Phi 120\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 。 8. 绝缘杆尺寸： $\Phi 12\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，其上有 2 个接线柱。 9. 烧瓶夹夹口闭合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$ ，开口 35mm 以上。 10. 万向夹转动方向调节范围 $120^\circ$ 以上，球头直径 $\Phi 20\text{mm}$ 。 11. 复夹夹持直径范围 $\Phi 6\text{mm} \sim 14\text{mm}$ ，孔径 $\Phi 120\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	2
15	升降台	1. 仪器采用全金属材质，由两个工作台面、角形铝条、扁铁和螺杆等构成。台面用厚度 1.5mm 的钢板制成。升降范围不小于 150mm，载重量 10kg； 2. 工作台面：上面板为 $150 \times 150\text{mm}$ ，下面板为 $150 \times 150\text{mm}$ ； 3. 上基板升降平稳，无摇晃现象。升降杆转动灵活，滑动部件滑动平稳，无跳动。金属部件表面镀铬，镀层光洁，无脱皮，砂眼等缺陷	台	2
16	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\Phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。 2. 支撑圆环直径外径 $\Phi 130\text{mm}$ ， $\Phi$ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	个	14
17	泥三角	加热辅助设备。泥三角由黄泥棒、铁丝组成。黄泥棒外径 $\Phi 10 \pm 0.5\text{mm}$ ，长 $53 \pm 1\text{mm}$ ，其中心孔能穿过 1mm 的铁丝。三支棒组成等边三角形，黄泥棒：坚硬。	个	30
18	旋转架	组成及尺寸： 1) 产品由旋转架、心轴、立柱、底座组成； 2) 整体尺寸： $80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 75\text{mm}$	套	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		3) 旋转架、立柱、底座均采用注塑成型立柱： (1) 呈空心状； (2) 基本尺寸： $\phi 12\text{mm} \times 42.5\text{mm}$ ； (3) 其中一端为直径 $9\text{mm} \times$ 高 $1\text{mm}$ 台肩圆柱； (4) 空心圆柱的底部与上口均设有 $\phi 1.6\text{mm}$ 孔，用以安装心轴旋转架： a. 基本尺寸： $34.8\text{mm} \times 19.9\text{mm} \times 15.9\text{mm}$ ； b. 中心设有半圆槽； c. 槽体半径为 $15\text{mm}$ ； d. 槽深 $7.5\text{mm}$ ； e. 槽底部呈长方形； f. 底部中心设有直径 $1.50\text{mm}$ 钢丝轴。底座基本尺寸为 $79\text{mm} \times 49\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。		
19	学生电源	直流 $1.5\text{V} \sim 9\text{V}$ ， $1.5\text{A}$ ，每 $1.5\text{V}$ 一档	台	14
20	教学电源	交流 $2\text{V} \sim 12\text{V}$ ， $5\text{A}$ ，每 $2\text{V}$ 一档；直流 $1.5\text{V} \sim 12\text{V}$ ， $2\text{A}$ ，分为 $1.5\text{V}$ 、 $3\text{V}$ 、 $4.5\text{V}$ 、 $6\text{V}$ 、 $9\text{V}$ 、 $12\text{V}$ ，共六档； $40\text{A}$ 、 $8\text{s}$ 自动关断	台	1
21	蓄电池	$6\text{V}$ ， $15\text{Ah}$ ，封闭免维护式	台	2
22	调压变压器	$2\text{kVA}$	台	1
23	充电器	供蓄电池充电	台	1
24	电池盒	组成：产品由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成尺寸：A) 盒体壁厚： $1.8\text{mm}$ b) 接触金属片用 $0.20\text{mm}$ 磷铜片制成 c) 弹簧由 $0.84\text{mm}$ 钢丝镀铬制成。盒底由塑料制成。接线柱采用红、黑二种颜色的接线柱	组	56
25	感应圈	电子开关式	台	1
26	演示直尺	$1000\text{mm}$	只	1
27	木直尺	$1000\text{mm}$	只	14
28	钢直尺	$200\text{mm}$	只	14
29	钢卷尺	$2000\text{mm}$	盒	1
30	布卷尺	$30\text{m}$	盒	1
31	游标卡尺	$125\text{mm}$ ， $0.05\text{mm}$ 或 $0.02\text{mm}$	把	1
32	外径千分尺(螺旋测微器)	$25\text{mm}$ ， $0.01\text{mm}$	只	1
33	物理天平	$500\text{g}$	台	1
34	学生天平	$200\text{g}$ ， $0.02\text{g}$	台	14
35	托盘天平	$200\text{g}$ ， $0.2\text{g}$	台	14
36	托盘天平	$500\text{g}$ ， $0.5\text{g}$	台	1
37	电子天平	$100\text{g}$ ， $0.001\text{g}$	台	1
38	单杠杆天平	$100\text{g}$ ， $0.01\text{g}$ ，链式	台	1
39	案秤	$10\text{kg}$ ， $10\text{g}$	台	1
40	弹簧度盘	$8\text{kg}$ ， $8\text{g}$	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	秤			
41	金属钩码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2	套	14
42	金属槽码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×1, 另附 10g 金属槽码盘	套	14
43	节拍器	电子式或机械式	个	1
44	沙漏	计时仪器, 塑料或木制底座, 透明玻璃体, 内装细砂: 尺寸: 不小于 (14.5*8*8cm) 计时: 30 分钟	个	1
45	日晷	由晷盘面、晷针、支撑杆等组成	个	1
46	温度计	红液, 0℃~100℃	支	30
47	温度计	水银, 0℃~200℃	支	1
48	演示温度计	<ol style="list-style-type: none"> <li>量程: 10~100℃, 分度值 1℃。</li> <li>产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成。</li> <li>温度计的感温泡应有透明保护套。</li> <li>玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象, 红色液柱经放大后, 其视宽度不小于 3mm。</li> <li>刻度板用厚度不小于 1mm 的铝合金板制造, 长度不小于 400mm, 宽度不小于 100mm, 周边有加强筋, 中部有放置表芯的凹槽。刻度板表面涂白色涂料, 并印有两排黑色刻度线及温度数值</li> <li>示值允差±1℃。</li> </ol>	只	2
49	热敏温度计	-10℃~+100℃, 线性刻度	只	1
50	寒暑表	<p>一、适用范围: 初中物理演示仪器。</p> <p>二、技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。</li> <li>采用摄氏(℃)和华氏(°F)木板双刻度, 面板标有: 摄氏-30℃~50℃; 华氏-20℃120℃的标志。</li> <li>玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数。</li> <li>温度准确度: ±1℃ (0℃~30℃)。</li> <li>最小分度值: 1℃。</li> <li>储藏条件: -30℃~60℃</li> <li>尺寸: 250mm×49mm×9mm。</li> <li>性能、结构、外观符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。</li> </ol> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存: 符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>	只	1
51	条形盒测力计	<ol style="list-style-type: none"> <li>由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调;</li> <li>量程: 0~10N (牛顿);</li> <li>分度值为量程的 1/50, 零点平均示差不大于 1/4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 个分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1/2 分度;</li> </ol>	个	28
52	条形盒测力计	<ol style="list-style-type: none"> <li>产品为组装式, 5N;</li> <li>产品必配部件: 壳体 1 个; 弹簧 1 个; 面板 1 块; 带钩指针 1 个; 提手 1 个;</li> <li>壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为: 150×35×20mm±0.2mm;</li> <li>弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧Φ11mm, 高</li> </ol>	个	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		21圈，钢丝 $\Phi$ 0.5mm；5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装；6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 $1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ 。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止；7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗 $\Phi$ 3mm，高51mm，圆 $\Phi$ 33；8、分度值为0.1N，测量误差率不大2%		
53	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N；2、产品必配部件：壳体1个；弹簧1个；面板1块；带钩指针1个；提手1个；3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为： $150\times 35\times 20\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ ；4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧 $\Phi$ 11mm，高21圈，钢丝 $\Phi$ 0.5mm；5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装；6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 $1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ 。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止；7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗 $\Phi$ 3mm，高51mm，圆 $\Phi$ 33；8、分度值为0.1N，测量误差率不大2%	个	2
54	条形盒测力计	1N，分度值0.02N	个	28
55	圆筒测力计	5N	个	2
56	圆筒测力计	1N，分度值0.02N	个	2
57	平板测力计	5N	个	28
58	圆盘测力计	5N	个	2
59	演示测力计	0N~2N	个	2
60	拉压测力计	指针式	个	2
61	双向测力计	0-5N	个	2
62	握力计	表盘式定位握力计，读取方便，适用于中考体育训练测试，ABS制成	个	1
63	拉力计	由提手把，弹簧等组成	个	1
64	演示电表	直流电压、电流，检流；2.5级	只	3
65	数字演示电表	直流电压、电流，检流；四位半	只	3
66	电能表	单相	只	1
67	绝缘电阻表	500V	只	1
68	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	只	56

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
69	直流电压表	2.5级, 3V, 15V	只	56
70	灵敏电流计	$\pm 300 \mu A$	只	14
71	多用电表	47型, 不低于模拟式电表的交流5级, 直流2.5级	只	1
72	投影电流表	2.5级, 0.6A, 3A	只	3
73	投影电压表	2.5级, 3V, 15V	只	3
74	投影检流计	$\pm 300 \mu A$	只	1
75	密度计	密度 $>1$	支	1
76	密度计	密度 $<1$	支	1
77	湿度计	指针式	个	1
78	罗盘	圆盆式地质罗盘仪, 由磁针、刻度盘、测斜仪、瞄准规板、水准器等几部分安装在铜制的圆盆内组成。	只	1
79	圆柱体组	铜, 铁, 铝	套	14
80	立方体组	铜, 铁, 铝, 木材, 不小于60cm <sup>3</sup>	套	14
81	运动和力实验器	长、短斜面, 小车, 小球2个, 硬盒, 毛巾, 布	套	14
82	惯性演示器	产品由底座、钢球、圆片、弹簧钢片、立柱、底座等组成。底座为金属制, 颜色呈蓝色。尺寸: 130mm $\times$ 90mm $\times$ 12mm。钢球直径 $\phi 16\text{mm}$ 。弹片由厚0.6mm弹簧钢制成, 表面防锈处理。立柱高45mm, 直径为16mm, 柱端有盛球的圆孔, 圆孔直径 $\phi 16\text{mm}$ 。圆片直径25mm, 中心有盲孔, 用细线固定于底座。	套	1
83	摩擦计	一、适用范围: 初中物理分组仪器。二、技术参数: 1、技术要求符合JY/T0394的相关规定。三、标志、说明书、包装、运输、贮存: 符合JY0001-2003的有关规定。	套	14
84	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N, 3N, 5N	组	1
85	阿基米德原理实验器	1. 由塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成。3. 塑料桶和塑料圆柱体的总质量为140g, 在桶、柱臂上均有三条容积、体积等分线, 线宽1mm。塑料圆柱的体积为100ml, 有等分刻度线, 质量 $\geq 120\text{g}$ , 直径不小于 $\phi 35\text{mm}$ ; 塑料吊桶透明, 外直径不小于 $\phi 40\text{mm}$ , 容积为100ml。4. 溢水杯溢液管下口高度不应低于70mm。5. 产品应符合JY175-84《阿基米德定律演示器》的要求。	套	14
86	阿基米德原理及其应用实验器	1. 由塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成。3. 塑料桶和塑料圆柱体的总质量为140g, 在桶、柱臂上均有三条容积、体积等分线, 线宽1mm。塑料圆柱的体积为100ml, 有等分刻度线, 质量 $\geq 120\text{g}$ , 直径不小于 $\phi 35\text{mm}$ ; 塑料吊桶透明, 外直径不小于 $\phi 40\text{mm}$ , 容积为100ml。4. 溢水杯溢液管下口高度不应低于70mm。5. 产品应符合JY175-84《阿基米德定律演示器》的要求。	套	14
87	液体压强	1、产品由小槽1只、大筒1只、小筒、小筒座、小压强计、附	个	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	与深度关系实验器	件等组成。2、水槽1只,用工程塑料注射而成,规格不小于200×105×32mm。3、大筒1只,用透明塑料注射而成,规格不小于Φ100×150mm。4、小筒、小筒座各1个,小筒用玻璃制成,3孔排列均匀,孔内径尺寸偏差不大于0.2mm,与筒座配合松紧适宜,摆放平稳。规格Φ90×20mm,±0.5mm。5、小压强计1套,由底板1块、U形管、乳胶管1根、支架1个、风筒1个。6、附件由小孔橡胶塞3个、橡皮筋1根、线1根、乳胶膜2张。		
88	连通器	1. 本产品由玻璃连通器和底座两部分组成。2. 外形尺寸不小于:210×120×210mm。3. 玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃。4. 玻璃件壁厚约1.0mm。5. 玻璃件细管外径为12mm,粗管外径为30mm。6. 玻璃件必须经过退火处理,消除应力。7. 底座要平稳,表面光滑无痕。8、玻璃连通器部分采用珍珠棉定位包装,外加包装纸盒。9. 产品应符合QB/T2561《实验室玻璃仪器》,产品应符合JY232-87《连通器》的要求。	个	1
89	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。2、圆管选用金属无缝钢管,有效尺寸不小于直径28×180mm,端应有连接,空白球的螺纹,另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理。3、空心球用不锈钢制作,直径不小于80mm。圆球上装有10个不同方向的喷嘴,喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合,活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装木手柄。5、组装后的帕斯卡球应抽动自如,密封性良好。木材采用优质环保木料,表面环保油漆涂层精制而成。采用优质钢材,防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。	个	1
90	浮力原理演示器	1、大水槽1个,用透明材料制成,表面0~300刻度,规格不小于Φ105×200(mm),中间隔板将大水槽分隔一个小水槽。2、排气管2个,分别安装在水槽底部和侧面。2、浮体1个,规格不小于Φ49×50(mm)附配重物5个。3、4、附浮胶管1根。	套	1
91	物体浮沉条件演示器	1. 产品由下列器材组成:(1). 水槽1套;(2). 立方体(大小不同)5个;(3). 塑料球(大小相同)5个;(4). 玻璃瓶1只;(5). 浮标1支;(6). 橡皮泥1块;(7). 鹅卵石1块;(8). 木块1块;(9). 泡沫1块2. 水槽外形尺寸:190mmX100mmX100mm。3. 立方体质量50g,体积各不相同。4. 塑料球直径约30mm,体积相等,质量不相同。5. 全部塑料件表面光洁,无明显变形,金属件无毛刺,无锈斑。	套	1
92	潜水艇沉浮演示器	1. 产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成。2. 透明球体直径≥100mm,体积≥170mm,球体质量≥130g。3. 吸排气筒容量:0~50ml。4. 透明塑胶管长度≥50cm。5. 各处配合无漏气现象。6. 教学演示效果明显。	套	1
93	液体内部压强实验器	产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成。承压盒侧面处有滑轮,承压盒尺寸Φ40×24mm,底部有扎线凹槽,尖顶部小孔Φ3mm,支杆成L型,短向顶部有一凹柄,支杆尺寸Φ4×300mm,尾部滑轮尺寸Φ19.5mm×7mm与承压盒侧面滑轮一致。	套	1
94	微小压强	仪器由示教板、U型玻璃管、乳胶管、透明三通接头、固定夹组	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	计	成。示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度15-10-0-10-15，分度值0.5，示教板尺寸：360mm×380mm×84mm。U型玻璃管规格Φ5.7mm，单边长365mm，两端有卡口。		
95	液体对器壁压强演示器	1. 产品由透明的圆管和圆缸组成。圆缸侧壁上，在不同深度固定有三个喷嘴。还有一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各2件；橡胶膜10片。2. 规格尺寸：圆管内径Φ25mm；管长210mm；壁厚不大于2.5mm；圆缸内径Φ80mm；缸深200mm；壁厚不大于2.5mm。3. 圆管、圆缸外形匀称，光洁透明，无龟裂破损，外壁标有指示深度的红色刻度线，分度为0.5cm，线的长度和宽度应均匀一致。4. 圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度为6mm，喷嘴孔径为2mm。5. 产品应符合JY229-87《液体对器壁压强演示器》的要求。	台	1
96	气体浮力演示器	大球内胆、大气球	套	1
97	马德堡半球	1. 产品由两个附有拉手的铸铁或橡胶半球或圆盘组成。2. 产品为铸铁件应符合：(1) 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀。(2) 半球(圆盘)外径不小于Φ105mm，内径不小于Φ75mm。(3) 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球(圆盘)的合口处和旋塞应进行成组研磨，并配套编号。半球(圆盘)的合口处光洁度不低于▽5，不得有砂眼、气孔和毛刺。金属球体内表面涂防锈漆。(4) 旋塞和抽气管咀由黄铜制成。旋塞锥度1:7，外径Φ8mm，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活。(5) 当半球(圆盘)的内外压强差为500mmHg，经30分钟后，其压差不低于480mmHg。3. 产品为橡胶件应符合：(1) 橡胶件应选用优质橡胶制造，表面应平整光洁，边缘不应有破边、明显的浇口飞边，两半球接触面应光滑平整，不应有变形、凹凸不平等缺陷。(2) 半球(圆盘)外径不小于Φ105mm，内径不小于Φ75mm。(3) 将橡胶两半球对合轻压，施加500N拉力，保持3秒，两半球不得分离，金属拉环等不得脱落。4. 产品应符合JY108-82《马德堡半球》的要求。	套	1
98	大气压系列实验器	本仪器由透明杯、橡胶套圈、方格盖板、带嘴盖板、小气球、夹子、乳胶管等组成	套	1
99	压力和压强演示器	1. 产品有压强小桌、海绵块组成。2. 压强小桌为塑料制品，桌面尺寸为130×70mm，应精制美观。3. 小桌腿长50mm，圆柱形略带锥度。4. 海绵块尺寸为：135×80×45mm，须切割平整。5. 产品配合J2106金属钩码使用，要求不再配砝码	盒	1
100	流体流速与压强关系演示器	仪器由演示屏、底座、快慢流速管、两只U形管、乳胶管等组成。1、演示屏及底座均应由ABS工程塑料制作。2、仪器外形尺寸应不小于380mm×100mm×300mm。3、演示屏上应印有4条刻度线，最小分度为0.2cm，实验过程中可方便计算U形管两边高度差。4、快慢流速管中间部分外径不小于40mm，且长度不小于160mm。5、玻璃部件均应用塑料卡扣固定于演示屏上，方便取放。	套	1
101	杠杆	产品由调节螺母、杆身、转轴、螺杆及挂钩组成。杆身长520mm，宽25mm，由实木制成。挂钩为两边各2个，可移动。转轴为铜	套	14



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		制,以转轴为中心为零点向两端刻有刻度线(长6mm宽0.5mm)每两条刻度线间隔10mm,两端各25条。螺杆为金属材质,直径6mm,有郊长度为70mm		
102	演示滑轮组	单2,三并2,三串2,可卡2	组	1
103	滑轮组	单4,二并2,二串2,可卡2	组	14
104	滚摆	1、产品主要由底座1个,滚摆1个,滚摆轴1根,支撑杆2根,吊线1根,摆梁1根组成。2、滚摆整体用金属制作,表面防锈处理。2、底座用厚度为1mm的铁材冷冲压成型,规格不小于255×90×12mm,成型后的底座应摆放平稳,无毛刺。4、滚摆用生铁铸成,直径不小于115×15mm,质量不小于500g,表面喷漆。中心孔与滚摆轴紧密配合。无松动,滚摆轴电镀防锈处理。5、支撑杆用直径不小于7.5mm钢材制作,长度不小于320mm,一端为M5螺纹,另一端为直径5mm孔,表面电镀防锈处理。6、吊线选用优质尼龙线,应有足够的强度使滚白上下滚动。7、摆梁用直径不小于7.5mm钢材制作成┌型状,两顶端直径与支撑杆配合,拆装方便,长度与底座两孔基本相似。表面电镀防锈处理。8、组装后的滚摆应摆放平稳,滚摆转动后无倾斜现象。	个	4
105	离心轨道	1、产品由底座、轨道、小球释放装置、捕球装置等组成。 2、底座尺寸不小于280*110*27mm,木制或塑料制品,表面光滑,无毛刺,防止平稳,无晃动。 3、轨道为铝合金材质,呈过山车形状,总长度不小于1100mm,圆形轨道直径不小于130mm。 4、轨道和底座间用螺丝固定,无缝接合。 5、小球直径不小于25mm,金属表面镀铬处理。小球释放装置为塑料材质,固定在轨道上端,高度可调节。释放装置尺寸与小球直径相吻合,释放灵活,使用寿命不少于3000次。 6、捕球装置为塑料制品,安装在轨道末端,可稳定接住小球。 7、其他符合JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
106	力学实验盒	由支杆、横梁、圆筒测力计、胶塞、砝码、细绳等组成	套	28
107	初中力学演示板	实验底板由工程塑料压制成型	套	1
108	音叉	1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。2、音叉用钢或合金铝加工制造,发音部分呈“U”形,“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时,音叉不能松动。音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬,铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸:190mm×5mm×8mm。3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕,宜用泡桐、东北松或高密度板制造,经干燥处理,箱体平整胶合牢跑龙套,使用时不应松动。外形尺寸:300mm×90mm×50mm。4、音叉槌用橡胶制造,槌杆用木材或塑料制造,槌头球径约26mm,杆长约180mm。频率及误差:256Hz±0.3Hz。产品应符合JY/T0395-2007《教学	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		音叉》标准。		
109	音叉	1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸：150mm×5mm×8mm。3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢固跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸：140mm×90mm×50mm。4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm，杆长约180mm。频率及误差：512Hz±0.4Hz 产品应符合 JY/T0395-2007《教学音叉》标准。	套	1
110	发音齿轮	1. 产品由三片齿板、转动轴等组成。2. 齿轮用钢材制成，外形尺寸约Φ78×134mm。3. 三片齿板的顶圆直径约为Φ78mm，齿数分别为80、60、40齿，齿的分布均匀，齿片应平整，无毛刺。4. 三片齿板相距23mm，顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象。5. 三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。6. 产品应符合 JY224-87《发音齿轮》的要求。	个	1
111	单摆	单摆钢球（直径19mm，带穿线孔）+单摆线（尼龙），自封袋包装，外贴不干胶。	个	1
112	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	套	1
113	空气压缩引火仪	1、产品为组合式，有手柄1个、连杆1个、端盖1个、耐油橡胶圈3个、5M4螺母、垫圈1副、汽缸体1个、底座1个组成。2、手柄为塑料制品，中心孔为M6螺纹。3、连杆为金属制品，一端M6螺纹，另一端为M4螺纹，有效尺寸不小于Φ7×125mm，防锈处理。4、端盖为塑料制品，上口直径不大于9.5mm，下口有M24螺纹，有效尺寸不小于Φ28×22mm。5、耐油橡胶圈应用橡胶制作，外径10+0.2mm，内径Φ3.5±0.2mm，厚度4±0.2mm。6、汽缸体用透明塑料制作，外Φ25±0.5mm，内孔Φ10±0.1mm，长度不小于120mm，内孔长度约100mm，两端M24螺纹。7、底座塑料制作，上端孔有M24螺纹，有效尺寸不小于Φ60×20mm。；8、组装螺纹配合适当。9、组装后应摆放平稳，无倾斜。10、组装后耐油橡胶圈尺寸大于缸体内孔尺寸。	个	1
114	爆燃器	酒精点火，透明盒，附电子点火器	套	1
115	机械能热能互变演示器	1. 产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成。2. 外形尺寸约180mm×75mm×20mm。3. 导热管用Φ16mm×1mm紫铜管制成，长65mm，表面抛光处理。4. 导热管与底座焊接牢固无漏气现象，可承受径向拉力不小于500N。5. 弓形夹有效夹持厚度5~55mm，夹持深度不小于30mm。夹紧压力不小于200kg。6. 导热管与弓形夹的安装无明显倾斜、夹持稳固，塞盖与导热管配合松紧适宜。7. 摩擦绳为Φ4.5mm腊旗绳，长度为1米。8. 产品应符合 JY177-84《机械能热能互变演示器》的要求。	套	1
116	金属线膨胀	1、由支架、金属棒、酒精槽、显示系统组成。铜、铁、铝三根	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	胀演示器	金属棒水平并放，试棒长度为 $185\pm 0.5\text{mm}$ ，直径为 $6\text{mm}$ ；支架一端设有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位。三组传动机构传动灵活，互不干扰；指针采用铝材制作，针体长约 $170\text{mm}$ ，最宽部分 $10\text{mm}$ ，三根指针分别着红、蓝、白三种颜色；标尺采用金属材料制成，印有刻度线，表面镀铬；底座材质为金属，外形尺寸约 $240\times 90\times 20\text{mm}$ 。2、产品应符合JY225-87《金属线膨胀演示器》的要求。		
117	固体缩力演示器	1、由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成。2、度棒用炭素钢制成，直径 $16\text{MM}$ ，全长 $350\text{MM}$ ，一端有直径 $6\text{MM}$ 的插销孔，另一端有 $\text{M16}$ 螺纹，螺纹长度不小于 $35\text{MM}$ ，表面防锈处理。3、底座用铸铁制造，应有足够的强度，放置平稳。左右两端有个U型槽，两U型槽外端面的距离为 $310\text{MM}$ ，试棒取放方便。转动手柄时，试棒不应转动。底座表面烤漆。4、铸铁销直径 $5\text{MM}-6\text{MM}$ ，长度 $60\text{MM}$ ，无砂眼，气孔等缺陷。5、手柄用铸铁制成，手柄宽不小于 $100\text{MM}$ ，与试棒螺纹配合，配合长度不小于 $20\text{MM}$ 松紧适宜，手柄表面烤漆。6、产品应符合JY226-87《固体缩力演示器》的要求。	个	1
118	热传导演示器	1、由底座、支架、蓄热块和导热杆组成。2、蓄热块是一个铝块，左边是铜、铁铝三根导热热杆，等粗等长，都有三个分布均匀的凹坑。相对于蓄热块，导热杆呈辐射状分布。	个	1
119	双金属片	整体长度不小于 $15\text{cm}$ ，由两层热膨胀系数不同的合金叠合而成。	个	1
120	气体做功 内能减少 演示器	用热敏电阻演示	套	1
121	纸盘扬声器	直径不小于 $200\text{mm}$ ， $8\Omega$	台	1
122	手持式喇叭	喊话：按下电源开关按钮，电源指示灯亮，声源尽量靠近内置话筒。录音：按下电源开关按钮，再按下录音按钮（录音指示灯亮），同时声源靠近话筒，开始录音，录完后弹开按钮即可。放音：按下电源开关，再按下放音按钮即可。音乐：按下电源开关，在弹开录音，放音后按下音乐开关。音量控制：自小到大至声音适宜为止。	个	1
123	玻棒(附 丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，教师用，长度 $\geq 300\text{mm}$ ，直径 $\geq 10\text{mm}$ 。	对	1
124	玻棒(附 丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，学生用	对	28
125	胶棒(附 毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用，长度 $\geq 300\text{mm}$ ，直径 $\geq 10\text{mm}$ 。	对	1
126	胶棒(附 毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，学生用	对	28
127	箔片验电 器	教师用	对	1
128	箔片验电 器	学生用	对	28
129	指针验电	1. 本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由	对	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	器	外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。2. 壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。5. 指针用薄金属片制成；长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。6. 指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利向零。7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。9. 产品应符合 JY203—85《指针验电器》的要求。		
130	感应起电机	适用范围：初中物理演示仪器技术参数：技术要求符合 JY115 的相关规定。标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。	台	1
131	枕形导体	表面镀镍的金属空壳，在圆筒的一端装一个半球面，另一端为平面，把两个这样的导体平面的一端对合起来，就成为一个枕形导体	副	1
132	小灯座	仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成，接线柱为金属螺丝。底板用优质 PVC 工程塑料制作，规格尺寸 75mm×35mm×10mm，冷冲件共 4 件，表面镀镍，接线柱为 M4。	个	28
133	单刀开关	仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成，接线柱为金属螺丝。底板、刀柄用优质 PVC 工程塑料制作，规格尺寸 75mm×35mm×10mm，冷冲件共 5 件，表面镀镍，开启方便，接触良好。接线柱为 M4。	个	28
134	滑动变阻器	20Ω，2A 或 10Ω，2A	个	14
135	滑动变阻器	50Ω，1.25A	个	1
136	滑动变阻器	50Ω，1.5A	个	1
137	滑动变阻器	5Ω，3A	个	1
138	电阻圈	5Ω，10Ω，15Ω	组	14
139	电阻定律演示器	产品由镍铬线（2 根）、铜丝（1 根）、铁丝（1 根）、接线柱及金属底板（1 块）组成。镍铬线直径 0.5mm±0.04mm，长 520mm；铜丝直径 0.5mm±0.04mm，长 520mm；铁丝直径 0.5mm±0.04mm，长 520mm 金属底板尺寸为 565mm×180mm×18mm	台	1
140	电阻定律实验器	1. 由镍铬丝（2 根两根镍铬线为同一材质、同一规格的镍铬线，）、铜丝（1 根）、铁丝（1 根）、接线柱及金属底板组成。2. 镍铬丝（2 根，两根镍铬线为同一材质、同一规格的镍铬线）：直径Φ0.5±0.04mm，长度为 500±2mm，参考阻值为 2.8Ω。3. 铜丝（1	台	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		根): 直径 $\Phi 0.5 \pm 0.04\text{mm}$ , 长度为 $500 \pm 2\text{mm}$ , 参考阻值为 $1.3 \Omega$ 。4. 铁丝(1根): 直径 $\Phi 0.5 \pm 0.04\text{mm}$ , 长度为 $500 \pm 2\text{mm}$ , 参考阻值为 $0.6 \Omega$ 5. 金属导线、接线柱与底板装接牢固、无松动现象。6. 金属导线的材质、直径在底板上有明显的标记。7. 底板平整无变形、表面作防护处理。8. 产品符合 JY217-87《电阻定律演示器》的要求。9. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。		
141	演示电阻箱	是插头式电阻箱的解剖形式, 用来演示插头式电阻箱的基本构造和原理, 可作一般电阻用。	个	1
142	教学电阻箱	9999.9 $\Omega$	个	1
143	筒式电阻箱	9999 $\Omega$	个	14
144	学生线路实验板	初中学生组	套	14
145	单刀双掷开关	1. 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。2. 底板用塑料制作, 外形尺寸不小于 $92 \times 42 \times 12\text{mm}$ , 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质, 闸刀的宽度不小于 7mm, 闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ , 有效行程不小于 4mm。3. 开关通额定电流, 导电部分允许温升不大于 $35^{\circ}\text{C}$ , 操作手柄允许温升不大于 $25^{\circ}\text{C}$ 。4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V, 漏电流为 5mA, 频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验, 应无飞弧、无击穿现象。5. 开关在额定直流电流工作条件下, 其接线两端直流电压降应不大于 100mV。6. 开关在高温 $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h, 其工作性能不变。7. 开关的电寿命应符合下表的规定, 经电寿命试验后, 开关的工作性能不变: 8. 开关应具有足够的强度。9. 产品应符合 JY0117-91《教学用闸刀开关》的要求。	个	14
146	双刀双掷开关	1. 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质, 闸刀的宽度不小于 7mm, 闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ , 有效行程不小于 4mm。3. 开关通额定电流, 导电部分允许温升不大于 $35^{\circ}\text{C}$ , 操作手柄允许温升不大于 $25^{\circ}\text{C}$ 。4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V, 漏电流为 5mA, 频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验, 应无飞弧、无击穿现象。5. 开关在额定直流电流工作条件下, 其接线两端直流电压降应不大于 100mV。6. 开关在高温 $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h, 其工作性能不变。7. 开关的电寿命应符合下表的规定, 经电寿命试验后, 开关的工作性能不变: 8. 开关应具有足够的强度。9. 产品应符合 JY0117-91《教学用闸刀开关》的要求。	个	1
147	焦耳定律演示器	产品由贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成	套	1
148	焦耳定律实验器	产品由贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成。	套	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
149	保险丝作用演示器	1、产品由面板及实验附件组成,面板上装有开关、交流电流表(5A)、灯座、保险丝接线柱、实验线路接线柱、电源输入接线柱等。2、面板上印有相应的实验电路图,电路图绘制正确,印刷清晰。3、实验附件包括0.5A、2A、保险丝各10个,15A保险丝1m;12V/21W灯泡1只,12V/8W小灯泡1只;;短路线1根;康铜丝1根。4、使用12V6A电源。5、产品能演示保险丝的作用(熔断)、保险丝的选用原则、线路短路特点和危险、用铜丝代替保险丝的危险性等实验。6.220V电源,机壳应用塑料材质	套	1
150	玩具电动机	带座和风扇	套	14
151	电子门铃	带座	套	14
152	条形磁铁	D-CG-LT-180	对	14
153	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	个	1
154	磁感线演示器	条形、蹄形	套	1
155	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	1
156	磁感线演示板	可投影	套	1
157	电流磁场演示器	1. 仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成。2. 工作电流:直流3~6A。3. 线圈必须用不小于 $\Phi 0.3\text{mm}$ 裸露铜线30根,合并后外套 $\Phi 4\text{mm}$ 塑料软管,线圈两端必须焊有连接铜片。4. 直线电流磁场的方线圈由 $60\pm 5\text{mm}\times 100\pm 5\text{mm}$ 一匝组成。5. 环形电流磁场的线圈由 $\Phi 40\pm 5\text{mm}$ 一匝组成。6. 螺线形电流磁场的线圈由 $\Phi 40\pm 5\text{mm}$ 六匝组成。7. 底座尺寸为 $120\pm 5\text{mm}\times 115\pm 5\text{mm}\times 40\pm 3\text{mm}$ 。8. 演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作,切割面和表面必须光洁、明亮,不得有明显创痕、伤疤等缺陷。9. 教学演示效果明显。	套	1
158	菱形小磁针	1. 每组包含菱形小磁针16支,磁针体尺寸 $28\text{mm}\times 8\text{mm}$ ;支座底径 $25\text{mm}$ ,总高 $25\text{mm}$ 。2. 磁针体的中间铆接铜轴承套,内嵌玻璃轴承。3. 磁针出厂一年内,磁针体的平均剩磁不小于 $5\text{mT}$ 。4. 磁针体表面喷漆,漆层均匀无脱落。指北极(N)为红色,指南极(S)为白色或蓝色。5. 支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定,顶部装镀铬钢针。6. 磁针在外力作用下,磁针体应转动灵活,无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后,磁针体应能自行回归指向,回归指向偏差不大于 $5^\circ$ 。7. 磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下,磁针应无明显倾斜。8. 产品应符合JY0012-90《磁针》的要求。	套	14
159	翼形磁针	1. 每组包含翼形磁针2支,磁针体尺寸 $140\times 8\text{mm}$ ;支座底径 $71\text{mm}$ ,总高 $112\text{mm}$ 。2. 磁针体的中间铆接铜轴承套,内嵌玻璃轴承。3. 磁针出厂一年内,磁针体的平均剩磁不小于 $9\text{mT}$ 。4. 磁针体表面喷漆,漆层均匀无脱落。指北极(N)为红色,指南极(S)为白色或蓝色。5. 支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定,顶部装镀铬钢针。6. 磁针在外力作用下,磁针体应转动灵活,无	对	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后,磁针体应能自行回归指向,回归指向偏差不大于 5°。7. 磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下,磁针应无明显倾斜。8. 产品应符合 JY0012—90《磁针》的要求。		
160	演示原副线圈	1、产品为组合式,原线圈 1 套、副线 1 套、软铁芯 1 套组成;2、原线圈:(1)由骨架、漆包线、连接片、接线柱组成;(2)骨架选用 PBT 工程塑料制成,内孔 $\Phi$ 11mm,绕线外径 15mm,有效绕线距 55mm;(3)漆包线 $\Phi$ 0.5mm 绕制匝数不少于 200 匝;(4)连接表面镀锡处理;(5)接线柱选用 M4 塑料旋帽;(6)组合后的原线圈应漆包线绕制平整,绕线走向标示明显,无重叠、漏线现象,连接部位牢固。3、副线圈:(1)由骨架、漆包线、连接片、接线柱组成;(2)骨架选用 PBT 工程塑料制成,内孔 $\Phi$ 24.5mm,绕线外径 30mm,有效绕线距 49.5mm;(3)漆包线 $\Phi$ 0.2mm 绕制匝数不少于 370 匝;(4)连接表面镀锡处理;(5)接线柱选用 M4 塑料旋帽。(6)组合后的副线圈应漆包线绕制平整,绕线走向标示明显,无重叠、漏线现象,连接部位牢固。4、软铁芯选用软铁材料制成,表面防锈处理,一端应有塑料帽,软铁 $\Phi$ 10mm,长 80mm。5、其余按 JY121—88《原副线圈》技术要求执行。	套	1
161	原副线圈	1. 工作电压:直流,不大于 6V。工作电流:不大于 1A。2. 蹄形电磁铁产生的吸力不小于 49N。3. 铁芯剩余磁力应不大于 5.88N,既在断电后衔铁和重物总质量不大于 600G 时应自行与铁芯脱离。4. 磁路平均总长度不小于 220mm,两磁极面中心距离不小于 40mm。5. 衔铁尺寸应符合:长等于铁芯两端面外端间最大距离;宽等于铁芯宽度或直径;厚不小于 4.0mm。6. 铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩,挂钩承重不小于 196N。7. 线圈骨架用塑料布制成。骨架上在两端应有接线柱,接线柱要安装牢固。接线柱、焊片及垫圈均为铜质。接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。8. 符合 JY0013—90《蹄形电磁铁》的要求。	套	14
162	蹄形电磁铁	密绕细线,稀绕粗线	组	1
163	电磁铁实验器	由线圈、街铁、导线等组成	台	14
164	电铃	立式	个	1
165	演示电磁继电器	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,铁芯衔铁;触点系统包括:常开、常闭触点各一对。本产品动作灵敏醒目,直观性强。	个	1
166	电磁继电器	塑料材质,底座上有 5 个接线柱	个	14
167	磁场对电流作用实验器	由线框、磁铁、铜管、导线等组成	套	14
168	左右手定则演示器	1、产品为组合式,由底座、撑杆、接线板、方形线圈组成;2、底座用塑料制作,规格不小于 180 $\times$ 120 $\times$ 4mm,底部用 4 个橡胶脚支撑。3、撑杆用金属制作,两端有效尺寸 M6,长度不小于 250mm	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		与底部安装牢固。4、接线板用塑料制作，长度为 $150\pm 2\text{mm}$ ，其上安装红、黑两只接线柱。5、方形线圈：（1）线圈框架为塑料制品，结构为正方形，内边边长 $63\pm 1\text{mm}$ ，其上有绕线槽。（2）线圈引线采用导线截面积不大于 $0.8\text{mm}^2$ 的多股软线，线端接线叉加套管。（3）底座、撑杆、接线板、方形线圈装接后，线圈框架内边两端到底座的高度差不大于 $5\text{mm}$ 。6、		
169	小型电动机实验器	由机架、转子、磁钢、磁钢架、接线柱、小扳手、小螺丝刀、导线等组成	套	14
170	手摇交直流发电机	产品由木质底座、永磁体、线圈、电枢、手摇轮、皮带、灯泡等组成。	个	1
171	能的转化演示器	机械能、化学能、电能、热能、光能的转化	套	1
172	能的转化实验器	势能→动能, 机械能→电能→热能→光能; 化学能→电能→机械能→热能	套	14
173	磁悬浮演示器	由底座、浮体及档板组成	套	1
174	凹面镜	1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。2. 凹面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$ 。3. 凹面镜的焦距为 $65\pm 10\text{mm}$ 。4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 $6\text{mm}$ 。7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 $50\text{mm}$ 。9. 本产品应符合 JY138-82《凹凸面镜》的规定。	个	1
175	凸面镜	1. 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对。2. 凸面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$ 。3. 凸面镜的焦距为 $-65\pm 10\text{mm}$ 。4. 凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。6. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。7. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 $50\text{mm}$ 。8. 本产品应符合 JY138-82《凹凸面镜》的规定。	个	1
176	玻璃砖	梯形	块	14
177	光具座	1、光学仪器，供中学物理学生分组几何光学实验用。2、仪器由平凸透镜、两个双凸透镜、双凹透镜、透明塑料毛片、“一”字屏、白屏、烛台、干涉衍射偏振附件、光源、滑块、滑块锁紧把手、标尺、不锈钢双轨、底座等组成。3、标尺：总长为 $960\text{mm}$ ，宽为 $20\text{mm}$ ，刻线长度 $900\text{mm}$ ，最小刻度为 $1\text{mm}$ ，刻线间距误差 $\leq 0.1\text{mm}$ ，尺全长刻线误差 $\leq \pm 0.5\text{mm}$ 。4、滑块滑动自如，无阻塞，滑块可通过滑块锁紧把手锁住。5、光源的发光面与滑块的刻度标志在同一个垂直面上。6、垂型光学导轨和两端支架在使用中有足够的稳定性和刚性。7、光学系统的成像应清晰，像质满足	套	14



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		产品性能的要求。8、符合原教育部标准《光具座》JY34-79的规定。		
178	光具组	由凸透镜、凹透镜、白屏、插杆、底座等组成	套	14
179	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱,边长 25mm,相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ,棱长 80mm。3. 三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制。4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼,边缘不许有裂、碎、缺角。5. 托架应有足够的强度,三棱镜体应能作任意方向的转动,并能停止在任意位置。6. 支柱高度可调,其升降范围不小于 30mm。整个仪器应有足够的稳度。7. 应符合 JY142-82《三棱镜》的有关规定。	个	14
180	白光的色散与合成演示器	1. 产品由三棱镜 2 个(一对)、光源、光屏及底座等组成。2. 两块棱镜应配对,其折射率之差不大于 0.003,中部色散之差不大于 0.0004。3. 三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ,有效边长不小于 40mm,高度不小于 40mm,非工作面磨砂。应有保护性倒角。4. 棱镜固定可靠,装卸方便。5. 产品应符合的要求 JY0310-91《白光的色散与合成演示器技术备件》的规定。	套	1
181	透镜及其应用实验器	由凸透镜、凹透镜、透镜支架、底座等组成	盒	28
182	平面镜成像实验器	1、由平面镜、平面镜支架、直角尺、蜡烛组成;2、平面镜:(1)平面镜外形尺寸不小于 100mm×80mm。(2)玻璃平面镜应符合 JY0001—2003 中 7.1、7.2、7.4 的要求。(3)表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度,平面镜既能反射又有一定透光能力。3、支架应能支持平面镜稳定可靠。4、蜡烛总高度不小于 60mm,左右应完全对称,火焰为红色。5、外观及其它应符合 JY0001—2003 中有关要求。	套	14
183	光的传播、反射、折射实验器	1、产品为组装式,主要由 Z 型玻璃棒,平面镜、水槽、圆形角度盘、激光笔、激光笔套筒、支架组成;	套	14
184	激光笔	工作电压: DC3V;光源半导体激光器:输出波长 680nm(红色),输出功率 2mW,光束发散角 1mrad,对人眼无伤害;尺寸:不小于 10mm×130mm;材质:金属外壳,防锈处理。光束集中不发散,射程不小于 10 米。	个	4
185	光的三原色合成实验器	本仪器主要用于红、绿、蓝三原色合成彩色的实验	套	14
186	手持直视分光镜	由保护片、单缝、透镜、组合棱镜、保护片等组成	套	9
187	轮轴模型	大轮轴直径 120mm,小轮轴直径 60mm,中间轴长 100mm,台阶轮的圆周边上有一对穿线孔。	个	1
188	轴承模型	1. 模型由滑动轴承、滚动轴承组成。滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成;滚动轴承由轴承钢制成,外圈对称剖为两半,	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		合并后其不圆度公差不大于 0.5mm。内圈直径不小于 60mm <sup>2</sup> 。转动灵活、轻便，无松旷或卡死现象。3. 可拆式。4. 要符合技术标准的要求 JY109—82 《轮轴模型》。		
189	抽水机模型	1、吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成；压力式抽水机模型除以上结构外还装有压力包。2. 水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成，冷轧板厚度 1mm，表面烤漆；连杆、手柄用金属材料制成，表面防锈处理。3. 筒和压力包用透明塑料制成，壁厚≥4mm，缸筒外径≥60mm。4. 装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。	个	1
190	声和光	投影胶片，16 片/套	套	1
191	电和磁	投影胶片，16 片/套	套	1
192	能量、能量的转化和转移	投影胶片，4 片/套	套	1
193	机械能	投影胶片，4 片/套	套	1
194	内能	投影胶片，8 片/套	套	1
195	电磁能	投影胶片，12 片/套	套	1
196	能量守恒	投影胶片，4 片/套	套	1
197	能源与可持续发展	投影胶片，4 片/套	套	1
198	物质的形态和变化	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
199	物质的属性	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
200	物质的结构与物体的尺度	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
201	新材料及其应用	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
202	多种多样的运动形式	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
203	机械运动和力	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
204	声和光	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
205	电和磁	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
206	能量、能量的转化和转移	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
207	机械能	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
208	内能	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
209	电磁能	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
210	能量守恒	塑料盒包装, 内附光盘 1 张	套	1
211	能源与可持续发展	塑料盒包装, 内附光盘 1 张	套	1
212	量筒	10mL	个	30
213	量筒	50mL	个	2
214	量筒	100mL	个	60
215	量杯	250mL	个	2
216	试管	Φ 15mm×150mm	支	60
217	试管	Φ 30mm×200mm	支	5
218	烧杯	250mL	个	30
219	烧杯	500mL	个	5
220	烧瓶	圆、长, 500mL	个	5
221	烧瓶	平、长, 250mL	个	5
222	酒精灯	150mL	个	30
223	漏斗	90mm	个	5
224	平底管	Φ 12mm×150mm	支	2
225	T 形管	采用透明玻璃制造, 横长 100±6mm, 直径 7-8mm, 壁厚 1.5mm, 产品应符合 GB/T12414-1995 《药用玻璃管》。	个	5
226	可密封长玻璃管	内径 10mm×800mm, 有胶塞, 带刻度衬板	支	25
227	镊子	不锈钢, 圆嘴全长 160±2mm, 厚 1.5mm。符合 GB4747.1—1989 《医用镊通用技术条件》的有关规定。	个	1
228	石棉网	1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2. 金属网无锈蚀, 具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀, 附着力强。涂敷面不得裸露金属网面。3. 金属网尺寸不小于 125mm×125mm, 石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。	个	30
229	玻璃管	Φ 7mm~Φ 8mm	克	500
230	乳胶管	Φ 5mm×7mm 耐水耐酸碱, 弹性强。	米	4
231	蒸发皿	瓷, 60mm	个	14
232	小计	初中物理教学装备配置单套计		
233	合计	初中物理教学装备配置×4 套	间	4

### 三、功能室(化学实验室设施(初、高中部))

#### (一) 化学实验室设施(高中部)

1	触控一体机	1、整机表面覆盖玻璃选用国标优等品, 光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。 2、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板, 屏幕显示尺寸≥86 英寸, 面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准, 表面应力≥100Mpa, 适应学校复杂环境, 保障教学安全。 3、整机采用全金属外壳设计, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾蚀锈, 适应多种教学环境。 4、整机具备独立物理按键, 通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒,	台	1
---	-------	---	---	---

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>长按按键实现关机。</p> <p>5、前置 2 路丝印触控按键。</p> <p>6、支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</p> <p>7、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>8、左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。</p> <p>9、整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。</p> <p>10、整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。</p> <p>11、整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</p> <p>12、支持云端在线系统固件升级。</p> <p>13. 屏体参数： a. 灰度等级<math>\geq 256</math> 级。 b. 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2</math>mm，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9H</math>。</p> <p>14、电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p>		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	套	1
3	壁挂式视频展台	<p>一、硬件参数：</p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq A4</math> 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</p> <p>二、软件参数：</p> <p>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>		
4	摄像机	<p>功能参数：</p> <p>1、对焦自动</p> <p>2、传感器类型 CMOS</p> <p>3、音效模式内置麦克风</p> <p>4、传感器尺寸 1/3.13 英寸</p> <p>5、防抖功能光学防抖</p> <p>6、静态有效像素 600 万以上</p> <p>7、动态有效像素 400 万及以上</p> <p>8、光学变焦倍数 15 倍以下</p> <p>9、电池锂电池</p> <p>10、液晶屏尺寸 3.0 英寸</p>	台	1
5	照相机	<p>1、可充电锂离子电池</p> <p>2、电池续航时间约 500 张以下</p> <p>3、全景拍摄连拍速度</p> <p>4、像素 1600 以上</p> <p>5、光学变焦倍数 18 倍以上</p> <p>6、产品净重约 164g</p> <p>7、液晶屏 3.0 英寸</p>	台	1
6	台式机	<p>1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)</p> <p>2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组</p> <p>3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位</p> <p>4. 显卡: 2G 独立显卡</p> <p>5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)</p> <p>6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</p> <p>7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</p> <p>9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16: 9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口, 获得 EPEAT Gold 认证, 获得 TCO 认证; “显示器具有低蓝光护眼功能, 能在普通模式和低蓝光模式之间进行切换, 投标时提供功能性截屏以及国际权威机构的证书”</p>	台	13

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		10. 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标； 11. 接口：10 个 USB 接口(前置 6 个 USB 3.2 Gen1，后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口（VGA 非转接）、1 个并口； 12. 电源：110/220V 260W 节能电源 “13. 机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关，方便使用”		
7	翻页笔	1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	个	1
8	实验教学与管理信息系统	科教学装备管理系统、实验等实践 含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点，其中物理专用软件与上海市二期课改教材 DIS 实验完全同步。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。 应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10 系统，android 系统，ios 系统 通用软件功能： 1、一“件”全能——通用软件支持所有正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。 5、并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>同时可测量四种相同或不同的物理量,特别是能够支持声波传感器四路并行采集,凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</p> <p>6、组合显示——专门设有组合显示窗口,可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</p> <p>7、自由坐标——在组合显示窗口内可自由定义坐标轴,并可自由缩放坐标轴。</p> <p>8、图线分析——在组合显示窗口内,可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析,进一步揭示无论物理规律。</p> <p>9、数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内,并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算;</p> <p>10、传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统,可基于传感器数据设置控制阈值,并可指令信号下达给相应的执行装置。</p> <p>11、教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互,学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师,教师接收之后可对学生实验进行评价。</p> <p>12、支持四通道手动和自动采集、记录两种模式,可人工设置变量并输入公式,亦可调用表格公式库中的现有公式。</p> <p>13、支持基于数据的绘图功能。</p> <p>14、所有数据均可保存并打开使用,另可导入 EXCEL,表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴,具备放大、缩小显示的功能,支持表格打印,另将某些实验的设置保存成为模板,为方便重新开始此类实验。</p> <p>15、并具有软件调零功能;</p> <p>16、计算结果保留小数点位数可调,数据表格导入 Excel 进行数据处理。</p>		
9	传感器	<p><b>数据采集器:</b></p> <p>1、透明外壳设计,内含状态、电源指示灯;</p> <p>2、USB2.0 通讯协议,四通道并行采集,全数字通道,单通道最大采样率 20KByte,总体最大采样率 80KByte;</p> <p>3、USB 接口供电,无需外接电源;</p> <p>4、所有端口具备防静电保护功能;</p> <p>5、双 CPU 主板,CPU 主频 48Mhz;</p> <p>6、所有端口具有短路保护,支持热插拔,即插即用,传感器可以任意组合,全部为数字接口;</p> <p>7、支持四通道无线数据采集;</p> <p>8、采用插接式结构,方便有线、无线工作模式切换;</p> <p>9、★所供系统须提供省级或以上具备检测资质的检测机构出具的检测报告扫描件或复印件,检验报告扫描件或复印件需由委托单位或生产厂家注明本次招标的“项目受理编号”用于投标并加盖公章,否则视为不满足。</p>	台	10
		<p><b>有线接口:</b></p> <p>采用连线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集,全数字通</p>	台	10

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		道, 连接插口为 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 与数据采集器接插使用。		
		<b>温度传感器:</b> 测量范围: $-50^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$ ; 分度: $0.1^{\circ}\text{C}$ ; 不锈钢探针, 可测各种物体或溶液的温度, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	套	10
		<b>附件:</b> 有线模式配套: 含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料	套	10
		<b>铝合金箱:</b> 由铝合金主架、铝塑板面构成, 内设隔断海棉内衬	只	10
		<b>高温传感器:</b> 测量范围: $0^{\circ}\text{C}\sim1200^{\circ}\text{C}$ ; 分度: $1^{\circ}\text{C}$ ; 不锈钢探针, 可测高温物体或火焰的温度, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	10
		<b>相对压强传感器:</b> 测量范围: $20\text{kPa}\sim+20\text{kPa}$ ; 分度: $0.01\text{ kPa}$ ; 可用于测量气体的相对压强, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 具有硬件清零功能	只	10
		<b>pH 传感器:</b> 测量范围: $0\sim14$ ; 分度: $0.01$ , 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	10
		<b>多量程电流传感器:</b> 测量范围: $-2\text{A}\sim+2\text{A}$ ; 分度: $0.01$ , 测量范围: $-200\text{mA}\sim+200\text{mA}$ ; 分度: $1\text{mA}$ 测量范围: $-20\text{mA}\sim+20\text{mA}$ ; 分度: $0.1\text{ mA}$ 通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 自带硬件按钮, 单击切换量程, 长按清零	只	10
		<b>电导率传感器:</b> 测量范围: $0\text{ mS/cm}\sim20\text{mS/cm}$ ; 分度: $0.001\text{ mS/cm}$ , 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	10
		<b>色度传感器:</b> 测量范围: 透光率 $0\sim100\%$ , 分度: $0.1\%$ , 三波长光源 (R、G、B) 测量, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 与无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	10
		<b>浊度传感器:</b> 测量范围: $0\text{ NTU}\sim400\text{NTU}$ ; 分度: $0.1\text{ NTU}$ , 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 与无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	10



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<b>氧化还原传感器:</b> 测量范围: $-500\text{mV}\sim+1200\text{mV}$ , 分度: $1\text{mV}$ , 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	10
		<b>氧气传感器:</b> 测量范围: $0\sim 100\%$ , 分度: $0.1\%$ , 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 自带校准按钮	只	10
		<b>二氧化碳传感器:</b> 测量范围: $0\text{ ppm}\sim 50000\text{ppm}$ , 分度 $1\text{ppm}$ ; 用于检测气体中二氧化碳含量; 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	10
		<b>多向转接头:</b> 双向交叉, 孔内径适应于标准铁架台	套	10
		<b>中和滴定实验装置:</b> 由滴定计数器(光电门传感器+定位装置)、支架、转接器和螺栓组成, 用于测量液滴体积, 可固定于铁架台上, 计数器可与滴定管、针筒等配套使用。 ★提供教育部教育装备研究与发展中心(或教育部教学仪器研究所)出具的检测报告复印件加盖制造商公章。	套	10
		<b>多功能数字化实验支架:</b> 由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成, 机械臂固定在实验台边, 能在三维空间内灵活移动并准确定位, 稳定性好; 电极夹口径适合常用生化传感器的电极, 主便生化实验操作, 具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度: $600\text{mm}$	套	10
		<b>稀释池:</b> 倒置三角烧杯结构, 上端开口, 底端封闭, 配匀速滴管。用于稀释倍数较大, 且对初始溶解有一定量要求的化学实验。	套	10
		<b>传感器数据显示模块:</b> 通过与各种传感器组合, 使之具备独立数据显示功能, $1.77$ 吋彩屏, 刷新频率 $35\text{HZ}$ , 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持热插拔连接, 接入后自动识别传感器。该模块自带 $8\text{M}$ 内存, 可自动保存实验数据, 并且可与计算机直接通讯(兼充电), 导出实验数据的功能, 可充电锂电池供电。 ★提供教育部教育装备研究与发展中心(或教育部教学仪器研究所)出具的检测报告复印件加盖制造商公章。	只	4
		<b>软件包:</b> 含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成, 每个独立软件针对某个(类)实验过程进行固化设计, 具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点, 其中物理专用软件与上海市二期课改教材 DIS 实验完全同步。教材通用软件为中文简体界面; 接入传感器后能自动识别和运行; 数字表、模拟表、示波器三种显示方式; 实时显示实验数据或曲线; 具备多种实验数	只	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。</p> <p>应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10 系统，android 系统，ios 系统</p> <p>通用软件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 一“件”全能——通用软件支持所有正式发布的同系列传感器进行数据采集。</li> <li>2、 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。</li> <li>3、 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；</li> <li>4、 多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。</li> <li>5、 并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</li> <li>6、 组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</li> <li>7、 自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。</li> <li>8、 图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。</li> <li>9、 数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；</li> <li>10、 传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可指令信号下达给相应的执行装置。</li> <li>11、 教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对学生实验进行评价。</li> <li>12、 支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</li> <li>13、 支持基于数据的绘图功能。</li> <li>14、 所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。</li> <li>15、 并具有软件调零功能；</li> <li>16、 计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行数据处理。</li> </ol> <p><b>无线发射模块 B:</b></p> <p>通过二维码扫描与 android 系统，ios 平台软件进行无线通讯，</p>		
			只	4

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		连接插口具有方向性和自锁功能,可以防止传感器脱落保证数据传输稳定,支持热插拔连接,可充电电池供电。		
		<b>传感器转接模块:</b> 两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器,用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	套	2
		<b>专用充电线:</b> 输入 Ac110~240V/50~60Hz 输出 5.0V/500mA。直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电	张	4
		<b>氯气传感器:</b> 测量范围: 0~20ppm; 分度: 1ppm; 用于检测气体中氯气含量; 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	套	1
10	吊装实验室设备及桌椅	<p><b>智能控制电气柜:</b> 规格: 900×400×1800mm; 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个, 电源保护器 1 个, PLC 控制器及功能扩展模块 1 套, PLC 专用电源 1 个, PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个, 工作指示灯 1 个, 分组控制系统。 (1) 电源控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 可分组控制 AC220V 电源, 具有过载、短路等保护功能; (2) 照明控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 可分组控制日光灯, 具有过载、短路等保护功能; (3) 给排水控制系统: 给水系统: 设有总给水控制阀门, 教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统: 所有排水由智能化控制系统集中控制。 (4) 通风控制系统: 采用风机矢量控制变频器: 应用空间电压矢量控制原理, 采用模块化设计、双 CPU 控制, 是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品, 具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为: 1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示; 2. 输入额定电压: 三相 380V, ±15%; 3. 输入额定频率: 50/60HZ; 4. 控制方式: 空间电压矢量控制; 5. 输出频率: 1.00~400.0HZ; 6. 过载能力: 150%额定电流; 7. 保护功能: 输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 (5) 摇臂自动控制系统: 系统集中控制教室摇臂功能。 (6) 远程控制系统: 可实现 APP 远程控制。 控制系统: 采用工程 PLC 控制系统。</p>	台	1
		<b>控制模块:</b> 智能控制电气柜内部控制器通讯单元: 实现电源控制、照明控制、给排水控制、通风控制、摇臂自动控制、远程控制等	套	10
		<b>控制面板:</b> 7 寸触摸屏, 集中控制系统。可执行各分项分页控制; (1) 通风控制: 可实现远程触摸数字无极变频控制, 具有频率数字显示功能, 可精确控制通风风量; (2) 供水控制: 可实现远程集中控制整室给排水;	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		(3) 照明控制：可实现远程分组控制整室照明； (4) 电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源； (5) 摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。		
		<b>远程控制系统：</b> A、 使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。 B、 APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。 C、 使用 APP 移动终端可实现远程无极变频通风系统控制功能。 D、 使用 APP 移动终端可实现远程集中控制给排水功能。 E、 使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。 F、 使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。 PC 机通过网络连接可实现智能控制电气柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。	套	1
		<b>系统主体构架：</b> 1、规格尺寸：标准模块化组成，4800×415×180mm±5mm 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。 3、吊装式通风管道： 规格尺寸：标准模块化组成，4800mm 为一组； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。	套	6
		<b>系统主体构架：</b> 1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	套	3
		<b>摇臂升降机构：</b> 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留	套	9

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。 快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。		
		<b>升降机构模块：</b> 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。	套	15
		<b>系统主体构架：</b> 1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	套	1
		<b>摇臂升降机构：</b> 1) 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 2) 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm (1) 表面圆润防止学生磕碰； (2) 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； (3) 功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； (4) 每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 (5) 所有紧固零件均采用不锈钢材质； (6) 所有功能模块均接受智能控制系统控制。 (7) 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。 (8) 快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。	套	1
		<b>升降机构模块：</b> 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。	套	1
		<b>多功能实验储水箱：</b> 采用进口 PP 改性材料，模具一体吹塑成型，无臭无毒、硬度耐热，具有防酸、防碱、耐腐蚀功能。	套	16
		<b>防漏快接头：</b> 采用进口 PP 改性材料，注塑模具一体成型。	套	64
		<b>给排水布管：</b> 1. 给水主管选用Ø20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2. 排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐	套	66

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		腐蚀功能), 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。 3. 给排水控制模块 1 组, 包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 1 套。所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时, 排水控制端接收信号控制器的指示, 当水位达到限值时系统进行自动排水处理, 污水经过连接管排至总管, 当污水排净后排水系统自动关闭。		
		<b>给排水水泵:</b> 零压自吸、全自动运行、强力排空气	套	16
		<b>三联水嘴:</b> 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	套	16
		<b>下水密封装置及给排水配件:</b> 连接管、转接头、钢丝管、水泵过滤网、弯头、三通等	项	1
		<b>吊装通风装置:</b> 1) 通风机(一室一台)选用箱式低噪变频风机, 采用数字变频调控, 具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节(随意调节风量大小), 控制通风机, 联接各风道, 能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为 5.5KW, 转速 700~800r/min, 流量 11500M <sup>3</sup> /h, 全压 812Pa, 噪声符合国家标准。 2) 风机控制线: 规格: Ø25mm 3) 电气布线: 专用风机控制线。 4) 室外行程通风管道: 采用Ø315mm 防腐蚀 UPVC 管及弯头, 管卡采用碳钢制作, 表面经镀铬处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 5) 通风系统安装: 根据通风需要设计规格安装施工。	套	10
		<b>照明光源:</b> 接收智能化控制系统控制, 采用圆形内嵌式照明光源, 材质为精工航空加厚铝材, 功率为 9W。表面经氧化处理, 抗压抗磨损, 长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面, 光线柔和且扩散均匀, 起到安全防护作用。 照明线路: 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	套	16
		<b>功能接口模块:</b> 包含: 220V 电源五孔插座。	套	31
		<b>网口插座:</b> 配有网口接头插孔;	套	31
		<b>配件:</b> 缠绕管、电工胶布	套	10
		<b>教师演示台:</b> 1) 规格: 2400×750×850mm±5mm 2) 台面: 一体化台面, 采用知名品牌 12mm 实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>3) 台面颜色：学校自由选择</p> <p>4) 产品结构：铝木结构</p> <p>5) 台身用材：采用模具成型<math>\phi</math>50mm 双层(外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm) 圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28<math>\times</math>28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连接件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>6) 封边：采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p> <p>7) 台身设计：</p> <p>(1) 箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置 19" 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。</p> <p>(2) 台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。</p> <p>(3) 组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>(4) 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑 25mm 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>8) ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于①操作台台面理化性能；②独立操作台水平冲击稳定性；③独立操作台垂直加载稳定性；④甲醛释放量检测</p>		
		<p><b>学生实验台：</b></p> <p>1) 规格：1200<math>\times</math>600<math>\times</math>780mm<math>\pm</math>5mm</p> <p>2) 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>3) 参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>4) 吸水率<math>\leq</math>0.5%</p> <p>5) 断裂模数<math>\geq</math>35.0MPa</p> <p>6) 破坏强度<math>\geq</math>1300N</p> <p>7) 耐污染性不低于 3 级</p> <p>8) 耐磨性不低于 4 级 2000 转</p> <p>9) 耐冲击性<math>\geq</math>0.75</p>	张	30

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		10) 放射性 A 类≤1.0 11) 压缩强度≥130MPa 12) 表面耐划痕≥1 级 13) 洛氏硬度≥50. 0HRC 14) 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 15) 需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件(需包含吸水性、耐污染性、放射性、耐化学腐蚀性等性能指标检测) 16) 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 17) 桌脚：内置承重部分采用 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 18) 书包盒：规格：425×305×110mm（每组 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用 30×30×1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用 20×30×1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。 19) 吊板：采用 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地 550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 20) 可调脚：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 21) ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于①操作台面理化性能；②独立操作台水平冲击稳定性；③独立操作台垂直加载稳定性；④甲醛释放量检测。		
		<b>移动推柜：</b> 规格：420×550×700mm±5mm 结构：木质结构 1. 柜身采用厚度不小于 16mm 三聚氰胺双贴面板，板材断面采用优质 PVC 封边；粘力强密封性好、外形美观、经久耐用等特点。 2. 底脚：采用静音万向轮。 3. 可搭配桌面水槽使用，柜内存放桌面水槽或其他小件物件。	个	30
		<b>PP 仪器柜：</b> 规格：1000×500×2000mm±5mm 结构：钢塑结构 立柱为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料 60×60mm，标钢 30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，所有侧板、背板隔板均采用优质 PVC 板，具有防腐、防	个	6



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用 PVC 优质密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料 60×28mm，标钢 30×10mm）</p> <p>可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>		
		<p><b>实验凳：</b></p> <p>1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；</p> <p>2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。</p> <p>★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于 1、塑料件外观检测 2、家具五金件外观检测 3、塑料件硬度检测 4、稳定性检测 5、强度和耐久性检测。</p>	张	60
		<p><b>多功能移动水槽台：</b></p> <p>规格尺寸：500×600×1030H±5mm/水槽深度 270mm</p> <p>1) 水槽台上部为多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。</p> <p>2) 水槽与台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。</p> <p>3) 水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>4) 水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。</p> <p>5) 给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。）</p> <p>6) 水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>7) ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件检测内容包含但不限于①标志和说明；②对触及带电部件的防护；③稳定性和机械危险；④机械强度。</p>	张	16
		<p><b>实验室专用通风罩：</b></p> <p>万向式吸风罩。</p> <p>1) 万向节采用Ø75mm 铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂</p>	个	31

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；</p> <p>2) 气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量；</p> <p>3) 360° 旋转装置活动半径 900mm；</p> <p>4) PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。</p>		
		<p><b>设备运输、设备安装、系统调试、系统培训、设备售后等：</b></p> <p>1) 电气布线及网络智能控制系统布线：</p> <p>(1) 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。</p> <p>(2) 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线进行网络布线。</p> <p>2) 系统安装辅件：</p> <p>(1) 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。</p> <p>(2) 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p> <p>3) 安装调试：</p> <p>(1) 吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式；</p> <p>(2) 系统结构安装调试；</p> <p>(3) 系统控制安装调试；</p> <p>(4) 给排水安装调试；</p> <p>(5) 供电系统安装调试；</p> <p>(6) 照明系统安装调试；</p> <p>(7) 通风系统安装调试。</p>	套	1
11	小计	化学实验室设施（高中部）单间计		
12	合计	化学实验室设施（高中部）×4 间	间	4
<b>(二) 化学实验室设施（初中部）</b>				
1	触控一体机	<p>1、整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。</p> <p>2、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86 英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa，适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <p>3、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>4、整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>5、前置 2 路丝印触控按键。</p> <p>6、支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</p> <p>7、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>8、左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。</p> <p>9、整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。</p> <p>10、整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。</p> <p>11、整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</p> <p>12、支持云端在线系统固件升级。</p> <p>13. 屏体参数： a. 灰度等级<math>\geq 256</math> 级。 b. 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2</math>mm，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9H</math>。</p> <p>14、电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p>		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	套	1
3	壁挂式视频展台	<p>一、硬件参数：</p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq A4</math> 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</p> <p>二、软件参数：</p> <p>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>		
3	摄像机	<p>功能参数：</p> <p>1、对焦自动</p> <p>2、传感器类型 CMOS</p> <p>3、音效模式内置麦克风</p> <p>4、传感器尺寸 1/3.13 英寸</p> <p>5、防抖功能光学防抖</p> <p>6、静态有效像素 600 万以上</p> <p>7、动态有效像素 400 万及以上</p> <p>8、光学变焦倍数 15 倍以下</p> <p>9、电池锂电池</p> <p>10、液晶屏尺寸 3.0 英寸</p>	台	1
4	照相机	<p>1、可充电锂离子电池</p> <p>2、电池续航时间约 500 张以下</p> <p>3、全景拍摄连拍速度</p> <p>4、像素 1600 以上</p> <p>5、光学变焦倍数 18 倍以上</p> <p>6、产品净重约 164g</p> <p>7、液晶屏 3.0 英寸</p>	台	2
5	台式机	<p>1.CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)</p> <p>2.主板: Intel 400 系列以上芯片组</p> <p>3.内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位</p> <p>4.显卡: 2G 独立显卡</p> <p>5.声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)</p> <p>6.硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</p> <p>7.网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>8.扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</p> <p>9.显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16: 9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口。</p> <p>10.键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标;</p> <p>11.接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、</p>	台	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		1 个并口； 12. 电源：110/220V 260W 节能电源 “13. 机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用”		
6	实验教学与管理信息系统	<b>软件包：</b> 含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点，其中物理专用软件与上海市二期课改教材 DIS 实验完全同步。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。 应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10 系统，android 系统，ios 系统 <b>通用软件功能：</b> 1、一“件”全能——通用软件支持所有正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。 5、并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。 6、组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 7、自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 8、图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。 9、数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算； 10、传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可指令信号下达给相应的执行装置。 11、教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>可对学生实验进行评价。</p> <p>12、 支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</p> <p>13、 支持基于数据的绘图功能。</p> <p>14、 所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。</p> <p>15、 并具有软件调零功能；</p> <p>16、 计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行数据处理。</p>		
7	吊装实验设备及桌椅	<p><b>智能控制电气柜：</b> 规格：900×400×1800mm±5mm 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。</p> <p>（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；</p> <p>（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；</p> <p>（3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。</p> <p>（4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示；2. 输入额定电压：三相 380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。</p> <p>（5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。</p> <p>（6）远程控制系统：可实现 APP 远程控制。</p> <p>控制系统：采用工程 PLC 控制系统。</p>	台	1
		<p><b>控制模块：</b> 智能控制电气柜内部控制器通讯单元：实现电源控制、照明控制、给排水控制、通风控制、摇臂自动控制、远程控制等</p>	套	10
		<p><b>控制面板：</b> 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；</p> <p>（2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；</p> <p>（3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；</p>	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		(4) 电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源； (5) 摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。		
		<b>远程控制系统：</b> (1) 使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。 (2) APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。 (3) 使用 APP 移动终端可实现远程无极变频通风系统控制功能。 (4) 使用 APP 移动终端可实现远程集中控制给排水功能。 (5) 使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。 (6) 使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。 (7) PC 机通过网络连接可实现智能控制电气柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。	套	1
		<b>系统主体构架：</b> (1) 规格尺寸：标准模块化组成，4800×415×180mm 为一组； (2) 外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。 (3) 吊装式通风管道： 规格尺寸：标准模块化组成，4800mm 为一组； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成， 主管道：Ø315mm； 通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。	组	6
		<b>系统主体构架：</b> 1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	组	3
		<b>摇臂升降机构：</b> 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。	套	9

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。		
		<b>升降机构模块</b> 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。	套	15
		<b>系统主体构架：</b> 1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm±5mm 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	组	1
		<b>摇臂升降机构：</b> 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。 5、为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。 快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。	套	1
		<b>升降机构模块</b> 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。	套	1
		<b>多功能实验储水箱：</b> 采用进口 PP 改性材料，模具一体吹塑成型，无臭无毒、硬度耐热，具有防酸、防碱、耐腐蚀功能。	套	16
		<b>防漏快接头：</b> 采用进口 PP 改性材料，注塑模具一体成型。	套	64
		<b>给排水布管</b> 1. 给水主管选用Ø20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2. 排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐	套	66



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		腐蚀功能), 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。 3、给排水控制模块 1 组, 包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 1 套。所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时, 排水控制端接收信号控制器的指示, 当水位达到限值时系统进行自动排水处理, 污水经过连接管排至总管, 当污水排净后排水系统自动关闭。		
		<b>给排水水泵:</b> 零压自吸、全自动运行、强力排空气	套	16
		<b>三联水嘴:</b> 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	套	16
		<b>下水密封装置及给排水配件:</b> 连接管、转接头、钢丝管、水泵过滤网、弯头、三通等	项	1
		<b>吊装通风装置:</b> 1、通风机(一室一台)选用箱式低噪变频风机, 采用数字变频调控, 具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节(随意调节风量大小), 控制通风机, 联接各风道, 能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为 5.5KW, 转速 700~800r/min, 流量 11500M <sup>3</sup> /h, 全压 812Pa, 噪声符合国家标准。 2、风机控制线: 规格: Ø25mm 电气布线: 专用风机控制线。 3、室外行程通风管道: 采用Ø315mm 防腐蚀 UPVC 管及弯头, 管卡采用碳钢制作, 表面经镀铬处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 4、通风系统安装: 根据通风需要设计规格安装施工。	套	10
		<b>照明光源:</b> 接收智能化控制系统控制, 采用圆形内嵌式照明光源, 材质为精工航空加厚铝材, 功率为 9W。表面经氧化处理, 抗压抗磨损, 长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面, 光线柔和且扩散均匀, 起到安全防护作用。 照明线路: 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	套	16
		<b>功能接口模块:</b> 包含: 220V 电源五孔插座。	套	31
		<b>网口插座:</b> 配有网口接头插孔;	套	31
		<b>配件:</b> 缠绕管、电工胶布	套	10
		<b>教师演示台</b> 1) 规格: 2400×750×850mm±5mm 2) 台面: 一体化台面, 采用知名品牌 12mm 实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。 3) 台面颜色: 学校自由选择	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4) 产品结构：铝木结构</p> <p>5) 台身用材：采用模具成型 <math>\phi 50\text{mm}</math> 双层（外圈铝合金直径 <math>50\text{mm}</math>，内圈直径 <math>31\text{mm}</math>，铝合金壁厚 <math>1.2\text{mm}</math>）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 <math>28\times 28\text{mm}</math> 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>6) 封边：采用 <math>16\text{mm}</math> 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p> <p>7) 台身设计：</p> <p>(1) 箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置 <math>19''</math> 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。</p> <p>(2) 台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。</p> <p>(3) 组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>(4) 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑 <math>25\text{mm}</math> 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>		
		<p><b>学生实验台：</b></p> <p>1) 规格：<math>1200\times 600\times 780\text{mm}\pm 5\text{mm}</math></p> <p>2) 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 <math>1300</math> 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用 <math>35\text{mm}</math> 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设 <math>50\text{mm}</math> 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>3) 参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>4) 吸水率 <math>\leq 0.5\%</math></p> <p>5) 断裂模数 <math>\geq 35.0\text{MPa}</math></p> <p>6) 破坏强度 <math>\geq 1300\text{N}</math></p> <p>7) 耐污染性不低于 3 级</p> <p>8) 耐磨性不低于 4 级 2000 转</p> <p>9) 耐冲击性 <math>\geq 0.75</math></p> <p>10) 放射性 A 类 <math>\leq 1.0</math></p> <p>11) 压缩强度 <math>\geq 130\text{MPa}</math></p> <p>12) 表面耐划痕 <math>\geq 1</math> 级</p> <p>13) 洛氏硬度 <math>\geq 50.0\text{HRC}</math></p> <p>14) 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯</p>	张	30

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 15) 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 16) 桌脚：内置承重部分采用 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 17) 书包盒：规格：425×305×110mm（每组 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用 30×30×1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用 20×30×1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。 18) 吊板：采用 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地 550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 19) 可调脚：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
		<b>移动推柜：</b> 规格：420×550×700mm±5mm 结构：木质结构 1. 柜身采用厚度不小于 16mm 三聚氰胺双贴面板，板材断面采用优质 PVC 封边；粘力强密封性好、外形美观、经久耐用等特点。 2. 底脚：采用静音万向轮。 3. 可搭配桌面水槽使用，柜内存放桌面水槽或其他小件物件。	张	30
		<b>PP 仪器柜：</b> 规格：1000×500×2000mm±5mm 结构：钢塑结构 立柱为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料 60×60mm，标钢 30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，所有侧板、背板隔板均采用优质 PVC 板，具有防腐、防潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用 PVC 优质密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料 60×28mm，标钢 30×10mm） 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	6
		<b>实验凳：</b> 1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防	张	60

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。</p>		
		<p><b>多功能移动水槽台：</b> 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm</p> <p>1、水槽上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8试管位滴水架。</p> <p>2、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。</p> <p>4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。</p> <p>6、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质PVC软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。）</p> <p>7、水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>8、★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件检测内容包含但不限于1、标志和说明；2、对触及带电部件的防护；3、稳定性和机械危险；4、机械强度。</p>	个	16
		<p><b>实验室专用通风罩</b> 万向式吸风罩</p> <p>1、万向节采用Ø75mm铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；</p> <p>2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气体流量；</p> <p>3、360°旋转装置活动半径900mm；</p> <p>4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；</p> <p>在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。</p>	套	31
		<p><b>设备运输、设备安装、系统调试、系统培训、设备售后等：</b> 电气布线及网络智能控制系统布线：</p> <p>1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。</p> <p>2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线进行网络布线。</p>	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		系统安装辅件： 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 安装调试： 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、通风系统安装调试。		
8	小计	化学实验室设施（初中部）单间		
9	合计	化学实验室设施（初中部）×2间	间	2

#### 四、仪器室（初、高中化学教学仪器配置）

##### （一）高中化学教学仪器配置

1	准备实验台	1) 规格：3000×1200×850mm±5mm 2) 台面板材：一体化台面，采用知名品牌12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 3) 台的结构：铝木结构 4) 框架：采用模具成型Φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连接件，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 5) 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。 6) 可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，高25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 7) 电源：多功能插座2个	张	1
2	化验水槽	规格：420*320*200mm±5mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
3	三联水嘴	三联化验水嘴、两低一高。	个	1
4	通风药品柜	规格：1000×500×2000 mm±5mm 结构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料 37.4×37.4×1.2mm, 前面方料 37.4×28×1.2mm, 后立杆铝型材须双槽, 配以 ABS 连接件组装而成; 上部木制门框玻璃移门, 内部采用阶梯隔板 (便于观察药品的标签), 下部木制对开门, 所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	个	2
5	毒害品储存柜	1. 规格 900×510×1800 (mm) ±5mm 2. 毒害品储存柜外壳体全部采用 1.5mm 的冷轧钢板, 柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板, 内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂, 烘热固化处理。 3. 毒害品储存柜体内胆 (上、下、左、右内衬板) 全部采用实芯理化板或 pp (聚丙烯树脂) 板; 柜底部设置 90×50×145mm 进风口, 进风口底部有不锈钢可调风阀; 柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔, 漏液孔上面盖上 60 目 304# 不锈钢网; 柜体底部设 h=160mm 黄沙 (防倒) 挡板, 柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的埋藏腔, 用于埋放金属钠、黄磷 (白磷) 等的易燃物品; 柜底装有四个 Φ60mm 的移动钢轮, 便于毒害品储存柜移动; 前轮后有 2 个手动调节罗杆, 方便毒害品储存柜定位。 4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 pp 聚丙烯树脂活动搁板一次成型的, 每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘; 下层搁板外沿镶装有 H48.5×W16.5 (mm) PVC 一次成型护栏, 护栏中间嵌有 (警示红, 警示蓝, 警示黄) 0.5mm 厚度的 pvc 装饰条, 可区分碱性, 酸性药品和易燃品的存放; 每个搁板靠背板处有一排导风口, 阶梯高度 50mm (包括积液盘的高度)。 5. 柜顶部中间有 Φ150mm 出风口, 柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机, 最大风量 326m <sup>3</sup> /h、转速 2550 转/min、环境温度 (-10~+70) °C, 控制开关设置柜体顶部的右上角, 当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 6. 隔热材料 柜体应填充具有保温隔热作用的材料, (密度 100 kg/m <sup>3</sup> , 厚度: 40mm)。 7. 密封件 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件, 密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。(柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150°C-180°C 时密封条局部膨胀, 温度达到 750°C 时密封条全部膨胀, 膨胀比例为 1:5, 以保证储存药品的安全性。) 8. 机械锁	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。</p> <p>9 电子锁 应符合 GB 10409—2001 中 5.4 的要求。</p> <p>10. 电源 应符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。</p> <p>11. 附加装置 应符合 GB 10409-2001 中 5.6 的要求。</p> <p>12. 柜体抗破坏要求 应符合 GB 10409-2001 中 5.7 条 A1 类防盗保险柜的要求。</p> <p>13. 特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p>		
6	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	套	1
7	仪器小车	不锈钢	辆	1
8	多功能仪器柜(铝木)	<p>规格：1000*500*2000mm±5mm</p> <p>结构：铝木结构</p> <p>铝合金框架结构后面方料 37.4*37.4*1.2mm，前面方料 37.4*28*1.2mm，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。</p> <p>可调脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>	个	8
9	打孔器	<p>产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。</p> <p>空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm）管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm；</p> <p>顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm</p>	套	2
10	打孔夹板	<p>产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。上夹板应备有直径为约 6mm, 8mm, 10mm, 12mm 直穿孔 4 个。紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度</p>	个	1
11	打孔器刮刀	<p>产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。</p>	个	1
12	电动离心机	<p>1、机体尺寸：240mm×270mm×200mm</p> <p>2、塑料盖板：240 mm×235 mm×2.8 mm</p> <p>3、转速 4000r/min，容量 20ml×6，最大相对离心力</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		1795×g。4、定时范围：0-120min，电源 220V，频率 50HZ。		
13	离心沉淀器	1、手摇式。2、产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。3、机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过 0.10mm。3、蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。4、蜗轮齿数为 32 齿，铸铁制成。蜗轮轴由碳钢制成。离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约 1ml，透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。5、离心管管架由厚为不小于 1mm 的冷板制成。6、产品应能稳定在 10~40mm 厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。	台	1
14	磁力加热搅拌器	1. 外形尺寸：≥230×160×125mm。2. 使用电源：AC 220V±22V，50Hz。3. 加热功率：300W。电机功率：25W。4. 控温范围：液体温度 0~90℃。5. 加热容量：20~3000ml。6. 电机采用无级调速，配 1 粒搅拌籽。7. 安全要求：应符合 GB 4706.1 的有关规定。8. 外观应符合 JY 0001—2003 的有关规定。9. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	台	1
15	金属酒精灯	一、组成：酒精灯壶、棉灯芯。二、用不锈钢精致而成。三、壶体规格：∅ 84 mm×41 mm四、壶盖及灯芯：∅ 50 mm×13 mm，∅ 13 mm×80 mm。	个	8
16	酒精喷灯	座式 1. 用黄铜制成。2. 密闭无渗漏。3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置，能自如地调节空气进量而调节火焰大小。5. 壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固，喷火燃烧而熔化焊接，无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	个	4
17	电加热器	密封式。1. 额定电压 AC 220V±5% 50Hz+5，额定功率 1000W，可调。2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。3. 规格：220mm×220mm，钢制喷塑。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形；4. 其他要求符合 GB 5488—85《日用电炉》的相关规定。5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	个	1
18	蒸馏水器	不锈钢材质，由储水桶、加热管、冷凝装置、接水杯、制水速度 3L/h。	台	1
19	蒸馏水器	不锈钢材质，由储水桶、加热管、冷凝装置、接水杯、制水速度 5L/h。	台	1
20	水浴锅	紫铜	个	1
21	保温漏斗	铜制。热滤漏斗铜制，具有夹层和侧管，夹层内可盛水，漏斗上沿有一注水口，侧管处用于加热。热滤漏斗内的玻璃漏斗其大小应与热滤漏斗相匹配，且应为短颈（比热滤漏斗的底端稍长）。	个	2
22	注射器	5mL，塑料	只	28



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
23	注射器	50mL, 塑料	只	1
24	注射器	100mL, 塑料材质	只	8
25	塑料洗瓶	250mL	个	28
26	试剂瓶托盘	1、托盘外形尺寸 345mm×240mm×120mm。2、托盘由 ABS 塑料一次成型。3、放置稳定、牢固。材料耐酸、耐碱、耐腐蚀。	个	56
27	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器, 底部有抽屉	个	4
28	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	个	28
29	碘升华凝华管	密封式	个	28
30	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。2. 底座: 冲压钢板制成, 外层涂有防锈漆, 规格: 210mm×135mm。3. 立杆: 直径为直径 10mm, 杆长 600mm, 一端为螺纹。立杆由优质铁制成, 外层电镀。4. 大铁环内径 90mm, 柄长 105mm, 小铁环内径 50mm, 柄长 125mm, 圆环 120° 处有一开口, 宽约 20mm。5. 底座放置平稳, 支承夹持可靠, 立杆与底座垂直, 铁环组装后与立杆垂直。6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	28
31	万能夹	1、中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。2、产品由夹杆、夹头组成。夹头成双夹叉形, 夹口通过张紧螺丝张口, 双向紧固, 每一夹叉上均粘接软木底垫。夹杆直径为 $\phi$ 8mm, 长 150mm, 表面喷塑处理。夹持范围为 $\phi$ 5~70mm。夹持质量不小于 1.5Kg。3、成型规整、美观, 表面无锈蚀, 无损伤。具备可靠的强度和夹持能力, 便于与实验装置配合、组装。	个	8
32	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi$ 6mm 冷拉钢材质, 表面喷漆或镀, 铬防锈处理。2. 支撑圆环直径外径 $\phi$ 130mm, $\phi$ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行, 高 138mm。3. 三支撑脚与圆环间焊接牢固, 分布均匀, 焊点光滑、平稳。4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷; 表面喷漆或涂镀层应均匀, 不起泡、龟裂、脱落和磨损; 无锈蚀及其他机械损伤。5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	个	28
33	泥三角	加热辅助设备。 泥三角由黄泥棒、铁丝组成。 黄泥棒外径 $\phi$ 10±0.5mm, 长 53±1mm, 其中心孔能穿过 1mm 的铁丝。三支棒组成等边三角形, 黄泥棒: 坚硬。	个	28
34	试管架	产品为 19 孔, 7 柱, ABS 塑料, 呈橘黄色。底部长 2183mm、宽 98mm, 试管架总高 95mm。试管架有 $\phi$ 30±1 mm 固定孔 1 个, $\phi$ 22±1 mm 固定孔 12 个, 有 $\phi$ 9±1 mm 固定孔 4 个, 有 $\phi$ 7±1 mm 固定孔 2 个。	个	28
35	漏斗架	产品为木制, 底板 250*90*18mm, 杆长 400mm, 带 2 个锥形孔的板 340*60*12mm。	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
36	滴定台	矩形底座为天然大理石，尺寸不小于 300mm×150mm×18mm，上平面抛光，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳。立杆直径不小于 12mm，长度不小于 600mm，表面镀铬。立杆与底座垂直度误差不大于 3mm。	个	28
37	滴定夹	左右可夹持直长度为不小于 800mm，容量为不小于 50ml 的滴定管两支，最大夹持直径不小于 20mm，夹持竖质量不小于 1kg。夹体、夹脚由铝合金铸制而成，表现防腐处理，两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。	个	28
38	多用滴管架	可放滴管数不少于 20 个。	个	28
39	移液管架	有机玻璃制成	个	14
40	比色管架	6 孔	个	14
41	组合式支架	一、适用范围：适用于中学物理演示实验作为实验支架使用。二、技术参数：1. 多功能实验支架由支座 2 个（其中一个固定有定滑轮）、滑道两根、滑块 6 个、金属杆 3 根、调整支套 2 个、万向夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、托盘 1 个、托盘支杆 1 根、吊钩 4 个、绝缘环 2 个。2. 支座为凸型，外形尺寸为 298mm×50mm×90mm，定滑轮直径 45mm。3. 滑道为铝制，尺寸为 798mm×25mm×17mm。4. 金属杆直径 12mm，长 498mm 一根，长 848mm 两根。5. 烧瓶夹金属杆直径为 8mm，长不小于 145mm。6. 铁环内径内径为 90mm，柄直径为 8mm，长不小于 100mm。7. 托盘直径为 198mm，以圆心为中心点，均匀分布有内 8 个外 8 个通孔，内孔直径为 11mm，外孔直径为 15mm。8. 零部件的组合可靠，紧固螺丝旋动灵活省力，紧固性良好；滑块在轨道上滑动灵活自如，定位可靠；万向夹能 360° 定位，夹持稳固，夹口灵活，闭锁有力，方向正确，位置端正。	个	2
42	托盘天平	100g, 0.1g	台	14
43	托盘天平	500g, 0.5g	台	1
44	电子天平	100g, 0.1g	台	14
45	电子天平	200g, 0.001g	台	1
46	电子天平	400g, 0.1g	台	1
47	电子停表	1. 有石英谐振器，分辨率为 0.01s，以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源，液晶显示。2. 具有计时（含累加计时）等功能、附挂绳。3. 表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密，无明显的缝隙。4. 使用可靠，各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落，字段显示清晰、无误。	只	1
48	温度计	红液，0℃~100℃	支	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
49	温度计	水银, 0℃~360℃	支	2
50	数字测温计	-30℃~+200℃	台	1
51	直流电流表	2.5级, 0.6A, 3A	只	14
52	灵敏电流计	±300 μA	只	14
53	多用电表	指针式, 不低于2.5级	个	1
54	演示电流电压表	2.5级	台	1
55	密度计	密度>1	支	1
56	密度计	密度<1	支	1
57	酸度计(pH计)	测量范围: 0.0pH~14.0pH, 分辨率: 0.1pH	台	14
58	原电池实验器	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由缸体、电极、缸盖、接线柱等组成。缸体由透明塑料制成, 外形尺寸: 80*80*50mm。3、产品配备铜、铁、锌、石墨电极, 电极厚度≥1.2mm, 宽≥20mm。进行原电池实验时, 能使发光二极管(或电珠)发光, 连续发光时间不小于2min。	个	28
59	贮气装置	1、化学实验室设备, 用于收集、贮存气体。由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。2、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠, 在使用中不产生松动现象。底座与支架组装成后, 底座未经调平, 支架与底面的垂直度5mm。气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好, 气密性良好。	台	2
60	高中微型化学实验箱	含微型蒸馏回馏装置, 试剂用量较常规实验省90%	个	14
61	溶液导电演示器	1、产品由塑料演示板及盛液盒等组成, 演示板上有五组相同的演示二极管电路(每组5个二极管), 盛液盒5个。2、溶液导电演示器外形尺寸380mm×100mm×280mm, 面板上有电源开关及电源指示灯、12V电源连接柱。电解质导电强弱可通过二极管指示灯闪亮的多少进行判断, 每组最多可亮5盏。3、盛液盒由箱体、盖、碳棒、导线等组成, 箱体为透明, 外形尺寸为54mm×60mm×34mm, 背面有一扣子, 可插入面板。碳棒直径4mm, 长度40mm。	台	1
62	微型溶液导电实验器	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过3mL	套	28
63	中和热测定仪	教学用产品: 里层为锥型玻璃烧杯, 容积为150mL, 中间采用隔层, 外层用ABS塑料成型, 烧杯瓶口盖采用特制橡胶并开有二个小孔, 其中一个孔插温度计, 另一个孔插搅拌棒。	套	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
64	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主,能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验,反应容器一般不超过 30mL	套	14
65	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	支	28
66	电泳演示器	组成:由底座、带有刻度的U型管背板、U型玻璃管、电极、插座、开关、电源接通指示灯、高压指示灯、开关指示灯等组成。输入电源电压:AV DC 6-12V 输入电源电流 $\geq 1.5A$ 输出电压: $> 150v$ 输出电流 $>80ma$	台	1
67	丁达尔现象实验器	一、组成:黑色塑料壳体、加盖透明塑料容器、移动光源组成。 二、主要参数:1、规格:100 mm $\times$ 50 mm $\times$ 70 mm 2、塑料加盖容器:2个,60 mm $\times$ 20 mm $\times$ 15 mm	台	28
68	二氧化氮球	双球,内封NO <sub>2</sub> 和N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	套	28
69	渗析实验器	本仪器主要由不锈钢提把一个由五个面构成的容器,容器的两个侧面上都覆有一个圆形半透膜	套	28
70	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	1
71	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	台	1
72	金刚石结构模型	球直径不小于23mm	套	1
73	石墨结构模型	球直径不小于23mm	套	1
74	碳-60结构模型	球直径不小于23mm	套	1
75	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于23mm	套	1
76	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	1
77	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于23mm	套	1
78	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于23mm	套	1
79	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于23mm	套	1
80	金属晶体结构模型	球直径不小于23mm	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
81	气体摩尔体积模型	整体由 6 块 282mm*282mm, 厚度为 2mm 有机玻璃板构成, 附带 8 个透明塑料脚。	个	1
82	沸腾焙烧炉模型	1、产品为沸腾焙烧炉的缩小模型, 装置于底座上, 外壳可局部剖开, 能看清其内部结构。2、炉体上侧有炉气出口, 下部两侧分别为加料室和出渣口, 炉体外侧示水箱。空气分布板位于炉内下部, 板上均匀装有若干个风帽, 应正确显示风帽与分布板的结构关系。底座上另置一放大的风帽, 示其内部结构。空气分布室呈倒锥形, 其底部侧面有空气进口。加料室内空气分布板上部有加料口, 下面有空气进口。炉壁剖面示炉壳和耐火砖内衬。3、模型高度尺寸 500mm, 放大风帽高度尺寸 120mm。4、沸腾焙烧炉模型技术条件	个	1
83	硫酸接触室模型	1、为接触法制硫酸的接触室缩小模型, 外壳可局部剖开, 能看清其内部结构。2、接触室内上部和下部各有一层触媒, 两触媒层之间为热交换器。触媒层显示出黄色圆柱状固体颗粒, 与热交换器之间留有空隙。热交换器采用列管式, 表现出其内部立体结构。气体的各进、出口的位置正确, 热交换器上部的热气体出口与接触室顶部的进口之间应用导管相连。在各个适当部位用箭头标示气体的走向, 箭头方向必须正确。3、模型尺寸 $\Phi 200\text{mm} \times 470\text{mm}$	个	1
84	氨合成塔模型	1、产品为氨合成塔缩小模型, 模型外形示塔体及顶盖等。2、外壳剖开, 应能看清塔内的环状空间及塔上部的触媒室和塔下部的热交换器等结构, 外壳剖面上示其厚壁。触媒室示触媒层的形态, 触媒层置于多孔板上。热交换器采用列管式, 表现出其内部立体结构。中心管直径不小于热交换器列管直径的两倍, 中心管上端应高出触媒层。模型必须正确显示气体在塔内的流动路线, 并在各个适当位置用箭头标明方向, 反映前后气体的流经区域, 用不同颜色加以区别。模型高度尺寸 800mm, 直径尺寸 120mm。3、氨合成塔模型技术条件。	个	1
85	炼钢转炉模型	1、由烟罩、炉壳、耐火砖衬层、炉膛、炉底、控制箱及出钢口等组成。2、炼钢转炉模型技术条件	个	1
86	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	盒	1
87	原油常见馏分标本	不少于 8 种	盒	1
88	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	盒	1
89	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	1
90	复合材料标本	不少于 5 种	盒	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
91	化学药品管理软件	实验室管理用，网络版	套	1
92	量筒	10mL	个	28
93	量筒	25mL	个	28
94	量筒	50mL	个	28
95	量筒	100mL	个	2
96	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。	个	2
97	量筒	1000mL	个	2
98	量杯	250mL	个	2
99	容量瓶	50mL	个	2
100	容量瓶	100mL	个	28
101	容量瓶	250mL	个	4
102	容量瓶	500mL	个	4
103	容量瓶	1000mL	个	4
104	滴定管	酸式，25mL	支	28
105	滴定管	酸式，50mL	支	28
106	滴定管	碱式，25mL	支	28
107	滴定管	碱式，50mL	支	28
108	滴定管	聚四氟乙烯活塞，50mL	支	1
109	移液管	1mL	支	14
110	移液管	2mL	支	14
111	移液管	5mL	支	14
112	移液管	25mL	支	14
113	试管	Φ 12mm×70mm	支	250
114	试管	Φ 15mm×150mm	支	250
115	试管	Φ 18mm×180mm	支	75
116	试管	Φ 20mm×200mm	支	75
117	试管	Φ 32mm×200mm，硬质	支	30

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
118	试管	φ 40mm×200mm	支	30
119	具支试管	φ 18mm×180mm	支	20
120	具支试管	φ 20mm×200mm	支	20
121	硬质玻璃管	φ 15mm×150mm	支	30
122	硬质玻璃管	φ 20mm×250mm	支	10
123	燃烧管	φ 25mm×300mm	支	2
124	Y形试管	φ 20mm	支	3
125	烧杯	5mL	个	28
126	烧杯	10mL	个	28
127	烧杯	25mL	个	50
128	烧杯	50mL	个	25
129	烧杯	100mL	个	50
130	烧杯	250mL	个	50
131	烧杯	500mL	个	20
132	烧杯	1000mL	个	5
133	烧瓶	圆底，长颈，250mL	个	25
134	烧瓶	圆底，短颈，厚口 250mL	个	15
135	烧瓶	圆底，长颈，500mL	个	13
136	烧瓶	平底，长颈，250mL	个	5
137	锥形瓶	100mL	个	25
138	锥形瓶	250mL	个	15
139	蒸馏烧瓶	250mL	个	25
140	三口烧瓶	250mL	个	5
141	酒精灯	150mL，单头	个	25
142	酒精灯	250mL，单头	个	2
143	酒精灯	250mL，双头	个	2
144	干燥塔	250mL	个	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
145	气体洗瓶	250mL	个	2
146	抽滤瓶	500mL	个	2
147	抽气管	1、60ml，壁厚 1.3mm。2、满容量可超过标称容量的 10%，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。3、优质玻璃制品，成型良好、壁厚薄均匀、光滑。	个	2
148	干燥器	160mm	个	4
149	气体发生器	250mL	个	4
150	冷凝器	直形，300mm	支	2
151	冷凝器	球形，300mm	支	1
152	牛角管	弯形， $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2
153	漏斗	60mm	个	25
154	漏斗	90mm	个	6
155	安全漏斗	直形	个	5
156	安全漏斗	双球	个	2
157	分液漏斗	锥(梨)形，100mL	个	14
158	分液漏斗	球形，50mL	个	14
159	布氏漏斗	瓷，80mm	个	2
160	T形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	个	14
161	Y形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	个	14
162	T形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	个	14
163	Y形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	个	14
164	离心管	10mL	支	10
165	干燥管	单球，150mm	支	28
166	干燥管	U型， $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	28
167	干燥管	U型， $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	3
168	干燥管	U型，具支， $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	3
169	比色管	25mL	支	56
170	活塞	直形	支	5



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
171	活塞	T形	支	2
172	圆水槽	φ 200mm×100mm	个	2
173	圆水槽	φ 270mm×140mm	个	4
174	玻璃钟罩	φ 150mm×280mm	个	2
175	钴玻璃片	钴玻璃制品。	个	28
176	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	个	75
177	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	个	20
178	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	个	5
179	液封除毒 气集气瓶	250mL	个	5
180	广口瓶	60mL	个	350
181	广口瓶	125mL	个	50
182	广口瓶	250mL	个	30
183	广口瓶	500mL	个	5
184	广口瓶	棕色, 60mL	个	50
185	广口瓶	棕色, 125mL	个	5
186	广口瓶	棕色, 250mL	个	5
187	细口瓶	60mL	个	50
188	细口瓶	125mL	个	350
189	细口瓶	250mL	个	50
190	细口瓶	500mL	个	10
191	细口瓶	1000mL	个	10
192	细口瓶	3000mL	个	2
193	细口瓶	棕色, 60mL	个	50
194	细口瓶	棕色, 125mL	个	50
195	细口瓶	棕色, 250mL	个	10
196	细口瓶	棕色, 500mL	个	2
197	细口瓶	棕色, 1000mL	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
198	细口瓶	棕色, 3000mL	个	1
199	下口瓶	5000mL	个	2
200	滴瓶	30mL	个	50
201	滴瓶	60mL	个	300
202	滴瓶	棕色, 30mL	个	25
203	滴瓶	棕色, 60mL	个	50
204	称量瓶	φ 25mm×40mm	个	2
205	坩埚	瓷, 30mL	个	25
206	坩埚钳	200mm	个	25
207	烧杯夹	扁铁制成, 开口为菱形, 可夹取<250ml 烧杯。	个	4
208	镊子	1、125 mm。2、不锈钢制。	个	25
209	试管夹	1、实木材质, 全长 195mm。2、产品由长短 2 只木夹用不锈钢弹簧固定制成。3、试管夹口呈正菱形, 边长不小于 15mm, 可夹持直径 15mm、20mm、25mm、30mm 玻璃试管。4、夹持试管稳定, 不会滑落或脱簧。	个	25
210	水止皮管夹	水止皮管夹用钢丝拧制而成, 弹性良好, 夹持牢靠, 表面作镀铬处理。	个	25
211	螺旋皮管夹	螺旋皮管夹用于调整夹持强度的螺旋应转动顺畅, 并能有效调节不同的夹持强度。	个	5
212	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2、金属网无锈蚀, 具备一定的强度。3、石棉材料涂敷均匀, 附着力强。4、金属网尺寸 125mm×125mm, 石棉材料涂敷面直径 80mm。	个	25
213	隔热网	功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉, 是环保型的	个	25
214	二连球	250ml, 化学实验用材料。	个	2
215	燃烧匙	燃烧勺用紫铜制成, 手柄杆长度≥200mm。	个	25
216	药匙	1、由塑料制成。2、双头, 全长 150mm。	个	50
217	玻璃管	φ 5mm~ φ 6mm	千克	4
218	玻璃管	φ 7mm~ φ 8mm	千克	3
219	玻璃棒	φ 3mm~ φ 4mm	千克	2
220	玻璃棒	φ 5mm~ φ 6mm	千克	2
221	软胶塞	0 号~12 号	千克	8

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
222	橡胶管	天然橡胶制品，白色，6×9mm	千克	4
223	乳胶管	管径为4mm	米	40
224	洗耳球	60mL	个	14
225	试管刷	1. 供中学化学实验和小学自然教学实验用。2. 由猪鬃及铁丝两部分组成	个	25
226	烧瓶刷	1 供中学化学实验和小学自然教学实验用。2. 由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。	个	14
227	滴定管刷	产品用钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。	个	14
228	结晶皿	80mm	个	2
229	表面皿	60mm	个	25
230	表面皿	100mm	个	4
231	研钵	瓷，60mm	个	13
232	研钵	瓷，90mm	个	2
233	蒸发皿	瓷，60mm	个	25
234	蒸发皿	瓷，100mm	个	5
235	反应板	至少6穴	个	25
236	井穴板	9孔，0.7mL×9	个	25
237	井穴板	6孔，5mL×6，附带双导气管的井穴塞	个	25
238	塑料多用滴管	4mL	支	300
239	pH广范围试纸	1~14	本	20
240	蓝石蕊试纸	试纸，特性：遇酸性溶液变红色。	本	15
241	红石蕊试纸	试纸，特性：遇碱性溶液变蓝色。	本	15
242	淀粉碘化钾试纸	试纸，检验氧化性物质用，主要是气体物质，按行业标准	本	10
243	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	份	25
244	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	套	25
245	一字螺丝刀	φ5*75mm, 塑料把柄	支	1
246	十字螺丝刀	φ5*75mm, 塑料把柄	支	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
247	尖嘴钳	材质：镍铬合金钢	把	1
248	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理, 敲击面热处理, 硬度 45-48HRC, 羊角锤头 0.25KG, 纤维手柄	把	1
249	三角锉刀	250mm 带柄	个	1
250	剪刀	不锈钢制造, 刃口机磨, 刀身抛光, 剪切锋利, 全新 ABS 料塑料手柄。全长不小于 150mm	把	1
251	玻璃瓶盖开启器	开启瓶盖用, 1mm 厚钢板成型, 塑料包边。	套	1
252	玻璃管切割器	不锈钢, 适合切割 20MM 以内。	个	1
253	护目镜	侧面完全遮挡	个	56
254	防护面罩	可提供颈部和头部保护	个	1
255	防毒口罩	有活性炭	个	1
256	手套	1、产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用。3、冬季不发硬, 夏季不粘连。4、各部位完整严密, 无开裂和小孔。	双	2
257	手套	1、产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用。3、冬季不发硬, 夏季不粘连。4、各部位完整严密, 无开裂和小孔。	双	56
258	洗眼器	1、材质：不锈钢；2、性能：可防油，防酸、碱、盐的腐蚀，水流稳定；3、样式：脚踏式；4、出水量：约 12 升/每分钟	套	1
259	简易急救箱	急救箱内应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。甘油 1 瓶，紫药水 1 瓶，醋酸（1%）1 瓶，碳酸钠（10%）1 瓶，饱和碳酸钠 1 瓶，碳酸钠粉末 1 瓶，碳酸氢钠（2%）1 瓶，消炎粉 1 瓶，薄荷粉 1 瓶，滑石粉 1 瓶，纱布 1 卷。	件	1
260	实验防护屏	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。3、防护屏支撑牢靠, 底座平稳。4、板面无划痕、裂纹等缺陷。5、合叶与屏板连接牢靠, 经多次开合不脱落。	件	1
261	小计	高中化学教学装备配置单套计		
262	合计	高中化学教学装备配置×4 套计	套	4
<b>(二) 仪器室 (初中化学教学装备配置)</b>				
1	准备实验台	1. 规格：3000×1200×850mm±5mm 2. 台面板材：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>3. 台的结构：铝木结构</p> <p>4. 框架：采用模具成型 <math>\phi</math> 50mm 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>5. 台身：侧、前后挡板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。</p> <p>6. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>7. 电源：多功能插座 2 个</p>		
2	化验水槽	规格：420*320*200mm±5mm 5mm 厚高密度黑色 PP 材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至 150℃ 不变形。	个	1
3	三联水嘴	三联化验水嘴、两低一高。	个	1
4	通风药品柜	规格：1000×500×2000 mm ±5mm 结构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料 37.4×37.4×1.2mm，前面方料 37.4×28×1.2mm，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃移门，内部采用阶梯隔板（便于观察药品的标签），下部木制对开门，所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	个	2
5	毒害品储存柜	1. 规格 900×510×1800 (mm)±5mm 2. 毒害品储存柜外壳体全部采用 1.5mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3. 毒害品储存柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置 90×50×145mm 进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有 $\Phi$ 10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304# 不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的埋藏腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>易燃物品；柜底装有四个Φ60mm的移动钢轮，便于毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便毒害品储存柜定位。</p> <p>4. 柜中部有3个三层阶梯式的pp聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有H48.5×W16.5(mm)PVC一次成型护栏，护栏中间嵌有(警示红，警示蓝，警示黄)0.5mm厚度的pvc装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度50mm(包括积液盘的高度)。</p> <p>5. 柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量326m<sup>3</sup>/h、转速2550转/min、环境温度(-10~+70)℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>6. 隔热材料 柜体应填充具有保温隔热作用的材料，(密度100kg/m<sup>3</sup>，厚度:40mm)。</p> <p>7. 密封件 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB16807-2009的要求。(柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。)</p> <p>8. 机械锁 存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合GA/T73的要求。</p> <p>9 电子锁 应符合GB10409—2001中5.4的要求。</p> <p>10. 电源 应符合GB10409-2001中5.5的要求。</p> <p>11. 附加装置 应符合GB10409-2001中5.6的要求。</p> <p>12. 柜体抗破坏要求 应符合GB10409-2001中5.7条A1类防盗保险柜的要求。</p> <p>13. 特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p>		
6	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	套	1
7	仪器小车	不锈钢	辆	1
8	多功能仪器柜(铝木)	<p>规格：1000*500*2000mm±5mm</p> <p>结构：铝木结构</p> <p>铝合金框架结构后面方料37.4*37.4*1.2mm，前面方料37.4*28*1.2mm，后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调</p>	个	8

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
9	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。 空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm）管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm； 顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	套	4
10	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。2. 产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。3. 上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。4. 上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。6. 上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	个	1
11	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。2. 刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理。刀架工作端为 1：4 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径 4mm~13mm 的打孔器刀口。3. 刀片应采用工具钢片，具有足够刚性和硬度。4. 手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适。5. 刀片与刀架配合灵活，便于装拆。6. 刀口张角可调。	个	1
12	手摇钻孔器	可以完成对橡胶塞，软木塞的钻孔，钻孔直径分别为约 6mm, 8mm, 10mm, 最大钻孔深度 35mm。由架体、手轮、钻杆及钻管组成。	台	1
13	电动离心机	1、机体尺寸：240mm×270mm×200mm2、塑料盖板：240mm×235mm×2.8mm3、转速 4000r/min, 容量 20ml×6, 最大相对离心力 1795×g。4、定时范围：0-120min, 电源 220V, 频率 50HZ。	台	1
14	离心沉淀器	手摇式。 1、产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。 2、机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过 0.10mm。 3、蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。 4、蜗轮齿数为 32 齿，铸铁制成。蜗轮轴由碳钢制成。离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约 1ml, 透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。 5、离心管管架由厚为不小于 1mm 的冷板制成。 6、产品应能稳定在 10~40mm 厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
15	磁力加热搅拌器	1. 外形尺寸： $\geq 230 \times 160 \times 125\text{mm}$ 。 2. 使用电源： $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V}$ ， $50\text{Hz}$ 。 3. 加热功率： $300\text{W}$ 。电机功率： $25\text{W}$ 。 4. 控温范围：液体温度 $0 \sim 90^\circ\text{C}$ 。 5. 加热容量： $20 \sim 3000\text{ml}$ 。 6. 电机采用无级调速，配 1 粒搅拌籽。 7. 安全要求：应符合 GB4706.1 的有关规定。 8. 外观应符合 JY0001—2003 的有关规定。 9. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001—2003 的有关规定。	台	1
16	酒精喷灯	座式 1. 用黄铜制成。2. 密闭无渗漏。3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置，能自如地调节空气进量而调节火焰大小。5. 壶体装酒精容积 $250\text{mL}$ 。喷管与各管焊接牢固，喷火燃烧而熔化焊接，无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	个	4
17	电加热器	密封式。1. 额定电压 $\text{AC}220\text{V} \pm 5\%50\text{Hz}+5$ ，额定功率 $1000\text{W}$ ，可调。 2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 $330^\circ\text{C} \sim 400^\circ\text{C}$ 。 3. 规格： $220\text{mm} \times 220\text{mm}$ ，钢制喷塑。加热面板直径 $155\text{mm}$ 。高 $16\text{mm}$ 。黑色圆形 4. 其他要求符合 GB5488—85《日用电炉》的相关规定。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001—2003 的有关规定。	个	1
18	蒸馏水器	不锈钢材质，由储水桶、加热管、冷凝装置、接水杯、制水速度 $3\text{L/h}$ 。	台	1
19	列管式烘干燥器	1. 化学实验设备，供试管瓶子干燥用，仪器外壳采用不锈钢金属材料 2. 电热式。3. 额定电压： $220\text{V}$ 。4. 发热功率： $240\text{W}$ 。5. 干燥位： $13$ 个。6. 热风温度： $50^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$ 。7. 绝缘电阻：大于 $20\text{M}\Omega$ 。8. 干燥时间： $3 \sim 5\text{min}$ 。9. 耐压强度： $\text{AC}1.5\text{KV}$ 、 $50\text{HZ}$ 正弦波，历时 1 分钟，无击穿、飞弧现象。10. 分别有风扇及加热两个按钮，并有指示灯提示。	台	1
20	注射器	$10\text{mL}$ ，塑料	只	28
21	塑料洗瓶	$250\text{mL}$	个	4
22	试剂瓶托盘	1、托盘外形尺寸 $345\text{mm} \times 240\text{mm} \times 120\text{mm}$ 。2、托盘由 ABS 塑料一次成型。3、放置稳定、牢固。材料耐酸、耐碱、耐腐蚀。	个	14
23	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉	个	4
24	塑料水槽	$250\text{mm} \times 180\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	28
25	碘升华凝华管	密封式	个	14
26	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座：冲压钢板制成，外层涂有防锈漆，规格： $210\text{mm} \times 135\text{mm}$ 。	套	28



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		3. 立杆：直径为直径 10mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。 7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。 8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。		
27	万能夹	1、中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。2、产品由夹杆、夹头组成。夹头成双夹叉形，夹口通过张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。夹杆直径为 $\phi 8\text{mm}$ ，长 150mm，表面喷塑处理。夹持范围为 $\phi 5\sim 70\text{mm}$ 。夹持质量不小于 1.5Kg。 3、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤。具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。	个	8
28	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。2. 支撑圆环直径外径 $\phi 130\text{mm}$ ， $\phi$ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。3. 三支撑脚与圆环间焊接牢固，分布均匀，焊点光滑、平稳。4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	个	14
29	泥三角	加热辅助设备。泥三角由黄泥棒、铁丝组成。黄泥棒外径 $\phi 10\pm 0.5\text{mm}$ ，长 $53\pm 1\text{mm}$ ，其中心孔能穿过 1mm 的铁丝。三支棒组成等边三角形，黄泥棒：坚硬。	个	1
30	试管架	产品为 19 孔，7 柱，ABS 塑料，呈橘黄色。底部长 2183mm、宽 98mm，试管架总高 95mm。试管架有 $\phi 30\pm 1\text{mm}$ 固定孔 1 个， $\phi 22\pm 1\text{mm}$ 固定孔 12 个，有 $\phi 9\pm 1\text{mm}$ 固定孔 4 个，有 $\phi 7\pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个。	个	28
31	漏斗架	产品为木制，底板 250*90*18mm，杆长 400mm，带 2 个锥形孔的板 340*60*12mm。	个	1
32	滴定台	矩形底座为天然大理石，尺寸不小于 300mm×150mm×18mm，上平面抛光，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳。立杆直径不小于 12mm，长度不小于 600mm，表面镀铬。立杆与底座垂直度误差不大于 3mm。	个	1
33	滴定夹	左右可夹持直长度为不小于 800mm，容量为不小于 50ml 的滴定管两支，最大夹持直径不小于 20mm，夹持竖质量不小于 1kg。夹体、夹脚由铝合金铸造而成，表面防腐处理，两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。	个	1
34	多用滴管架	可放滴管数不少于 20 个。	个	28
35	学生电源	直流 1.5V~9V，1.5A，每 1.5V 一档	台	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
36	教学电源	交流 2V~12V, 5A, 每 2V 一档; 直流 1.5V~12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V, 共六档	台	1
37	托盘天平	100g, 0.1g	台	14
38	托盘天平	500g, 0.5g	台	1
39	温度计	红液, 0℃~100℃	支	28
40	温度计	水银, 0℃~200℃	支	1
41	数字测温计	-30℃~+200℃	台	1
42	多用电表	不低于模拟式电表的交流 5 级, 直流 2.5 级	个	1
43	密度计	密度>1	支	4
44	密度计	密度<1	支	4
45	酸度计 (pH 计)	笔式, 测量范围 pH0.0~14.0	台	1
46	水电解演示器	30mL, 铂电极 1. 工作电压为直流 12V, 电流≤2A。2. 电解管无严重玻璃缺陷, 造型规范, 两管平行, 且在同平面内, 其上刻度线均匀、清晰、准确、醒目。3. 底座尺寸为 140mm×100mm×20mm。4. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。5. 电解水实验中, 5 分钟内产物 H <sub>2</sub> 和 O <sub>2</sub> 体积比应为 2:1, 目测无明显差异, 且与刻度线相符。产生气量 H <sub>2</sub> 不小于 10ML, O <sub>2</sub> 不小于 5mL。6. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	台	1
47	水电解实验器	1. 由电解管、密闭室、底座、漏斗、密封圈、接线柱、放气嘴等组成。2. 外型尺寸不小于 250mm×140mm×100mm。3. 电解管上标有 1-10ml 刻度, 能够满足初中化学实际教学需要。4. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	台	14
48	原电池实验器	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由缸体、电极、缸盖、接线柱等组成。缸体由透明塑料制成, 外形尺寸: 80*80*50mm。3、产品配备铜、铁、锌、石墨电极, 电极厚度≥1.2mm, 宽≥20mm。进行原电池实验时, 能使发光二极管(或电珠)发光, 连续发光时间不小于 2min。	个	14
49	贮气装置	1、化学实验室设备, 用于收集、贮存气体。由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。2、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠, 在使用中不产生松动现象。底座与支架组装成后, 底座未经调平, 支架与底面的垂直度 5mm。气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好, 气密性良好。	台	4
50	初中微型化学实验箱	产品为化学实验常用的微型玻璃器皿及其他耗材, 包括但不限于: 烧杯、量筒、试管、玻璃棒、直角玻璃导管、钝角玻璃导管、集气瓶、漏斗、温度计、胶头滴管、酒精灯、蒸发皿、点滴板、燃烧匙、药匙、试管刷、石棉网、镊子、橡胶塞、橡胶管、试管	个	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		夹、滤纸、木炭、铝箔、锌粒、带锈铁钉、蒸馏水、粗盐、氧化铜、氯化钠、碳酸钠、氢氧化钙、氯化钡、火柴等。		
51	分子间隔实验器	1. 产品由优质透明塑料制成，底座与量筒采用分离式设计。2. 尺寸：高 200±1mm，内径 48mm，底座直径 70mm，量筒筒身上口直径与下口直径尺寸误差为 0.2mm。3. 容量 300mlc) 每 5ml 标有一小格刻线，每 20ml 标有一大格刻线，每小格和每大格的刻线读数误差 2.5%。	件	14
52	溶液导电演示器	产品由金属演示板及盛液盒组成，演示板上有五组相同的演示二极管电路，盛液盒 5 个。演示板外形尺寸为 270mm×110mm×145mm，面板上有电源开关及电源指示灯、12V 电源插孔。电解质导电强弱可通过二极管指示灯闪亮的多少进行判断，每组最多可量 5 盏。盛液盒由盒体、碳棒、导线等组成，盒体为透明，外形尺寸约为 50mm×64mm×30mm，碳棒直径 4mm，长度不小于 44mm。	台	1
53	微型溶液导电实验器	本仪器采用一体化设计，改变了以往组合式使用方法，在使用中极为方便。1、仪器由盒体、溶液盒盖、输入插孔、微调、导电指示灯等组成。2、外形尺寸不小于 75mm×75mm×53mm3、底部电池盒内可装入 4 节 5 号电池。4、指示灯一共有 5 盏，实验时指示灯亮起的数量定性的表示溶液的导电性能强弱。	套	14
54	化学实验装置磁性教具	磁性橡胶	套	1
55	化学实验废水处理装置	实验教学和废水处理兼用	套	1
56	元素学习卡	学习元素名称、符号用	套	14
57	炼铁高炉模型	产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，高度不小于 650mm。产品应符合教育部标准 JY0305-91《炼铁高炉模型技术条件》的有关规定。	个	1
58	分子结构模型	初中用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 23mm	套	1
59	金刚石结构模型	球直径不小于 23mm	套	1
60	石墨结构模型	球直径不小于 23mm	套	1
61	碳-60 结构模型	球直径不小于 23mm	套	1
62	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于 23mm	套	1
63	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	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
64	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于5种	盒	1
65	原油常见馏分标本	不少于8种	盒	1
66	合成有机高分子材料标本	不少于10种	盒	1
67	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	1
68	走进化学实验室	幅数12幅，对开开本，纸张规格不低于105g铜版纸，履哑膜，印刷符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
69	身边的化学物质	幅数13幅，对开开本，纸张规格不低于105g铜版纸，履哑膜，印刷符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
70	物质构成的奥秘	幅数8幅，对开开本，纸张规格不低于105g铜版纸，履哑膜，印刷符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
71	化学与社会发展	幅数7幅，对开开本，纸张规格不低于105g铜版纸，履哑膜，印刷符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
72	元素周期表	应符合新课标要求，尺寸不小于对开开本，布质材料，彩色胶印，符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的有关规定。	件	1
73	初中化学教学投影片	60片/套	套	1
74	中学化学投影拼板	是一种配合投影仪使用的化学教具，成套教具由38块长方形投影板组成，每块投影板上印有不同图案的化学实验装置平面示意图。	套	1
75	初中化学教学VCD、DVD盘	1碟/套	套	1
76	初中化学多媒体教学软件	塑料盒包装，内附光盘1张	套	1
77	初中化学实验教学指导书	符合新课标要求，配光盘壹张。要求：开本16开，符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》。	套	1
78	初中化学实验仪器手册	符合新课标要求，配光盘壹张。要求：开本16开，履哑膜，符合GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》。	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
79	量筒	10mL	个	28
80	量筒	50mL	个	14
81	量筒	100mL	个	2
82	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。	个	2
83	量杯	250mL	个	1
84	容量瓶	250mL	个	1
85	容量瓶	500mL	个	1
86	滴定管	酸式，25mL	支	1
87	滴定管	碱式，25mL	支	1
88	试管	φ 12mm×70mm	支	250
89	试管	φ 15mm×150mm	支	250
90	试管	φ 18mm×180mm	支	75
91	试管	φ 20mm×200mm	支	75
92	试管	φ 32mm×200mm	支	10
93	具支试管	φ 20mm×200mm	支	10
94	硬质玻璃管	φ 15mm×150mm	支	10
95	硬质玻璃管	φ 20mm×250mm	支	10
96	烧杯	25mL	个	75
97	烧杯	50mL	个	75
98	烧杯	100mL	个	75
99	烧杯	250mL	个	50
100	烧杯	500mL	个	3
101	烧杯	1000mL	个	3
102	烧瓶	圆、长，250mL	个	14
103	烧瓶	平、长，250mL	个	3
104	锥形瓶	100mL	个	10

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
105	锥形瓶	250mL	个	10
106	蒸馏烧瓶	250mL	个	2
107	酒精灯	150mL	个	28
108	抽滤瓶	500mL	个	1
109	抽气管	玻璃质，改进式。长度不小于 30cm。	个	1
110	干燥器	160mm	个	2
111	气体发生器	250mL	个	2
112	冷凝器	直固，300mm	支	2
113	牛角管	弯形， $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2
114	漏斗	60mm	个	28
115	漏斗	90mm	个	3
116	安全漏斗	直形	个	2
117	安全漏斗	双球	个	2
118	分液漏斗	锥形，100mL	个	2
119	分液漏斗	梨形，50mL	个	2
120	布氏漏斗	瓷，80mm	个	1
121	T形管	采用透明玻璃制造，横长 $100 \pm 6\text{mm}$ ，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm，产品应符合 GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	个	2
122	Y形管	采用透明玻璃制造，全长 $100 \pm 5\text{mm}$ ，支长 $50 \pm 5\text{mm}$ ，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm，产品应符合 GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	个	2
123	滴管	150mm，附乳胶头采用透明玻璃制造，全长 $150 \pm 10\text{mm}$ ，上管外径 $15 \pm 1\text{mm}$ ，壁厚 1.3mm，产品应符合 GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	支	100
124	离心管	10mL	支	10
125	干燥管	单球，150mm	支	4
126	干燥管	U型， $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2
127	活塞	直形	支	2
128	圆水槽	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	4
129	圆水槽	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	个	2
130	玻璃钟罩	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	个	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
131	集气瓶	125mL	个	100
132	集气瓶	250mL	个	20
133	液封除毒 气集气瓶	250mL	个	5
134	广口瓶	60mL	个	170
135	广口瓶	125mL	个	20
136	广口瓶	250mL	个	20
137	广口瓶	500mL	个	2
138	广口瓶	茶, 60mL	个	30
139	广口瓶	茶, 125mL	个	5
140	广口瓶	茶, 250mL	个	5
141	细口瓶	60mL	个	50
142	细口瓶	125mL	个	200
143	细口瓶	250mL	个	10
144	细口瓶	500mL	个	2
145	细口瓶	1000mL	个	2
146	细口瓶	2500mL	个	2
147	细口瓶	茶, 60mL	个	5
148	细口瓶	茶, 125mL	个	20
149	细口瓶	茶, 250mL	个	5
150	细口瓶	茶, 500mL	个	2
151	细口瓶	茶, 1000mL	个	1
152	滴瓶	30mL	个	10
153	滴瓶	60mL	个	70
154	滴瓶	茶, 30mL	个	5
155	滴瓶	茶, 60mL	个	20
156	坩埚	瓷, 30mL	个	3
157	坩埚钳	200mm	个	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
158	烧杯夹	扁铁制成，开口为菱形，可夹取≤250ml 烧杯。	个	4
159	镊子	不锈钢，圆嘴全长 160±2mm，厚 1.5mm。符合 GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	个	28
160	试管夹	1、实木材质，全长 195mm。2、产品由长短 2 只木夹用不锈钢弹簧固定制成。3、试管夹口呈正菱形，边长不小于 15mm，可夹持直径 15mm、20mm、25mm、30mm 玻璃试管。4、夹持试管稳定，不会滑落或脱簧。	个	56
161	水止皮管夹	不锈钢 60 号弹簧钢丝。	个	28
162	螺旋皮管夹	不锈钢制品。	个	28
163	石棉网	1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2. 金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。3. 金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。	个	28
164	燃烧匙	1. 燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于 200mm。2. 手柄与燃烧勺焊接牢靠。3. 成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。	个	14
165	药匙	1. 由塑料或骨质材料制成。2. 两端分别为大小匙勺，全长不小于 150mm。	个	28
166	玻璃管	φ 5mm～φ 6mm	千克	2
167	玻璃管	φ 7mm～φ 8mm	千克	2
168	玻璃棒	φ 3mm～φ 4mm	千克	2
169	玻璃棒	φ 5mm～φ 6mm	千克	2
170	软胶塞	0-10#, 11 种规格按中学配备包装。	千克	5
171	橡胶管	优质天然橡胶制造、内径为 7~8mm，壁厚 1mm。	千克	3
172	乳胶管	Φ5mmX7mm 耐水耐酸碱，弹性强	米	20
173	试管刷	1. 供中学化学实验和小学自然教学实验用。2. 由猪鬃及铁丝两部分组成	个	28
174	烧瓶刷	1 供中学化学实验和小学自然教学实验用。2. 由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。	个	28
175	结晶皿	80mm	个	2
176	表面皿	60mm	个	28
177	表面皿	100mm	个	2
178	研钵	瓷，60mm	个	14
179	研钵	瓷，90mm	个	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
180	蒸发皿	瓷, 60mm	个	28
181	蒸发皿	瓷, 100mm	个	3
182	反应板	至少 6 穴	个	28
183	井穴板	9 孔, 0.7mL×9	个	28
184	井穴板	6 孔, 5mL×6, 附带双导气管的井穴塞	个	14
185	塑料多用滴管	4mL	支	300
186	pH广范围试纸	1~14	本	10
187	蓝石蕊试纸	试纸, 特性: 遇酸性溶液变红色。	本	5
188	红石蕊试纸	试纸, 特性: 遇碱性溶液变蓝色。	本	5
189	定性滤纸	试纸, 检验氧化性物质用, 主要是气体物质, 按行业标准	盒	5
190	初中化学实验材料	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	份	28
191	一字螺丝刀	φ 5*75mm, 塑料把柄	支	1
192	十字螺丝刀	φ 5*75mm, 塑料把柄	支	1
193	钢丝钳	钳体采用优质高碳钢, 高频淬火; 双色胶柄, 开合灵活, 手柄覆膜, 表面防锈处理。	把	1
194	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理, 敲击面热处理, 硬度 45-48HRC, 羊角锤头 0.25KG, 纤维手柄	把	1
195	锉刀	250mm, 带柄	个	1
196	剪刀	不锈钢制造, 刃口机磨, 刀身抛光, 剪切锋利, 全新 ABS 料塑料手柄。全长不小于 150mm	把	1
197	玻璃瓶盖开启器	开启瓶盖用, 1mm 厚钢板成型, 塑料包边。	套	1
198	玻璃管切割器	不锈钢, 适合切割 20MM 以内。	个	1
199	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主, 身长 120cm, 颜色为白色。	件	28
200	护目镜	侧面完全遮挡	个	56
201	防护面罩	可提供颈部和头部保护	个	1
202	防毒口罩	有活性炭	个	1
203	耐酸手套	1、产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实	双	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		耐用。3、冬季不发硬，夏季不粘连。4、各部位完整严密，无开裂和小孔。		
204	洗眼器	1、材质：不锈钢；2、性能：可防油，防酸、碱、盐的腐蚀，水流稳定；3、样式：脚踏式；4、出水量：约12升/每分钟	套	1
205	简易急救箱	急救箱内应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。甘油1瓶，紫药水1瓶，醋酸（1%）1瓶，碳酸钠（10%）1瓶，饱和碳酸钠1瓶，碳酸钠粉末1瓶，碳酸氢钠（2%）1瓶，消炎粉1瓶，薄荷粉1瓶，滑石粉1瓶，纱布1卷。	件	1
206	实验防护屏	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。3、防护屏支撑牢靠，底座平稳。4、板面无划痕、裂纹等缺陷。5、合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不脱落。	件	1
207	小计	初中化学教学装备配置单套计		
208	合计	初中化学教学装备配置×2套计	间	2

#### 五、功能室-生物实验室设施（初、高中部）

##### （一）生物实验室设施（高中部）

1	触控一体机	<p>1、整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合GB11614-2009平板玻璃标准。</p> <p>2、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa，适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <p>3、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>4、整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>5、前置2路丝印触控按键。</p> <p>6、支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频。</p> <p>7、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>8、左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。</p> <p>9、整机支持主屏左右2路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。</p> <p>10、整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可</p>	台	1
---	-------	---	---	---

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。</p> <p>11、整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</p> <p>12、支持云端在线系统固件升级。</p> <p>13. 屏体参数： a. 灰度等级<math>\geq 256</math>级。 b. 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2</math>mm，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9H</math>。</p> <p>14、电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p>		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	套	1
3	壁挂式视频展台	<p>一、硬件参数：</p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq A4</math>面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</p> <p>二、软件参数：</p> <p>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
4	摄像机	功能参数： 1、对焦自动 2、传感器类型 CMOS 3、音效模式内置麦克风 4、传感器尺寸 1/3.13 英寸 5、防抖功能光学防抖 6、静态有效像素 600 万以上 7、动态有效像素 400 万及以上 8、光学变焦倍数 15 倍以下 9、电池锂电池 10、液晶屏尺寸 3.0 英寸	台	1
5	照相机	1、可充电锂离子电池 2、电池续航时间约 500 张以下 3、全景拍摄连拍速度 4、像素 1600 以上 5、光学变焦倍数 18 倍以上 6、产品净重约 164g 7、液晶屏 3.0 英寸	台	1
6	台式机	1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核) 2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组 3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位 4. 显卡: 2G 独立显卡 5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口) 6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘 7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; 8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位 9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16: 9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口。 10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; 11. 接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口; 12. 电源: 110/220V 260W 节能电源 "13. 机箱 : 标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效; 机箱不大于 13.6L, 顶置提手, 方便搬运, 顶置电源开关, 方便使用"	台	2
7	笔记本电脑	1. CPU: Intel i5-1135G7 (2.4GHz 8MB 缓存 10nm 处理器) 2. 内存: 8G DDR4 3200MHz 内存 3. 硬盘: 256G M.2 PCIe NVME SSD 硬盘, 支持双硬盘 4. 显示屏: 14" LED (1920x1080) 180 度开合 5. 网卡: 配置 802.11 AX 无线网卡 (集成蓝牙功能) 6. 电池: 内置 60Whr 及以上锂电池	台	9

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		7. 接口：2 USB3.2 Gen1, 2Type-C (含 1 个 USB3.2 Gen2 全功能+1 个雷电 4)；HDMI 接口、原生 RJ45 接口、电脑锁孔、读卡器 8. 操作系统：预装 win10 家庭版操作系统 9. 定位设备：多点触控触摸板 10. 指纹识别器：电源二合一指纹识别器 11. 摄像头：720P 高清摄像头，支持物理防窥功能，保护个人隐私 12. 体积：重量≤1.46KG (含电池)，厚度≤17.9mm 13. 功能：开盖开机功能		
8	翻页笔	1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。”	个	1
9	移动硬盘	容量：2TB 外壳颜色：灰色 规格 系统要求：win7；win8；Win10；MAC 硬盘尺寸：2.5 英寸 接口：USB3.0 产品净重 (g) 170 指示灯	个	2
10	网络设备	<b>网络交换机</b> 1. 交换容量 ≥ 330 Gbps，包转发率≥50Mpps 2. 主机固化千兆以太网电口数量≥24，千兆以太网光口数量≥4； 3. MAC 地址表≥16K，路由表容量≥1K 4. 支持 IPv4/v6 静态路由、RIP、RIPng、OSPF 功能；	台	1
		<b>无线 Wifi 覆盖</b> 配置室内型，802.11ac/n/a；2*1000M 以太网口；支持 802.3af/802.3at 兼容供电	台	1
11	实验教学与管理信息系统	<b>科教学装备管理系统、实验等实践</b> 含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点，其中物理专用软件与	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>上海市二期课改教材 DIS 实验完全同步。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。</p> <p>应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10 系统，android 系统，ios 系统</p> <p>通用软件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 一“件”全能——通用软件支持所有正式发布的同系列传感器进行数据采集。</li> <li>2、 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。</li> <li>3、 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；</li> <li>4、 多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。</li> <li>5、 并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</li> <li>6、 组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</li> <li>7、 自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。</li> <li>8、 图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。</li> <li>9、 数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；</li> <li>10、 传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可指令信号下达给相应的执行装置。</li> <li>11、 教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对学生实验进行评价。</li> <li>12、 支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</li> <li>13、 支持基于数据的绘图功能。</li> <li>14、 所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。</li> <li>15、 并具有软件调零功能；</li> <li>16、 计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行</li> </ol>		

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		数据处理。		
12	计算机数据采集处理系统	<b>数据采集器：</b> 1、透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 2、USB2.0 通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率 20KByte，总体最大采样率 80KByte； 3、USB 接口供电，无需外接电源； 4、所有端口具备防静电保护功能； 5、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz； 6、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 7、支持四通道无线数据采集； 8、采用插接式结构，方便有线、无线工作模式切换；	台	1
		<b>有线接口：</b> 采用连线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，连接插口为 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与数据采集器接插使用。	台	1
		<b>温度传感器：</b> 测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
		<b>附件：</b> 有线模式配套：含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料	套	1
		<b>铝合金箱：</b> 由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
		<b>压强传感器：</b> 测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml 注射器	只	1
		<b>pH 传感器：</b> 测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
		<b>多量程电流传感器：</b> 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01，测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA 测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.1 mA 通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零	只	1
		<b>电导率传感器</b> 测量范围：0 mS/cm ~20mS/cm；分度：0.001 mS/cm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<b>色度传感器</b> 测量范围：透光率 0~100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
		<b>浊度传感器</b> 测量范围：0 NTU~400NTU；分度：0.1 NTU，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
		<b>氧气传感器</b> 测量范围：0~100%，分度：0.1%，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，自带校准按钮	只	1
		<b>二氧化碳传感器</b> 测量范围：0 ppm~50000ppm，分度 1ppm；用于检测气体中二氧化碳含量；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
		<b>溶解氧传感器</b> 量程：0 mg/L~20mg/L，分度：0.01 mg/L；带有温补功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
		<b>心率传感器</b> 测量范围：0 次~200 次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心电图率波形，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
		<b>双量程光照度传感器</b> 测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
		<b>多向转接头：</b> 双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	1
		<b>多功能数字化实验支架：</b> 由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm。 ★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。	只	1
		<b>气液相密封实验器</b> 与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
		<b>传感器数据显示模块</b> 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77 吋彩屏，刷新频率 35HZ，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，接入后自	套	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		动识别传感器。该模块自带 8M 内存，可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电 ★提供教育部教育装备研究与发展中心（或教育部教学仪器研究所）出具的检测报告复印件加盖制造商公章。		
		<b>无线发射模块 B</b> 通过二维码扫描与 android 系统，ios 平台软件进行无线通讯，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，可充电电池供电。	套	1
		<b>传感器转接模块</b> 两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	套	1
		<b>专用充电线</b> 输入 Ac110~240V/50~60Hz 输出 5.0V/500mA。直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电	套	1
13	吊装实验室设备及桌椅	<b>智能控制电气柜</b> 格：900×400×1800mm±5mm 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 （4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示；2. 输入额定电压：三相 380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 （5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 （6）远程控制系统：可实现 APP 远程控制。 控制系统：采用工程 PLC 控制系统。	台	1
		<b>控制模块：</b> 智能控制电气柜内部控制器通讯单元：实现电源控制、照明控制、给排水控制、通风控制、摇臂自动控制、远程控制等	套	10
		<b>控制面板</b> 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>(1) 通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；</p> <p>(2) 供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；</p> <p>(3) 照明控制：可实现远程分组控制整室照明；</p> <p>(4) 电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源；</p> <p>(5) 摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。</p>		
		<p><b>远程控制系统</b></p> <p>A、使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。</p> <p>B、APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。</p> <p>C、使用 APP 移动终端可实现远程无极变频通风系统控制功能。</p> <p>D、使用 APP 移动终端可实现远程集中控制给排水功能。</p> <p>E、使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。</p> <p>F、使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。</p> <p>PC 机通过网络连接可实现智能控制电气柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。</p>	套	1
		<p><b>系统主体构架</b></p> <p>1、规格尺寸：标准模块化组成，4800×415×180mm±5mm 为一组；</p> <p>2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p> <p>3、吊装式通风管道：</p> <p>规格尺寸：标准模块化组成，4800mm 为一组；</p> <p>通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。</p>	组	6
		<p><b>系统主体构架</b></p> <p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组；</p> <p>2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p>	组	3
		<p><b>摇臂升降机构</b></p> <p>接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p> <p>支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm</p> <p>1、表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</p> <p>3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</p>	套	9

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</p> <p>5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座。</p> <p>6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。</p> <p>快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。</p>		
		<p><b>系统主体构架</b></p> <p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm±5mm 为一组；</p> <p>2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p>	组	1
		<p><b>摇臂升降机构</b></p> <p>接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p> <p>支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm</p> <p>1、表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</p> <p>3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</p> <p>4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</p> <p>5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座。</p> <p>6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。</p> <p>快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。</p>	套	1
		<p><b>升降机构模块</b></p> <p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p>	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<b>多功能实验储水箱</b> 采用进口 PP 改性材料，模具一体吹塑成型，无臭无毒、硬度耐热，具有防酸、防碱、耐腐蚀功能。	套	13
		<b>防漏快接头</b> 采用进口 PP 改性材料，注塑模具一体成型。	套	51
		<b>给排水布管</b> 1. 给水主管选用 $\varnothing 20-32$ mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2. 排水管选用加厚 $\varnothing 50-75$ mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 3、功能控制模块： 给排水控制模块 1 组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 1 套。 所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。	套	51
		<b>给排水水泵</b> 零压自吸、全自动运行、强力排空气	套	16
		<b>三联水嘴</b> 采用工程塑料模具注塑成型。	套	16
		<b>下水密封装置及给排水配件</b> 连接管、转接头、钢丝管、水泵过滤网、弯头、三通等	项	1
		<b>吊装通风装置</b> 1、通风机（一室一台）选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为 5.5KW，转速 700~800r/min，流量 11500M <sup>3</sup> /h，全压 812Pa，噪声符合国家标准。 2、风机控制线：规格： $\varnothing 25$ mm 电气布线：专用风机控制线。 3、实验室专用通风罩（26 个）： a、万向节采用 $\varnothing 75$ mm 铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； b、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； c、360° 旋转装置活动半径 900mm； d、PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 4、室外行程通风管道： 采用 $\varnothing 315$ mm 防腐蚀 UPVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经	套	10

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 5、通风系统安装：根据通风需要设计规格安装施工。		
		<b>照明光源：</b> 接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 照明线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	套	13
		<b>功能接口模块</b> 包含：220V 电源五孔插座。	套	26
		<b>网口插座</b> 配有网口接头插孔；	套	26
		<b>配件</b> 缠绕管、电工胶布	套	10
		<b>教师演示台</b> 规格：2400×750×850mm±5mm 台面：一体化台面，采用知名品牌12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 台面颜色：学校自由选择 产品结构：铝木结构 台身用材：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 封边：采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 台身设计： 1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置19"寸LCD显示器，位置在台面左边或右边。 2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑25mm厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	张	1
		<b>学生实验台</b> 规格：1200×600×780mm±5mm	张	25

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>吸水率≤0.5%</p> <p>断裂模数≥35.0MPa</p> <p>破坏强度≥1300N</p> <p>耐污染性不低于 3 级</p> <p>耐磨性不低于 4 级 2000 转</p> <p>耐冲击性≥0.75</p> <p>放射性 A 类≤1.0</p> <p>压缩强度≥130MPa</p> <p>表面耐划痕≥1 级</p> <p>洛氏硬度≥50.0HRC</p> <p>耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。</p> <p>桌体：新钢塑镂空结构（工字形）</p> <p>桌脚：内置承重部分采用 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。</p> <p>书包盒：规格：425×305×110mm（每组 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用 30×30×1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用 20×30×1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。</p> <p>吊板：采用 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地 550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。</p> <p>可调脚：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>		
		<p><b>移动推柜</b></p> <p>规格：420×550×700mm±5mm</p> <p>结构：木质结构</p> <p>1. 柜身采用厚度不小于 16mm 三聚氰胺双贴面板，板材断面采用优质 PVC 封边；粘力强密封性好、外形美观、经久耐用等特点。</p> <p>2. 底脚：采用静音万向轮。</p> <p>3. 可搭配桌面水槽使用，柜内存放桌面水槽或其他小件物件。</p>	个	25

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p><b>PP 仪器柜</b> 规格：1000×500×2000mm±5mm 结构：钢塑结构 立柱为内置1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC+ABS工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料60×60mm，标钢30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，所有侧板、背板隔板均采用优质PVC板，具有防腐、防潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用PVC优质密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC+ABS工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料60×28mm，标钢30×10mm） 可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	个	6
		<p><b>实验凳</b> 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。</p>	张	50
		<p><b>多功能移动水槽台</b> 规格尺寸：500×600×1030H±5mm/水槽深度270mm 1、水槽台上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。 6、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质PVC软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。） 7、水槽台底部安装静音万向轮。 初中微型化学实验箱需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件检测内容包含但不限于1、标志和说明；2、对触及带</p>	个	13

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		电部件的防护；3、稳定性和机械危险；4、机械强度。		
		设备运输、设备安装、系统调试、系统培训、设备售后等等。 电气布线及网络智能控制系统布线： 1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线进行网络布线。 系统安装辅件： 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 安装调试： 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、通风系统安装调试。	套	1
14	小计	生物实验室设施（高中部）单间计		
15	合计	生物实验室设施（高中部）×2 间计	间	2
<b>（二）生物实验室设施（初中部）</b>				
1	触控一体机	1、整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。 2、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86 英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa, 适应学校复杂环境，保障教学安全。 3、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 4、整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 5、前置 2 路丝印触控按键。 6、支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。 7、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无	台	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>线方式传输到整机上显示。</p> <p>8、左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。</p> <p>9、整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。</p> <p>10、整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。</p> <p>11、整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</p> <p>12、支持云端在线系统固件升级。</p> <p>13. 屏体参数：</p> <p>a. 灰度等级<math>\geq</math>256 级。</p> <p>b. 钢化玻璃厚度<math>\leq</math>4.2mm，钢化玻璃表面硬度<math>\geq</math>9H。</p> <p>14、电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p>		
2	互联黑板	<p>单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。</p>	套	1
3	壁挂式视频展台	<p><b>一、硬件参数：</b></p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq</math>A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</p> <p><b>二、软件参数：</b></p> <p>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出</p>	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>		
4	摄像机	<p>功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、对焦自动</li> <li>2、传感器类型 CMOS</li> <li>3、音效模式内置麦克风</li> <li>4、传感器尺寸 1/3.13 英寸</li> <li>5、防抖功能光学防抖</li> <li>6、静态有效像素 600 万以上</li> <li>7、动态有效像素 400 万及以上</li> <li>8、光学变焦倍数 15 倍以下</li> <li>9、电池锂电池</li> <li>10、液晶屏尺寸 3.0 英寸</li> </ol>	台	1
5	照相机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、可充电锂离子电池</li> <li>2、电池续航时间约 500 张以下</li> <li>3、全景拍摄连拍速度</li> <li>4、像素 1600 以上</li> <li>5、光学变焦倍数 18 倍以上</li> <li>6、产品净重约 164g</li> <li>7、液晶屏 3.0 英寸</li> </ol>	台	1
6	台式机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)</li> <li>2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组</li> <li>3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位</li> <li>4. 显卡: 2G 独立显卡</li> <li>5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)</li> <li>6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</li> <li>7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡;</li> <li>8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</li> <li>9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16: 9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口。</li> <li>10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标;</li> <li>11. 接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口;</li> <li>12. 电源: 110/220V 260W 节能电源</li> <li>13. 机箱: 标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效; 机箱不大于 13.6L, 顶置提手, 方便搬运, 顶置电源开关键, 方便使用”</li> </ol>	台	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
7	吊装实验室设备及桌椅	<b>智能控制电气柜</b> 规格：900×400×1800mm±5mm 智能控制电气柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 （4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术实验于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2. 输入额定电压：三相380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 （5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 （6）远程控制系统：可实现APP远程控制。 控制系统：采用工程PLC控制系统。	台	1
		<b>控制模块</b> 智能控制电气柜内部控制器通讯单元：实现电源控制、照明控制、给排水控制、通风控制、摇臂自动控制、远程控制等	套	10
		<b>控制面板</b> 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量； （2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水； （3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明； （4）电源控制：可实现远程分组控制220V电源； （5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1
		<b>远程控制系统</b> A、使用APP账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。 B、APP移动终端与智能控制面板界面同步显示。 C、使用APP移动终端可实现远程无极变频通风系统控制功能。 D、使用APP移动终端可实现远程集中控制给排水功能。 E、使用APP移动终端可实现远程电源控制。 F、使用APP移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。 PC机通过网络连接可实现智能控制电气柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p><b>系统主体构架</b></p> <p>1、规格尺寸：标准模块化组成，4800×415×180mm±5mm 为一组；</p> <p>2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p> <p>3、吊装式通风管道： 规格尺寸：标准模块化组成，4800mm 为一组； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。</p>	组	6
		<p><b>系统主体构架</b></p> <p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm±5mm 为一组；</p> <p>2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p>	组	3
		<p><b>摇臂升降机构</b></p> <p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p> <p>支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm</p> <p>1、表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</p> <p>3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</p> <p>4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</p> <p>5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座。</p> <p>6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。 快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。</p>	套	9
		<p><b>系统主体构架</b></p> <p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×415×180mm 为一组；</p> <p>2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成</p>	组	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。		
		<p><b>摇臂升降机构</b></p> <p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm</p> <p>1、表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</p> <p>3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</p> <p>4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</p> <p>5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座。</p> <p>6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。</p> <p>快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。</p>	套	1
		<p><b>升降机构模块</b></p> <p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p>	套	1
		<p><b>多功能实验储水箱</b></p> <p>采用进口 PP 改性材料，模具一体吹塑成型，无臭无毒、硬度耐热，具有防酸、防碱、耐腐蚀功能。</p>	套	13
		<p><b>防漏快接头</b></p> <p>采用进口 PP 改性材料，注塑模具一体成型。</p>	套	51
		<p><b>给排水布管</b></p> <p>1. 给水主管选用Ø20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p> <p>2. 排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p> <p>3、功能控制模块：</p> <p>给排水控制模块 1 组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 1 套。</p> <p>所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，</p>	套	51

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。		
		<b>给排水水泵</b> 零压自吸、全自动运行、强力排空气	套	16
		<b>三联水嘴</b> 采用工程塑料模具注塑成型。	套	16
		<b>下水密封装置及给排水配件</b> 连接管、转接头、钢丝管、水泵过滤网、弯头、三通等	项	1
		<b>吊装通风装置</b> 1、通风机（一室一台）选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为5.5KW，转速700~800r/min，流量11500M <sup>3</sup> /h，全压812Pa，噪声符合国家标准。 2、风机控制线：规格：Ø25mm 电气布线：专用风机控制线。 3、实验室专用通风罩（26个）： a、万向节采用Ø75mm铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； b、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； c、360°旋转装置活动半径900mm； d、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 4、室外行程通风管道： 采用Ø315mm防腐蚀UPVC管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 5、通风系统安装：根据通风需要设计规格安装施工。	套	10
		<b>照明光源：</b> 接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 照明线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	套	13
		<b>功能接口模块</b> 包含：220V电源五孔插座。	套	26
		<b>网口插座</b> 配有网口接头插孔；	套	26
		<b>配件</b> 缠绕管、电工胶布	套	10
		<b>教师演示台</b>	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>规格：2400×750×850mm±5mm</p> <p>台面：一体化台面，采用知名品牌12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台面颜色：学校自由选择</p> <p>产品结构：铝木结构</p> <p>台身用材：采用模具成型Φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>封边：采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p> <p>台身设计：</p> <p>1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置19"寸LCD显示器，位置在台面左边或右边。</p> <p>2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑25mm厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于①操作台台面理化性能；②独立操作台水平冲击稳定性；③独立操作台垂直加载稳定性；④甲醛释放量检测。</p>		
		<p><b>学生实验台</b></p> <p>规格：1200×600×780mm±5mm</p> <p>台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>吸水率≤0.5%</p> <p>断裂模数≥35.0MPa</p> <p>破坏强度≥1300N</p> <p>耐污染性不低于3级</p> <p>耐磨性不低于4级2000转</p>	张	25

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>耐冲击性<math>\geq 0.75</math>            放射性 A类<math>\leq 1.0</math>            压缩强度<math>\geq 130\text{MPa}</math>            表面耐划痕<math>\geq 1</math>级            洛氏硬度<math>\geq 50.0\text{HRC}</math>            耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。            ★需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件（需包含吸水性、耐污染性、放射性、耐化学腐蚀性等性能指标检测）            桌体：新钢塑镂空结构（工字形）            桌脚：内置承重部分采用<math>60\times 40\times 1.6\text{mm}</math>矩形铝镁合金，横档采用<math>30\times 40\times 1.6\text{mm}</math>矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。            书包盒：规格：<math>425\times 305\times 110\text{mm}</math>（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用<math>30\times 30\times 1.2\text{mm}</math>矩形钢构件，书包挂架采用<math>20\times 30\times 1.2\text{mm}</math>矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC+ABS工程塑料合金连插件连接。            吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。            可调脚：采用进口ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。            ★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于1、操作台面理化性能2、独立操作台水平冲击稳定性3、独立操作台垂直加载稳定性4、甲醛释放量检测。</p>		
		<p><b>移动推柜</b>            规格：<math>420\times 550\times 700\text{mm}\pm 5\text{mm}</math>            结构：木质结构            1.柜身采用厚度不小于16mm三聚氰胺双贴面板，板材断面采用优质PVC封边；粘力强密封性好、外形美观、经久耐用等特点。            2.底脚：采用静音万向轮。            3.可搭配桌面水槽使用，柜内存放桌面水槽或其他小件物件。</p>	个	25
		<p><b>PP仪器柜</b>            规格：<math>1000\times 500\times 2000\text{mm}\pm 5\text{mm}</math>            结构：钢塑结构            立柱为内置1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC+ABS工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料<math>60\times 60\text{mm}</math>，标钢<math>30\times 30\text{mm}</math>），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，所有侧板、背板隔板均采用优质PVC板，具有防腐、防潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用PVC优质密封</p>	个	6



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		<p>条；药品柜为对开门设计，边框为内置 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架(边框管件截面规格为外层塑料 60×28mm，标钢 30×10mm)</p> <p>可调脚:采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>		
		<p><b>实验凳</b></p> <p>1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；</p> <p>2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。</p>	张	50
		<p><b>多功能移动水槽台</b></p> <p>规格尺寸：500×600×1030H±5mm/水槽深度 270mm</p> <p>1、水槽台上部为多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。</p> <p>2、水槽与台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。</p> <p>4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。</p> <p>6、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。）</p> <p>7、水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>★需提供省级或以上检测机构出具的检测报告扫描件检测内容包含但不限于 1、标志和说明；2、对触及带电部件的防护；3、稳定性和机械危险；4、机械强度。</p>	个	13
		<p><b>设备运输、设备安装、系统调试、系统培训、设备售后等等。</b> 电气布线及网络智能控制系统布线：</p> <p>1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。</p> <p>2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线进行网络布线。</p>	套	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		系统安装辅件： 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 安装调试： 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、通风系统安装调试。		
8	小计	生物实验仪器设施单间（初中部）		
9	合计	生物实验仪器设施×2间（初中部）	间	2

## 六、仪器室-生物实验仪器设备配置（初、高中部）

### （一）生物实验仪器设备配置（高中部）

1	准备实验台	规格：1000×500×2000mm±5mm 结 构：铝木结构 铝合金框架结构采用 37.4×37.4×1.2 mm 铝型材，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；采用大型模具成型制作铝型材，配以 ABS 专业连接组装而成，铝型材表面经环氧树脂高温固化处理；耐酸碱、防潮；铝型材框架具有结构连接牢固、承载能力强、整体耐腐蚀、外观美观等特点。 柜身：上柜体采用四面玻璃柜体，下柜体采用优质三聚氰胺双贴面板，板材断面选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好，外观美观大方。 隔板：上柜体采用高度可调玻璃层板，下柜体采用三聚氰胺板隔板。 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	张	1
2	水槽	规格：420*320*200mm±5mm 5mm 厚高密度黑色 PP 材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至 150℃ 不变形。	个	1
3	三联水嘴	三联化验水嘴、两低一高。	个	1
4	单面标本柜	规格：1000×500×2000mm±5mm 结 构：铝木结构 铝合金框架结构采用 37.4×37.4×1.2 mm 铝型材，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；采用大型模具成型制作铝型材，配以 ABS 专业连接组装而成，铝型材表面经环氧树脂高温固	个	2

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		化处理；耐酸碱、防潮；铝型材框架具有结构连接牢固、承载能力强、整体耐腐蚀、外观美观等特点。 柜身：上柜体采用四面玻璃柜体，下柜体采用优质三聚氰胺双贴面板，板材断面选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好，外观美观大方。 隔板：上柜体采用高度可调玻璃层板，下柜体采用三聚氰胺板隔板。 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。		
5	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	套	1
6	仪器小车	不锈钢	辆	1
7	仪器柜	规格：1000*500*2000mm±5mm 结构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料 37.4*37.4*1.2mm，前面方料 37.4*28*1.2mm，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	个	8
8	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。 空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm b）管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm； 顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	套	8
9	生物显微镜	1. 由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成，单目直镜筒。2. 最大放大倍数：640*。 3. 消色差物镜：4*、10*、40*。玻璃镜片，光学部件均镀膜，物镜均齐焦中心一致 4. 目镜：10*、16*。玻璃镜片，光学部件均镀膜 5. 物镜转换器三孔同心，定位准确。6. 反光镜一面为平面，一面为凹面。拨盘光栏。整机机架、底座为金属铸铝制造，坚固稳定，弯臂支架可 45° 倾斜、目镜外壳、目镜筒、物镜筒、切片夹、平台托架均为金属铸铝制造。8. 载物台：110mm×120mm 高强度胶木平台，切片夹，平台与托架为一体结构 9. 粗调范围 50mm，微调范围 1.8mm-2.2mm，调焦手轮具有防滑保护机构，防止调焦过载时调焦系统的损坏，调焦具有限位机构，可有效避免物镜和载玻片的碰伤 10. 调焦机构（齿条）为纯铜 Hpb59-1 材料制造，稳定、牢固、耐用，抗磨损、无自行下滑现象。11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。执行	台	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		GB/T2985 标准 12. 工程塑料箱包装		
10	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 40mm，5 倍	个	14
11	注射器	5mL，塑料	支	14
12	注射器	100mL，塑料	支	14
13	整理箱	矮型，储存及分发药品用	个	8
14	塑料洗瓶	250mL 或 500mL	个	8
15	方座支架	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。</li> <li>2. 底座：冲压钢板制成，外层涂有防锈漆，规格：210mm×135mm。</li> <li>3. 立杆：直径为直径 10mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。</li> <li>4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。</li> <li>5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。</li> <li>6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。</li> <li>7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。</li> <li>8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。</li> </ol>	套	14
16	三脚架	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圆环、支撑脚用料为 <math>\phi</math> 6mm 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。</li> <li>2. 支撑圆环直径外径 <math>\phi</math> 130mm，<math>\phi</math> 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。</li> <li>3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。</li> <li>4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。</li> <li>5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。</li> </ol>	个	14
17	试管架	12 孔，12 柱，与 $\phi$ 15mm×150mm 试管匹配	个	14
18	试管架	32 孔，铝合金，与 $\phi$ 15mm×150mm 试管匹配	个	4
19	托盘天平	200g，0.2g	台	4
20	电子天平	200g，0.01g	台	4
21	温度计	红液，0℃~100℃	支	14
22	温度计	水银，0℃~200℃	支	8
23	酸度计 (pH 计)	测量范围：0.0pH~14.0pH，分辨率：0.1pH	台	4
24	血球计数板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血球计数板是一块特制的厚型载玻片，载玻片上有 4 条槽而构成 3 个平台。</li> <li>2. 中间的平台较宽，其中间又被一短横槽分隔成两半，每个半边上面各有一个计数区，计数区被分成 9 个大方</li> </ol>	片	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		格。中间的大方格为计数室。3、计数室分为16个中方格，而每个中方格又分成25个小方格；或计数室分成25个中方格，而每个中方格又分成16个小方格。大方格每边长度误差为±1%。		
25	计数器	手持式	个	14
26	接种环	金属手柄，合金金属丝	支	14
27	研磨过滤器	容量 20mL	个	14
28	普通手术剪	直尖头，140mm	把	27
29	眼用手术剪	直尖头，100mm	把	2
30	手术刀柄	不锈钢制作	把	4
31	手术刀片	不锈钢制作	包	4
32	解剖镊	尖头，125mm	把	27
33	解剖镊	阔头，125mm	把	27
34	牙用镊	单弯，160mm	把	4
35	眼用镊	直唇头齿，100mm	把	2
36	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型，凝胶托盘带有荧光标尺，具有开盖断电功能，凝胶板规格：60mm×60mm	个	8
37	垂直电泳槽	聚碳酸脂注塑成型槽体，可实现原位制胶功能，凝胶板规格：75mm×83mm，同时可以两块凝胶电泳	个	4
38	微量进样器	50μL	个	8
39	凝胶色谱柱	16mm×500mm	个	14
40	微量移液器	1μL~10μL	支	14
41	微量移液器	20μL~200μL	支	14
42	微量移液器	100μL~1000μL	支	14
43	微量移液器	500μL~5000μL	支	14
44	移液器架	可放置5支移液器	个	14
45	DNA电泳图谱观察仪	非紫外光源，观察凝胶面积>100mm×100mm	台	2
46	组织捣碎	0r/min~1200r/min，无级调速，最大容量1L	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	匀浆机			
47	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	个	14
48	玻璃三角刮刀(涂布器)	玻璃	个	14
49	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成, 分别置于底座上, 模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹, 各部形态正确清晰, 并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于 450mm。符合 JY0313-1991《始祖鸟化石模型及复原模型》的有关规定。	套	1
50	细胞亚显微结构模型	JY157-1984 细胞亚显微结构模型技术条件(试行)	套	1
51	细胞膜结构模型	1. 产品采用硬塑料或复合材料, 不应采用软塑料。长不小于 300mm, 宽不小于 160mm, 厚不小于 110mm, 置于底座上。2. 模型示组成细胞膜中磷脂分子和蛋白质分子的排列和相互位置。3. 每一个磷脂分子由球形的亲水极和两条曲折的疏水极组成, 亲水极球的直径 25mm, 疏水极长 80mm, 直径 2mm。磷脂分子的亲水极分别朝向模型的上下面, 并互相平行排列。曲折的疏水极相对排列在模型中间。4. 蛋白质分子以不规则团块表示, 表层蛋白质分子 1~2 个, 长 30mm、宽 70mm, 贯穿内外两层磷脂分子的嵌入蛋白质 5~6 个, 长 65mm、宽 60mm, 蛋白质分子有的作与膜面垂直的纵切, 有的完整的表示, 分布应均匀。	套	1
52	减数分裂中染色体变化模型组件	由塑料成型及底座组成	套	14
53	DNA 结构模型	JY65-1981dna 结构模型技术条件(试行)	套	1
54	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	套	14
55	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	套	14
56	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	套	14
57	验证基因连锁与互	玉米穗	套	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	换规律玉米标本			
58	蚕豆叶下表皮装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
59	植物细胞有丝分裂	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
60	胞间连丝切片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
61	黑藻叶装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
62	酵母菌装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
63	水绵装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
64	大肠杆菌涂片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
65	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
66	草履虫分裂生殖装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
67	蝗虫精巢减数分裂切片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
68	蛙血涂片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
69	表皮细胞装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
70	骨骼肌纵横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
71	平滑肌分离装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
72	心肌切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
73	运动神经元装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
74	胰腺切片(示胰岛)	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
75	正常人染色体装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
76	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
77	线粒体切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	30
78	中学生物显微图谱	内容包括细胞、植物、动物、动物(人体)生理和其他生物, 不少于 180 幅	本	1
79	量筒	10mL	个	30



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
80	量筒	25mL	个	30
81	量筒	50mL	个	30
82	量筒	100mL	个	30
83	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。	个	5
84	量筒	1000mL	个	5
85	容量瓶	25mL	个	9
86	容量瓶	100mL	个	5
87	容量瓶	250mL	个	5
88	容量瓶	500mL	个	5
89	容量瓶	1000mL	个	5
90	移液管	1mL	支	9
91	移液管	2mL	支	9
92	移液管	5mL	支	9
93	移液管	10mL	支	9
94	试管	φ 15mm×150mm	支	300
95	烧杯	50mL	个	300
96	烧杯	100mL	个	120
97	烧杯	250mL	个	60
98	烧杯	500mL	个	30
99	烧杯	1000mL	个	30
100	锥形瓶	50mL	个	500
101	锥形瓶	100mL	个	500
102	锥形瓶	250mL	个	90
103	锥形瓶	500mL	个	90
104	蒸馏烧瓶	250mL	个	9
105	酒精灯	150mL	个	30
106	干燥器	160mm	个	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
107	蒸馏水瓶	250mL	个	2
108	冷凝器	直固, 300mm	个	9
109	漏斗	60mm	个	30
110	漏斗	90mm	个	30
111	滴管	150mm, 附乳胶头; 采用透明玻璃制造, 全长 150mm, 上管外径 15mm, 壁厚 1.3mm。	支	300
112	比色管	25mL	支	150
113	广口瓶	250mL	个	100
114	细口瓶	250mL	个	5
115	细口瓶	500mL	个	10
116	细口瓶	1000mL	个	10
117	滴瓶	30mL	个	300
118	滴瓶	60mL	个	300
119	滴瓶	棕色, 30mL	个	200
120	滴瓶	棕色, 60mL	个	200
121	试管夹	1、实木材质, 全长 195mm。2、产品由长短 2 只木夹用不锈钢弹簧固定制成。3、试管夹口呈正菱形, 边长不小于 15mm, 可夹持直径 15mm、20mm、25mm、30mm 玻璃试管。4、夹持试管稳定, 不会滑落或脱簧。	把	9
122	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2、金属网无锈蚀, 具备一定的强度。3、石棉材料涂敷均匀, 附着力强。4、金属网尺寸 125mm×125mm, 石棉材料涂敷面直径 80mm。	个	9
123	药匙	1、由塑料制成。2、全长 150mm。	把	9
124	玻璃棒	φ 5mm~6mm	千克	3
125	洗耳球	1、60mL。2、使用乳胶材质, 抗老化不脱胶, 弹性十足, 触手不发粘不褪色	套	9
126	培养皿	φ 60mm	套	500
127	培养皿	φ 120mm	套	30
128	研钵	瓷, φ 60mm	个	9
129	pH广范围试纸	1~14	本	25
130	定性滤纸	标准级, GR, 1, 4.7CM, 圆形	盒	3

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
131	载玻片	抛光边载玻片；规格：25.4mm×76.2mm；厚度：0.8mm~1mm；包装：50片/盒，化学性能稳定，符合GB6272要求	盒	8
132	盖玻片	规格：18mm×18mm，厚度：0.13mm~0.17mm 包装：50片/盒，化学性能稳定，符合GB6273要求	包	28
133	测电笔	测量范围:100~500V，尺寸:15（mm）。	支	1
134	一字螺丝刀	5*75mm, 塑料手柄	支	1
135	十字螺丝刀	5*75mm, 塑料手柄	支	1
136	木工锤	0.25kg, QBT1290.9-1991 钢锤木工锤	把	1
137	钢手锯	由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身，锯弓尺寸可以调节，锯条长度300mm。手柄握捏部位应光滑舒适。采用钢材。锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。锯条不少于10条。锯条和锯弓配合良好。	把	1
138	剥线钳	长度：170（mm）重量：0.150kg，用于断线、紧线	把	1
139	钢丝钳	6"，150mm，采用45号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度45-48HRC，PVC全新料环保手柄，其它技术要求按GB6290的规定。	把	1
140	活扳手	6"，150mm，采用45号高碳钢精工锻造，扳口精密加工，开口灵活，加簧蜗杆保持扳口稳定。	把	1
141	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主，身长120cm，颜色为白色。	件	28
142	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击	个	56
143	乳胶手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于30cm。2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用。3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连。4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	付	8
144	洗眼器	材质：不锈钢；性能：可防油，防酸、碱、盐的腐蚀，水流稳定；样式：脚踏式；出水量：约12升/每分钟	套	1
145	急救包	急救包中应装入以下药品和材料，数量至少应能够满足学校实验急救需求：酒精（75%）；碘酒（500ml）；红药水；紫药水；1%醋酸；10%碳酸钠溶液；饱和碳酸钠溶液；碳酸钠粉末；2%NaHCO <sub>3</sub> 溶液；10%KMnO <sub>4</sub> 溶液；1:2000~，1:5000KMnO <sub>4</sub> 溶液；消炎粉；硼酸软膏；灼伤药；甘油；薄荷粉；滑石粉等。备有创可贴、纱布、绷带、药棉、胶布、医用剪等简单医疗器材。	个	1
146	小计	生物实验仪器设备配置单套（高中部）		
147	合计	生物实验仪器设备配置×2套（高中部）	套	2
<b>(二) 初中生物教学装备配置（初中部）</b>				
1	准备实验	规格：3000×1200×850mm±5mm	张	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
	台	<p>台面板材：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台的结构：铝木结构</p> <p>框架：采用模具成型 <math>\phi 50\text{mm}</math> 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 <math>28\times 28\text{mm}</math> 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>台身：侧、前后档板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。</p> <p>可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>电源：多功能插座 2 个</p>		
2	化验水槽	<p>规格：420*320*200mm<math>\pm 5\text{mm}</math></p> <p>5mm 厚高密度黑色 PP 材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至 150℃ 不变形。</p>	个	1
3	三联水嘴	三联化验水嘴、两低一高。	个	1
4	单面标本柜	<p>规格：1000<math>\times</math>500<math>\times</math>2000mm<math>\pm 5\text{mm}</math></p> <p>结 构：铝木结构</p> <p>铝合金框架结构采用 37.4<math>\times</math>37.4<math>\times</math>1.2 mm 铝型材，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；采用大型模具成型制作铝型材，配以 ABS 专业连接组装而成，铝型材表面经环氧树脂高温固化处理；耐酸碱、防潮；铝型材框架具有结构连接牢固、承载能力强、整体耐腐蚀、外观美观等特点。</p> <p>柜身：上柜体采用四面玻璃柜体，下柜体采用优质三聚氰胺双贴面板，板材断面选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好，外观美观大方。</p> <p>隔板：上柜体采用高度可调玻璃层板，下柜体采用三聚氰胺板隔板。</p> <p>可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	个	2
5	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	套	1
6	仪器小车	不锈钢	辆	1
7	仪器柜	<p>规 格：1000*500*2000mm <math>\pm 5\text{mm}</math></p> <p>结 构：铝木结构</p>	个	8

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		铝合金框架结构后面方料 37.4*37.4*1.2mm, 前面方料 37.4*28*1.2mm, 后立杆铝型材须双槽, 配以 ABS 连接件组装而成; 上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板, 轨道式钢制可调立杆, 每块活动隔板下加两根横梁, 下部木制对开门, 所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
8	生物显微镜	1000 倍	台	1
9	生物显微镜	1. 由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成, 单目直镜筒。2. 最大放大倍数: 640*。 3. 消色差物镜: 4*、10*、40*。玻璃镜片, 光学部件均镀膜, 物镜均齐焦中心一致 4. 目镜: 10*、16*。玻璃镜片, 光学部件均镀膜 5. 物镜转换器三孔同心, 定位准确。6. 反光镜一面为平面, 一面为凹面。拨盘光栏。整机机架、底座为金属铸铝制造, 坚固稳定, 弯臂支架可 45° 倾斜、目镜外壳、目镜筒、物镜筒、切片夹、平台托架均为金属铸铝制造。8. 载物台: 110mm×120mm 高强度胶木平台, 切片夹, 平台与托架为一体结构 9. 粗调范围 50mm, 微调范围 1.8mm-2.2mm, 调焦手轮具有防滑保护机构, 防止调焦过载时调焦系统的损坏, 调焦具有限位机构, 可有效避免物镜和载玻片的碰伤 10. 调焦机构(齿条)为纯铜 Hpb59-1 材料制造, 稳定、牢固、耐用, 抗磨损、无自行下滑现象。11. 符合 JY0001-2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。执行 GB/T2985 标准 12. 工程塑料箱包装	台	14
10	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 40mm, 5 倍	个	14
11	望远镜	双筒, 7×35	个	4
12	电动离心机	1、机体尺寸: 240mm×270mm×200mm 2、塑料盖板: 240mm×235mm×2.8mm 3、转速 4000r/min, 容量 20ml×6, 最大相对离心力 1795×g。4、定时范围: 0-120min, 电源 220V, 频率 50HZ。	台	1
13	离心沉淀器	1、手摇式。2、产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。3、机壳由铸铁制成, 壳体要求薄厚均匀, 表面烤漆, 壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过 0.10mm。3、蜗杆为双头蜗杆, 碳钢制成。4、蜗轮齿数为 32 齿, 铸铁制成。蜗轮轴由碳钢制成。离心管为玻璃材料制成, 管壁上有表示容积的刻线, 每单位刻度表约 1ml, 透明度好, 离心管管套由塑料制成, 要求薄厚均匀, 不得有明显的凹陷。5、离心管管架由厚为不小于 1mm 的冷板制成。6、产品应能稳定在 10~40mm 厚的支持物上, 各转动处配合松紧适度, 蜗轮与蜗杆啮合良好, 摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。	台	1
14	磁力加热搅拌器	1. 外形尺寸: ≥230×160×125mm。2. 使用电源: AC220V±22V, 50Hz。3. 加热功率: 300W。电机功率: 25W。4. 控温范围: 液体	台	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		温度 0~90℃。5. 加热容量：20~3000ml。6. 电机采用无级调速，配 1 粒搅拌籽。7. 安全要求：应符合 GB4706.1 的有关规定。8. 外观应符合 JY0001—2003 的有关规定。9. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001—2003 的有关规定。		
15	酒精喷灯	座式 1. 用黄铜制成。2. 密闭无渗漏。3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置，能自如地调节空气进量而调节火焰大小。5. 壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固，喷火燃烧而熔化焊接，无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	个	1
16	电炉	密封式。1. 额定电压 AC220V±5%50Hz+5, 额定功率 1000W, 可调。2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。3. 规格：220mm×220mm, 钢制喷塑。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形 4. 其他要求符合 GB5488—85《日用电炉》的相关规定。5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001—2003 的有关规定。	个	1
17	高压灭菌锅	10L	个	1
18	蒸馏水器	不锈钢材质，由储水桶、加热管、冷凝装置、接水杯、制水速度 3L/h。	台	1
19	移液器	0.5mL~5mL，快速可调	支	14
20	听诊器	医用	个	14
21	整理箱	矮型，储存及分发药品用	个	8
22	保温桶	1L~2L，内胆为不锈钢	个	4
23	水族箱	玻璃材料，带灯氧气水泵，投食窗带盖	套	1
24	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。2. 底座：冲压钢板制成，外层涂有防锈漆，规格：210mm×135mm。3. 立杆：直径为直径 10mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001—2003 的有关规定。	套	2
25	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi$ 6mm 冷拉钢材质，表面喷漆防锈处理。2. 支撑圆环直径外径 $\phi$ 130mm， $\phi$ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 143mm。3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001—2003 的有关规定。	个	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
26	试管架	产品为6孔型式, ABS塑料, 呈橘黄色。底部长175mm、宽75mm, 试管架总高90mm。试管架有 $\phi 30\pm 1\text{mm}$ 固定孔1个, $\phi 22\pm 1\text{mm}$ 固定孔1个, 有 $\phi 18\pm 1\text{mm}$ 固定孔2个, 有 $\phi 15\pm 1\text{mm}$ 固定孔2个, 有 $\phi 10\pm 1\text{mm}$ 固定孔3个。试管柱6个, 底端直径 $\phi 10\pm 1\text{mm}$ , 长 $65\pm 2\text{mm}$ 。	个	14
27	软尺	1500mm	把	14
28	测微尺	显微镜用, 台式	个	4
29	托盘天平	200g, 0.2g	台	4
30	电子天平	100g, 0.001g	台	1
31	电子停表	0.01s, 以标称电压为DC1.5V或DC3.0V的扣式电池为能源, 微型电脑液晶显示, 可显示时、分、秒、月、日、星期, 秒表连分段时显示功能。定时响闹, 贪睡功能, 表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密, 无明显的缝隙, 具有一般防水功能。附挂绳。使用可靠, 各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落, 字段显示清晰、无误。其它符合QB/T1908《液晶数字式石英秒表》标准等有关要求。标志、说明书、包装、运输、贮存符合JY0001-2003的有关规定。	块	28
32	温度计	红液, $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$	支	28
33	温度计	水银, $0^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$	支	8
34	干湿球温度计	$-36^{\circ}\text{C}\sim +46^{\circ}\text{C}$	付	14
35	血压计	汞柱式	个	1
36	肺活量计	1. 产品由塑料瓶、吹气软管、吹气嘴和不锈钢套筒组成。2. 塑料瓶直径145mm, 高度375mm; 不锈钢套筒外径160mm, 高度为410mm; 吹气软管外径11mm, 长度520mm, 带有吹气嘴。3. 塑料瓶容量为7.0L。4. 塑料瓶表面印有容量刻度, 最小刻度0.1升, 小刻度线长度0.5mm, 大刻度线长度2.5mm, 宽度为0.5mm。5. 附吹气嘴10个。	台	1
37	计数器	手持式	个	14
38	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	4
39	解剖器	不锈钢材料, 4件(大剪刀, 解剖刀, 解剖针, 弯头镊)	套	14
40	解剖盘	蜡盘, $140\text{mm}\times 250\text{mm}$	个	14
41	骨剪	130mm, 不锈钢	把	1
42	接种箱	带紫外灯	台	1
43	接种环	金属手柄, 合金金属丝	把	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
44	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	由集气盒、漏斗、乳胶管、支架、试管等组成	套	14
45	徒手切片器	由外壳、内套、卡口、弹簧片、拉盖、螺旋刻度盘等组成	个	4
46	孵化器	(4~6)个蛋	个	1
47	研磨过滤器	容量 20mL	个	14
48	光照培养架	实用多层，安装方便，插孔暗式布线，独立开关，光照强度3000Lux-5000Lux-7000Lux 三档可调	套	1
49	植物细胞模型	1. 产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，长约 33cm，宽为 18~20cm，厚约 5cm。2. 示一个细胞的完整形态及其毗邻关系。3. 细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。4. 各部结构从不同角度观察应正确、自然，着色应协调。5. 细胞核应呈扁球体，直径 5~7cm，厚 2~3cm，位于细胞中部的一侧，应示核膜、核质和核仁。6. 液泡 1~2 个，应呈不规则的囊状。7. 缝口、内部元件的粘合应牢固，不得有错缝和明显的痕迹。8. 产品符合 JY190—85《植物细胞模型技术条件》的规定。	件	1
50	根纵剖模型	1. 产品为根尖纵、横剖面模型，放于支架上，可水平移动。2. 根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。3. 成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。4. 模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料。5. 各种类型的细胞特点应明显、正确。各区颜色的过度应自然。6. 根冠高 7~10cm，分生区高 10~11cm，伸长区高 18~20cm。7. 根毛与表皮的粘接应自然、牢固。8. 符合 JY191—85《根纵剖模型技术条件》的规定。	件	1
51	导管、筛管结构模型	1. 产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度不小于 250mm，两端开口。2. 环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。3. 各种导管及筛管的形态结构应正确、自然。4. 各部位粘接应牢固，且内部纹路应相互吻合。5. 符合 JY296—87《导管、筛管结构模型技术条件》的规定。	件	1
52	单子叶植物茎模型	1. 产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型，为横切面的 1/10（去掉中央部分），高不小于 12cm，长约 40cm，跨径约 40cm。2. 通过节间做横剖，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。3. 维管束横剖面上，示气道、导管、筛管、筛板和筛孔。在一侧的纵剖面上，示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。4. 模型以玉米茎为参考材料。5. 各部细胞的形态结构、比例应正确，在模型上应	件	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		示细胞的表面观和不同剖面。6. 各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。7. 各缝处应修饰自然、正确、牢固。8. 符合 JY192—85《单子叶植物茎模型技术条件》的规定。		
53	双子叶草本植物茎模型	1. 产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型，为横切面约为茎的 2/3，高 15~18cm，直径 32~35cm。2. 横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层、初生木质部）髓和髓射线。3. 纵剖面的一侧通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。4. 维管束的横断面上，应示导管、筛管、筛板和筛孔。在纵断面上示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。5. 模型以向日葵茎为参考材料。6. 各部细胞的形态结构、位置应正确，在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。部分生活细胞应示胞核。7. 各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。8. 各缝处应修饰自然、正确、牢固。9. 符合 JY193—85《双子叶草本植物茎模型技术条件》的规定。	件	1
54	叶构造模型	1. 产品为双子叶植物叶构造模型。长约 45cm，宽约 15cm，叶主脉处高 18~20cm。2. 通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。3. 在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。4. 模型以蚕豆叶为参考材料。5. 各部细胞的形态结构、位置应正确。6. 各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面的细胞应对应准确。7. 各缝处应修饰自然、正确、牢固。8. 符合 JY194—85《叶构造模型技术条件》的规定。	件	1
55	桃花模型	1. 产品选用无毒塑料制作，直径约 13.5cm，花瓣、子房可拆状，子房纵剖示胚珠。桃花的结构示：花柄、花柱、花萼（萼片 5 个）、花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25 或 30 个）、雌蕊 1 个。附带底座，底座直径 $\phi$ 13.5mm。2. 各部的形态结构和着色正确、自然，有较强的真实感。3. 各部的接插件装牢固，松紧适度，便于拆装。4. 产品符合 JY95-85 中 2.3~2.6 条的要求及 JY0001-2003 中 9.1~9.5 各条要求。5. 产品配有合适的底座，组装成后要平稳。6. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	件	1
56	小麦花模型	1. 产品为放大的小麦花模型，高约 30cm，附以小穗为单位（至少 8 个）的复穗状花序模型，放于支架上。2. 大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃。3. 小穗示两片颖片和 3~5 朵小花。4. 放大小麦花的结构示：外稃、内稃、雄蕊（3 个）、雌蕊（1 个）和两个浆片。5. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。6. 各部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。7. 符合 JY196—85《小麦花模型技术条件》的规定。	件	1
57	蝗虫解剖模型	产品约为 60CM 长的蝗虫解剖模型，固定上支架上，各部的形态结构、位置、比例应正确，外形着色应自然逼真，内部结构应清晰协调。缝口衔接处应严密。符合 JY198—85《蝗虫解剖模型技术条件》的规定。	件	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
58	蛙胚胎发育模型	产品为八个放大之蛙胚胎发育模型组成，前六个的直径不小于10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上。符合 JY199—85《蛙胚胎发育模型技术条件》的规定。	件	1
59	草履虫模型	1. 产品为草履虫纵剖面模型。长约 370mm，中宽约 80mm，用支架固定于底版上。2. 示表膜表面六角形小区及纤毛。3. 纵剖面上显示：表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点；两个伸缩泡及其收集管；大核、小核；外质及其中的刺丝泡，颗粒状的内质。4. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。5. 符合 JY291—87《草履虫模型技术条件》的规定。	件	1
60	蚯蚓解剖模型	1. 产品为环毛蚯蚓前 34 节的解剖放大模型，采用硬塑料或复合材料制成。外形尺寸长不小于 600mm、剖面宽不小于 230mm、中部断面直径不小于 100mm。置于硬质底座上。2. 模型上各部位或器官均应名签或号签。3. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。4. 符合 JY0314—91《蚯蚓解剖模型技术条件》的规定。	件	1
61	血吸虫模型	1. 模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装。2. 雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖。3. 雄虫粗短、乳白色。示口吸盘、腹吸盘、抱雌沟、精巢、贮精囊、食管和肠支等结构。4. 雌虫细长，暗黑色。主要显示：口吸盘、腹吸盘、子宫、卵膜、卵巢、输卵管、卵黄管、卵黄腺和肠管等结构。5. 模型采用硬塑料或复合材料制成，长度不小于 500mm。6. 模型上各部位或器官均应名签或号签。7. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。	件	1
62	头、颈、躯干模型	1. 产品为高约 85cm 的男性成年头、颈、躯干解剖模型。2. 产品采用硬质塑料制作，不得采用软塑料。3. 显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及其相互关系。重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。4. 内脏各器官应形态正确，比例适当、纹理清晰，连接准确和切面平整。5. 各部位着色应准确、鲜明，颜色不得溢出外界。6. 金属零件或镶嵌件，都应按使用要求做表面处理。镶嵌件定位必须准确牢固，拆装方便，松紧适度，无松动脱落或呆滞现象。7. 符合 JY158—84《人体头、颈、躯干模型技术条件》的规定。	件	1
63	人体骨骼模型	1. 产品为男性成年骨骼模型，高 85cm，串制成正常直立姿势立于支架上。2. 产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确。3. 产品采用混合树脂制作，颜色应准确，无明显差别。4. 符合 JY159—84《人体骨骼模型技术条件》的规定。	件	1
64	眼球解剖模型	1. 产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。2. 通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。3. 眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。4. 眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部 1/6 的角膜及后部 5/6 的巩膜）、中	件	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。5. 各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然。6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。7. 符合JY164—84《眼球解剖放大模型技术条件》的规定。		
65	眼球仪	晶状体曲率可变, 演示眼球成像功能, 模型置于基板上, 尺寸不小于45×14×27cm, 材质: 优质PVC材料	件	1
66	心脏解剖模型	1. 规格: 三倍自然大。2. 模型的外形按照标本放大复制, 沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖, 剖开心脏的胸肋面, 将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。3. 心脏模型的后部分主要显示: 连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。4. 出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支, 同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。5. 心外形主要显示: 浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。6. 右心房: 显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。7. 右心室: 显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。8. 左心房: 显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。9. 左心室: 显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。	件	1
67	心脏解剖模型	1. 规格: 自然大。2. 模型的外形按照标本复制, 沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖, 剖开心脏的胸肋面, 将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。3. 心脏模型的后部分主要显示: 连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。4. 出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支, 同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。5. 心外形主要显示: 浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。6. 右心房: 显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。7. 右心室: 显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。8. 左心房: 显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。9. 左心室: 显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。10. 心左右径约80mm; 前后径约100mm; 右心室内径约30mm; 左心室内径约25mm; 上下腔静脉外径约27mm; 肺动脉外径约25mm; 主动脉外径约26mm; 左右静脉外径约13mm。	件	14
68	喉解剖模型	1. 规格: 自然大。2. 模型的外形按照标本复制, 沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖, 剖开心脏的胸肋面, 将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静	件	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。3. 心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。4. 出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。5. 心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。6. 右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。7. 右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。8. 左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。9. 左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。10. 心左右径约 80mm；前后径约 100mm；右心室内径约 30mm；左心室内径约 25mm；上下腔静脉外径约 27mm；肺动脉外径约 25mm；主动脉外径约 26mm；左右静脉外径约 13mm。		
69	肺泡模型	1. 产品高约 40cm，固定于底座上。2. 示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。3. 肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。4. 示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。5. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。7. 符合 JY162—84《肺泡放大模型技术条件》的规定。	件	1
70	脑解剖模型	1. 产品为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. 要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚。5. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。6. 符合 JY163—84《脑解剖模型技术条件》的规定。	件	1
71	耳解剖模型	6 倍自然大	件	1
72	男性泌尿生殖系统模型	1. 产品为自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上。2. 一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构。3. 泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。4. 生殖器官示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。6. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。7. 符合 JY298—87《男性泌尿生殖系统模型技术条件》的规定。	件	1
73	女性泌尿生殖系统模型	1. 产品为自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上。2. 一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构。3. 泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。4. 生殖器官示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。5. 示腹主动脉、下腔静脉、	件	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		肾动脉及肾静脉等血管。6. 各部分的形态位置, 比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固, 拆卸方便。7. 符合 JY297—87《女性泌尿生殖系统模型技术条件》的规定。		
74	皮肤结构模型	1. 产品用硬塑料或复合材料制成, 外形尺寸不小于 180mm×100mm×330mm, 置于硬质底座上。2. 模型从五个不同的面显示皮肤的模式结构, 正面做纵切面, 背面做浮雕面。3. 示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器。4. 模型上各部位或器官均应名签或号签。	件	1
75	肝、十二指肠、胰脏模型	1. 产品参照正常人的肝、胰、十二指肠、部分腹主动脉和下腔静脉制成。产品采用硬塑料或复合材料制作, 按正常位置于硬质底座上。2. 肝长 200mm、宽 120mm、厚 60mm、示镰状韧带、肝圆韧带、冠状韧带、三角韧带、静脉韧带、食管压迹、胃压迹、十二指肠压迹、结肠压迹、肾压迹、胆囊、肝门的结构。3. 胰略呈细长的三棱柱形, 示头、体、尾三部, 胰头膨大被十二指肠所包围。胰长 160mm、宽 60mm、厚 25mm, 作不小于 130mm 长的剖面。4. 十二指肠呈“C”形, 包绕胰头, 示上部、降部、水平部和升部。降部做剖面, 示环状襻、十二指肠纵襻、十二指肠的乳头、十二指肠小乳头。5. 腹主动脉和下腔静脉显示与肝、胰、十二指肠有联系的主要血管。6. 模型上各部位或器官均应名签或号签。7. 各部的形态结构和颜色应正确自然, 富有真实感。8. 符合 JY0323—91《肝、胰、十二指肠解剖模型技术条件》的规定。	件	1
76	肾单位、肾小体模型		件	1
77	心搏与血液循环模型	示心动周期及大小循环, 心壁可收缩及瓣膜可启闭	件	1
78	人体肌肉模型	850mm 全身, 示浅层肌及部分深层肌	件	1
79	肘关节活动模型	附肩胛骨	件	1
80	牙列及磨牙解剖模型	1、产品由成人恒牙部分牙列和第二磨牙解剖模型组成, 分别置于底座上, 可水平转动或取下, 模型采用 PVC 制作。2、产品应符合 JY/T0354-1999《部分牙列及磨牙解剖模型》的有关规定。	件	1
81	胃解剖模型	自然大	件	1
82	尿的形成动态模型	电动式	件	1
83	人体呼吸运动模型	电动式	件	1
84	膈肌运动模拟器	1、本产品由透明密封瓶体、二个橡胶气囊、一根气管、隔肌橡胶膜、支架等组成。2、真空瓶直径不小于 240MM, 高度不小于 200MM。3、采用空气压强原理使气囊收缩和舒张, 模拟演示人体膈肌运动形成的呼吸机理。	件	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
85	护理人模型	1700mm	件	1
86	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于450mm。符合JY0313-1991《始祖鸟化石模型及复原模型》的有关规定。	件	1
87	鱼解剖浸制标本	1. 标本用体长不小于150mm的鲫鱼或鲤鱼制作（应注明）。2. 标本右侧向衬板，并展开背鳍或尾鳍，显示其外形。3. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。4. 血管内分注红、蓝两色剂。5. 标本应完整无缺、并保持自然色。6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。7. 符合JY144—82《鱼解剖浸制标本技术条件》的规定。8. 符合JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。	瓶	1
88	蛙解剖浸制标本	1. 标本大形青蛙或蟾蜍制作（应注明）。2. 将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布。3. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。4. 血管内分注红、蓝两色剂。标本的背面向衬板。5. 标本应完整无缺、并保持自然色。6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。7. 符合JY145—82《蛙解剖浸制标本技术条件》的规定。8. 符合JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。	瓶	1
89	蜥蜴解剖浸制标本	1. 标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作，体长不小于100mm。2. 标本沿腹中线切开，体壁翻向两侧，前、后肢自然伸展，肩带和腰带的腹面切掉。3. 血管内分注红、蓝两种色剂。4. 标本背面向衬板。5. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。6. 标本应完整无缺、并保持自然色。7. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。8. 符合JY269—87《蜥蜴解剖浸制标本技术条件》的规定。9. 符合JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。	瓶	1
90	鸽解剖浸制标本	1. 标本背面向衬板，血管内分注红、蓝两色剂。2. 保留头部羽毛，颈和前、后肢伸展，显示外部形态。3. 左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动、静脉在胸肌中的分布。4. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。5. 标本应完整无缺、并保持自然色。6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。7. 符合JY146—82《鸽解剖浸制标本技术条件》的规定。8. 符合JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。	瓶	1
91	兔解剖浸制标本	1. 标本背面向衬板，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝两色剂。2. 标本沿腹中线切开，将皮翻向两侧，3. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。4. 标	瓶	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		本应完整无缺、并保持自然色。5. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。6. 符合 JY147—82《兔解剖浸制标本技术条件》的规定。7. 符合 JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。		
92	蛙发育顺序标本	1. 标本由蛙的下列八个发育期组成: ①单细胞期②尾牙期(已能区分头尾)③具外腮的蝌蚪④具内腮的蝌蚪⑤具后肢的蝌蚪⑥具前后肢蝌蚪⑦尾缩期的蝌蚪⑧幼蛙。2. ①~③期在容器中不定位, ④~⑧期以腹面向下定位。再按发育顺序自左向右排列。3. 各期标本应完整无缺、饱满、肢体伸展(有肢体期), 并保持自然色。4. 符合 JY148—82《蛙发育顺序标本技术条件》的规定。5. 符合 JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。	瓶	1
93	蛔虫标本	雌、雄各一条	瓶	1
94	花序类型 保色浸制 标本	不少于七种	瓶	1
95	花冠类型 保色浸制 标本	十字花科, 豆科, 菊科等七种	瓶	1
96	褐藻类植 物保色浸 制标本	海带等四种	瓶	1
97	红藻类植 物保色浸 制标本	紫菜等四种	瓶	1
98	海葵标本	整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象	瓶	1
99	海蛰标本	整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象	瓶	1
100	寄居蟹标本	整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象	瓶	1
101	寄居蟹与其他生物共生标本	整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象	瓶	1
102	寄生绦虫 囊尾蚴猪 肉浸制标 本	整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象	瓶	1
103	珍贵植物 保色浸制 标本	整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象	瓶	1
104	葫芦藓生 活史标本	无毒无味, 安全环保	瓶	1

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
105	蕨生活史标本	产品由孢子、原叶体、幼蕨组成分布在玻璃面盒中	瓶	1
106	蝗虫生活史标本	1. 产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作, 示昆虫的不完全变态。2. 标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。卵和虫体浸制, 分装于小容器内, 虫体以腹面向下定位。按生活史顺序排列。3. 卵不少于四粒并排列成行。4. 各期虫姿应一致, 雌性成虫应大于雄性成虫。5. 符合 JY150—82《蝗虫生活史标本技术条件》的规定。6. 符合 JY149—82《昆虫标本通用技术条件》的规定。	盒	1
107	蜜蜂生活史标本	1. 产品用意蜂或中蜂制作, 示昆虫的完全变态, 社会性昆虫不同类型的个体和其经济意义。2. 产品由卵、中(或老)熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和母蜂(蜂王)组成, 附巢础、蜂巢(包括一个母蜂房)、蜂蜡和蜂蜜。按生活史顺序排列。3. 卵、幼虫(以腹面向左定位)、蛹(以背面向下定位)、成虫(以腹面向下定位)浸制, 各个标本分封或部分合封于小容器内。4. 母蜂腹部最长, 并保持丰满, 雄蜂腹部应粗壮, 腹末圆; 工蜂可显示其口器端部。各成虫的姿势应一致。5. 巢础和蜂巢应不小于 30mm×50mm。6. 符合 JY151—82《蜜蜂生活史标本技术条件》的规定。7. 符合 JY149—82《昆虫标本通用技术条件》的规定。	盒	1
108	竹节虫拟态标本	由竹叶、虫子分布在盒子中	盒	1
109	家蚕生活史标本	供中学生物教学实验用的动物学昆虫标本, 用于观察家蚕个体发育及其经济意义的教学与实验。应符合 JY0326《家蚕生活史标本技术条件》的要求。	盒	1
110	菜粉蝶生活史标本	供中学生物教学实验用。	盒	1
111	兔骨骼标本	1. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎、十三块胸椎、七块腰椎、荐椎、十五至十八块尾椎、十三对肋骨和六块胸骨。2. 标本显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨九块、掌骨五块、指骨五个、骨盆、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨六块、骨四块、趾骨四个。3. 符合 JY154—82《兔骨骼标本技术条件》的规定。4. 符合 JY153—82《脊椎动物标本通用技术条件》的规定。	盒	1
112	鱼骨骼标本	1. 标本由鳍条完整, 骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作, 体长前者不小于 220mm, 后者不小于 290mm。2. 标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨卸下, 示头部的舌弓、鳃弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构, 另附尾椎一条。3. 标本以自然形态安装定位, 从左右两面显示中轴骨骼的头骨(包括颅骨和咽骨)、脊柱、肋骨; 附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、臀鳍骨和尾鳍骨(包括七块尾上骨、五块尾下骨和鳍条)。4. 骨骼以原位组装。5. 符合 JY279—87《鱼骨骼标本技术条件》的规定。6. 符合 JY153—82《脊椎动物标本通用技术条件》的规定。	盒	1
113	蛙骨骼标本	动物学骨骼标本, 用于观察蛙骨骼形态结构的教学与实验。应符合 JY153-82《脊椎动物骨骼标本通用技术条件(试行)》的规定。	盒	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
114	鸽骨骼标本	1. 标本由成熟家鸽制作。2. 标本以站立的自然态固装在底座上，多附颈椎一块。3. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13~14块颈椎、5~6块胸椎、愈合荐椎（综荐骨）、6块尾椎、尾综骨、5对胸椎的肋骨（每条肋骨各包括椎肋和胸肋）胸骨和龙骨突出。4. 标本显示附肢骨骼的肩带（包括肩胛骨、乌喙骨和锁骨）肱骨、桡骨、尺骨、桡腕骨、尺腕骨、腕掌骨、三个指骨（其中第一指一节、第二指两节、第三指一节）、腰带（包括髌骨、坐骨和耻骨）、股骨、膝盖骨、胫跗骨（或胫骨）、腓骨、跗蹠骨。一块第一蹠骨和四个趾骨（其中第一趾二节、第二趾三节、第三趾四节、第四趾五节）。5. 舌器骨串装在原位上。6. 附巩膜骨，其中一块装在眼眶上，另一块固装在其同侧相应位置底座上。7. 鸽骨上的角质喙，趾骨上的角质爪和前后肢长骨中的骨髓应去掉。8. 另附的颈椎应取第三至第十二节间中的任意一节，按自然位固装在与颈椎相对应位置的底座上。示其马鞍型椎体（异凹型椎体）。9. 最后二节颈椎上应各具一对游离的颈肋，其中第二对颈肋上应各具钩状突一个。10. 至少前四对胸椎的肋骨直接与胸骨连接，第五对肋骨中的胸肋也可附在前一对胸肋上。11. 至少前3~4对胸椎的椎肋上各具一个钩状突（以自然数为准），前一个突起应贴在后一条椎肋的上面。12. 第一趾骨向后，其余三个趾骨均向前，间距均匀。13. 位于乌喙骨之间呈V形的韧带应保留。14. 除应贴的常规号签外，与飞翔生活相适应而愈合或变形较明显的各骨如：腕掌骨、第一至第三指骨、愈合荐椎、尾综骨、胫跗骨和跗蹠骨等应分别标注号签。15. 标本应符合 JY281—87《鸽骨骼标本技术条件》中有关规定。	盒	1
115	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	套	14
116	褐藻类植物原色覆膜标本	海带等四种	套	1
117	红藻类植物原色覆膜标本	紫菜等四种	套	1
118	珊瑚标本	由珊瑚、玻璃盒组成	盒	1
119	化石标本	由大理石、花岗石、石灰石等组成	盒	1
120	节肢动物标本	常见六种以上	盒	1
121	昆虫标本	常见六种以上	盒	1
122	植物根尖纵切	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	15

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
123	顶芽纵切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
124	南瓜茎纵切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
125	单子叶植物茎横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
126	双子叶植物茎横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
127	木本双子叶植物茎横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
128	蚕豆叶下表皮装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
129	植物细胞有丝分裂	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
130	松叶横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
131	胞间连丝切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
132	地衣切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
133	蕨叶切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
134	蕨原叶体装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
135	蕨原叶体幼孢子体装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
136	花粉萌发装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
137	百合子房切片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
138	百合花药切片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
139	荠菜幼胚切片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
140	荠菜老胚切片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
141	迎春叶横切	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
142	玉米种子纵切	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
143	洋葱鳞片叶表皮装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
144	青霉装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
145	衣藻装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
146	细菌三型涂片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
147	酵母菌装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
148	水绵接合生殖装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
149	水绵装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
150	团藻装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
151	曲霉装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
152	伞蕈切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
153	黑根霉装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
154	水螅纵切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
155	蚯蚓横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
156	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
157	草履虫接合生殖装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
158	草履虫分裂生殖装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
159	囊虫装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
160	血吸虫雌雄合抱装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
161	血吸虫雄虫装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
162	血吸虫雌虫装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
163	家蚊(雌)口器装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
164	水螅带芽整体装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
165	水螅过精巢横切	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
166	水螅过卵巢横切	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	片	5

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》		
167	单层扁平上皮装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
168	复层扁平上皮装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
169	人皮过毛囊切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
170	人皮过汗腺切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
171	纤维结缔组织切片(腱纵切)	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
172	疏松结缔组织装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
173	人血涂片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
174	骨骼肌纵横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
175	平滑肌分离装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
176	心肌切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
177	运动神经元装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的	片	15

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》		
178	脊髓横切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
179	运动神经末梢装片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
180	胃壁切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
181	肾脏纵切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
182	动静脉血管横切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
183	小肠切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
184	肺血管注射切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
185	肾血管注射切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
186	精巢切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
187	卵巢切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
188	精虫涂片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的	片	5

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》		
189	口腔上皮细胞装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
190	蛔虫卵装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	5
191	字母“e”装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
192	正常人染色体装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	片	15
193	生物体的结构层次	幅数 7 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
194	生物与环境	幅数 2 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
195	生物圈中的绿色植物	幅数 9 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
196	生物圈中的人	幅数 17 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
197	动物的运动和行为	幅数 5 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
198	生物的生长、发育和遗传	幅数 8 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
199	生物多样性	幅数 11 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
200	生物技术	幅数 2 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
201	健康地生活	幅数 9 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1



序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		要求。		
202	青春期教育挂图	幅数 20 幅，对开开本，纸张规格不低于 105g 铜版纸，印刷符合 GB/T7705-2058 《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
203	中学生物显微图谱	16 开，图形：逼真，封面覆膜，铜版纸彩色胶印，符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》的要求。	本	1
204	生物教学投影片	245 片/套	套	1
205	生物教学 DVD(VCD) 光盘	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
206	生物教学 CD-ROM 多媒体软件	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
207	生物教学图库	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
208	生物教学数据库	塑料盒包装，内附光盘 1 张	套	1
209	初中生物实验教学指导书	符合新课标要求，配光盘壹张。要求：开本 16 开，符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》。	套	1
210	初中生物实验仪器手册	符合新课标要求，配光盘壹张。要求：开本 16 开，符合 GB/T7705-2008 《平版装潢印刷品》。	套	1
211	量筒	10mL	个	15
212	量筒	100mL	个	15
213	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。	个	15
214	试管	φ 12mm×70mm	支	30
215	试管	φ 15mm×150mm	支	60
216	烧杯	50mL	个	30
217	烧杯	100mL	个	30
218	烧杯	250mL	个	30
219	烧杯	500mL	个	30
220	锥形瓶	100mL	个	15
221	锥形瓶	250mL	个	30

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
222	酒精灯	150mL	个	15
223	干燥器	160mm	个	1
224	漏斗	60mm	个	15
225	Y形管	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1. 规格：Y形。φ7~8mm。下支管长度应不小于50±5mm，全长应不小于100±10mm，壁厚≥1mm。2. 外观：节瘤最大直径不超过1.5mm，数量不得多于3个。结石最大直径不超过0.8mm，数量不得多于2个。	个	15
226	滴管	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1. 供中学化学实验和小学科学教学实验用。2. 滴管全长120~150mm。管直径7~8mm，管口直径2~3mm，壁厚1±0.2mm。3. 滴管上端喇叭口园正，与乳胶头配合良好。滴水处为弯形圆头。	支	150
227	离心管	10mL	支	15
228	玻璃钟罩	φ150mm×280mm	个	4
229	玻璃弯管	采用高硼硅酸盐玻璃制造，角度60°、75°、90°、105°、120°，产品应符合GB/T12414-1997《药用玻璃管》的标准。	千克	2
230	U形管	采用高硼硅酸盐玻璃制造，无内应力，产品应符合GB/T12414-1997《药用玻璃管》的标准。	个	15
231	广口瓶	125mL	个	60
232	广口瓶	500mL	个	60
233	细口瓶	250mL	个	5
234	细口瓶	500mL	个	5
235	滴瓶	30mL	个	75
236	滴瓶	茶，30mL	个	75
237	滴瓶	茶，60mL	个	75
238	试管夹	1、实木材质，全长195mm。2、产品由长短2只木夹用不锈钢弹簧固定制成。3、试管夹口呈正菱形，边长不小于15mm，可夹持直径15mm、20mm、25mm、30mm玻璃试管。4、夹持试管稳定，不会滑落或脱簧。	把	14
239	水止皮管夹	用不锈钢弹簧钢丝制成。	个	14
240	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成；2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸露金属网面；3、金属网尺寸不小于125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于80mm。	个	14
241	药匙	塑料制品，长度为100mm。	把	14

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
242	玻璃管	Φ5mm~Φ6mm	千克	1
243	玻璃棒	Φ3mm~Φ4mm	千克	1
244	软胶塞	0-10#, 11种规格按中学配备包装。	千克	1
245	橡胶管	天然橡胶制造, 内径为7~8mm, 壁厚1mm。	千克	1
246	培养皿	60mm	个	60
247	培养皿	100mm	个	60
248	研钵	瓷, 60mm	个	15
249	棉纱缸	8cm, 304#不锈钢, 带盖子。	个	2
250	记数载玻片(计数板)	玻璃制。通过计量认证。0.1mm <sup>1</sup> /400mm <sup>2</sup> 。产品执行JB/T8230.3《载玻片》的标准。	片	13
251	pH广范围试纸	1~14	本	56
252	生物实验材料	双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红等	套	28
253	载玻片	抛光边载玻片; 规格: 25.4mm×76.2mm; 厚度: 0.8mm~1mm; 包装: 50片/盒, 化学性能稳定, 符合GB6272要求	盒	5
254	盖玻片	规格: 18mm×18mm, 厚度: 0.13mm~0.17mm 包装: 50片/盒, 化学性能稳定, 符合GB6273要求	包	28
255	标记笔	规格不小于14.5cm, 笔尖粗细: 5mm×2mm, 笔头式样: 斜头, 执行标准: QB/T2625-2003标准。	支	14
256	生理盐水	规格: 医用, 0.9%氯化钠溶液	瓶	10
257	砾石	砾石	千克	5
258	珍珠岩	珍珠岩	千克	5
259	ABO血型实验盒	1. 本套模型由红血球模型4个, A和B凝集原模型各10个, 抗A、抗B凝集素模型各3个组成。2. 红血球为两侧凹陷的圆球体。3. A、B凝集原其突出部位上的抗原决定簇形状互不相同, 且用两种颜色加以区分。4. 凝集素为免疫球蛋白IgM五聚体型, 由五个免疫球蛋白IgG类单体和中间的J链组成。每个IgG类单体呈“Y”形, 由两条重链和两条轻链组成。5. 在每个“Y”形两分叉端面具有和A或B凝集原相匹配的槽口。IgM五聚体和五个IgG类单体都为抗A或都为抗B槽口, 组成抗A凝集素或抗B凝集素。6. 红血球模型Φ100mm, 凝集素模型Φ150mm。7. 符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	盒	28
260	组织培养基试剂盒	序号名称规格数量单位备注 1 滴管塑料 3支 2 镊子 12.53个 3 琼脂粉 100g1瓶 4 石膏粉 100g1瓶 5 蔗糖 100g1瓶 6 干酵母 100g1	套	28

序号	采购品目名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		包 7 淀粉 100g1 瓶 8 福尔马林 100ml1 瓶 9 酒精 100ml1 瓶 10 药棉医用 1 团 11 生长素 9201 包		
261	昆虫针	由优质不锈钢丝制成，每盒含 0、1、2、3、4、5 号针各 50 枚。	盒	8
262	昆虫盒	1. 箱体尺寸：87.5mm×87.5mm×85mm，镜片直径 62mm，放大倍数 5×。2. 镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好。3. 箱体用聚苯或其它透明材料制作，模具成形，应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷。4. 底座（盒子下底）划分为均等的方格（12×16），箱体与盒盖配合良好，开启方便。5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	盒	10
263	测电笔	测量范围:100~500V，尺寸:15（mm）。	支	1
264	一字螺丝刀	5*75mm, 塑料手柄	支	1
265	十字螺丝刀	5*75mm, 塑料手柄	支	1
266	钢手锯	由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身，锯弓尺寸可以调节，锯条长度 300mm。手柄握捏部位应光滑舒适。采用钢材。锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。锯条不少于 10 条。锯条和锯弓配合良好。	把	1
267	剥线钳	长度：170（mm）重量：0.150kg，用于断线、紧线	把	1
268	钢丝钳	6”，150mm，采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45-48HRC，PVC 全新料环保手柄，其它技术要求按 GB6290 的规定。	把	1
269	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造，表面抛光处理，敲击面热处理，硬度 45-48HRC，羊角锤头 0.25KG，纤维手柄	把	1
270	活扳手	6”，150mm，采用 45 号高碳钢精工锻造，扳口精密加工，开口灵活，加簧蜗杆保持扳口稳定。	把	1
271	砂轮片	断玻璃管用	片	4
272	饲养笼	小房形，铁质	套	1
273	鱼缸	大号	个	4
274	鱼缸	小号	个	4
275	花盆	塑料材质	个	4
276	展翅板	1. 外形尺寸：380mm×140mm×50mm。2. 展翅板的两板面用木材制成，木材应经过脱脂干燥处理，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺。并涂清漆，漆面光亮。3. 两板呈“V”形，一块固定，一块可滑动，两板可调间隙为 14mm，单块板长 380mm，宽 70mm。4. 滑动板滑动应灵活无阻滞，在任一位置可用蝶形螺母固定。	个	14
277	昆虫网(捕虫网)	1. 网周围用直径 $\phi$ 4~5 的镀锌铁丝制成直径 $\phi$ 250mm 的圈。2. 网柄用钢管制成，内径 $\phi$ 25mm，长 70cm，壁厚 1mm，安有紧口蝶形	把	4

序号	采购品名称	B包 技术参数要求	单位	数量
		螺母。3. 网袋用结实的白布制成。长不小于 40cm, 不得脱线和洞眼。		
278	枝剪	1. 刀体长 150mm 呈“V”形, 刀口弧形, 靠柄端加反向加强筋。 2. 剪刀应采用优质钢制成。3. 刀柄后端有合口皮扣。	把	4
279	水网	1. 网周围用直径 $\Phi 4\sim 5$ 的镀锌铁丝制成直径 $\Phi 250\text{mm}$ 的圈。2. 网柄用钢管制成, 内径 $\Phi 25\text{mm}$ , 长 70cm, 壁厚 1mm, 安有紧口蝶形螺母。3. 网袋用尼龙网制成, 长不小于 40cm. 不得脱线和洞眼。网沿用白布条加围。	把	4
280	橡皮锤	长 25cm, 类型: 圆头锤, 垂头材质: 橡胶, 柄部材料: 铁制, 膝跳反射用。	把	4
281	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主, 身长 120cm, 颜色为白色。	件	28
282	护目镜	侧面完全遮挡	个	56
283	乳胶手套	1、产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用。3、冬季不发硬, 夏季不粘连。4、各部位完整严密, 无开裂和小孔。	付	10
284	急救包	布包, 拉链式	个	1
285	小计	初中生物教学装备配置单套 (初中部)		
286	合计	初中生物教学装备配置 $\times 2$ 套 (初中部)	套	2

### C包: 视频显示系统、消费管理系统、模拟广播系统及智慧图书馆设备等

序号	采购品名称	C包 技术参数要求	单位	数量
<b>一、高考广播系统</b>				
1	模拟广播系统	<b>智能控制主机</b> 1. 集播放、智能定时控制、音频矩阵、分区控制等功能于一身的公共广播控制器。 2. 有 $\geq 5$ 套定时方案, 每套定时方案有 $\geq 500$ 个定时点, 按 7 天循环。每个定时点可控制分区的音源选择、钟声、内部 MP3、内置 AM/FM、 $\geq 2$ 路电源、外部 $\geq 8$ 种周边音源 (CD、调谐器、卡座、MP3 节目播放器), $\geq 5$ 套定时方案可方便切换。 3. $\geq 8$ 路普通音源输入, 内置 MP3、AM/FM 收音, $\geq 1$ 路本机航空话筒输入 (有第一优先功能), $\geq 1$ 路警报信号输入 (有第二优先功能), $\geq 20$ 路输出的大型音频矩阵。 4. $\geq 4$ 路远程寻呼话筒信号输入, 且第一个远程寻呼话筒信号输入接口具有优先功能 (本项要求功能为重要功能, 需提供投标设备的第三方检测报告复印件并加盖原厂鲜章, 检测报告内容需要包含本项要求功能检测并检测结果符号要求)	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>5. ★二十路消防紧急输入(短路信号), ≥一路消防联动输出(短路信号, 用于扩展), (每一路紧急输入可以触发分区可编程, 可以触发任意分区), 消防联动告警功能为重要功能, 需提供投标设备的第三方检测报告复印件并加盖原厂鲜章, 检测报告内容需要包含消防联动告警功能检测并检测结果符号要求。</p> <p>6. 能通过 ≥9 针口扩展远程寻呼话筒。</p> <p>7. 所有定时程序可随时简易的手动干预。</p> <p>8. 可实时监听各分区, 带音量调节功能。(数字音量调节)。</p> <p>9. 采用高性能 DSP 处理器、数字矩阵、数字音量控制、数字均衡器。</p> <p>10. ≥7 英寸触摸彩屏, 有 USB 接口, USB 口可将 U 盘的歌曲直接拷贝到主机里播放, 通过局域网接口能外接电脑通过软件对主机进行控制, 可实现电脑远程设置定时、定点、定节目自动播发。</p> <p>11. ≥100 米范围无线遥控, 有 ≥12 个可编程按键, 可定制一键打开/关闭分区, 选音源, 选曲等。</p> <p>12. 带 ≥3 种钟声信号输出功能 (数字音量调节)。</p> <p>13. 带警报信号输出功能 (数字音量调节)。</p> <p>14. 带电话分区寻呼功能 (数字音量调节, 可修改密码、全区寻呼、自选寻呼、编组寻呼等功能)。</p> <p>15. 可定时控制外部音源的播放状态。</p> <p>16. 具有触摸屏触摸点校准功能。</p> <p>17. 混音功能, 可以任意选择多路音源混音, 作为一个音源输出, 其他音源分配不影响。</p> <p>18. ≥二十路分区输出数字音量调节功能, 可远程控制</p> <p>19. 控制分区数量: ≥20 个</p> <p>20. 录音功能, 通过话筒录音, 试听、保存、删除等操作</p> <p>21. ★生产厂家需提供中国质量认证管理中心颁发的“中国绿色环保产品”证书(证书中须覆盖范围为: 智能音响系统的字样), 同时具备“中国绿色低碳节能环保第一品牌”证书, 提供证书复印件并加盖厂家公章</p>		
		<p><b>寻呼器</b></p> <p>1. 可遥控 10 台分区寻呼器, 遥控距离可达 1km</p> <p>2. 自带 1 只话筒, 外加 1 个线路输入口</p> <p>3. 内置钟声发生器</p> <p>4. 具有默音功能</p> <p>5. 输入灵敏度 Mic: 5 (±1mV), 不平衡/Line: 1 (±0.1V), 不平衡, LINE 输出电压 1 (±0.1V), 频响 Mic: 150Hz-15kHz (±3dB) /Line: 20Hz-20kHz (±3dB), 信噪比 Mic: 大于 60dB/Line: 大于 70dB</p>	台	1
		<p><b>DVD 播放器</b></p> <p>1. CD/MP3/MP4/VCD/DVD 播放功能;</p> <p>2. 高亮度动态 VFD 显示, 清晰醒目, 具有曲目直选功能; , 具有通电后自动播放功能;</p>	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		3. 频率响应 20Hz-20kHz (±3dB), 信噪比 90dB, 动态范围 90dB, 谐波失真 0.005%		
		<b>前置放大器</b> 1. 多种、多个输入/输出: 5个话筒口; 3个辅助口; 2个优先口; 4个输出口。 2. 各通道独立音量控制。 3. 高音和低音音调控制。 4. 自动默音(有强插功能)。 5. 最小源电动势 Mic: ≤3.2mV, 不平衡/Aux: ≤300mV 不平衡/EMC: ≤450mV, 输出电平 0dBV, 频率响应 Line: 30Hz-20KHz (±3dB), 信噪比 Aux input: ≥66dB	台	1
		<b>纯后级功放</b> 1. 高效率的开关电源, 高效率的 CLASS D 功放。 2. 100V、70V 定压输出(共用输出端), 支持 100V/70V 输出实时切换。 ★3. 具有完善可靠的直流输出保护、短路保护、过热保护, 提高本机的安全性能, 具有输出短路保护并可自动恢复, 提供功放保护电路相关证明文件与功放故障自恢复电路相关证明文件复印件进行证明 4. 5 单位 LED 指示灯, 作状态显示。 6. 6. 35mm 插口和 XLR 插口可方便地实现环接。 7. 额定输出功率(100V) 1500W, 额定输出功率(70V) 750W 8. 信噪比 ≥80dB, 频率响应 80Hz~16kHz (±3dB) ★9. 为了保证设备质量, 需提供 3C 国家强制性认证, 提供复印件并加盖生产厂家公章。	台	2
		<b>主备切换器</b> 1. 能自动发现声频功放故障并在“主功放”和“备用功放”之间实现自动切换。 2. 具有 4 个完全相同的独立通道, 每个通道均能完成主/备功放之自动检测与切换。 3. 兼有手动主/备切换之功能。 4. 可控通道组数 4 组, 工作组态 (4 主 4 备) 或 (4 主 1 备) 5. 通道工作容量 100V/10A (音频信号), 功放增益要求 >20dB 6. 输入检测电压阈值 <500mV, 30k 检测信号输出电压 20mV-50mV 7. 故障切换时间 200ms, 通道检测时间 40ms ★ 8. 投标人所采用音响设备厂家服务能力达到 CB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》五星级标准, 证书覆盖范围(数字会议系统, 专业扩声系统、智能音响系统)的售后服务。同时具有 CQCS 标志的中国名优产品认证证书, 须提供证书复印件并加盖厂家公章	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<b>音量控制器</b> 1. 4路独立音频通道音量调节模块 2. 支持平衡或非平衡线路级音频输入 / 出 3. 面板具备小键盘, 支持手动操作控制, 具有 LED 指示功能 4. 控制方法: 通过 R232 协议控制, 可搭配 DSPPA 系列中控, 也全面支持第三方设备 5. 输入端口: 4 个终端模块, 支持平衡或非平衡线路级音频输入 6. 输出端口: 4 个终端模块, 支持平衡或非平衡线路级音频输出 7. 音量频道输入阻抗: 680 Ω, 音量频道输出阻抗: 10 Ω • 总谐波失真: -85dB 8. 噪声: -85dB, 输入电平: 2VPP, 声道间隔: -90DB • 静音: -104dB, 均匀性: 8-60KHz ± 0. 2dB, 衰减范围: 0-76DB (非静音, 最大值), 频繁响应: 8Hz-60KHz (-3 最小值)	台	1
		<b>纯后级功放</b> 1. 高效率的开关电源, 高效率的 CLASS D 功放。 2. 100V、70V 定压输出 (共用输出端), 支持 100V/70V 输出实时切换。 3. ★具有完善可靠的直流输出保护、短路保护、过热保护, 提高本机的安全性能, 具有输出短路保护并可自动恢复, 提供功放保护电路相关证明文件与功放故障自恢复电路相关证明文件复印件进行证明 4. 5 单位 LED 指示灯, 作状态显示。 6. 6. 35mm 插口和 XLR 插口可方便地实现环接。 7. 额定输出功率(100V) 1500W, 额定输出功率(70V) 750W 8. 信噪比 ≥80dB, 频率响应 80Hz~16kHz (±3dB) 9. ★为了保证设备质量, 需提供 3C 国家强制性认证, 提供复印件并加盖生产厂家公章。	台	1
		<b>音箱</b> 1. 面网采用一体化设计, 优雅、灵动、美观; 2. 箱体采用优质纤维板和桦木冷压皮制造, 杜绝箱体谐振音 3. 输入电压可选 70V/100V-功率 5/10W; 4. 灵敏度 91 ± 2dB, 最大声压级 99 ± 2dB; , 有效频率范围 80Hz-18kHz;	个	85
		<b>电源管理器</b> 1. 10KW2 、输入电压范围: 市电输入 110~300Vac3、高输入功率因数可达到 0. 99, 低输入电流谐波最大限度抑制了输入整流时所产生的谐波分量低至 5%4 、要求具备输入频率自适应功能, 即可自适应 50Hz/60Hz 的电源频率输入, 无需更改任何设置。5 、输出电压范围: L-N: 220V ± 1%; 市电正常, 自动同步跟踪; 市电失败, 本机 50/60Hz ± 0. 5%6、过载能力, 100%~110%: 30min 后旁路; 110%~130%: 5min 后旁路; >130%: 10s 后旁路 7、输出电压谐波 THDV: 线性负载时 < 3%, 非线性负载 < 5%8、UPS 整机效率可高达 93%。9、报警功能: 具备电池低压、市电异常、UPS 故障、输出过载、输出短路报警功能。10、保	台	1



序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		护功能：具备电池欠压、过载、短路、过温、输入过压保护功能。11、输出电压有五个档位，分别为 200V、208V、220V、230V、240V 输出可调，无需更改其它硬件。12、具备风机自适应调节功能，延长风机使用寿命。13、为满足现场通信要求，标配 RS232、USB、EPO 干接点，满足用户多种多样的监控需求。		
		<b>电池柜</b> 1、结构：组装式，可安装 16 节 12V65AH 电池； 2、带有接地端子和电池开关； 3、表面烤漆防锈； 4、材质：半冷轧钢板或环保镀锌板； 5、颜色：灰色或黑色；	套	2
		<b>电池组</b> 1、电池容量：12V65AH； 2、★电池需提供原厂授权及三年免费保修承诺；，加盖厂家公章或投标专用章； 3、密封性：采用电池槽盖、极柱双重密封设计，防止漏酸，可靠的安全阀可防止外部空气和尘埃进入电池内部； 4、免维护：水再生能力强，密封反应效率高，因此在整个电池的使用过程中无需补水或加酸维护；	节	32
		<b>配电柜</b> 室内壁挂 600mm*400mm*200mm±5mm	套	1
		<b>电源时序器</b> 1. ★自带≥3.4 寸 LED 液晶屏，可显示工作状态及工作电压。（为保证系统稳定性必须具有此功能；提供产品接口图并标识文字佐证）； 2. ★可适应不同国家供电电压不同的需求自带 220V-230V 交流电源供电及 110-115V 交流电源供电（自带电压切换开关；提供产品接口图并标识文字佐证）； 3. ★≥2 路 RJ45 接口便于数据交换及管理控制； 4. 设备自带 4 位拨码开关，可同时接于 1000 台以上设备而互不干扰方便管理。 5. ★为了保证系统的稳定性和兼容性，此设备必须与音响系统同一品牌	台	1
<b>二、消费管理系统</b>				
1	消费后 端服务 平台	管理后台，B/S 架构，订餐系统必备，可上传菜单，金额等，包含充值报表，消费报表，订餐报表等各类报表，可打印订餐的小票，方便送餐。	套	1
2	e 校移 动安全 终端 APP	客户需要准备以下材料：申请开通微信公众号，租用云服务器或是有公网固定 IP 自建服务器并开放 80 端口（二选一），并备案域名 部署流程： 1、在服务器端安装 SQL 数据库及消费管理软件。 2、在微信公众号后台进行二次开发植入消费管理界面：包含个	套	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		人信息、充值记录、消费记录、余额充值、在线订餐。 3、在微信公众号后台配置服务器的信息，获取每个模块所需数据的数据库信息。 4、微信订餐功能。		
3	服务器	1.规格：2U 机架式服务器 2.处理器：IntelC622 芯片组,1 颗 IntelXeonSilver4208 8C 85W ≥2.1GHz 处理器 3.内存：≥16GB TruDDR4 2933MHz 内存，最大支持 16 根内存插槽。 4.硬盘：3 块≥600G SSD 固态硬盘,, 最大支持 16 个 2.5 英寸硬盘 5.RAID 功能：配置 12GbpsRAID 卡，提供 raid0/1/5 等，1G 闪存 6.网卡：2 个千兆网口 7.配件：免工具滑动导轨套件 8.电源：单电源 9.冷却系统：支持 4 个冗余热插拔系统风扇。 10. I/O 扩展：最大支持 7 个 PCIe 插槽，包含 6 个标准 PCIe 插槽与 1 个 LOM 插槽;提供前置 USB 口可连接手机管理服务器。 11. ★支持 ASHRAEA4 标准,工作温度最高支持 0-50 摄氏度;(投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证)。 12. ★抗干扰能力：正常工作承受的浪涌（冲击）抗扰度≥4kV（线线/线地）；正常工作所承受的连续波辐射骚扰抗扰度≥10V/m；正常工作所承受的工频磁场抗扰度≥10A/m；（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）。 13. ★满足平均无故障时间 MTBF 的 m1 值≥150000 小时；（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）。 14. 服务器厂商除提供原厂硬件报修服务外，同时额外提供操作系统、虚拟化软件和数据库支持服务，包括 WindowsServer、RedHatLinux、SUSELinux、SureHA、VMware、OracleDB、SQLServer 的 L1 及 L2 电话/Email/远程技术支持，通过厂家官网售后热线可查询到。 15. 系统管理软件： 1)提供统一的管理平台，支持同品牌服务器的硬件配置、微码、操作系统的统一管理，支持批量推送操作系统、批量配置服务器 UEFI（BIOS）、批量裸机操作系统支持 (RedhatEnterpriseLinux6Update2 以上 \SUSELinuxEnterprise 11.4 以上 \WindowsSever2012 以上 \VMwareESXi5.5 以上) 2)可选配支持微码升级时虚拟化业务不中断功能 3)可选配支持向上集成统一管理功能，可和 VMwarevCenter 和	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>MicrosoftSystemCenter 做到集成,由 vCenter、MSC 直接管理硬件</p> <p>4) 可选配支持硬件故障自动预测功能,当虚拟机主机可能出现故障前自动发现隐患并提供报警和自动迁移虚机功能。(投标时须提供符合本参数的获得国家版权局软件著作权登记的系统管理软件认证,加盖原厂公章作为佐证)。</p> <p>16. ★为了适应潮湿环境,服务器经过环境适应性(盐雾、防腐)认证,抗扰度和雷击认证(投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书,加盖原厂公章作为佐证)。</p> <p>17. 安全:为确保底层系统安全,出厂配置 TCM (TrustedCryptographicModule) 可信加密模块</p> <p>18. ★产品质量检验:包括环境应力认证,环境适应性(工作温度上限)、辐射骚扰、噪声、电源适应能力认证,(投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书,加盖原厂公章作为佐证)</p> <p>19. 厂家资质:原厂商具备信息技术服务管理体系 ISO/IEC20000 认证和原厂商具备 ISO/IEC27001 管理体系(IT基础架构服务和应用系统维护服务)认证,CCCS 客户联络中心标准体系认证,(投标时提供认证证书复印件加盖原厂公章)。</p> <p>20. 服务及授权:提供原厂提供 5 年 7*24 原厂免费人工、更换部件服务,须厂家提供针对本项目的售后服务承诺函原件。须厂家提供针对本项目的授权函原件。;</p>		
4	餐饮收费安全管理系 统	<p>1、B/S 架构,无需安装,只需要在后台配置即可在浏览器打开;</p> <p>2、统一管理平台可分不同的分级权限和管理平台;</p> <p>3、各种人事资料,财务报表,消费报表,水电控报表;</p> <p>4、开放式接口,可对接不同系统;</p> <p>5、支持开户数不少于 100 万人次;</p> <p>6、支持消费数据实时上传,无需另外采集消费记录;</p> <p>7、支持设置用餐时段,可根据用餐时段下传自动扣费金额,例如早餐扣 5 元,午餐扣 10 元自动切换功能;</p> <p>8、★需提供软件著作权;</p>	套	1
5	管理端	<p>1.CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)</p> <p>2.主板: Intel 400 系列以上芯片组</p> <p>3.内存: 8G DDR4 2666MHz 内存,提供双内存槽位</p> <p>4.显卡: 2G 独立显卡</p> <p>5.声卡: 集成声卡,支持 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口,其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)</p> <p>6.硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</p> <p>7.网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>8.扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</p> <p>9.显示器: 19.5 寸 LED 显示器,分辨率 1600 x 900 (16: 9),亮度不低于 250,对比度不低于 1000:1,响应时间 2ms,VGA+DVI 接口,获得 EPEAT Gold 认证,获得 TCO 认证;“显示器具有低蓝光护眼功能,能在普通模式和低蓝光模式之间进行切换,投</p>	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>标时提供功能性截屏以及国际权威机构的证书”</p> <p>10. 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；</p> <p>11. 接口：10个USB接口(前置6个USB 3.2 Gen1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、2个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）、1个并口；</p> <p>12. 电源：110/220V 260W 节能电源</p> <p>“13. 机箱：标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用”</p> <p>14. ★稳定性：平均无故障运行时间大于100万小时，需提供国家级检测机构认证证书</p> <p>15. ★整机认证：3C认证；通过防雷防静电认证，均需提供国家级检测机构认证证书；厂商服务体系获得客户联络中心标准体系钻石五星级资质认证</p> <p>16. ★安全管理：出厂预装正版远程管理软件(如非主机同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权)，能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能，需提供软件功能介绍及截屏</p> <p>17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能</p> <p>18. 服务：提供原厂整机三年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供保修期内3年1次数据拯救服务；提供7*24小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收。</p> <p>19. ★投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件；</p> <p>20. ★供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本单位和本次批货物的供货确认函原件。</p>		
6	发卡器	<p>1、可读写M1的非接触式IC卡</p> <p>2、工作频率13.56MHZ；</p> <p>3、读写距离：不小于2CM；</p> <p>4、连接方式：USB连接；</p> <p>5、电源：5V DC</p>	台	1
7	圈存机	<p>材质：冷轧钢板，坚硬厚实（厚度：1.5mm），17寸显示屏+17寸红外触摸屏，加拿大cashcode原装进口，可以识别人民币纸币1元、2元、5元、10元、20元、50元、100元；入钞方向：4面均可，判别时间：约2秒，输入接口：Pulse or RS232。带原装钱箱，支持自动压币，可存放500-1000张纸币。支持自助开户，现金、微信、支付宝充值。支持查询个人消费情况。</p>	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		支持自助售卡。		
8	彩屏卧 式（挂 式）消 费机	<p>1. 双屏高清显示，支持刷卡、人脸、二维码消费，支持人脸消费后触屏确认，防止误刷误扣 采用电脑键盘式内置防水硅胶按键，经久耐用</p> <p>2. 可实现金额消费、固定消费、卡内时段消费、以及图文显示菜品消费；可做微信订餐取餐机使用。</p> <p>3. 双目活体人脸识别，使人脸识别更加精准，防止误刷</p> <p>4. 采用旷世人脸算法，标配 20000 个脸库，可扩展到 80000 人脸库</p> <p>5. 工作环境：-10℃ ~ 50℃ 相对湿度为 10% ~90%</p> <p>6. CPU: RK3288, Android 系统 6.0.1, 四核 Cortex-A17+GPU Mail-T764, Up to 1.8G</p> <p>7. FLASH 存储器容量：2G</p> <p>8. SDRAM 存储器容量：16G</p> <p>9. 显示屏：主屏：5 寸 480 * 800，副屏：8 寸+触摸 800 * 1280</p> <p>10. 通讯方式：标配 TCP/IP、WIFI，选配 4G</p> <p>11. GPS：支持 GPS 定位</p> <p>12. 电源：12V/2A</p> <p>13. 卡操作距离：&lt;5CM</p> <p>14 工作频率：13.56MHz</p> <p>15. 人脸识别消费时间：&lt;1.0S</p> <p>16. 卡读写时间：&lt;0.5S</p> <p>7、支持数据自动实时上传，黑名单自动实时下载；</p> <p>8、支持断网脱机记录条数大于 5 万条，联网自动上传数据；</p> <p>9、★需提供国家认证过的产品检测报告；</p> <p>10、★3C 认证，ISO9001 证书；</p>	台	20
9	双屏人 脸识别 消费终 端	<p>1. 双屏高清显示，支持刷卡、人脸、二维码消费，支持人脸消费后触屏确认，防止误刷误扣</p> <p>2. 采用电脑键盘式内置防水硅胶按键，经久耐用</p> <p>3. 可实现金额消费、固定消费、卡内时段消费、以及图文显示菜品消费；可做微信订餐取餐机使用。</p> <p>4. 双目活体人脸识别，使人脸识别更加精准，防止误刷</p> <p>5. 采用旷世人脸算法，标配 20000 个脸库，可扩展到 80000 人脸库</p> <p>6. 工作环境：-10℃ ~ 50℃ 相对湿度为 10% ~90%</p> <p>7. CPU: RK3288, Android 系统 6.0.1, 四核 Cortex-A17+GPU Mail-T764, Up to 1.8G</p> <p>8. FLASH 存储器容量：2G</p> <p>9. SDRAM 存储器容量：16G</p> <p>10. 显示屏：主屏：5 寸 480 * 800，副屏：8 寸+触摸 800 * 1280</p> <p>11. 通讯方式：标配 TCP/IP、WIFI，选配 4G</p> <p>12. GPS：支持 GPS 定位</p> <p>13. 电源：12V/2A</p> <p>14. 卡操作距离：&lt;5CM</p>	台	2

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		15. 工作频率：13.56MHz 16. 人脸识别消费时间：<1.0S 18. 卡读写时间：<0.5S 19、支持 USB 键盘，支持联机脱机无感互转； 20、支持任意消费、定额消费、时段消费、点餐式消费、订餐取餐消费等； 21、支持数据自动实时上传，黑名单自动实时下载； 22、支持断网脱机记录条数大于 5 万条，联网自动上传数据； 23、★需提供国家认证过的产品检测报告； 24、★3C 认证，ISO9001 证书；		
10	消费 IC 卡片	复旦芯片，13.56HZ，IC 白卡，可印刷	张	2000
11	后备电 源 UPS	usp 主机，100AH 电池，电池柜等，输入/出配电等	套	1
12	线路布 线设备 材料	包括机柜、网线、交换机、电源线、辅材及布线等	项	1
13	系统集 成	布线、设备安装、调试、培训等	项	1
<b>三、校园</b>				
1	底座式 全彩 LED	<b>户外 P5 全彩显示屏</b> 1) 像数点间距 5mm 像素密度 40000Dots/m <sup>2</sup> 2) 像素构成 1R1G1B 灯管封装 SMD2525 3) 尺寸(长*宽*厚) 320*160*14mm 4) 重量 0.36kg±0.01kg 结构特点 灯驱合一 5) 模组分辨率 64*32=2048Dots 6) 输入电压(直流) .5±0.1V 最大电流≤9.51A 7) 模组功率≤43W 驱动方式 1/8 恒流驱动 8) 亮度≥4200cd/m <sup>2</sup> 亮度均匀性>0.95 9) 屏幕水平视角 140±10 度 屏幕垂直视角 130±10 度 10) 最佳视距≥5m 使用环境户外 11) 每平方模组最大功率≤836W/m <sup>2</sup> 12) 配电功率(每平方最大功率÷78%÷85%)≤1261W/m <sup>2</sup> 13) 灰度等级红、绿、蓝各 12-14bits 14) 显示颜色 43980 亿种 换帧频率 60 帧/秒 刷新频率 1920Hz 15) 控制方式 计算机控制，逐点一一对应，视频同步，实时显示 16) 亮度调节 256 级手动/自动 17) 输入信号 DVI/VGA，视频(多种制式)RGBHV、复合视频信号、S-VIDEO YpbPr (HDTV) 18) 使用寿命≥10 万小时 平均无故障时间≥1 万小时 19) 衰减率(工作 3 年) ≤15% 连续失控点 0 20) 离散失控点<0.0001, 出厂时为 0 盲点率<0.0003, 出厂时	平米	55.296

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		为0		
		<b>户外 P5 全彩显示屏</b> 1) ★投标 LED 显示屏产品需具备消鬼影控制电路的功能，提供第三方有效证明文件复印件并加盖制造厂商公章。 2) ★投标 LED 显示屏产品需具备可全局控制的 LED 显示屏亮度的功能提供第三方有效证明文件复印件并加盖制造厂商公章。 3) ★投标 LED 显示屏产品是带有防水及排水结构的 LED 显示屏模组提供第三方有效证明文件复印件并加盖制造厂商公章。 4) ★提供由第三方出具的投标 LED 显示屏产品依据 GB/T2423.17-2008 《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka：盐雾》标准出具的抗盐雾实验检测报告 5) ★投标 LED 显示屏生产厂家需具备有国家认定的企业技术中心资质 6) ★提供第三方出具的投标 LED 显示屏产品 V-0 标准的阻燃报告		
		<b>户外 P5 模组</b> 像数点间距 5mm 像素密度 40000Dots/m <sup>2</sup> 像素构成 1R1G1B 灯管封装 SMD2525 尺寸(长*宽*厚) 320*160*14mm 重量 0.36kg±0.01kg 结构特点 灯驱合一 模组分辨率 64*32=2048Dots 输入电压(直流) .5±0.1V 最大电流≤9.51A 模组功率≤43W 驱动方式 1/8 恒流驱动 亮度≥4200cd/m <sup>2</sup> 亮度均匀性>0.95 屏幕水平视角 140±10 度 屏幕垂直视角 130±10 度 最佳视距≥5m 使用环境户外 每平方模组最大功率≤836W/m <sup>2</sup> 配电功率(每平方最大功率÷78%÷85%) ≤1261W/m <sup>2</sup> 灰度等级红、绿、蓝各 12-14bits 显示颜色 43980 亿种 换帧频率 60 帧/秒 刷新频率 1920Hz 控制方式 计算机控制，逐点一一对应，视频同步，实时显示 亮度调节 256 级手动/自动 输入信号 DVI/VGA，视频(多种制式)RGBHV、复合视频信号、S-VIDEO YpbPr(HDTV) 使用寿命≥10 万小时 平均无故障时间≥1 万小时 衰减率(工作 3 年) ≤15% 连续失控点 0 离散失控点<0.0001，出厂时为 0 盲点率<0.0003，出厂时为 0	块	30
		<b>发送盒：大发送卡</b>	台	2
		<b>接收卡：高清高刷新卡</b>	张	40
		<b>多功能卡：</b> 自动调节亮度	套	1
		<b>加长 16P 排线：</b>	套	40

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		控制卡数据线		
		<b>显示屏专用电源:</b> 5V40A	台	296
		<b>显示屏箱体:</b> 简易箱体	平米	55.296
		<b>主电缆线:</b> 总电箱到显示屏内电箱 4*35+1*4 电缆线	项	1
		<b>电缆线（电箱进屏体）:</b> 5路 3*4MM2 电缆线	米	160
		<b>电缆线（屏体内部用）:</b> 3X2.5 平方电缆线	米	200
		<b>地线（屏体内部用）:</b> 6 平方	米	120
		<b>空调（2匹）:</b> 通电自启动型壁挂空调，保持屏体良好散热并保证显示屏的稳定和耐用	台	4
		<b>冷气对流风幕机:</b> 风幕机保持屏体内部的冷气对流，使屏体内部任何区域都保持均匀低温状态	项	4
		<b>“专用电脑:</b> 1. 产品类型：商用分体台式电脑” 2. CPU Intel 酷睿 i5-10500 (3.1GHz 主频, 6C) 3. 主板 Intel B460 系列以上芯片组 4. 内存 4G DDR4 2666MHz 内存，双内存插槽，最大支持 32G 内存容量； 5. 显卡 集显 6. 声卡 集成 HD Audio，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口） 7. 硬盘 1T SATA3 7200rpm 硬盘； 8. 网卡 集成 10/100/1000M 以太网卡； 9. 光驱 无光驱 “10. 扩展槽 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位 ” “11. 键盘、鼠标 防水键盘、抗菌鼠标； 后置安全盖板，防止键盘、鼠标线缆随意拔走” 12. 接口 10 个 USB 3.1 Gen 1 接口（前置 6 个 USB 3.1 Gen 1，后置 4 个 USB 3.1 Gen 1）、PS/2 接口、 串口 、 VGA+2*HDMI 接口（VGA 非转接）； 13. ★电源 180W 节能电源，符合国家节能环保的要求，并提供对应型号的节能环保证书复印件盖章文件 14. 安全特性 USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露； 15. ★机箱 标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；强力散热风扇，能够达到有效降解甲醛、净化空气的效果（投标时提供第三方检测机构的证明文件），机箱不大于 13.6L，顶	台	1



序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		置提手,方便搬运,顶置电源开关键,方便使用 16.★整机认证 3C 认证、节能认证、整机防雷认证,平均无故障时间(MTBF)不低于100万小时,噪音认证,CNAS防腐认证、服务通过客户联络中心标准体系(CCCS)钻石五星级认证,提供以上证书复印件盖章文件。 17.管理功能:支持网络同传,硬盘保护,系统部署,断网续传,支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件运行等功能 18.★服务 厂商承诺整机三年保修及上门服务,原厂400/800售后电话,第2自然日上门服务,提供原厂针对本项目授权以及售后服务承诺书、供货证明函原件。		
		<b>六类网线及光纤:</b> 4路六类网线及光纤,均匀分配屏体的各路数据带载均匀	项	1
		<b>功放:</b> 多功能功放300w	台	1
		<b>音柱:</b> 户外防水,额定功率(100V):60W;额定功率(70V):30W	对	1
		<b>视频处理器:</b> 无缝切换各种信号源及满屏功能	台	1
		<b>LED播放软件:</b> 业内领先操作播放软件,让工作更高效	套	1
		<b>分时控制配电箱:</b> 自动分时均匀上电控制14路设备,达到保护屏体及相关配件的使用寿命,总功率52KW专用配电箱	套	1
		<b>电缆线、网线光纤铺设材料和安装人工:</b> 电缆线从总电箱到屏体配电箱、网线从控制室电脑到屏体内部控制系统,相关铺设材料和安装人工费	项	1
		<b>地基承台式精密镀锌屏体钢结构:</b> 镀锌40mm*40mm方通+镀锌40*40角钢焊接制作屏体钢结构和包装面架;钢结构尺寸为:12.12m*5.4m	平米	65.448
		<b>顶部和后面包装:</b> 4厘21铝塑料板包边防雨装饰	平米	77.57
		<b>辅材:</b> 制作和固定辅材、外包装辅材等等	项	1
		<b>屏体物流费、运输搬运费:</b> 相关供货厂家发货到海口的物流费、海口物流运输到工地的费用	KG	2600
		<b>钢架物料运输费:</b> 各种相关材料采购运输到工地的费用	项	1
		<b>吊车翻架及吊装:</b> 钢架焊接翻面加固及吊装费	项	1
		<b>脚手架费用:</b> 脚手架租赁、装拆搬运、来回运费	项	1
		<b>现场拼接、安装、调试培训工时费:</b>	工时	96

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		材料裁切、钢架制作、吊装固定、屏体吊装、拼接固定、外部包装、电路连接、系统连接、电缆线铺设、网络线铺设、屏体检测、整屏调试、培训工时费		
		<b>工地围挡及前期预置设备和材料：</b> 材料、设备等	项	1
		<b>地基和屏体内立柱：</b> 挖坑做地梁、地面承重梁、顶梁和屏体内立柱	项	1
		<b>显示屏承台：</b> 钢筋混凝土框架式基座	项	1
		<b>大理石装饰：</b> 大理石装饰前面四周、两侧和承台各面	项	1
		<b>承台前面做浮雕：</b> 在承台前面做镶嵌式浮雕	项	1
		<b>工地地面复原：</b> 现场大理石、瓷砖、地砖更换复原 材料和人工	项	2
		<b>材料运费、清运混凝土及各种废料：</b> 各种建筑材料运费、清运混凝土及清理现场	项	1

#### 四、图书馆

1	智慧图书馆	<p><b>智慧图书管理软件</b></p> <p>超强版 1. 图书管理软件采用 Client/Server、Browse/Server 体系结构，运用中间件技术，后台数据库使用 MS SQL SERVER 数据库，全面兼容主流数据库版本（如 SQL SERVER2000、SQL SERVER2005 和 SQL SERVER2008 等）。</p> <p>2. 遵循国家著录标准和编目规则，支持 CNMARC 系统并且支持用户自定义 CNMARC 的字段。</p> <p>3. 支持资料目录的 excel 文档导入。</p> <p>4. 支持远程编目，只需要输入资料的 isbn 码就可以从远程编目服务器获取资料目录，不需要手工录入，准确率及数据完整性达到 95%以上。</p> <p>5. 典藏资料时，系统会根据资料的分类自动生成索取号、种次号、图书书籍编号。</p> <p>6. 读者的基本信息属性名称可以自定义。办理读者会员，系统允许定义多个读者类型，不同的读者类型区别管理。</p> <p>7. 系统自带了出版社信息、中图分类号供用户直接获取，可以自定义添加馆藏地和损坏方式。</p> <p>8. 系统提供书标打印，可以随意设置书标的组成内容、颜色、纸张大小、页边距和补打。</p> <p>9. 条形码打印可以根据各自图书馆的要求而自定义添加条形码，并且可以打上中文。还可以条形码打印纸张的大小和页边距。</p> <p>10 进行期刊编目、登到、典藏、过刊合订、合订本回溯等操作，方便用户对期刊快速管理。</p> <p>11. 支持期刊远程编目，只需要输入期刊的 ISSN 码就可以从我们的服务器便可快速获取资期刊目录，不需要手工录入，</p>	套	1
---	-------	---	---	---

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>为图书管理人员节省人力物力。</p> <p>12. 期刊登到、典藏：期刊具有一定规律性，可以直接进行刊期号管理。(1) 单刊管理：对每个当期到的期刊可以直接进行刊期号管理，不用繁琐录入。(2) 过刊管理：系统提供过期期刊合订成本，回溯建库处理，可以直接增加合订本馆藏，使得过刊的回溯性建库更灵活、更快捷、清晰。</p> <p>13. 采用 Microsoft .NET Framework v2.0 及以上技术开发的独立 WEB 查询端，本系统应用全新 AJAX 技术，所有布局均采用 DIV + CSS 方式，同等网络环境下速度更快、效率更高，在服务器安装查询系统后，读者即可通过 IE 浏览器访问查询系统，在查询系统上可了解图书馆介绍，查看最新公告，进行目录查询，登入后还可浏览自己的借阅，借阅流水，预借等信息，还可更改自己的帐号密码。</p>		
2		<p><b>查询系统：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件采用模块化设计架构，各功能模块（如读者证模块，SIP2 接口模块、查询模块、加工模块）对应不同的独立文件，可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用；</li> <li>2. 具备实时记录日志功能；</li> <li>3. 系统拥有远程监控和诊断功能，管理员可以远程登录自助设备进行管理；</li> <li>4. 可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置；</li> <li>5. 供应商提供免费软件升级服务。</li> <li>6. 具有友好操作界面直接显示检索、图书推荐、图书管理、违规处罚、活动公告等操作跳转界面，操作便捷简单。</li> <li>6. 具有新书到馆及图书排行榜等界面，读者可以直接点击图书管理进入该界面获取最新到馆新书或图书排行等信息。</li> <li>7. 搭配 3D 导航系统使用（选配）可及时找到书本位置，显示导航路线图，方便读者和工作人员查找图书。</li> <li>8. 具备即时通讯功能，可在线咨询图书馆管理人员。</li> <li>9. 读者可实时自行查看图书馆最新公告。</li> <li>10. 具备在线提问功能，问答信息可直接查询，未查询到可发起提问。</li> <li>11. 通过触摸屏提供给大众进行开放式触摸查询，省去使用鼠标和键盘的操作。</li> </ol>	套	1
		<p><b>微信图书馆：</b></p> <p>在图书馆管理系统基础上建立的微信图书馆，呈现方式为图书馆微信公众平台，通过这一平台，图书馆能及时发布最新信息，为读者提供图书检索、超期提醒、网上续借、网上预约等服务。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 读者可绑定学校微信公众号，登录网络版微信图书馆。</li> <li>2. 具备图书检索、图书续借、图书预约、图书荐购、查询借阅历史、修改个人信息等功能。</li> <li>3. 图书检索：读者可随时随地通过微信图书馆，根据书名、作者、ISBN 号、索书号、关键词等查询图书状态，可查询图书的</li> </ol>	套	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>在馆状态、应还日期（如有借出）、架位号以及图书的具体编目信息。</p> <p>4. 图书预约：支持图书预约功能，在微信端操作之后，其他读者无法在约定的时间内借出已被预约的图书。</p> <p>5. 微信借书功能：读者无须在自助借还设备上操作，直接通过微信图书馆即可办理书籍借阅手续，且将书籍带出图书馆时，安全门不报警。</p> <p>6. 微信续借功能：读者无须到图书馆操作，通过手机微信端即可实现图书续借功能。</p> <p>7. 微信转借功能：读者可将已借图书转借给其他有需要的读者，转借成功后，该图书的借阅信息即变成其他读者借出，原读者的图书信息变为已还书，无须到图书馆进行相关操作。</p> <p>8. 基于微信，关注即可使用。</p> <p>9. 可嵌入式对接到学校微信公众号。</p> <p>10. 支持用户、角色权限管理。</p> <p>1. 采用 B/S 架构，无需安装客户端，可部署在 windows\Linux 等主流操作系统。</p> <p>2. 系统支持 XML，符合最新的标准和技术路线。</p> <p>3. MARC 编辑快速有效，提供 MARC 数据智能编辑手段，系统应能够提供 MARC 编辑时辅助分类，自动生成子段能够自定义，方便 CNMARC 数据的著录。</p> <p>4. 系统具有高可移植性和可跨平台性。底层数据库采用 mysql 或其它大型数据库管理系统，支持 ISO SQL 标准，支持数据备份。</p> <p>5. 提供一卡通管理的解决办法，实现借阅证、阅览证、服务证等一证通用。</p> <p>6. 系统具有可靠的安全机制和备份机制。</p> <p>7. ★考虑配套使用，需与自助借还服务终端为同一品牌。</p> <p>资质要求：</p> <p>1. ★所投图书馆管理系统具有图书馆管理系计算机软件著作权登记证书；</p> <p>2. ★所投图书馆管理系统和图书馆集群管理系统云平台具有市级及以上软件评测中心颁发的软件测试报告，</p>		
		<p><b>图书管理软件扩点：</b> 扩点 超强版</p>	套	1
		<p><b>自助借还书机：</b></p> <p>1. 系统具备可选择的借阅归还功能，系统可以被馆员设定为仅有借书或还书功能，且支持用户密码登录以及无证还书操作。</p> <p>2. 系统支持同时多本借还书，读者查询、续借等自助服务。</p> <p>3. 系统各部分设备可单独更换，具备足够的抗攻击能力和快速的恢复能力，通过简单的硬件转换可以升级，紧跟最新技术发展。</p> <p>4. 具备防盗功能，避免借阅过程中偷换、抽换。</p> <p>5. 具备离线功能，网络中断时系统自动进入离线工作状态，读</p>	台	2

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>者依然可以进行离线还书操作，连线后自动恢复，并把离线时产生的数据进行自动上传，无需人工干预。</p> <p>6. 具有图形化的友好操作界面。</p> <p>7. 提供简体中文、英文两种语言的视觉交互功能。</p> <p>8. 具备定时开关机、上电自启等功能。</p> <p>9. 须符合国际相关行业 ISO 18000-3、ISO 15693 标准等。</p> <p>10. 设备需具备媒体播放功能，设备在空闲时可自动播放图文结合的操作指南或其它用户自定义内容。</p> <p>11. 设备采用模块化设计，可根据项目选配读者证，加装二代身份证、社保卡、一卡通、等相关模块。</p> <p>12. 配套同品牌图书馆管理软件可支持远程监测设备当前的开关机状态并进行远程开机或远程关机操作；</p> <p>13. 配套同品牌图书馆管理软件可支持远程查看设备使用时长和使用次数信息，进而分析对信息化装备及平台软件投入后的使用情况；</p> <p>14. 配套同品牌图书馆管理软件可支持远程推送视频文件至设备上播放，实现信息发布功能；</p> <p>15. 配套同品牌图书馆管理软件可支持远程桌面功能。管理人员可以看到设备的当前操作页面，并进行远程协助和控制管理；</p> <p>16. 配套同品牌 RFID 中心管理软件，设备可实现远程诊断、监控。</p> <p>17. 要求设备采用分体式结构设计。上下部分可进行简易分离，分离后无需更改或增加配件，上部分可独立作为借还书设备使用。</p> <p>18. 为了方便读者还书操作，要求设备本身具备还书口，读者还书成功后可直接将书籍丢入还书口。</p> <p>19. 设备采用具有可视化窗口的还书柜设计，可实时查看还书柜的容量情况。</p> <p>20. 为了适应不同群体要求设备自身高度具有可调节性，调节范围 0~60mm。（提供实物图片）</p> <p>21. 具备指纹识别功能，通过指纹注册进行登录，实现读者无卡登录、借书、还书功能。</p> <p>22. 具备人脸识别功能，通过人脸注册进行登录，实现读者无卡登录、借书、还书功能。</p> <p>23. 具备图书定位功能，书本归还之后可进一步查看图书的正确架位，引导读者或者管理员再次快速正确上架图书。</p> <p>24. 具备 USB 充电功能，4 个 USB 接口集成于设备侧面，方便读者使用，非采用任何外接手段实现。</p> <p>25. 拓展功能：可根据需求选配扩展条码读取功能，可进行条码扫描（一维码、二维码）实现读者登录借还书。</p> <p>26. 拓展功能：支持虚拟读者证识别。读者无需携带实体读者证，可通过微信公众号绑定读者证号，展示虚拟卡号的条形码进行扫码登录设备。</p> <p>27. 拓展功能：读者在设备上完成借还书操作时，系统会直接</p>		

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>把电子借阅清单推送至读者微信端，可在微信端查看借阅清单，清单内容包括但不限于书名、借阅时间、归还时间、读者信息等。</p> <p>28. 拓展功能：支持加载微信扫码登录功能，读者可以通过微信公众号扫码登录，扫描操作界面上的二维码，实现无卡登陆、借书、还书功能；</p> <p>规格参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外形尺寸：约长 690*宽 480*高 1335mm</li> <li>2. 操作系统：windows7</li> <li>3. 设备质量：约 23Kg</li> <li>4. 操作屏幕尺寸：≥19 寸铝合金纯平电容触摸屏，主机参数配置：Intel 低功耗四核处理器，运行内存≥4GB，固态硬盘≥128G</li> <li>5. 外壳材料：钣金</li> <li>6. 为了保障设备的使用安全性，要求设备边角需采用圆角设计。</li> <li>7. 个性化灯光设计：图书感应区域内置 LED 灯光效果，增强设备操作的引导性。</li> <li>8. 供电要求：AC220V，50Hz</li> <li>9. 功率能耗：≤150W</li> <li>10. 工作频率：13.56MHz</li> <li>11. 支持图书标签类型：15693</li> <li>12. 支持读者卡类型：15693、14443A、可拓展支持一维码、二维码</li> <li>13. 图书识别：多本识别</li> <li>14. 防冲突性：一次至少可有效识读 10 个 RFID 标签（图书厚度为 2.5CM）</li> <li>15. 通信方式：有线网络、无线 WIFI</li> </ol> <p>资质要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品通过防尘、防水试验，获得 IP54 或以上级别合格证书复印件并加盖公章。</li> <li>2. ★为了保证设备的稳定性，要求整机设备需通过电磁兼容相关抗扰度试验，检验项目包括：静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、浪涌（冲击）抗扰度。投标人须提供同时带有 CMA、CNAS 标志的国家级检测机构依据《GB/T 17626.3-2016》、《GB/T17626.2-2018》、《GB/T17626.5-2008》相关标准出具的检测报告复印件加盖单位公章。</li> <li>3. ★为了保证设备的环境适应性，要求整机设备需通过相关环境试验，试验项目包括：高、低温工作试验（温度：0℃~40℃），高、低温贮存试验（时间：≥16h，温度：-40℃~60℃），贮存恒定湿热试验（时间：≥16h、温度：40±2℃、湿度：93±3%），工作恒定湿热试验（温度：40±2℃、湿度：93±3%），盐雾试验（≥72h）。投标人须提供同时带有 CMA、CNAS 标志的国家级检测机构依据《GB/T 2423.3-2016》、《GB/T2423.1-2008》、《GB/T2423.2-2008》、《GB/T2423.17-2008》相关标准出具的检测报告复印件加盖单位公章。</li> </ol>		

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4. ★产品需具有国家级电子计算机质量监督检验中心颁发的环境适应性、电磁兼容性技术指标符合要求的产品检验证书。</p> <p>5. ★整机需通过可靠性试验，平均无故障时间 MTBF 不低于 1160 小时。投标人须提供同时带有 CMA、CNAS 标志的国家级检测机构依据《GB/T 9813.1-2016》、《GB/T 5080.7-1986》相关标准出具的检测报告复印件加盖单位公章。</p> <p>6. ★产品需具有国家级电子计算机质量监督检验中心颁发的样品平均无故障时间 MTBF 不低于 1160 小时的产品检验证书。</p> <p><b>电子标签：</b></p> <p>1. 标签中有存储器，存储在其中的资料可重复读、写。标签中须存储一些基本信息，中标人应根据采购人的需要提供最优化的数据结构存储方案和存取管理程序，优化读取速度，提高处理的效率；</p> <p>2. 标签可以非接触式地读取和写入，加快文献流通的处理速度；</p> <p>3. 标签必须使用防冲突的运算法则，能保证多个标签同时可靠识别；</p> <p>4. 标签具有较高的安全性，有不可改写的唯一序列号（UID）供识别和加密，</p> <p>5. 防止存储在其中的信息被泄露或随意改写；</p> <p>6. 标签为无源标签，须符合 ISO15963、ISO18000-3 标准；</p> <p>7. 图书标签采用 AFI 或 EAS 位作为防盗的安全标志方法，且 AFI 标志位必须可以用户自由修改；</p> <p>8. 标签固有频率误差频率小于或等于±300K Hz 范围；</p> <p>9. RFID 阅读产品设备可在短时间内读取存储在标签中的资料（实际工作环境，若以标签容量 1024 bits 为标准计算，每种工序中标签的读取速度都能达到 0.1s 之内，阅读距离不小于 25CM）；</p> <p>10. 标签质保期内不开胶脱落，同时应保证采用中性粘胶对图书及其它介质黏贴表面无损害；</p> <p>11. ★防静电：标签具有经受正负 6000V 电压后，功能应正常，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>12. ★工作温度上下限：标签在-25° C 至 85° C 的温度之间，应正常工作，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>13. ★读写距离：不小于 28 厘米，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>14. ★读写角度：在读写器天线的正上方 10cm 处标签最大读写角度，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>15. ★防冲突：在防冲突机制，可以支持读写器同时读取 2 张标签，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；</p>	根	40600

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>16. ★加电次数、读写寿命：将电子标签放置在读写器有效读写距离内，连续进行上电，读写卡，下电操作 10 万次测试，应正确执行，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>17. ★介质敏感性：将标签夹在 3 厘米厚的书中，标签应能应答读写器命令，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章。</p> <p>18. 数据保存时间≥10 年；有效使用次数≥10 万次。</p> <p>19. ★所报 RFID 图书电子标签产品通过 ROHS 检测并提供报告复印件加盖投标人公章；</p> <p>20. 投标人供货时应提供标签制造原厂出具的 10 年免费质保承诺书, 投标人应承诺负责在免费质保期内对因质量问题不能正常使用的 RFID 标签提供免费更换服务。</p> <p>参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作频率：13.56MHz</li> <li>2. 标签尺寸：50*50mm</li> <li>3. 天线尺寸：45*45mm</li> <li>4. 存储容量：≥1024 bits</li> <li>5. 工作温度不小于-30℃~+85℃</li> <li>6. 读取速度≤0.1s</li> <li>7. 数据保存时间≥10 年</li> <li>8. 有效使用寿命≥10 年</li> <li>9. 有效使用次数≥10 万次</li> </ol> <p>以上证书提供证书或报告复印件加盖公章。</p>		
		<p><b>移动还书箱：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材质工艺：型材+板材+丝印+纤维。</li> <li>2. 造型新颖、外观美观大方，可以很方便地融合到图书馆的家具设施和图书馆设备环境中。</li> <li>3. 结构稳定，前两轮定向，后两轮自由转向，方便载重推动和转向。</li> <li>4. 层板自带承重进深设计，层板表面采用固制木板或高密度板。</li> <li>5. 周转箱为自动升降式，自带滑轮，便于移动和更换。</li> <li>6. 车轮：带刹车耐磨超静音轮。</li> <li>7. 每个车轮承重超过 100kg</li> <li>8. 滑轮可锁死，防止无意推动。</li> <li>9. 整体设计不易攀爬，防止倾倒。</li> </ol> <p>规格参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外形尺寸：长 700mm, 宽 510mm, 高 835mm</li> <li>2. 设备质量：约 50Kg</li> <li>3. 容量：≥150 册</li> </ol> <p>资质要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ★所投产品防尘、防水试验产品合格证书（IP54 或以上级别）。</li> </ol>	台	4



序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		2. ★所投产品具有移动还书箱外观设计专利证书。		
		<b>标签转换工作站：</b> 电子标签数据加工	套	2
		<b>安全识别报警门：</b> 1. 设备外观设计典雅，符合 ADA 相关标准要求，可以很方便地集成到图书馆的家具设施和图书馆业务实施环境中； 2. 系统支持使用 AFI 报警模式和 EAS 报警模式以及两种模式同时使用； 3. 监测系统采用 RTF 工作模式 (Reader Talks First)； 4. 可以非接触式的快速识别粘贴在流通资料上的 RFID 标签，可以对图书馆内的印刷品、视听出版物、CD 及 DVD 等流通资料进行安全扫描操作； 5. 安装形式（如固定式、可移动式等）可随实际现场情况由采购方确定； 6. 内置声光报警提示功能，可通过听觉视觉进行报警提示，音量可调节，可通过摇控器操作； 7. 设备能够同磁性安全监测门系统协同工作，如两种门前后独立安装，相互之间不会产生影响； 8. 多通道安全门具备单通道独立报警和提示功能； 9. 集成红外计数功能，可进行数据的显示以及导出，也可手动重置数据； 10. 集成三维全向感应技术，能在感应区内三维空间上任意方向快速检测电子标签。 11. 支持噪声检测，可检测周围环境是否有干扰信号； 12. 系统设备具备扩展性，同一出入口最多可支持十片安全门并排安装（组成九通道）； 13. 系统设备通过简单的硬件转换实现升级，紧跟最新技术发展； 14. 支持数据的存储以及数据的导出功能； 15. 当多个标签同时通过安全门时，具有很高的侦测率； 16. 符合国际相关行业标准，如 ISO 18000-3、ISO 15693 标准等； 17. 支持离线工作； <b>规格参数要求：</b> 18. 单片外形尺寸：长 635*宽 120*高 1600mm； 19. 设备质量：约 28kg/片； 20. 设备材质：亚克力、钣金； 21. 工作频率：13.56MHz； 22. 单通道宽度≥900mm； 23. 阅读范围半径：≥450 mm； 24. 响应速度：≥5 个标签/秒； 25. 通信接口：以太网、RS232； 26. 工作电源：AC100~240 V, 50/60 Hz； 27. 功率能耗：≤50W。	套	2

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		1. 软件采用模块化设计架构,各功能模块(如读者证模块,SIP2接口模块、查询模块、借还模块、加工模块)对应不同的独立文件,可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用; 2. 具备实时记录日志功能; 3. 系统提供自动续连功能,在网络短暂故障恢复后,自动连接图书馆业务系统服务器,并恢复自助服务,无需馆员协助连接或重启服务; 4. 系统拥有远程监控和诊断功能,管理员可以远程登录自助设备进行管理; 5. 可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置; 6. 供应商提供免费软件升级服务。		
		<b>条码扫描枪:</b> 扫一维码激光扫描枪	支	2
		<b>条形码标签:</b> 20*40mm 自定义条码编号,每本书一个,书籍唯一识别号,5000个/卷	个	40600
		<b>A4不干胶标纸:</b> 42*30mm A4大小空白书标纸,每张书标纸有50个小书标。每本书一个,用于分类上架	包	12
		<b>书标保护膜:</b> 50*40mm 每卷2000个,一卷两千个小书标膜;每本书一个,对书标起到保护作用	卷	21
		<b>层架标签:</b> 1. 标签为无源标签,无需电池; 2. 标签中有存储器,存储在其中的资料可重复读、写; 3. 标签可以非接触式的读取和写入,加快资源流通的处理手续; 4. 标签具有一定的抗冲突性,能保证多个标签的同时可靠识别; 5. 标签具有较高的安全性,防止存储在其中的信息资料被泄露; 6. 用户可自定义数据格式和内容,具有良好的数据扩展性; 7. 具有不可改写的唯一序列号(UID)供识别和加密; 8. 相关的RFID阅读产品设备,可在非常短的时间内读取存储在标签中的资料(每种工序中标签的读取速度都能达到0.1s之内); 9. 保证采用中性粘胶对其它介质黏贴表面无损害; <b>规格参数要求:</b> 10. 工作频率:高频13.56MHz; 11. 尺寸:84±0.5*20±0.5mm; 12. 行业标准:ISO18000-3、ISO15963标准; 13. 存储容量:≥1024 bits; 14. 工作温度不小于-30℃~+85℃;	个	816

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		15. 读取速度≤0.05s; 16. 数据擦写寿命≥100000次; 17. 数据保存≥10年; 18. 防冲突机制≥30个标签/秒; 19. 封装工艺:倒贴式封装技术(Flip-Chip); 20. 标签天线铝蚀刻工艺生产; 21. 标签固有频率误差≤300KHz; 22. 覆合要求 INLAY 居中覆合,芯片朝向面纸; 23. 采用不干胶工艺; 24. 唯一 ID 序列号 (UID); 25. 读写测试:100%检测合格; 26. 层架表签天线尺寸 ≤52×15mm; 27. 层架位为层板防电磁屏蔽用 RFID 标签,自带背胶,可固定于图书馆的金属书架层板表面(钢木架)。		
		<b>移动盘点车:</b> 1. 非接触式地快速识别粘贴在流通资料上的 RFID 标签和层标、架标,完成盘点、查找等功能。 2. 系统至少提供简体中文、英文两种语言的视觉交互功能。 3. 具有可扩展性和可维护性,系统设备通过简单的硬件转换可以升级。 4. 可通过标准串口、USB 接口或网络接口连接至计算机设备。 5. 盘点:能够生成在架图书列表,同在借图书列表比对后能生成遗失图书列表,可以根据遗失列表自动更改单册状态,同时能根据遗失列表在架上盘点时自动报警提示。 6. 查找:在盘点仪操作界面输入检索条件(书名、条形码号等),在盘点仪数据库中进行标注,在对在架图书点检时自动提示。 7. 顺架:盘点过程中发现与架位序列列表不符的图书进行报警提示,标示该图书所在位置。 8. 错架:可在服务器上对图书单册信息进行批处理更改,生成表单下载到盘点仪中,对在架图书进行盘点,遇到表单上的图书进行提示。也可在服务器上根据剔除条件生成表单下载到盘点仪中,对在架图书进行盘点,遇到表单上的图书进行提示。 9. 阅览统计(数据采集):可对单册进行点检,在盘点仪中生成表单,上传至服务器对表单进行数据分析及统计。 10. 数据采集处理及批处理:可在盘点过程中在盘点仪中生成表单,将表单上传至服务器进行批处理作业。 11. RFID 读写器电磁辐射必须严格遵守国家法定要求,以确保最大限度减少对环境和人体的电磁辐射。 12. 外观设计紧凑,美观大方,轻便灵活,轮子采用低噪声设计,在移动盘点过程不影响他人,可以很方便地集成到图书馆的家具设施和图书馆业务实施环境中。 13. 设备具备蓄电池电量显示,可显示蓄电池电量以及查看充电情况。 14. 支持无线盘点,盘点拍与电脑主机通过蓝牙连接,在一定	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>范围内可进行无线盘点，无线数据传输摆脱传统传输方式的束缚。</p> <p>规格参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作频率：13.56MHz；</li> <li>2. 外形尺寸：长 580*宽 485*高 1355mm</li> <li>3. 设备质量：约 60KG</li> <li>4. 操作屏幕尺寸：19 寸电容触摸一体机</li> <li>5. 供电方式：锂离子蓄电池：容量≥120000mAh</li> <li>6. 能耗：充电一次可使用≥10 小时</li> <li>7. 通信接口：不少于 4 个 USB2.0 接口，1 个 VGA 接口，1 个 HDMI 接口，2 个 RS232 串口，1 个 RJ45 千兆接口，1 个 PC-AUDIO 输入，1 个耳机输出接口；</li> <li>8. 操作系统：windows7（电脑配置：Intel 低功耗四核处理器，I211 千兆网络接口；固态硬盘≥128G，内存≥4GB。）</li> <li>9. 为保障移动点检车在实际使用环境的灵活、便捷、低噪音，点检车应采用四轮式设计，承载轮应采用低噪音材质。</li> </ol> <p>软件要求：1. 软件采用模块化设计架构，各功能模块（如读者证模块、SIP2 接口模块、借还模块、办证模块、盘点模块）对应不同的独立文件，可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 具备读者自助操作，实时记录日志功能。</li> <li>3. 系统提供自动续连功能，在网络短暂故障恢复后，自动连接图书馆业务系统服务器，并恢复自助服务，无需馆员协助连接或重启服务。</li> <li>4. 系统拥有远程监控和诊断功能，管理员可以远程登录自助设备进行的管理。</li> <li>5. 可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置。</li> <li>6. 系统可根据用户需求提供各类准确的工作数据统计，如操作数量、操作类型、成功与否的操作统计等。</li> <li>7. 提供免费软件升级服务。</li> </ol> <p><b>资质要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所投产品具有全国质量检验稳定合格产品证书。</li> <li>2. 所投产品具有全国质量信得过产品证书。</li> <li>3. ★所投产品具有智能点检系统软件著作权登记证书。</li> <li>4. 产品通过防尘、防水试验，获得 IP54 或以上级别合格证书复印件并加盖公章。</li> <li>5. ★为了保护读者的人身安全和国家安全、加强产品质量管理，投标人须提供同时带有 CMA、CNAS 标志的国家级检测机构依据《GB17625.1-2012》、《GB/T9254-2008》、《GB4943.1-2011》等相关标准出具的产品检测报告复印件加盖单位公章。</li> </ol>		
		<p><b>触摸屏查询机：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在人机交互界面实现对图书馆馆藏资源（含虚拟资源）的查询检索功能，为读者提供便捷的服务。</li> </ol>	台	2

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>2. 读者可以查询馆藏书籍的馆藏地信息、书刊信息状态。</p> <p>3. 系统提供书名、著者、索书号、出版社等各种检索入口。</p> <p>4. 读者可以输入证件号和密码登录该查询系统,查看本人的适用规则、借阅历史等。</p> <p>5. 在 OPAC 查询机上读者可以自助进行图书信息、借阅情况等查询,并且该系统支持预约、续借等功能。</p> <p>6. 具有友好操作界面直接显示检索、图书推荐、图书管理、违规处罚、活动公告等操作跳转界面,操作便捷简单。</p> <p>7. 具有新书到馆及图书排行榜等界面,读者可以直接点击图书管理进入该界面获取最新到馆新书或图书排行等信息。</p> <p>8. 搭配 3D 导航系统使用(选配)可及时找到书本位置,显示导航路线图,方便读者和工作人员查找图书。</p> <p>9. 具备即时通讯功能,可在线咨询图书馆管理人员。</p> <p>10. 读者可实时自行查看图书馆最新公告。</p> <p>11. 具备在线提问功能,问答信息可直接查询,未查询到可发起提问。</p> <p>12. 通过触摸屏提供给大众进行开放式触摸查询,省去使用鼠标和键盘的操作。</p> <p>规格参数要求:</p> <p>1. 外形尺寸:长 600*宽 400*高 1110mm</p> <p>2. 设备质量:约 40Kg</p> <p>3. 工作频率:13.56M Hz</p> <p>4. 操作系统:windows7</p> <p>5. 操作屏幕尺寸≥21.5 寸触摸屏</p> <p>6. 设备材质:钣金。</p> <p>7. 供电要求:AC220V, 50Hz</p> <p>8. 功率能耗:≤200W</p> <p>9. ★整机需符合 GB17625.1-2012(电磁兼容限值谐波电流发射限值),GB9257-2008(无线电骚扰限值),提供报告复印件并加盖公章。</p> <p>10. ★产品通过合格评定程序,保证产品的基本安全性,提供设备的 CE 认证证书复印件并加盖公章。</p> <p>11. ★为保证设备无线电及通信安全性,保证产品正常工作,提供设备的 FCC 认证证书复印件并加盖公章。</p> <p>12. ★产品通过防尘、防水试验,获得 IP54 或以上级别合格证书复印件并加盖公章。</p> <p>13. ★智慧图书馆方案通过中央电教馆“数字校园综合解决方案”送测产品物理检测,提供证书复印件并加盖公章。</p> <p>资质:</p> <p>1. ★所投设备应用软件具有设备应用软件著作权登记证书。</p> <p>2. ★投设备应用软件具有市级及以上软件评测中心出具的软件测试报告,测试内容须包含产品质量功能性、易用性,用户文档集和病毒检查等,报告不仅限于评估退税使用。</p>		
		<b>自助借还书机系统:</b>	套	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>1. 软件采用模块化设计架构,各功能模块(如读者证模块、SIP2接口模块、借还模块、办证模块、盘点模块)对应不同的独立文件,可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。</p> <p>2. 具备读者自助操作,实时记录日志功能。</p> <p>3. 系统提供自动续连功能,在网络短暂故障恢复后,自动连接图书馆业务系统服务器,并恢复自助服务,无需馆员协助连接或重启服务。</p> <p>4. 系统拥有远程监控和诊断功能,管理员可以远程登录自助设备进行管理。</p> <p>5. 可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置。</p> <p>6. 系统可根据用户需求提供各类准确的工作数据统计,如操作数量、操作类型、成功与否的操作统计等。</p> <p>7. 提供免费软件升级服务。</p> <p>资质:</p> <p>1. ★所投产品具有自助借还系统软件著作权登记证书。</p> <p>2. ★所投产品具有指纹识别技术软件著作权登记证书。</p> <p>3. ★所投产品具有人脸识别技术软件著作权登记证书。</p>		
		<p><b>图书编目贴码:</b></p> <p>4万册纸质正版图书编目贴码(包括编目书标、电子标签、转码、定位)</p>	本	40000
		<p><b>馆情分析系统:</b></p> <p>1. 具有可视化人性化的直观交互界面;</p> <p>2. 可实现实时统计在馆人数、到馆人数、借书数量、还书数量及办证数量;</p> <p>3. 可与图书馆业务系统、RFID智能化和管理系统无缝对接,实施监控在馆人数、阅读趋势、统计分析;</p> <p>4. 可以在图书馆主页或大屏幕上,以柱状、饼状图等信息显示各时间段进馆人数、办证、借还数量;</p> <p>5. 可实时监控RFID系统终端设备的数据信息,也可单独监控某个设备的数据信息;</p> <p>6. 可分区分块统计分析;</p> <p>7. 可与安全门禁实时动态联动,实现数据交互;</p> <p>8. 可支持功能模块定制化;</p> <p>9. 读者通过安全门,系统自动实时更新;(设备可支持刷读者证进出安全门或者不刷读者证进出安全门)</p> <p>10. 读者办证:在自助设备上进行办证,办证成功系统自动实时更新当天办证人数以及饼图的办证人数比例;</p> <p>11. 读者借书:需读者证,借书成功系统自动实时更新借书数、借还历史记录滚动文字以及饼图的借书人数比例;</p> <p>12. 读者还书:还书成功系统自动实时更新还书数、借还历史记录滚动文字以及饼图的还书人数比例。</p> <p>资质认证要求:</p> <p>1. ★所投图书馆馆情大数据分析管理软件具有图书馆馆情大</p>	套	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		数据分析管理软件计算机软件著作权登记证书； 2. ★所投图书馆馆情大数据分析管理软件具有市级及以上软件测试中心颁发的软件测试报告； 以上证书提供证书复印件加盖公章。		
		<b>图书 LED 展示屏：</b> 图书馆大数据数据展示、热书排行、借还人数、进出馆人数等数据实时显示，P2.5 全彩,2000*3200	套	1
		<b>视频处理器：</b> 各种数字信号处理整合	套	1
		<b>服务器：</b> 智慧图书馆先关软件存储及云运行服务器网站服务器(E5-6核，内存 16G, 硬盘 4T)	台	1
		<b>图书迎宾台：</b> 特制含地台	张	1
		<b>管理员工作站：</b> 1. 具有快速防碰撞处理算法，读取标签速度不低于 50 张/秒（单标签）。 2. 可对 RFID 标签非接触式地进行阅读,有读取 RFID 图书标签、编写图书标签、改写图书标签的能力。 3. 用于阅读的 RFID 天线不受天线周围的其他标签的影响，只有在天线正上方的标签才能被读到。 4. 在作为标签编写工作站使用时,能够结合剔除书籍清单在扫描到条形码时自动提示馆员，而不是继续改写 RFID。 5. 具有图形化的友好操作界面，提供简体中文的视觉交互提示功能。 6. 可与图书馆的管理软件系统对接；可输入密码配合图书管理系统应用。 7. 支持读者证(借书证)查询、注册、修改、注销、续卡、挂失、解挂等操作。 8. 支持工作人员处理各种图书借还、自助续借、预约、处理罚金、检测修改标签安全状态等业务。 9. 对图书的自编条形码及对应电子标签进行关联、更换、注销等管理，对层架标签以及读者证进行关联、更换、注销等管理，支持图书数据的导入导出。 10. 提供双重功能可以处理符合 ISO 18000-3、ISO 15693 标准的 RFID 标签，同时支持扫描图书条形码。 11. 系统提供准确的用户所需的工作统计，如操作数量、操作类型、成功与否的操作数据统计等，操作结束后可根据需要打印各种收据及书单。 12. 设备标配条码扫描仪，可对条形码进行识别转换后通过图书感应模块对图书标签进行数据加工，转换率高。 13. 可根据项目需求选配卡识别模块，如识别 RFID 卡、二代身份证、社保卡等有效证件。 14. 支持闲时自动关闭射频，延长设备使用寿命。	台	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>15. 设备可拓展自助借还书功能，支持读者证 14443A、15693 双协议。</p> <p>规格参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天线板外形尺寸：长 410mm*宽 300mm*高 23mm；</li> <li>2. 工作频率：13.56MHz；</li> <li>3. 外观材质：亚克力、钢化玻璃；</li> <li>4. 读写距离：≥30CM；</li> <li>5. 射频功率：≥1.5W；</li> <li>6. 支持图书标签类型：15693</li> <li>7. 支持读者卡类型：15693、14443A（选配）</li> <li>8. 标签转换：支持将图书条码转换成 RFID 标签数据</li> <li>9. 标签改写：支持改写 RFID 标签数据（如：EAS/AFI）</li> <li>10. 标签参数配置：可对标签所需参数进行自定义配置</li> <li>11. 通信接口：USB 或 RS232、RJ45</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品通过合格评定程序，保证产品的基本安全性，提供设备的 CE 认证证书复印件并加盖公章。</li> <li>2. 为保证设备无线电及通信安全性，保证产品正常工作，提供设备的 FCC 认证证书复印件并加盖公章。</li> <li>3. 产品通过防尘、防水试验，获得 IP54 或以上级别合格证书复印件并加盖公章。</li> <li>4. ★为了保证设备的环境适应性，要求整机设备需通过相关环境试验，试验项目包括：高、低温工作试验（温度：0℃~40℃±2℃），高、低温贮存试验（温度：-40℃~60℃±2℃），工作、贮存恒定湿热试验（温度：40±2℃、湿度：93±3%）。投标人须提供同时带有 CMA、CNAS 标志的国家级检测机构依据《GB/T 2423.3-2016》、《GB/T2423.1-2008》、《GB/T2423.2-2008》相关标准出具的检测报告复印件加盖公章。</li> <li>5. ★产品需具有国家级电子计算机质量监督检验中心颁发的环境适应性技术指标符合要求的产品检验证书。</li> </ol> <p>以上证书和检测报告要求提供复印件并加盖公章。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件采用模块化设计架构，各功能模块（如读者证模块，SIP2 接口模块、查询模块、加工模块）对应不同的独立文件，可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。</li> <li>2. 具备实时记录日志功能。</li> <li>3. 系统拥有远程监控和诊断功能，管理员可以远程登录自助设备进行的管理。</li> <li>4. 可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置。</li> <li>5. 供应商提供免费软件升级服务。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件采用模块化设计架构，各功能模块（如读者证模块、SIP2 接口模块、借还模块、办证模块、盘点模块）对应不同的独立文件，可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。</li> <li>2. 具备读者自助操作，实时记录日志功能。</li> <li>3. 系统提供自动续连功能，在网络短暂故障恢复后，自动连接</li> </ol>		



序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		图书馆业务系统服务器,并恢复自助服务,无需馆员协助连接或重启服务。 4. 系统拥有远程监控和诊断功能,管理员可以远程登录自助设备进行 管理。 5. 可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的 数据统计和配置。 6. 系统可根据用户需求提供各类准确的工作数据统计,如操作 数量、操作类型、成功与否的操作统计等。 提供免费软件升级服务。 1. ★所投产品制造商具有全国质量检验稳定合格产品证书。 2. ★所投产品制造商具有全国质量信得过产品证书。		
		<b>墙面装饰:</b> 墙面装饰画框、学风壁画	项	1
		图书馆装饰艺术品	位	10
		<b>加厚窗帘:</b> 棉质窗帘,外表面毛毡,凹凸不平,遮光材料、铝合金小方轨 轨道,窗帘盒宽20公分,细木工板框架。	套	16
		<b>书架:</b> 特制结构尺寸双面宽1000深450高2000MM±5mm	组	57
		<b>书架:</b> 特制结构尺寸单面宽1000深300高2000MM±5mm	组	26
		<b>书架:</b> 根据环境订制各类创意书架	项	1
		<b>桌椅/沙发:</b> 特制阅读高档桌椅/高档沙发	位	98
		<b>系统集成:</b> 建设、清洁、运费、调试、培训	项	1
<b>五、视频显示系统</b>				
<b>(一) 舞台LED主屏系统</b>				
1	室内全 彩LED 屏	显示尺寸:12.8*7.04米 模组排布:40*44=1760 分辨率:5120*2816=14417920DOTS 像素点间距:2.5mm 像素密度:160000Dots/m <sup>2</sup> 像素构成:1R1G1B 单元板分辨率:128*64=8192Dots 结构特点:灯驱合一 灯管封装:2020 尺寸(长*宽*厚):320mm*160mm*14.5mm 重量:0.45±0.05kg 输入电压(直流):4.5v 最大电流:5.2A±0.1A 单元板功率:≤24W 驱动方式:1/32扫恒流驱动 亮度≥600cd/m <sup>2</sup> 亮度均匀性>0.95 屏幕水平视角140±10度 屏幕垂直视角130±10度 最佳视距≥2.5m 使用环境:室内 每平方模组最大功率≤469W/m <sup>2</sup> 配电功率(每平方最大功率÷78%÷85%)≤708W 使用寿命≥10万小时 平均无故障时间≥1万小时	m <sup>2</sup>	90.11

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>衰减率(工作 3 年) <math>\leq 15\%</math>连续失控点 0            离散失控点<math>&lt;0.0001</math> 出厂时为 0 盲点率<math>&lt;0.0003</math>, 出厂时为 0            工作温度范围-20 至 40℃ 工作湿度范围 10%至 65%RH            ★1. 要求投标人所投 LED 显示屏生产厂家是一家实力超强的生产制造商, 并且通过国家级的两化融合管理体系认证            ★2. 投标人所投产品厂家需提供以上参数要求的技术参数确认书并加盖生产厂家公章            ★3. 为确保不影响观众的健康, 要求投标人所投 LED 显示屏不存在蓝光视网膜危害, 其蓝光危害安全系数须达 0 类、无风险等级, 并提供具有权威机构出具的第三方检测报告(复印件加盖制造商公章)            ★4. 为不影响屏体周边人员的健康, 要求投标人所投 LED 显示屏工作噪音在方圆 1 米内, 噪音声压须低于 20dBA, 并提供具有权威机构出具的第三方检测报告(复印件加盖制造商公章)            ★5. 为确保屏体在运输过程无损伤情况, 要求投标人所投 LED 显示屏需通过震动试验检测, 振幅值在 0.19mm 内, 扫频速度在 5min/, 并提供具有权威机构出具的第三方检测报告(复印件加盖制造商公章)            ★6. 为确保屏体在不同环境温度的影响下仍可正常工作使用, 要求投标人所投 LED 显示屏必须是通过温度 80℃、湿度 80%RH 的恒定湿热环境运行测试, 权威机构出具的第三方检测报告            ★7. 为确保屏体的耐用性, 要求投标人所投 LED 显示屏平均无故障时间可达: (MTBF)<math>m_1 &gt; 10000H</math>, 并提供权威机构出具的第三方检测报告            ★8. 为确保屏体不受外界干扰、显示稳定, 要求投标人所投 LED 显示屏需通过 EMC 检测且其抗干扰等级达 Class A 级, 并提供出具的第三方检测报告</p>		
2	LED 屏箱体	压铸铝箱体、规格尺寸 640X640, 支持前后维护	套	220
3	节能开关电源	单卡 2 路 DVI 输入拼接卡, 板卡具有以下特点: 4. 5V-40A	台	440
4	超级视频拼接器	<p>4 路 2K 高清输入、2 路 4K 高清输入 (任选一路), 48 路网口输出。输出接口同步拼接。采用帧同步技术, 保证所有输出接口的输出图像完全同步, 画面完整, 播放流畅, 无卡顿丢帧情况, 无撕裂和拼缝现象。异形屏配屏。支持不规则矩形拼接, 拼接不受限制。多图层显示。            单卡支持 16 个 2K 图层, 8 个 DL 图层或 4 个 4K 图层。图层支持跨接口输出, 且跨接口不减图层数。高清动态滚动字幕。支持滚动文字显示功能, 用户可自定义滚动文字的内容、方向、速度和样式, 可进行标语口号、通知消息发布。自定义用户场景 2000 个用户自定义场景, 支持淡入淡出、无缝切换场景特效; 场景切换响应速度<math>&lt;60ms</math></p>	台	1
5	全彩接	1、单卡带载像素为 256*256, 集成 8 个标准 HUB75 接口, 免	套	220

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
	收卡	接 HUB 板； 2、支持逐点亮色度校正； 3、支持接收卡预存画面设置，支持灯板 Flash 管理； 4、支持预存画面设置； 5、支持温度、电压、网线通讯和视频源信号状态检测； 6、支持配置参数备份，双程序备份以及环路备份；		
6	屏体钢 结构及 包边装 饰	主屏显示尺寸：12.8*7.04 米 侧屏：显示尺寸：3.84*7.04 米 *2 四周包边尺寸根据现场定，厚度 0.6 米	m <sup>2</sup>	144.167
7	配电箱	120KW 配电箱、浪涌保护，延时上电，自动开关	台	1
8	屏体辅 材	2.5 平方国标电缆线及箱体连接网线信号长排线等辅材	项	1
9	屏体主 供强弱 电	主屏主供电电缆线 70 平方 (4+1) 电缆线，分电缆线 4 平方 (4+1) 电缆线 6 条，侧屏分电缆线 4 平方 (4+1) 电缆线 2 条布设、弱 电超 6 类网线主屏 28 条、侧屏每屏 9 条	项	1
10	控制软 件	1. 支持多种视频格式、图片、动画、Office 文件、文字、时 钟、走马灯、天气、计时、温湿度、流媒体、网页、采集卡、 摄像头、Rss 简讯； 2. 丰富的媒体属性：包括透明、背景颜色、背景图片、透明度、 音量、显示比例、出入场特效、特效速度、文字颜色、炫彩效 果、字体、风格等； 3. 页面支持一个或多个窗口； 4. 支持多个窗口个数不同的页面按次数或播放时长切换播放， 且切换过程平滑无黑帧； 5. 可设置不同的日期和时间播放不同的节目页； 6. 可实现多台异地显示屏同步播放；	套	1
<b>(二) 舞台 LED 侧屏系统</b>				
1	室内全 彩 LED 屏*2	显示尺寸：3.84*7.04 米*2 模组排布：(12*44=572) *2 分辨率：(1536*2816=4325376DOTS) *2 像素点间距：2.5mm 像素密度：160000Dots/m <sup>2</sup> 像素构成：1R1G1B 单元板分辨率：128*64=8192Dots 结构特点：灯驱合一 灯管封装：2020 尺寸(长*宽*厚)：320mm*160mm*14.5mm 重量：0.45±0.05kg 输入电压(直流)：4.5v 最大电流：5.2A±0.1A 单元板功率：≤24W 驱动方式：1/32 扫恒流驱动 亮度≥600cd/m <sup>2</sup> 亮度均匀性>0.95 屏幕水平视角 140±10 度 屏幕垂直视角 130±10 度 最佳视距≥2.5m 使用环境：室内 每平方模组最大功率≤469W/m <sup>2</sup> 配电功率(每平方最大功率÷78%÷85%)≤708W 使用寿命≥10 万小时 平均无故障时间≥1 万小时 衰减率(工作 3 年)≤15% 连续失控点 0	m <sup>2</sup>	58.57

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		<p>离散失控点&lt;0.0001 出厂时为0 盲点率&lt;0.0003, 出厂时为0</p> <p>工作温度范围-20至40℃ 工作湿度范围10%至65%RH</p> <p>★1. 要求投标人所投LED显示屏生产厂家是一家实力超强的生产制造商, 并且通过国家级的两化融合管理体系认证</p> <p>★2. 投标人所投产品厂家需提供以上参数要求的技术参数确认书并加盖生产厂家公章</p> <p>★3. 为确保不影响观众的健康, 要求投标人所投LED显示屏不存在蓝光视网膜危害, 其蓝光危害安全系数须达0类、无风险等级, 并提供具有权威机构出具的第三方检测报告(复印件加盖制造商公章)</p> <p>★4. 为不影响屏体周边人员的健康, 要求投标人所投LED显示屏工作噪音在方圆1米内, 噪音声压须低于20dBA, 并提供具有权威机构出具的第三方检测报告(复印件加盖制造商公章)</p> <p>★5. 为确保屏体在运输过程无损伤情况, 要求投标人所投LED显示屏需通过震动试验检测, 振幅值在0.19mm内, 扫频速度在5min/, 并提供具有权威机构出具的第三方检测报告(复印件加盖制造商公章)</p> <p>★6. 为确保屏体在不同环境温度的影响下仍可正常工作使用, 要求投标人所投LED显示屏必须是通过温度80℃、湿度80%RH的恒定湿热环境运行测试, 权威机构出具的第三方检测报告</p> <p>★7. 为确保屏体的耐用性, 要求投标人所投LED显示屏平均无故障时间可达:(MTBF)m1&gt;10000H, 并提供权威机构出具的第三方检测报告</p> <p>★8. 为确保屏体不受外界干扰、显示稳定, 要求投标人所投LED显示屏需通过EMC检测且其抗干扰等级达Class A级, 并提供出具的第三方检测报告</p>		
2	LED屏箱体	压铸铝箱体、规格尺寸640X640, 支持前后维护	套	132
3	全彩接收卡	<p>1、单卡带载像素为256*256, 集成8个标准HUB75接口, 免接HUB板;</p> <p>2、支持逐点亮色度校正;</p> <p>3、支持接收卡预存画面设置, 支持灯板Flash管理;</p> <p>4、支持预存画面设置;</p> <p>5、支持温度、电压、网线通讯和视频源信号状态检测;</p> <p>6、支持配置参数备份, 双程序备份以及环路备份;</p>	张	132
4	节能开关电源	4.5V-40A	台	264
5	控制软件	<p>1. 支持多种视频格式、图片、动画、Office文件、文字、时钟、走马灯、天气、计时、温湿度、流媒体、网页、采集卡、摄像头、Rss简讯;</p> <p>2. 丰富的媒体属性: 包括透明、背景颜色、背景图片、透明度、音量、显示比例、出入场特效、特效速度、文字颜色、炫彩效果、字体、风格等;</p>	套	1

序号	采购品 目名称	C包 技术参数要求	单位	数量
		3. 页面支持一个或多个窗口； 4. 支持多个窗口个数不同的页面按次数或播放时长切换播放，且切换过程平滑无黑帧； 5. 可设置不同的日期和时间播放不同的节目页； 6. 可实现多台异地显示屏同步播放；		

## D包：音体美地卫设备及器材

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
<b>一、功能室-地理实验室设备</b>				
1	智慧黑板系统	1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸 $\geq 86$ 英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. ★整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框PC模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. ★整机支持蓝牙Bluetooth 4.2标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于12m。（提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频。（提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 10. 支持将自定义图片设置为开机画面。（提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. ★屏体参数（以下参数均需提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）： a. 灰度等级 $\geq 256$ 级。 b. 钢化玻璃厚度 $\leq 4.2$ mm，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$ 。 c. 从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. ★快捷功能设置（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>a. 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离<math>\geq 12m</math>的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>c. 前置物理按键<math>\geq 5</math>个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组，搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
2	智慧讲台系统	<p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高：1282mm<math>\times</math>595mm<math>\times</math>1034mm。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章），老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. ★讲台采用<math>\geq 21.5</math>英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章）</p> <p>4. ★钢化玻璃厚度<math>\geq 2.9</math>mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告）</p> <p>5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于 8 个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备 0 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章）</p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。		
3	壁挂式 视频展 台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</li> <li>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</li> <li>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq</math>A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</li> <li>4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。</li> <li>5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。</li> <li>6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</li> <li>7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</li> <li>8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。</li> </ol>	台	1
4	教师座 椅	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格：500*500*800(±5%)；</li> <li>2. 面料：椅背采用优质专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、抗静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉：高弹性聚胺脂定型海棉，表面涂有防止老化变形的保护膜。金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。</li> </ol>	个	1
5	学生桌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 桌：活动布景学生桌</li> <li>2. 规格：1200×500×780</li> <li>3. 台面：采用基材为25mm密度板，外贴防火板，热弯圆弧成型，防腐防火耐磨耐热，桌面视窗采用二块高强度5mm钢化玻璃，安全可靠，ABS材质注塑而成专用托盘。</li> <li>4. 桌架：采用异形钢管和冷扎板液压冷冲成形，外表淋化处理后的喷塑，外形美观耐腐蚀。</li> <li>5. 功能：地图工具的学习和使用是学生终身需要的基本技能，也是地理学科有别于其他学科最明显的特征。各种地图中储藏着大量的信息，培养学生通过观察和阅读地图并从地图上获取信息是素质教育的要求。离开了地图的地理学习就不是真正意义上的地理学习。因此学生桌从功能上侧重于地图学习，台面内嵌透明结构，将专用教学地图卡置于其中，学生可以很方便的通过桌面的透明结构实现以下地图教学内容： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 运用地图获取地理信息；</li> <li>b. 掌握地图的三要素和会用地图；</li> <li>c. 培养学生画图能力；</li> <li>d. 养成在日常生活中使用地图的好习惯。</li> </ol> </li> <li>6. 凳：规格：w340*d240*h440mm，</li> <li>7. 材质：凳面采用25mm优质E1级生态板，其截面采用PVC封边带利用机械高温热熔胶封边；支架为铁，橡胶包脚。</li> </ol>	张	30
6	学生椅	钢木结构，牢固稳定、符合国家标准。凳面规格：340mm×235mm×25mm采用多层板外贴防火板精密加工；方钢四腿，规格：320mm×220mm×420mm；方钢规格25mm*25mm，管壁厚度1.2mm。四脚配防滑垫，抗磨消音，保护地板砖。	个	60

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
7	标本展 示柜	用于放置地形地貌模型 上柜规格：800×495×400mm 1/4球面流线型的铝合金框架表面经氧化处理配5mm钢化玻璃制作，安全，稳固。 下柜规格：800×500×550mm，采用16mm双贴面三聚氰胺板，优质PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好。	个	8
8	地球仪	平面政区地球仪：Φ14.16cm	个	60
9	小计	地理实验室设备单间		
10	合计	地理实验室设备×2间	间	2
<b>二、仪器室-地理仪器室设备</b>				
1	教具仪 器柜	1. 规格：w1000*d500*h2050mm 2. 材质：采用31*25铝框架，外框夹16mm厚优质E1级生态板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用，背板采用5mm双贴面中纤板。 3. 结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。 4. 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	2
2	地球仪 存放柜	1. 规格：w1000*d500*h2050mm 2. 材质：采用31*25铝框架，外框夹16mm厚优质E1级生态板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用，背板采用5mm双贴面中纤板。 3. 结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。 4. 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	6
3	桌面卡 片（高中 地图）	1. 规格：29×42cm 2. 材质：半透明环保材料 3. 正规地图出版社出版，可看、可描，地图名称如下： 1) 世界地形 2) 世界政区 3) 板块分布图 4) 世界气候类型 5) 中国政区 6) 中国地形图 7) 中国年降水量图 8) 中国温度带分布图 9) 中国水系图 10) 中国季风区和非季风区分布图 11) 气压带风带图 12) 12、1、7月份中国气温分布图	套	61
4	活动星 盘	规格：175×175mm，出版社出版，具有国际标准书号，可手动调节观看时间、日期、月份。	张	61



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
5	太阳高度与昼夜演示仪(天文历)	φ140mm, 出版社出版, 具有国际标准书号和审图号, 查昼夜长短、太阳高度等。	张	61
6	等高线试验箱试验套装	通过描绘山体模型, 使学生直观的了解等高线的绘制过程, 通过等高线与山体模型的结合, 让学生了解山峰、山脊、山谷、鞍部、陡崖等常见的地形部位, 增强学生的实践能力。	套	1
7	河流污染试验套装	通过检测对比不同水质的四类水体指数的差异, 学生可以了解河流的水质特点, 增强学生的环保意识和实践能力。	套	1
8	密度流/冷暖锋面试验套装	通过模拟密度流(冷暖锋)的运动方向及分层现象, 使学生了解密度流(冷暖锋)的密度差异从而导致的洋流运动方向的不同以及冷暖锋的运动方向及形成锋面的原理, 增强学生的实践认知。	套	1
9	曲流对凹凸岸的作用试验套装	通过模拟流水在凹凸岸沉积和侵蚀情况, 使学生认知河流在凹岸侵蚀, 在凸岸侵蚀的自然现象。	套	1
10	地转偏向力试验套装	通过模拟以南北极为中心的地球自转导致的物体运动方向发生偏移的现象, 使学生了解物体运动在北半球向右偏, 南北球向左偏转的原理。	套	1
11	大气热力环流/三圈环流/热岛效应试验套装	通过模拟由于冷、热差异产生环流的实验现象, 让学生了解大气热力环流、三圈环流和热岛效应的形成原理, 帮助学生理解热力环流的形成原理和空气运动方向, 增强学生的实践能力。	套	1
12	海陆热力性质差异/季风成因/海陆风/温室气体/温室效应试验套装	利用沙子和水比热容不同的属性, 比较在同一温度下沙子和水升降温速度的快慢来说明海陆热力性质差异导致的海陆温度差异, 使学生认知海陆热力性质差异、海陆风和季风风向的原理。在同一下垫面比较二氧化碳对气温的影响, 认识二氧化碳是温室气体。模拟大气层对气温的保温作用, 认识温室效应的原理。通过模拟实验, 加深学生印象, 增强学生的实践能力。	套	1
13	褶皱/断层/流水分选性试验套装	通过模拟褶皱、断层的地理形态, 帮助学生了解背斜向斜、背斜成谷的现象以及地堑地垒的知识。模拟河流冲积的自然过程, 使学生了解流水沉积具有分选性的原理。	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
14	太阳直射点与昼夜长短试验套装	通过模拟太阳直射点的回归运动、二至二分日以及昼夜长短变化，将抽象的知识转化为具体的实验现象，加深学生的认知能力。	套	1
15	风海流试验套装	通过模拟风海流的洋流运动，使学生了解陆地形状和地转偏向力对洋流运动的影响。	套	1
16	水循环试验套装	通过模拟水循环主要环节过程，使学生了解自然界的水的移动，以及水的固液气三态的转化，形成总量平衡的循环运动。	套	1
17	模拟地表径流试验套装	通过模拟不同降水量、降水强度、地形坡度、地表状况等因素导致的不同地表径流、地下径流、以及含沙量，增强学生的综合思维能力以及实践能力。	套	1
18	小计	地理仪器室设备单套		
19	合计	地理仪器室设备×2套	套	2
<b>三、功能室-美术写生室、美术创作室、美术工艺手工室设备设施</b>				
1	美术 写生室 设施	<b>画架</b> 优质榉木前倾式画架，双重角度可调节，外观尺寸约 580*600*1710（2350）mm	个	50
		<b>美术凳</b> 1. 规格：凳面直径约 300mm，升降高度 480 到 630mm； 2. 材质：优质榉木； 3. 要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	张	50
		<b>工具柜</b> 1. 规格：w1000*d500*h2050mm 2. 材质：采用 31*25 铝框架，外框夹 16mm 厚优质 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用，背板采用 5mm 双贴面中纤板。 3. 结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。 4. 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	3
		<b>画册架</b> 尺寸：1200*2400mm，环保 E1 级高密度出软木材料，软木 10mm，胶厚 1mm，进口环保胶，配置实木边框，厚 17mm，宽 35mm，配图钉 1 盒。	个	1
		<b>写生灯</b> 1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。 2. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2600mm、照射角度 0°-120°，带万向轮。	个	3

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		3. 3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。应符合 JY0001-2003 的有关规定。		
		<b>静物台</b> 尺寸：600mm*900mm，最大高度 120cm，台面逐级升降，可根据需求自由调节高度，可折叠台面，表面光滑无颗粒，采用桦木三合板作为台面，经打磨抛光处理，整体喷涂绿色无污染清漆，配备带锁万向轮，可防止使用过程中移动，底部储藏式抽屉空间最大化，方便放置画笔，颜料等。	个	3
		<b>石膏台</b> 一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：优质木材。 2. 台面：≥600mm×600mm、带背板，台面及背板为优质三聚氰胺板，腿：双重折叠支撑架。3. 要求：可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁、光滑无毛刺，无损伤。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	个	3
		<b>画具柜</b> 1. 规格：800*400*1800mm。 2. 结构：全实木结构，传统工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。 3. 材质：整体采用 17mm 厚实木材质，本色，全实木制作，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不变形，不开裂。 4. 配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。 5. 性能：环保水性漆，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，美观大方，经久耐用。	个	2
		<b>智慧黑板系统</b> 1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸≥86 英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。” 2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. ★整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11. ★屏体参数(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</p> <p>a. 灰度等级≥256 级。</p> <p>b. 钢化玻璃厚度≤4.2mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. ★快捷功能设置(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</p> <p>a. 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离≥12m 的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>c. 前置物理按键≥5 个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量 +/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组，搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>智慧讲台系统</b></p> <p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长×宽×高：1282mm×595mm×1034mm。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章），老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。”</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰</p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>撞受伤。</p> <p>3. ★讲台采用≥21.5英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。（提供CNAS认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章）</p> <p>4. ★钢化玻璃厚度≥2.9mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告）</p> <p>5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于8个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备0个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。（提供CNAS认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章）</p> <p>6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>壁挂式视频展台</b></p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。</p> <p>6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。</p>	台	1
2	美术创作室 设备设施	<p><b>创作绘画大桌</b></p> <p>规格：180cm×80cm×74cm、实木组装式结构，面板厚度不低于20mm，外围厚度不低于40mm。底部为不小于40mm×40mm实木方腿；表面五底三面处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽。</p>	张	8
		<p><b>椅子</b></p> <p>实木方凳，外观尺寸约30x30x45cm，橡胶木材质，表面清漆处理，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，美观大方，经久耐用</p>	张	50
		<p><b>智慧黑板系统</b></p> <p>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸≥86英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</p> <p>2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。</p> <p>3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供CNAS认证检验中</p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>5. ★整机内置硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对触摸框、PC 模块进行检测,并针对不同模块给出问题代码提示。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准,能连接外部蓝牙音箱播放音频,也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>8. 具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>9. ★支持课堂简易录播(轻录播)功能,录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11. ★11. 屏体参数(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</p> <p>a. 灰度等级<math>\geq 256</math>级。</p> <p>b. 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2\text{mm}</math>,钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</p> <p>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后,触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后,触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm,即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时,触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. ★快捷功能设置(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</p> <p>a. 可通过前置按键一键进行录屏,调用整机内置拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作,一键启用护眼模式,满足师生护眼使用需求。</p> <p>c. 前置物理按键<math>\geq 5</math>个,实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度 LB)符合 IEC62471 标准, LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>(蓝光危害最大状况下)。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组,搭载 Intel i5CPU 及以上,8GB DDR4 笔记本内存或以上配置,256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质,采用智能风扇低噪音散热设计,</p>		

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 4. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。		
		<b>智慧讲台系统</b> 1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长×宽×高：1282mm×595mm×1034mm。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章)，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。 2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。 3. ★讲台采用≥21.5 英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章) 4. ★钢化玻璃厚度≥2.9mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告) 5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于 8 个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备 0 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章) 6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。	台	1
		<b>壁挂式视频展台</b> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。	台	1
		<b>透光台</b> 1. 面板材料：亚克力 2. 瓦数：8W 3. 灯珠：灯珠型号 2835 4. 色温：k	个	4

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		5. 电压:12V 6. 电流:1A 7. 电源接口:DC 8. 导光板方式:导光板 9. 刻度:是 10. 产品尺寸:36*26.6*0.7cm		
3	美术工 艺手工 室设备 设施	<b>工艺手工桌</b> 规格:180cm×80cm×74cm、实木组装式结构,面板厚度不低于20mm,外围厚度不低于40mm。底部为不小于40mm×40mm实木方腿;表面五底三面处理,光滑无毛刺;漆面光滑有色泽。	台	8
		<b>椅子</b> 实木方凳,外观尺寸约30x30x45cm,橡胶木材质,表面清漆处理,精工打磨不伤手,长时间不变色,易清洁,美观大方,经久耐用	张	50
		<b>工具柜</b> 规格:w1000*d500*h2050mm 材质:采用31*25铝框架,外框夹16mm厚优质E1级生态板制作,其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边,粘力强,密封性好,外形美观,经久耐用,背板采用5mm双贴面中纤板。 结构:铝木结构,柜正面为直线设计,上柜门由木框及白玻组成,下柜双开木门。 脚垫:采用特制模具ABS注塑脚垫,可有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。	个	6
		<b>智慧黑板系统</b> 1. 整机采用全金属外壳,三拼接平面一体化设计,屏幕边缘采用金属圆角包边防护,整机背板采用金属材质。无推拉式结构,外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸≥86英寸,主副屏过渡平滑并在同一平面,中间无单独边框阻隔。 2. 书写介质:主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果,此功能可自行开启或关闭。 4. ★.整机前置物理按键可唤起触控菜单。(提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 5. ★整机内置硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对触摸框、PC模块进行检测,并针对不同模块给出问题代码提示。(提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 6. ★整机支持蓝牙Bluetooth 4.2标准,能连接外部蓝牙音箱播放音频,也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于12m。(提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 7. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 8. 具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。(提供CNAS认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 9. ★支持课堂简易录播(轻录播)功能,录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频。(提供CNAS认证检验中心所出具的检测报	台	1



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11. ★屏体参数(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</p> <p>a. 灰度等级<math>\geq</math>256 级。</p> <p>b. 钢化玻璃厚度<math>\leq</math>4.2mm, 钢化玻璃表面硬度<math>\geq</math>9H。</p> <p>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后, 触摸框在 Is 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后, 触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时, 触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. ★快捷功能设置(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</p> <p>a. 可通过前置按键一键进行录屏, 调调整机内置拾音距离<math>\geq</math>12m 的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作, 一键启用护眼模式, 满足师生护眼使用需求。</p> <p>c. 前置物理按键<math>\geq</math>5 个, 实现老师开关机、调出中控菜单、音量 +/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度 LB)符合 IEC62471 标准, LB 限值范围<math>\leq</math>0.55(蓝光危害最大状况下)。</p> <p>14. ★14. 整机无需外接无线网卡, 在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组, 搭载 Intel i5CPU 及以上, 8GB DDR4 笔记本内存或以上配置, 256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质, 采用智能风扇低噪音散热设计, 模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间, 确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>智慧讲台系统</b></p> <p>1. 冷轧钢板桌一体化设计, 讲台尺寸规格为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高: 1282mm<math>\times</math>595mm<math>\times</math>1034mm。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章), 老师接触位置为木质桌面, 桌面防静电。</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计, 无菱角处理, 防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. ★讲台采用<math>\geq</math>21.5 英寸电容触摸屏幕, 可通过触控屏幕实现一</p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		一体机及智慧讲台双向触控及传输。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章） 4. ★钢化玻璃厚度 $\geq 2.9\text{mm}$ ，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告） 5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于 8 个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备 0 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章） 6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。		
		<b>壁挂式视频展台</b> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸 $\geq A4$ 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。	台	1
<b>四、功能室-音乐教室、声乐及合唱排练教室、器乐排练教室设备设施</b>				
1	音乐教室设备设施	<b>智慧黑板系统</b> 1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸 $\geq 86$ 英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. ★整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）	台	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11. ★屏体参数（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>a. 灰度等级<math>\geq</math>256 级。</p> <p>b. 钢化玻璃厚度<math>\leq</math>4.2mm，钢化玻璃表面硬度<math>\geq</math>9H。</p> <p>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 Is 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. ★1 快捷功能设置（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>a. 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离<math>\geq</math>12m 的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>c. 前置物理按键<math>\geq</math>5 个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量 +/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq</math>0.55（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组，搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. ★投标时必须提供原厂针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>智慧讲台系统</b></p> <p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高：1282mm<math>\times</math>595mm<math>\times</math>1034mm。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检</p>	台	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>测报告并加盖厂家公章),老师接触位置为木质桌面,桌面防静电。”</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计,无菱角处理,防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. ★讲台采用≥21.5英寸电容触摸屏幕,可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。(提供CNAS认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章)</p> <p>4. ★钢化玻璃厚度≥2.9mm,电容触摸屏幕为内嵌式融合设计,平面无突出部分,无法直接拆除。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p> <p>5. 控制模块:★讲台设置快捷按键,两侧按键共大于等于8个,按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面,以及关闭讲台屏幕快捷控制,讲台具备0个可自定义功能按键,可通过软件设置选择按键功能。(提供CNAS认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章)</p> <p>6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>壁挂式视频展台</b></p> <p>1. 壁挂式安装,防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计,有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板,展开后托板尺寸≥A4面积,收起时小巧不占空间,高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用USB高速接口,单根USB线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用800W像素自动对焦摄像头,可拍摄A4画幅。</p> <p>6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩LED补光灯,光线不足时可进行亮度补充,亮度均匀。</p> <p>8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封,防止灰尘沾染摄像头,防护等级达到IP4X级别。</p>	台	2
		<p><b>液晶投影机</b></p> <p>1. 投影技术:3LCD</p> <p>2. 标准亮度:≥3300流明(根据ISO21118标准)</p> <p>3. 液晶显板尺寸:0.63英寸×3</p> <p>4. 标准分辨率:1024×768</p> <p>5. 灯泡:≤225W 标准模式下灯泡寿命≥5000小时(节能模式下灯泡寿命≥10000小时)</p> <p>6. 对比度:≥15000:1</p> <p>7. 屏幕尺寸:50-100英寸</p> <p>8. 投射距离80~@0.75m</p> <p>9. 端口:HDMI输入端口×2;D-SUB15针输入×2;复合视频输入×1;带音频输入、输出;D-SUB15针输出接口;RJ-45网络接口;USB-A接口;IWB控制接口;控制串口;</p>	台	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		10. 内置扬声器: $\geq 10W$ 功耗(标准): $\leq 300W$ , 最低待机功耗: $\leq 0.5W$ 重量: $\leq 4KG$ 11. 功能: 液晶板散热方式为冲突风冷系统垂直和水平梯形校正, 支持自动梯形校正四点几何校正, 枕型几何校正 支持虚拟遥控器功能, 可通过 VGA 线连接在电脑上控制投影机 12. 接通电源可自动投射画面的自动开机功能 13. 支持网络控制功能, 可同时支持多达 3000 台 NEC 显示设备; 14. 具备网络多画面投影功能, 可通过有线/无线方式进行连接, 并提供全平台 (Windows, MAC OS, IOS, 安卓) 统一名称中文版本软件, 最大支持 50 台设备同时接入, 16 画面同时显示; 网络投影功能支持音视频同步传输; 具备 CO2 减排提示功能 15. 遥控器允许指定投影机的控件 ID 具有 U 盘直读功能 16. 具有 IWB 控制功能 具有多种节能模式选择 颜色增强模式 17. 具备 DICOM SIM 显示模式 机身标识、遥控器及菜单为中文 18. 不同背景色, 可以在黑板或其他颜色背景墙上直接投影 密码防盗功能及自定义开机 LOGO		
		<b>投影幕</b> 1. 幕布类型 电动幕” 2. 幕布材质 玻纤 3. 幕布基材 软幕 4. 安装方式 壁挂式 5. 打开方式 电动方式 6. 对角线 120 英寸 7. 幕布比例 16:9 8. 增益 1.1 倍 9. 幕面尺寸 1.49*2.66m 10. 其他性能 可视角度: $160^\circ$	张	2
		<b>台式机</b> 一、硬件指标参数要求: 1. CPU: 配置不低于 Intel I3-10100 3.6Ghz 四核心八线程; 2. 硬盘: 1TB 机械硬盘, 支持固态硬盘, 具备硬盘减震结构设计, 需提供证书; 3. 内存: 不低于 8G (DDR4 2666MHz) 2 个插槽, 最高支持 32G; 4. 主板: 不低于 Intel B460 系列芯片或以上; 5. 显卡: 独立显卡; 6. 光驱: 无; 7. 网卡: 集成 10-1000M 自适应网卡; 8. 声卡: 集成 5.1 声道高保真声卡芯片; 9. ★接口: 不低于 8 个(4 前置 4 后置)前端: 4 个 USB 3.1; 后端: 2 个 USB 3.1、2 个 USB 2.0; 10. ★扩展插槽: 1 个 PCIx16, 2 个 PCIx1, RJ45/VGA/HDMI; 11. 键盘、鼠标: 同品牌 104 键防水键盘、抗菌光电滚轮鼠标; 12. 显示器: 不低于 19.5 英寸宽屏液晶, 与主机同一品牌; 一级能效显示器;	台	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		13. ★机箱：立式机箱、防尘防水电源按钮、正面鳍式防尘进风孔、顶置开关和资产管理铭牌预留位，前面板 USB 接口分离式设计，USB 接口不低于 8 个前 4 后 4USB, 机箱支持可拆卸防尘网罩，后面板带有机箱安全锁孔； 14. 电源：200W 15. 操作系统：自带不低于 Window10 HOME BASIC。		
		<b>钢琴</b> 1. 教师用立式钢琴 1) ★产品规格：不低于 121 型立式钢琴。 2) ★外观及尺寸：长≥150cm、宽≥59cm、高≥121cm；钢琴外观可见的五金件采用非铜质的不易氧化的银色合金类金属；两边打开的蝶翼式顶盖。 3) 声学品质：标准音 a1 为 446-447Hz 范围内；音准稳定性(c1-b1) ≤3 音分。 4) 铁板：翻砂铸铁板，铁板高度不低于 1120mm。 5) 音板：优质鱼鳞松制作的不等厚加强型实木音板；肋木数量不少于 11 根。 6) 琴弦：圆形弦（截面为正圆形）；德国 Roslau 的镀锡防锈钢线；1#音有效弦长不小于 118cm。 7) 弦码：弯压结构设计，多层榉木制作。 8) 弦轴板：由多层坚硬的榉木交错拼接而成。 9) 弦槌：德国进口 Wurzen 毛毡制作的弦槌，桃花芯木木芯。 10) 击弦系统：转击器、联动杆、制音杆采用鹅耳枥木制作；ABS 材质的音头钮、顶杆；实木（非多层）制作的调节档，无金属包裹。 11) 中盘：实木制作，不加装除螺丝外的金属加固或金属链接结构。 12) 键盘：优质鱼鳞松制作的键板；原木黑键键顶；八度音程白键宽度为 164-165mm 范围内；白键前端长度为 51.0-51.5mm 范围内。 13) 演奏性能：白键下沉深度 10.0-11.0mm 范围内；琴键下降负荷为 0.60-0.74N 范围内；琴键回升负荷为 0.20-0.39N 范围内；琴键负荷超标数为 0。 14) 缓降功能：安装在钢琴侧臂内的隐藏式缓降器，非外露摆杆式。 15) 脚轮：双轮脚轮 16) 背柱：不少于五根背柱，实木制作，不等距设计，背柱截面尺寸≥97*70mm 17) 踏瓣系统：框架式疏扶档。 18) 脚轮：双轮脚轮 19) ★产品标准：符合《钢琴》GB/T10159-2015 标准。需提供有 CMA 资质认定的检验检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商鲜章佐证。 20) ★环保：通过 CQC 中国环保产品认证。提供证书（包括可见投标产品型号的附件页）复印件加盖制造商鲜章佐证。	台	2
		<b>DVD</b>	台	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>HDMI 高清支持, 5.1 音频接口支持视频输出端口: HDMI, 色差分量 (YCbCr/YPbPr), S 端子, 其他产品用途: 教育, 本地播放播放格式: CD, DVD, VCD, MP3</p> <p><b>无线麦</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数字静音、杂讯音码锁定;</li> <li>2. 数字音量调节;</li> <li>3. DPLL 数字锁相环频率分配技术;</li> <li>4. U 段, 频率可调;</li> <li>5. ACT 红外对频;</li> <li>6. 一键移频技术, 有效防止啸叫, 提升拾音距离和扩声增益; 同时, 音频功能可根据需要打开或关闭;</li> <li>7. 数字 ID 秘匙设计, 最大限度避免干扰和串频;</li> <li>8. 接收机按键可锁定, 防止误操作;</li> <li>9. 液晶显示屏, 接收机及发射器的工作状态一目了然;</li> </ol> <p>系统参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 频率范围: 726MHz-798MHz</li> <li>2. 带宽: 72MHZ</li> <li>3. 频道数: 2*50</li> <li>4. 射频稳定性: <math>\pm 0.005\%</math>以内</li> <li>5. 频率响应: 60Hz-15KHz</li> <li>6. 失真: <math>\leq 1\%</math>THD</li> <li>7. 有效使用距离: 20-50 米</li> </ol> <p>接收机指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天线接口: BNC/50 <math>\Omega</math></li> <li>2. 灵敏度: 12 dB<math>\mu</math>V (80dBS/N)</li> <li>3. 灵敏度调节范围: 12-32 dB<math>\mu</math>V</li> <li>4. 杂散抑制: <math>\geq 70</math>dB</li> <li>5. 最大输出电平: +10 dBV</li> </ol> <p>发射器指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天线: 内置螺旋天线</li> <li>2. 输出功率: 高、低功率可调</li> <li>3. 杂散抑制: -60dB</li> <li>4. 供电: 两节 AA 电池</li> <li>5. 使用时间: 30mW 时大约 8 小时</li> </ol>	套	2
		<p><b>功放</b></p> <p>多功能合并式功率放大器, 采用全分离器件、全频带双通道的高保真功率放大系统。</p> <p>本机可接 4 路话筒输入 (其中包含 2 路有线话筒输入, 1 路无线话筒输入, 1 路 USB 型 2.4G 无线话筒输入。), 3 组线路输入, 1 路定压广播信号输入 (可节省一对广播音箱)。</p> <p>本机具有一组线路输出, 一组录音输出 (输出音量独立可调), A+B 组功率输出。</p> <p>本机话筒、线路的音量可独立调节, 且话筒具有高低音 2 段均衡, 具有环保麦克风插口自带+48V 幻像电源。</p>	台	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>该机还带有 RS232 接口，可实现电脑联机或中控控制，带有定压广播信号优先播放功能。本机具有高保真、高清晰、性能稳定可靠等特点，且带有过流、过载、超温、直流保护等功能，可广泛应用于学校、音乐教室、厅堂、中小型会议室等语音扩声场合。 ■ 额定功率：2×110W/8Ω                      2×165W/4Ω</p> <p>1. 输出功率：2×220W  2. 峰值功率：2×300W  3. 频率响应：20Hz-20KHz ±1dB  4. 输入灵敏度：话筒 15mv±2mv                      线路 300mv±30mv  5. 失真度：≤0.5%  6. 话筒高低音：提衰 10dB±2dB  7. 幻像电源：+48V  8. 额定电源电压：交流 220V/50Hz  9. 中控接口：RS232  10. 整机尺寸：480×380×103 (mm)  11. 最大功率消耗：500W  12. 净重：9.0KG</p>		
		<p><b>音箱</b></p> <p>教学音箱配有专业吊挂支架，方便音箱多角度旋转。操作简易快捷、安全可靠；主要用于全音域扩声、语言扩声、会议系统等。”</p> <p>箱体表面 采用环保水性漆，防滑、耐磨。采用钢质防护网，内衬专业声学透声网。箱体采用 12mm 优质中密度纤维板，强度高、密度大，可以有效的减少箱体谐振。</p> <p>SMT-180 采用了 6.5 英寸轻量化大功率、长冲程 Ferrite 低音驱动单元和 1 英寸丝膜高音单元；120°×120° 覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应，使声音的音场更为开阔、结像清晰。精确设计的分频器优化了频率响应，提升了中频人声表现力，且具有高频保护电路。</p> <p>技术参数</p> <p>1、额定/峰值功率：80W /320 W  2、额定阻抗：8Ω  3、特性灵敏度：91dB/W/m  4、输出声压级：110dB/W/m(Continues)；116 dB/W/m(Peak)  5、额定频率范围：65 ~ 20000Hz  6、覆盖角度 H×V：120°×120°  7、扬声器单元：LF:6.5 英寸                      HF: 1 英寸丝膜高音  8、箱体材料：12mm 中密度纤维板  9、输入接口：压缩式接插座  10、吊挂点：多点 M8 螺丝吊装孔位  11、箱体尺寸(mm)：396(H)×230 (W)×200 (D)  12、净重 kg：6.0</p>	套	2
		<p><b>初中音乐教学挂图</b></p> <p>全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图 25 张，乐器挂图 35 张，识谱知识挂图 10 张。</p>	套	2



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>含中国音乐家： 赵元任、刘天华、贺绿汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪、 外国音乐家；约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德 尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝 多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、 罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃 拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科 夫斯基、 爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇、 民族乐器；二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、 箏、古琴、埙、云锣、 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木 聂、伽椰琴、 西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、 双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管 、民族管弦乐 队、西洋管弦乐队 乐理部分；五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍 子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记 号、常见的歌曲基本结构。</p>		
		<p><b>初中音乐欣赏教学曲库</b> 国家正规音像出版物 CD 包含场景音乐、可爱动物、美丽大自然、 多彩四季、有没旋律、活力舞曲、温馨家庭、有趣童话、伟大祖国、 民间音乐等。</p>	套	2
		<p><b>初中音乐教学软件</b> 1、软件易用性：大多数按钮和图标配有中文标题。2、书写标注功 能：普通笔、工具笔、荧光笔、强调笔、毛笔、排笔、钢笔、纹理 笔、竹笔共 8 种笔。3、擦除功能：能按需选择不同大小的板擦进行 书写内容的擦除。4、基本绘图功能：25 种基本几何图形；25 种箭 头图形绘制。5、学科绘图功能：按学科分类提供 8 门学科的绘图功 能。6、实验仪器绘图功能：提供包括物理、化学等学科常用的实验 仪器绘制。7、手写识别：支持手写识别功能，可以识别中文简体、 英文、数字。8、插入表格：可按用户的需求插入不同行数、列数的 表格，并可编辑文字等。9、对象编辑：能对页面中的任何对象（包 含书写的笔迹）进行复制、粘贴、移动、放大、缩小、旋转、导出、 克隆、锁定、导出为图片、超链接等编辑。10、页面功能：可新增 页面、删除页面、浏览页面、保存页面和调整页面顺序；可随时调 看，并能再次修改；能导出保存。11、常用辅助工具：10 种以上的 教学展示的辅助工具。12、教学工具：提供仿真教学工具：直尺、30o、 45o 三角尺、量角器、圆规。13、专用学科工具：能提供 8 门以上 学科、40 个以上专用学科工具。14、背景功能：用户可以自定义页 面背景的颜色和图案。15、屏幕录制：能将上课的全过程进行录制 和回放。16、页面缩放和漫游：具备页面无限漫游功能，可缩放页 面。17、图片素材：能提供各种学科符号图片。18、配套教学资源： 按国内主流教材，分学科、年级、章节展示。19、配套试题工具：</p>	套	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		配套提供小学练习题库；高考、中考试卷库。20、配套实验软件：配套高校、中学、小学和幼儿的多个仿真实验。21、网上教学资源：免费提供网上教学资源使用，资源选择更丰富。		
2	声乐及合唱排练教室设备设施	<p><b>智慧黑板系统</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸<math>\geq 86</math>英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</li> <li>2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。</li> <li>3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</li> <li>4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>5. ★整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</li> <li>8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>11. ★屏体参数（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 灰度等级<math>\geq 256</math>级。</li> <li>b. 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2\text{mm}</math>，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</li> <li>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</li> <li>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</li> </ol> </li> <li>12. ★快捷功能设置（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</li> <li>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</li> <li>c. 前置物理按键<math>\geq 5</math>个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、</li> </ol> </li> </ol>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组，搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>智慧讲台系统</b></p> <p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长×宽×高：1282mm×595mm×1034mm。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章），老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。”</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. ★讲台采用≥21.5 英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章）</p> <p>4. ★钢化玻璃厚度≥2.9mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告）</p> <p>5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于 8 个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备 0 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。（提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章）</p> <p>6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>	台	1
		<p><b>壁挂式视频展台</b></p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。		
		<b>液晶投影机</b> 1. 投影技术：3LCD 2. 标准亮度：≥3300 流明（根据 ISO21118 标准） 3. 液晶显板尺寸：0.63 英寸×3 4. 标准分辨率：1024×768 5. 灯泡：≤225W 标准模式下灯泡寿命≥5000 小时（节能模式下灯泡寿命≥10000 小时） 6. 对比度：≥15000: 1 7. 屏幕尺寸：50-100 英寸 8. 投射距离 80" @0.75m 9. 端口：HDMI 输入端口×2；D-SUB15 针输入×2；复合视频输入×1；带音频输入、输出；D-SUB15 针输出接口；RJ-45 网络接口；USB-A 接口；IWB 控制接口；控制串口； 10. 内置扬声器：≥10W 功耗（标准）；≤300W，最低待机功耗：≤0.5W 重量：≤4KG 11. 功能：液晶板散热方式为冲突风冷系统（专利证书）垂直和水平梯形校正，支持自动梯形校正四点几何校正，枕型几何校正支持虚拟遥控器功能，可通过 VGA 线连接在电脑上控制投影机（提供中文版软件） 12. 接通电源可自动投射画面的自动开机功能 13. 支持网络控制功能（提供中文版软件），可同时支持多达 3000 台 NEC 显示设备； 14. 具备网络多画面投影功能，可通过有线/无线方式进行连接，并提供全平台（Windows, MAC OS, IOS, 安卓）统一名称中文版软件，最大支持 50 台设备同时接入，16 画面同时显示；网络投影功能支持音视频同步传输（图像传输专利证书）；具备 CO2 减排提示功能 15. 遥控器允许指定投影机的控件 ID 具有 U 盘直读功能 16. 具有 IWB 控制功能 具有多种节能模式选择 颜色增强模式 17. 具备 DICOM SIM 显示模式 机身标识、遥控器及菜单为中文 18. 不同背景色，可以在黑板或其他颜色背景墙上直接投影 密码防盗功能及自定义开机 LOGO	台	1
		<b>投影幕</b> 1. 幕布类型 电动幕 2. 幕布材质 玻纤 3. 幕布基材 软幕 4. 安装方式 壁挂式	张	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		5. 打开方式 电动方式 6. 对角线 120 英寸 7. 幕布比例 16:9 8. 增益 1.1 倍 9. 幕面尺寸 1.49*2.66m 10. 其他性能 可视角度：160°		
		<b>台式机</b> 一、硬件指标参数要求： 1. CPU：配置不低于 Intel I3-10100 3.6Ghz 四核心八线程； 2. 硬盘：1TB 机械硬盘，支持固态硬盘，具备硬盘减震结构设计，需提供证书； 3. 内存：不低于 8G（DDR4 2666MHz）2 个插槽，最高支持 32G； 4. 主板：不低于 Intel B460 系列芯片或以上； 5. 显卡：独立显卡； 6. 光驱：无； 7. 网卡：集成 10-1000M 自适应网卡； 8. 声卡：集成 5.1 声道高保真声卡芯片； 9. ★接口：不低于 8 个（4 前置 4 后置）前端：4 个 USB 3.1；后端：2 个 USB 3.1、2 个 USB 2.0； 10. ★扩展插槽：1 个 PCIx16, 2 个 PCIx1, RJ45/VGA/HDMI； 11. 键盘、鼠标：同品牌 104 键防水键盘、防菌光电滚轮鼠标； 12. 显示器：不低于 19.5 英寸宽屏液晶，与主机同一品牌；一级能效显示器； 13. ★机箱：立式机箱、防尘防水电源按钮、正面鳍式防尘进风孔、顶置开关和资产管理铭牌预留位，前面板 USB 接口分离式设计，USB 接口不低于 8 个前 4 后 4USB, 机箱支持可拆卸防尘网罩，后面板带有机箱安全锁孔； 14. 电源：200W 15. 操作系统：自带不低于 Window10 HOME BASIC。	台	1
		<b>钢琴</b> 1. 教师用立式钢琴 1) ★产品规格：不低于 121 型立式钢琴。 2) ★外观及尺寸：长≥150cm、宽≥59cm、高≥121cm；钢琴外观可见的五金件采用非铜质的不易氧化的银色合金类金属；两边打开的蝶翼式顶盖。 3) 声学品质：标准音 a1 为 446-447Hz 范围内；音准稳定性(c1-b1) ≤3 音分。 4) 铁板：翻砂铸铁板，铁板高度不低于 1120mm。 5) 音板：优质鱼鳞松制作的不等厚加强型实木音板；肋木数量不少于 11 根。 6) 琴弦：圆形弦（截面为正圆形）；德国 Roslau 的镀锡防锈钢线；1#音有效弦长不小于 118cm。 7) 弦码：弯压结构设计，多层榉木制作。 8) 弦轴板：由多层坚硬的榉木交错拼接而成。	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		9) 弦槌：德国进口 Wurzen 毛毡制作的弦槌，桃花芯木木芯。 10) 击弦系统：转击器、联动杆、制音杆采用鹅耳枥木制作；ABS 材质的音头钮、顶杆；实木（非多层）制作的调节档，无金属包裹。 11) 中盘：实木制作，不加装除螺丝外的金属加固或金属链接结构。 12) 键盘：优质鱼鳞松制作的键板；原木黑键键顶；八度音程白键宽度为 164-165mm 范围内；白键前端长度为 51.0-51.5mm 范围内。 13) 演奏性能：白键下沉深度 10.0-11.0mm 范围内；琴键下降负荷为 0.60-0.74N 范围内；琴键回升负荷为 0.20-0.39N 范围内；琴键负荷超标数为 0。 14) 缓降功能：安装在钢琴侧臂内的隐藏式缓降器，非外露摆杆式。 15) 脚轮：双轮脚轮 16) 背柱：不少于五根背柱，实木制作，不等距设计，背柱截面尺寸≥97*70mm 17) 踏瓣系统：框架式疏扶档。 18) 脚轮：双轮脚轮 19) ★产品标准：符合《钢琴》GB/T10159-2015 标准。需提供有 CMA 资质认定的检验检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商鲜章佐证。 20) ★环保：通过 CQC 中国环保产品认证。提供证书（包括可见投标产品型号的附件页）复印件加盖制造商鲜章佐证。		
		<b>DVD</b> HDMI 高清支持，5.1 音频接口支持视频输出端口：HDMI，色差分量 (YCbCr/YPbPr)，S 端子，其他产品用途：教育，本地播放播放格式：CD，DVD，VCD，MP3	台	1
		<b>无线麦</b> 1. 数字静音、杂讯音码锁定； 2. 数字音量调节； 3. DPLL 数字锁相环频率分配技术； 4. U 段，频率可调； 5. ACT 红外对频； 6. 一键移频技术，有效防止啸叫，提升拾音距离和扩声增益；同时，音频功能可根据需要打开或关闭； 7. 数字 ID 秘匙设计，最大限度避免干扰和串频； 8. 接收机按键可锁定，防止误操作； 9. 液晶显示屏，接收机及发射器的工作状态一目了然； 10. 系统参数： 1) 频率范围：726MHz-798MHz 2) 带宽：72MHZ 3) 频道数：2*50 4) 射频稳定性：±0.005%以内 5) 频率响应：60Hz-15KHz 6) 失真：≤1%THD	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		7) 有效使用距离：20-50 米  接收机指标： 1. 天线接口：BNC/50Ω 2. 灵敏度：12 dBμV (80dB/N) 3. 灵敏度调节范围：12-32 dBμV 4. 杂散抑制：≥70dB 5. 最大输出电平：+10 dBV  发射器指标： 1. 天线：内置螺旋天线 2. 输出功率：高、低功率可调 3. 杂散抑制：-60dB 4. 供电：两节 AA 电池 5. 使用时间：30mW 时大约 8 小时		
		<b>功放</b> 多功能合并式功率放大器，采用全分离器件、全频带双通道的高保真功率放大系统。 本机可接 4 路话筒输入（其中包含 2 路有线话筒输入，1 路无线话筒输入，1 路 USB 型 2.4G 无线话筒输入。），3 组线路输入，1 路定压广播信号输入（可节省一对广播音箱）。 本机具有一组线路输出，一组录音输出（输出音量独立可调），A+B 组功率输出。 本机话筒、线路的音量可独立调节，且话筒具有高低音 2 段均衡，具有环保麦克风插口自带+48V 幻像电源。 该机还带有 RS232 接口，可实现电脑联机或中控控制，带有定压广播信号优先播放功能。本机具有高保真、高清晰、性能稳定可靠等特点，且带有过流、过载、超温、直流保护等功能，可广泛应用于学校、音乐教室、厅堂、中小型会议室等语音扩声场合。 ■ 额定功率：2×110W/8Ω                      2×165W/4Ω 1. 输出功率：2×220W 2. 峰值功率：2×300W 3. 频率响应：20Hz-20KHz ±1dB 4. 输入灵敏度：话筒 15mv±2mv                      线路 300mv±30mv 5. 失真度：≤0.5% 6. 话筒高低音：提衰 10dB±2dB 7. 幻像电源：+48V 8. 额定电源电压：交流 220V/50Hz 9. 中控接口：RS232 10. 整机尺寸：480×380×103 (mm) 11. 最大功率消耗：500W 12. 净重：9.0KG	台	1
		<b>音箱</b> 教学音箱配有专业吊挂支架，方便音箱多角度旋转。操作简易快捷、	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>安全可靠；主要用于全音域扩声、语言扩声、会议系统等。 箱体表面 采用环保水性漆，防滑、耐磨 。采用钢质防护网，内衬专业声学透声网。箱体采用 12mm 优质中密度纤维板，强度高、密度大，可以有效的减少箱体谐振。 SMT-180 采用了 6.5 英寸轻量化大功率、长冲程 Ferrite 低音驱动单元和 1 英寸丝膜高音单元；120° ×120° 覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应，使声音的音场更为开阔、结像清晰。精确设计的分频器优化了频率响应，提升了中频人声表现力，且具有高保保护电路。</p> <p>技术参数</p> <p>1、额定/峰值功率： 80W /320 W 2、额定阻抗： 8Ω 3、特性灵敏度： 91dB/W/m 4、输出声压级： 110dB/W/m(Continues)；116 dB/W/m(Peak) 5、额定频率范围： 65 ~ 20000Hz 6、覆盖角度 H×V： 120° ×120° 7、扬声器单元： LF:6.5 英寸 HF: 1 英寸丝膜高音 8、箱体材料： 12mm 中密度纤维板 9、输入接口： 压缩式接插座 10、吊挂点： 多点 M8 螺丝吊装孔位 11、箱体尺寸(mm)： 396(H) ×230 (W) ×200(D) 12、净重 kg： 6.0</p>		
		<p><b>指挥台</b></p> <p>1. 指挥台，全木制，便携可调/折叠式，结实耐用，无噪音。站台表面铺有红地毯，美观大方，站台内部为钢制结构，结实耐用，抗压力强，站台带有安全护栏，安全性好。谱台和二层板台也都为樟子松纯实木材质，可以自由调节倾斜度数。谱台高度可调节，800-1200mm. 任意调节。 2. 谱台板尺寸:650*420mm 3. 二层台板尺寸:300*400mm 4. 谱台板高度尺寸:800-1200mm 可调 5. 护栏高度尺寸:高 900mm 宽:700mm 6. 站台尺寸:1000*1200*250mm</p>	套	1
		<p><b>合唱台</b></p> <p>1200*1300*900mm 长 1200；层宽： 400mm, 400mm, 500mm；层高： 300 钢木结构，板材选用 2.0mm 厚 AAA 级环保樟子松木，经真空加压处理，底部安装万向轮（可移动，带刹车），相邻两只看台可锁合，更大程度的增加承重。</p>	台	1
		<p><b>初中音乐教学挂图</b></p> <p>全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图 25 张，乐器挂图 35 张，识谱知识挂图 10 张。 含中国音乐家： 赵元任、刘天华、贺绿汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪、</p>	套	1



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、 爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇、 民族乐器：二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、箏、古琴、埙、云锣、 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、 西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管、民族管弦乐队、西洋管弦乐队 乐理部分：五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。		
3	器乐排练教室 设备设施	<b>智慧黑板系统</b> 1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸≥86英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。” 2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. ★整机内置硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 10. 支持将自定义图片设置为开机画面。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. ★屏体参数(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>a. 灰度等级<math>\geq 256</math>级。</p> <p>b. 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2</math>mm, 钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9H</math>。</p> <p>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后, 触摸框在 Is 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后, 触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时, 触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. <b>★快捷功能设置(以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章):</b></p> <p>a. 可通过前置按键一键进行录屏, 调用整机内置拾音距离<math>\geq 12m</math>的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作, 一键启用护眼模式, 满足师生护眼使用需求。</p> <p>c. 前置物理按键<math>\geq 5</math>个, 实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>d. 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度 LB)符合 IEC62471 标准, LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>(蓝光危害最大状况下)。</p> <p>14. <b>★整机无需外接无线网卡, 在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</b></p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组, 搭载 Intel i5CPU 及以上, 8GB DDR4 笔记本内存或以上配置, 256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质, 采用智能风扇低噪音散热设计, 模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间, 确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. <b>★投标时必须提供原厂针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</b></p>		
		<p><b>智慧讲台系统</b></p> <p>1. 冷轧钢板桌一体化设计, 讲台尺寸规格为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高: 1282mm<math>\times</math>595mm<math>\times</math>1034mm。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章), 老师接触位置为木质桌面, 桌面防静电。”</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计, 无菱角处理, 防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. <b>★讲台采用<math>\geq 21.5</math>英寸电容触摸屏幕, 可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章)</b></p> <p>4. <b>★钢化玻璃厚度<math>\geq 2.9</math>mm, 电容触摸屏幕为内嵌式融合设计, 平面无突出部分, 无法直接拆除。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</b></p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于8个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备0个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。（提供CNAS认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章） 6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。		
		<b>壁挂式视频展台</b> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。 6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。	台	1
		<b>液晶投影机</b> 1. 投影技术：3LCD 2. 标准亮度：≥3300流明（根据ISO21118标准） 3. 液晶显板尺寸：0.63英寸×3 4. 标准分辨率：1024×768 5. 灯泡：≤225W 标准模式下灯泡寿命≥5000小时（节能模式下灯泡寿命≥10000小时） 6. 对比度：≥15000:1 7. 屏幕尺寸：50-100英寸 8. 投射距离 80" @ 0.75m 9. 端口：HDMI输入端口×2；D-SUB15针输入×2；复合视频输入×1；带音频输入、输出；D-SUB15针输出接口；RJ-45网络接口；USB-A接口；IWB控制接口；控制串口； 10. 内置扬声器：≥10W功耗（标准）：≤300W，最低待机功耗：≤0.5W 重量：≤4KG 11. 功能：液晶板散热方式为冲突风冷系统（专利证书）垂直和水平梯形校正，支持自动梯形校正四点几何校正，枕型几何校正支持虚拟遥控器功能，可通过VGA线连接在电脑上控制投影机（提供中文版软件） 12. 接通电源可自动投射画面的自动开机功能 13. 支持网络控制功能（提供中文版软件），可同时支持多达3000台NEC显示设备； 14. 具备网络多画面投影功能，可通过有线/无线方式进行连接，并	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>可提供全平台（Windows, MAC OS, IOS, 安卓）统一名称中文版软件，最大支持 50 台设备同时接入，16 画面同时显示；网络投影功能支持音视频同步传输（图像传输专利证书）；具备 CO2 减排提示功能</p> <p>15. 遥控器允许指定投影机的控件 ID 具有 U 盘直读功能</p> <p>16. 具有 IWB 控制功能 具有多种节能模式选择 颜色增强模式</p> <p>17. 具备 DICOM SIM 显示模式 机身标识、遥控器及菜单为中文</p> <p>18. 不同背景色，可以在黑板或其他颜色背景墙上直接投影 密码防盗功能及自定义开机 LOGO</p>		
		<p><b>投影幕</b></p> <p>1. 幕布类型 电动幕</p> <p>2. 幕布材质 玻纤</p> <p>3. 幕布基材 软幕</p> <p>4. 安装方式 壁挂式</p> <p>5. 打开方式 电动方式</p> <p>6. 对角线 120 英寸</p> <p>7. 幕布比例 16:9</p> <p>8. 增益 1.1 倍</p> <p>9. 幕面尺寸 1.49*2.66m</p> <p>10. 其他性能 可视角度：160°</p>	张	1
		<p><b>台式机</b></p> <p>一、硬件指标参数要求：</p> <p>1. CPU：配置不低于 Intel I3-10100 3.6Ghz 四核心八线程；</p> <p>2. 硬盘：1TB 机械硬盘，支持固态硬盘，具备硬盘减震结构设计，需提供证书；</p> <p>3. 内存：不低于 8G（DDR4 2666MHz）2 个插槽，最高支持 32G；</p> <p>4. 主板：不低于 Intel B460 系列芯片或以上；</p> <p>5. 显卡：独立显卡；</p> <p>6. 光驱：无；</p> <p>7. 网卡：集成 10-1000M 自适应网卡；</p> <p>8. 声卡：集成 5.1 声道高保真声卡芯片；</p> <p>9. ★接口：不低于 8 个（4 前置 4 后置）前端：4 个 USB 3.1；后端：2 个 USB 3.1、2 个 USB 2.0；</p> <p>10. ★扩展插槽：1 个 PCIx16, 2 个 PCIx1, RJ45/VGA/HDMI；</p> <p>11. 键盘、鼠标：同品牌 104 键防水键盘、抗菌光电滚轮鼠标；</p> <p>12. 显示器：不低于 19.5 英寸宽屏液晶，与主机同一品牌；一级能效显示器；</p> <p>13. ★机箱：立式机箱、防尘防水电源按钮、正面鳍式防尘进风孔、顶置开关和资产管理铭牌预留位，前面板 USB 接口分离式设计，USB 接口不低于 8 个前 4 后 4USB, 机箱支持可拆卸防尘网罩，后面板带有机箱安全锁孔；</p> <p>14. 电源：200W</p> <p>15. 操作系统：自带不低于 Window10 HOME BASIC；</p>	台	1
		<p><b>钢琴</b></p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		1. 教师用立式钢琴 1) ★产品规格：不低于 121 型立式钢琴。 2) ★外观及尺寸：长≥150cm、宽≥59cm、高≥121cm；钢琴外观可见的五金件采用非铜质的不易氧化的银色合金类金属；两边打开的蝶翼式顶盖。 3) 声学品质：标准音 a1 为 446-447Hz 范围内；音准稳定性(c1-b1) ≤3 音分。 4) 铁板：翻砂铸铁板，铁板高度不低于 1120mm。 5) 音板：优质鱼鳞松制作的不等厚加强型实木音板；肋木数量不少于 11 根。 6) 琴弦：圆形弦（截面为正圆形）；德国 Roslau 的镀锡防锈钢线；1#音有效弦长不小于 118cm。 7) 弦码：弯压结构设计，多层榉木制作。 8) 弦轴板：由多层坚硬的榉木交错拼接而成。 9) 弦槌：德国进口 Wurzen 毛毡制作的弦槌，桃花芯木木芯。 10) 击弦系统：转击器、联动杆、制音杆采用鹅耳枥木制作；ABS 材质的音头钮、顶杆；实木（非多层）制作的调节档，无金属包裹。 11) 中盘：实木制作，不加装除螺丝外的金属加固或金属链接结构。 12) 键盘：优质鱼鳞松制作的键板；原木黑键键顶；八度音程白键宽度为 164-165mm 范围内；白键前端长度为 51.0-51.5mm 范围内。 13) 演奏性能：白键下沉深度 10.0-11.0mm 范围内；琴键下降负荷为 0.60-0.74N 范围内；琴键回升负荷为 0.20-0.39N 范围内；琴键负荷超标数为 0。 14) 缓降功能：安装在钢琴侧臂内的隐藏式缓降器，非外露摆杆式。 15) 脚轮：双轮脚轮 16) 背柱：不少于五根背柱，实木制作，不等距设计，背柱截面尺寸≥97*70mm 17) 踏瓣系统：框架式疏扶档。 18) 脚轮：双轮脚轮 19) ★产品标准：符合《钢琴》GB/T10159-2015 标准。需提供有 CMA 资质认定的检验检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商鲜章佐证。 20) ★环保：通过 CQC 中国环保产品认证。提供证书（包括可见投标产品型号的附件页）复印件加盖制造商鲜章佐证。		
	DVD	HDMI 高清支持，5.1 音频接口支持视频输出端口：HDMI，色差分量 (YCbCr/YPbPr)，S 端子，其他产品用途：教育，本地播放播放格式：CD，DVD，VCD，MP3	台	1
	无线麦	1. 数字静音、杂讯音码锁定； 2. 数字音量调节； 3. DPLL 数字锁相环频率分配技术；	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4. U段, 频率可调;</p> <p>5. ACT 红外对频;</p> <p>6. 一键移频技术, 有效防止啸叫, 提升拾音距离和扩声增益; 同时, 音频功能可根据需要打开或关闭;</p> <p>7. 数字 ID 秘匙设计, 最大限度避免干扰和串频;</p> <p>8. 接收机按键可锁定, 防止误操作;</p> <p>9. 液晶显示屏, 接收机及发射器的工作状态一目了然;</p> <p>系统参数:</p> <p>1. 频率范围: 726MHz-798MHz</p> <p>2. 带宽: 72MHZ</p> <p>3. 频道数: 2*50</p> <p>4. 射频稳定性: <math>\pm 0.005\%</math>以内</p> <p>5. 频率响应: 60Hz-15KHz</p> <p>6. 失真: <math>\leq 1\%</math>THD</p> <p>7. 有效使用距离: 20-50 米</p> <p>接收机指标:</p> <p>1. 天线接口: BNC/50 <math>\Omega</math></p> <p>2. 灵敏度: 12 dB<math>\mu</math>V (80dBS/N)</p> <p>3. 灵敏度调节范围: 12-32 dB<math>\mu</math>V</p> <p>4. 杂散抑制: <math>\geq 70</math>dB</p> <p>5. 最大输出电平: +10 dBV</p> <p>发射器指标:</p> <p>1. 天线: 内置螺旋天线</p> <p>2. 输出功率: 高、低功率可调</p> <p>3. 杂散抑制: -60dB</p> <p>4. 供电: 两节 AA 电池</p> <p>5. 使用时间: 30mW 时大约 8 小时</p>		
		<p><b>功放</b></p> <p>多功能合并式功率放大器, 采用全分离器件、全频带双通道的高保真功率放大系统。</p> <p>本机可接 4 路话筒输入 (其中包含 2 路有线话筒输入, 1 路无线话筒输入, 1 路 USB 型 2.4G 无线话筒输入。), 3 组线路输入, 1 路定压广播信号输入 (可节省一对广播音箱)。</p> <p>本机具有一组线路输出, 一组录音输出 (输出音量独立可调), A+B 组功率输出。</p> <p>本机话筒、线路的音量可独立调节, 且话筒具有高低音 2 段均衡, 具有环保麦克风插口自带+48V 幻像电源。</p> <p>该机还带有 RS232 接口, 可实现电脑联机或中控控制, 带有定压广播信号优先播放功能。本机具有高保真、高清晰、性能稳定可靠等特点, 且带有过流、过载、超温、直流保护等功能, 可广泛应用于学校、音乐教室、厅堂、中小型会议室等语音扩声场合。 ■ 额定功率 : <math>2 \times 110W/8 \Omega</math>                      <math>2 \times 165W/4 \Omega</math></p> <p>1. 输出功率 : <math>2 \times 220W</math></p> <p>2. 峰值功率 : <math>2 \times 300W</math></p>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		3. 频率响应 : 20Hz-20KHz ±1dB 4. 输入灵敏度 : 话筒 15mv±2mv                      线路 300mv±30mv 5. 失真度 : ≤0.5% 6. 话筒高低音 : 提衰 10dB±2dB 7. 幻像电源 : +48V 8. 额定电源电压 : 交流 220V/50Hz 9. 中控接口 : RS232 10. 整机尺寸 : 480×380×103 (mm) 11. 最大功率消耗 : 500W 12. 净重 : 9.0KG		
		<b>音箱</b> 教学音箱配有专业吊挂支架,方便音箱多角度旋转。操作简易快捷、安全可靠;主要用于全音域扩声、语言扩声、会议系统等。” 箱体表面 采用环保水性漆,防滑、耐磨。采用钢质防护网,内衬专业声学透声网。箱体采用 12mm 优质中密度纤维板,强度高、密度大,可以有效的减少箱体谐振。 SMT-180 采用了 6.5 英寸轻量化大功率、长冲程 Ferrite 低音驱动单元和 1 英寸丝膜高音单元;120°×120° 覆盖角设计,具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应,使声音的音场更为开阔、结像清晰。精确设计的分频器优化了频率响应,提升了中频人声表现力,且具有高频保护电路。 技术参数 1、额定/峰值功率:            80W /320 W 2、额定阻抗:                8Ω 3、特性灵敏度:              91dB/W/m 4、输出声压级:              110dB/W/m(Continues); 116 dB/W/m(Peak) 5、额定频率范围:            65 ~ 20000Hz 6、覆盖角度 H×V:            120°×120° 7、扬声器单元:              LF:6.5 英寸        HF: 1 英寸丝膜高音 8、箱体材料:                12mm 中密度纤维板 9、输入接口:                压缩式接插座 10、吊挂点:                 多点 M8 螺丝吊装孔位 11、箱体尺寸(mm):         396(H)×230 (W)×200(D) 12、净重 kg:                6.0	套	1
		<b>MIDI 作曲系统</b> 可以提供背景音乐及音响效果的配音功能,便于编辑和修改,可以在 MIDI 合成器中完全重现原来的演奏,整个 MIDI 系统包括合成器,电脑音乐软件、音源、电脑、MIDI 连线、调音台、数码录音机等周边设备	套	1
<b>五、功能室-舞蹈教室设备设施</b>				
1	<b>舞蹈教室设备设施</b>	<b>无线话筒</b> 产品特点: 1. 数字静音、杂讯音码锁定; 2. 数字音量调节;	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>3. DPLL 数字锁相环频率分配技术;</p> <p>4. U 段, 频率可调;</p> <p>5. ACT 红外对频;</p> <p>6. 一键移频技术, 有效防止啸叫, 提升拾音距离和扩声增益; 同时, 音频功能可根据需要打开或关闭;</p> <p>7. 数字 ID 秘匙设计, 最大限度避免干扰和串频;</p> <p>8. 接收机按键可锁定, 防止误操作;</p> <p>9. 液晶显示屏, 接收机及发射器的工作状态一目了然;</p> <p>系统参数:</p> <p>1. 频率范围: 726MHz-798MHz</p> <p>2. 带宽: 72MHZ</p> <p>3. 频道数: 2*50</p> <p>4. 射频稳定性: <math>\pm 0.005\%</math>以内</p> <p>5. 频率响应: 60Hz-15KHz</p> <p>6. 失真: <math>\leq 1\%</math>THD</p> <p>7. 有效使用距离: 20-50 米</p> <p>接收机指标:</p> <p>1. 天线接口: BNC/50 <math>\Omega</math></p> <p>2. 灵敏度: 12 dB<math>\mu</math>V (80dBS/N)</p> <p>3. 灵敏度调节范围: 12-32 dB<math>\mu</math>V</p> <p>4. 杂散抑制: <math>\geq 70</math>dB</p> <p>5. 最大输出电平: +10 dBV</p> <p>发射器指标:</p> <p>1. 天线: 内置螺旋天线</p> <p>2. 输出功率: 高、低功率可调</p> <p>3. 杂散抑制: -60dB</p> <p>4. 供电: 两节 AA 电池</p> <p>5. 使用时间: 30mW 时大约 8 小时</p>		
		<p><b>功放</b></p> <p>多功能合并式功率放大器, 采用全分离器件、全频带双通道的高保真功率放大系统。</p> <p>本机可接 4 路话筒输入 (其中包含 2 路有线话筒输入, 1 路无线话筒输入, 1 路 USB 型 2.4G 无线话筒输入。), 3 组线路输入, 1 路定压广播信号输入 (可节省一对广播音箱)。</p> <p>本机具有一组线路输出, 一组录音输出 (输出音量独立可调), A+B 组功率输出。</p> <p>本机话筒、线路的音量可独立调节, 且话筒具有高低音 2 段均衡, 具有环保麦克风插口自带+48V 幻像电源。</p> <p>该机还带有 RS232 接口, 可实现电脑联机或中控控制, 带有定压广播信号优先播放功能。本机具有高保真、高清晰、性能稳定可靠等特点, 且带有过流、过载、超温、直流保护等功能, 可广泛应用于学校、音乐教室、厅堂、中小型会议室等语音扩声场合。 ■ 额定功率 : <math>2 \times 110W/8 \Omega</math>                      <math>2 \times 165W/4 \Omega</math></p> <p>1. 输出功率 : <math>2 \times 220W</math></p>	台	1



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		2. 峰值功率：2×300W 3. 频率响应：20Hz-20KHz ±1dB 4. 输入灵敏度：话筒 15mv±2mv                      线路 300mv±30mv 5. 失真度：≤0.5% 6. 话筒高低音：提衰 10dB±2dB 7. 幻像电源：+48V 8. 额定电源电压：交流 220V/50Hz 9. 中控接口：RS232 10. 整机尺寸：480×380×103（mm） 11. 最大功率消耗：500W 12. 净重：9.0KG		
		<b>音箱</b> 教学音箱配有专业吊挂支架，方便音箱多角度旋转。操作简易快捷、安全可靠；主要用于全音域扩声、语言扩声、会议系统等。” 箱体表面 采用环保水性漆，防滑、耐磨。采用钢质防护网，内衬专业声学透声网。箱体采用 12mm 优质中密度纤维板，强度高、密度大，可以有效的减少箱体谐振。 SMT-180 采用了 6.5 英寸轻量化大功率、长冲程 Ferrite 低音驱动单元和 1 英寸丝膜高音单元；120°×120° 覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应，使声音的音场更为开阔、结像清晰。精确设计的分频器优化了频率响应，提升了中频人声表现力，且具有高频保护电路。 技术参数 1、额定/峰值功率：80W /320 W 2、额定阻抗：8 Ω 3、特性灵敏度：91dB/W/m 4、输出声压级：110dB/W/m(Continues)；116 dB/W/m(Peak) 5、额定频率范围：65 ~ 20000Hz 6、覆盖角度 H×V：120°×120° 7、扬声器单元：LF:6.5 英寸 HF: 1 英寸丝膜高音 8、箱体材料：12mm 中密度纤维板 9、输入接口：压缩式接插座 10、吊挂点：多点 M8 螺丝吊装孔位 11、箱体尺寸(mm)：396(H)×230 (W)×200(D) 12、净重 kg：6.0	只	2
		<b>落地镜</b> 镜面厚度不低于 5mm。优质防水镜面含边框	平米	80
		<b>把杆</b> 要求，水曲柳木直径低于 120mm，内穿 15mm 软钢。升降式，三米一组（包含两个底座）。	组	6
		<b>舞蹈凳</b> 简约现代所设计、超纤皮方形黑色、材质：超纤皮。35*35*60cm。	个	45
		<b>舞蹈压腿凳</b> 练功凳，尺寸：24*30*200cm，松木实木整料，无拼接，中间海绵一	个	5

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		层, 表面采用皮革包裹。		
	<b>舞蹈压腿砖</b>	环保材质, 无害物质, 防水性强, 不易沾水, 高密度海绵泡沫砖, 尺寸: 23*15*7cm。	个	45
	<b>舞蹈垫</b>	尺寸: 180*80cm, 高密度 NBR 材质, 厚度: 1cm。	面	45
	<b>舞蹈练功球</b>	直径: 55cm, 加厚防爆,	个	10
	<b>舞蹈拉力带</b>	TP 面料, 拉丁弹力带, 尺寸: 90*5cm。	根	45
	<b>橡胶地垫</b>	绿色环保专业型 pvc 舞蹈地胶, 无毒无味, 减震防滑, 耐磨, 不收缩变形	平米	95
	<b>ABS 更衣柜</b>	<p>★1. 材质是 ABS 全新工程塑料, 不含任何回收料。产品强度高、韧性好、耐冲击、承重性好, 不易腐蚀, 防水防锈无毒无味, 环保耐用, 组装不易倾翻, 不会对学生造成伤害。高两层 1900mm, 单门: 920mm*宽 385mm*深 400, 工 艺: 采用钢制模具注塑一次成型。</p> <p>★2. 安装方式: 使用高强度尼龙螺丝连接, 以增加柜体的牢固性和稳定性, 以及为避免后期因拆装困难而损坏板材, 更容易达到环保循环使用。使用尼龙螺丝连接产品的牢固性、稳定性和环保效果更佳。合理布局加强筋, 产品不变形、不扭曲, 可重复拆装使用, 每个门板与侧板连结采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴加固, 使门更结实耐用, 门板与侧板并安装有防盗插销。每门要加装拉手(作用 1. 方便开关门; 2. 防止门在不锁状态下自动开门, 撞伤他人。)</p> <p>★3. 产品无甲醛无重金属, 提供国家家具产品质量监督检验中心出具的合格检验报告, 并且有单独的针对甲醛和重金属的检测数据。</p> <p>★4. 板材厚度: 顶板 30mm、底板 30mm、门板 26mm (门边 32mm)、侧板 22mm、底座 60mm, 误差 ± 2mm。</p> <p>★5. 门板内侧加装多功能置物盒, 可放置小件物品方便实用。配有层板和挂衣杆柜, 门带有工程塑料材质的号牌。柜门与柜体采用尼龙塑料铰链连接, 经久耐用。</p>	个	20
	<b>ABS 更衣室长凳</b>	<p>1. 长凳全部为 ABS 全新工程塑料制成, 强度高韧性好、耐冲击、不易腐蚀无毒无味、环保耐用, 尺寸: 长 1500mm×宽 400mm×高 450mm</p> <p>2. 采用钢制模具注塑一次成型, 三根横杆款式的可以放置鞋子。</p> <p>3. 产品不变形、不扭曲达到可重复拆装使用。</p>	个	4
	<b>舞蹈鞋柜</b>	实木材质, 原木色, 尺寸根据教室需要定制。尺寸: 200*30*70cm。	个	2
	<b>舞蹈室环境装修费</b>	整体装修装饰、布线、安装调试	项	1
	<b>舞蹈教室设备设施单间</b>			
	<b>舞蹈教室设备设施×2 间</b>		间	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
<b>六、功能室-书法教室设备设施</b>				
1	书法教室设备设施	<p><b>智慧黑板系统</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主屏尺寸≥86英寸，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。”</li> <li>2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。</li> <li>3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</li> <li>4. ★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>5. ★整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</li> <li>8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>11. ★屏体参数（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 灰度等级≥256 级。</li> <li>b. 钢化玻璃厚度≤4.2mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。</li> <li>c. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</li> <li>d. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</li> </ol> </li> <li>12. ★快捷功能设置（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离≥12m 的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</li> <li>b. 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</li> <li>c. 前置物理按键≥5 个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量 +/-、护眼、录屏的操作。</li> <li>d. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏</li> </ol> </li> </ol>	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>二、电脑模块</p> <p>1. 主板南桥采用 H310 芯片组，搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
		<p><b>壁挂式视频展台</b></p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq A4</math>面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. ★支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</p>	台	1
		<p><b>书法临摹桌</b></p> <p>长宽高：134*60*75cm；投影区尺寸：40*30cm</p> <p>1. 仿古设计，弧形腿，框架结构：松木；规格<math>\geq 134\text{cm} \times 60\text{cm} \times 75\text{cm}</math>；桌面厚度不能低于 3.5 厘米</p> <p>2. 支持字帖临摹；LED 光源；支持触控控制明暗度；支持触控开关；嵌入式，完全跟书法桌桌面平齐；规格尺寸：50cm*30cm；边上有刻度尺。</p>	张	25
		<p><b>书法椅</b></p> <p>规格：长：40cm 宽：30cm 高：45cm 材质：1. 实木仿古凳子</p> <p>标准：质量标准按家具产品质量检验《QB/T3916-1999 课桌凳》质量标准</p>	个	50
		<p><b>教师中控讲台（含椅）</b></p> <p>外观尺寸：180cm<math>\times</math>80cm<math>\times</math>75cm</p> <p>1. 规格：180cm<math>\times</math>80cm<math>\times</math>75cm，实木结构；</p> <p>2. 古典书桌设计，烤漆处理；</p> <p>3. 全部卯榫结构；</p>	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		4. 支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中； 5. 门字砚：20cm×13cm×4cm，材质：鱼子石； 6. 毛笔笔架：36cm×36cm×10cm，材质：鸡翅木； 7. 笔洗：7.9cm×20cm，材质：优质陶瓷； 8. 砚台水滴：陶瓷； 9. 笔搁：卧式笔架，材质：实木； 10. 毛毡：1×2米，可以水洗反复使用； 11. 笔筒：12.5cm×9.5cm，材质：黑檀； 12. 毛笔套装：笔头材质为纯狼毫；笔杆材质：天然黑湘妃；大号毛笔尺寸：出锋3.8cm、口径1.1cm、全长26.5cm；中号毛笔：出锋3.3cm、口径0.9cm、全长26.0cm；小号毛笔：出锋2.8cm，口径0.8cm，全长25.5cm； 13. 配套实木方凳1个。		
		<b>多功能免洗保湿毛笔架</b> 1. 实木笔搁 2. 学生专用毛笔 兼毫 3. 嵌入式多功能墨盒；材质：塑料 ABS；外观尺寸：≤140*80*33mm；墨盒盖尺寸：≤140. mm*80. mm*6. 5mm；墨水槽尺寸：≤138mm*78mm*32mm；墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体，并设有引流槽。	套	27
		<b>书画毡</b> 1. 每个临摹区配备2张专用毛毡， 2. 尺寸：650MM×500MM	张	102
		<b>活页字母字贴</b> 每个座位提供一套楷书字帖，共4本，每本2册，每本适合一个年级2个学期用。配套字帖采用字母字帖形式，母字帖放进投影区临摹，子字帖放在桌面上读帖。母字帖有范字和空格组成，能达到临摹结合、精确对比的目的。 母帖：规格：300mm*300mm;15课*8册； 子帖：4本。	套	51
		<b>教师用毛笔书法教材</b> 1. 全方位书法教学指导书籍； 2. 本书籍必须具有正规书号的出版物； 3. 本书籍包括但不少于8个基本笔画、6对基本笔法、5种基本结构、4色基本墨法、3条基本原则、20项结构法则的详细讲解。	套	1
		<b>教师墨汁</b> 规格：500g，特点：色泽光亮，耐水性强，适宜装裱。	瓶	1
		<b>教师用镇尺</b> 尺寸：220*40*23mm，材质：黑枝木。	对	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<b>教师用书法纸</b> 1. 韧性好、纸质纯净、纹理清晰的四尺整张宣纸 1 刀（100 张）。 2. 纸质细腻，42*43cm 高档手工毛边纸 10 刀（每刀 100 张）。 3. 三尺斗方或扇面 10 张，四尺横批 10 张，五尺对联 10 对，七字素色瓦当 10 对。	套	1
		<b>学生书法纸</b> 纸质细腻 42*43cm 高档手工毛边纸 1 刀（100 张）。	套	50
		<b>学生用墨汁</b> 规格：250g，特点：色泽光亮，耐水性强。	瓶	50
		<b>学生用镇尺</b> 尺寸：180×33×22mm，材质：红木。	对	50
		<b>微课录播管理系统</b> 1. 拍摄架：全金属构架, 铝合金底座； 2. 支持每台摄像机 360 度旋转，拍摄幅面可以达到 A2 幅面（A4 幅面的 4 倍），可清晰拍摄软硬笔的书写； 3. 配置 3 台摄像机从不同角度拍摄； 4. 摄像机 3 台，网络接口，规格：≥138mm×58mm×68mm；帧速率：每秒大于 30 帧； 5. 红外镜头 3 个。规格：≥48×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS 接口，支持手动调节焦距； 6. ★支持场景式网络课堂教学系统直接调取 3 台摄像机使用； 7. ★提供原厂授权书和产品实物图片（图片放置在投标文件技术偏离表的本条响应文字参数的下面，验收以投标提供的实物图片为准）。 <b>直播系统</b> 1. 系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机从正上方和左侧方 45 度进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面； 2. ★软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上清楚标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。 3. 支持快镜头播放、暂停功能； 4. 支持慢镜头播放、暂停功能； 5. ★支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小； 6. 支持在画面上任意批注功能； 7. ★教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，方便老师临写，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置； 8. 支持一键抓图、看图功能；	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>9. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“教学直播”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p>		
		<p><b>教学系统</b> 场景式网络课堂教学课堂</p> <p>1. ★软件必须是从智慧书法教学系统界面进入，教师现场直播授课时可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于4个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。</p> <p>2. ★直播授课时可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。</p> <p>3. ★直播授课时，教师能同时调入6个或以上视频、3个或以上的摄像机、以及3个或以上的ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。</p> <p>4. 教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。</p> <p>5. 场景式课堂平台的视频课程包括现场直播或回放两种模式。</p> <p>6. ★可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端。</p> <p>7. 在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。</p> <p>8. ★支持授课的教师与学生可进行视频互动，并且同堂听课的所有学生能同步观看师生之间的互动。</p> <p>9. ★三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。</p> <p>10. ★三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。</p> <p>11. 教师授课端可预览所有学生端摄像头，并可放大查看任意一个学生的学生端画面。</p> <p>12. 支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。</p> <p>13. ★支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。</p> <p>14. 支持设置帧率、颜色空间和输出大小。</p> <p>15. 教师授课直播时可切换为画中画方式。</p> <p>16. ★现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。</p> <p>17. 现场直播授课时，所有学生能通过文字的方式进行交流。</p> <p>18. 学生可方便的查看“未开始”、“直播中”、“历史直播”的课程列表。</p> <p>19. 教师在直播授课时可设置让图像翻转。</p> <p>20. 系统支持网络转播功能。</p> <p>21. 支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。</p> <p>22. 支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。</p> <p>23. 支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。</p> <p>24. 文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。</p> <p>25. 教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放。</p> <p>26. 支持课程分类查看课程，方便查看推荐的热门课程和全部课程。</p> <p>27. 支持查看学习记录的功能。28. 支持举手发言功能。</p> <p>29. 支持老师禁言或请出的功能。</p> <p>30. 支持查看同堂听课的在线人数。</p>	套	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>31. ★投标人须提供原厂授权书，须提供包含有“场景式网络课堂”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p> <p><b>书法教学查询</b></p> <p>1. 碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。</p> <p>2. 支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。</p> <p>3. 创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。</p> <p>4. ★支持输入文字、拼音搜索功能，支持教育部推荐临摹、教育部推荐欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。</p> <p>5. 内含中国历代高清碑帖，包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的临摹范本全部碑帖，包含楷书、隶书、行书；包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的欣赏作品全部碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体。包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐之外的全部碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于10000张。</p> <p>6. 支持任意批注功能。</p> <p>7. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“书法”、“教学”、“查询”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p> <p><b>书法教学视频</b></p> <p>1. 人性化界面，方便进行控制、查询、播放及备课调整功能。</p> <p>2. 内置和教材同步的高清毛笔书法示范讲解视频。</p> <p>3. 含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。</p> <p>4. 每个视频都配有教学音频讲解。</p> <p>5. 视频资源均为国内知名书法家亲自书写，每个字的视频为高清拍摄，方便观察运笔方式。</p> <p>6. 视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。</p> <p>7. 支持老师管理密码功能。</p> <p>8. 支持任意批注功能。</p> <p>9. 支持硬笔视频资源。</p> <p>10. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“教学”、“视频资源”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p> <p><b>书法字帖排版</b></p> <p>1. ★支持1-500个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板。</p> <p>2. 支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录功能。</p> <p>3. ★内含每个字的笔顺动画，字体分解动画，字体笔顺分解序列图。支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频功能。</p>		



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>4. 可以实时同步临摹台显示。</p> <p>5. 支持字帖文件随意排版及混排。</p> <p>6. 支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格控制每个字的大小和位置。</p> <p>7. 内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于2万字以上字帖库资源。</p> <p>8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。</p> <p>9. ★支持集字练习功能；支持一键排版六步教学法功能。</p> <p>10. 支持边看边练功能，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能；</p> <p>11. 支持字体使用的历史记录功能；</p> <p>12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板功能；</p> <p>13. 支持一字多体排版功能；</p> <p>14. 支持硬笔字体排版，方便学生临摹；</p> <p>15. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“字帖排版”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p> <p><b>书法集创</b></p> <p>★1. 支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从1言到500言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能；</p> <p>2. 支持自定义创作作品类型功能；</p> <p>★3. 支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小；</p> <p>★4. 支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度；</p> <p>5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能；</p> <p>6. 包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容；</p> <p>7. 支持一键还原功能；</p> <p>8. 支持文字和拼音搜索功能；</p> <p>9. 支持双模式教学，即老师统一授课集创模块以及学生自主学习集创功能模块；</p> <p>10. 在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能；</p> <p>11. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“集”、“创”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p> <p><b>书法课程讲义</b></p> <p>1. 系统全部课程不少于700课时。</p> <p>2. 包含颜体1、颜体2、欧、柳、赵5套基本课程，每套课程各128课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解。</p> <p>3. ★碑帖深度学习模块：支持在碑帖图片中点击任意单字，出现该字的基本信息、行笔路线、笔顺视图、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖原图、碑帖修复图、碑帖修复提取图、书体对比、换字、修改颜色、修改底</p>		

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>格、练习、六步教学法等功能，支持查看碑帖修复后的整图。满足上述功能的碑帖包括《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》；</p> <p>4. 包括跟教育部配套教材相匹配的课程 128 课时（可在教育部通过的 11 套教材里面任选 1 套），均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解。</p> <p>5. ★颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，支持课程临摹练习界面可一键统一变换字体、字格，可变换需要练习的字帖；</p> <p>6. 颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，支持所有示范字可一键变换字体、字格，可变换需要讲解的字帖；</p> <p>7. ★颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习；</p> <p>8. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“书法”“课程”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件盖章（原件备查）。</p>		
		<p><b>板书示范</b></p> <p>1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹；</p> <p>2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格；</p> <p>3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式；</p> <p>4. ★笔类：支持毛笔、铅笔、钢笔、艺术笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4 等不少于 12 种笔类的书写功能。</p> <p>5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能；</p> <p>6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控；</p> <p>7. 支持色板，颜色可自由设置，1600 万色；</p> <p>8. 具有全屏显示功能；</p> <p>9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能；</p> <p>10. 支持一键清屏功能。</p> <p>11. ★投标人须提供原厂授权书，提供包含有“三笔字板书示范书写”关键字的软件著作权证书复印件盖章（原件备查）。</p>		
		<p><b>系统线路集成</b></p> <p>1. 电源适配器 2 只；</p> <p>2. 书法临摹桌电源子母线 1 组/张；</p> <p>3. 1.5 穿线管 20 根等按需配。</p>	间	1
		小计 书法教室设备设施单间		
		合计 书法教室设备设施×2 间	间	2
<b>七、功能室-医疗卫生器材</b>				
1	诊查桌	<p>”</p> <p>规格：w1400*d600*h760mm；”</p> <p>结构：钢木结构；</p>	张	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		材质：面板采用 25mm 厚优质 E1 级双贴面生态板制作；台身采用 16mm 厚优质 E1 级双贴面生态板制作；其截面采用 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边； 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命		
2	诊查凳	面料：椅背采用优质专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、抗静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉：高弹性聚胺脂定型海棉，表面涂有防止老化变形的保护膜。金属脚架。	张	1
3	学生凳	圆形升降旋转凳，三脚或四脚立地并镶胶皮且不易变形脱落。凳面为 ABS 工程塑料。2. 直径为 300mm；凳面高度升降范围为 400-460mm。 3. 立管采用国标优质钢管制造，钢管的外径 $\geq$ 40mm，壁厚 $\geq$ 1mm，立管上部有钢板与凳面结合。4. 立管、凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理，表面为银灰色或蓝色。	张	4
4	药品柜	规格：w1000*d500*h2050mm” 材质：采用 31*25 铝框架，外框夹 16mm 厚优质 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用，背板采用 5mm 双贴面中纤板； 结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门，上层层板加有药品架； 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命	个	2
5	档案柜	1、拆装式，尺寸：1850*900*400mm，采用不低于 0.8mm 优质冷轧钢板，上部玻璃对开门带锁，三层可调节，下部二层可调节带锁。 2、外表静电喷塑，酸洗磷化环保无污染。	个	2
6	等候椅	规格：三人位，蓝色 (1) 椅面：采用聚合物多元醇制备自结皮聚氨酯 PU 发泡； (2) 横梁：采用 $\geq$ 2.0mm 三角形钢板折弯而成，表面喷粉处理； (3) 扶手脚：采用优质钢管压弯，焊接成型，表面喷涂处理。	张	2
7	诊查床	整体规格：1800mm $\times$ 600mm $\times$ 600mm；床面内基材采用高密度海绵精致而成，外用优质西皮，柔软度好，透气性强可防水，床脚采用加粗加厚优质钢材，表面采用优质烤漆颜色纯正有光泽，床脚垫采用防滑脚垫，摩擦强，无滑脱，更安全。	张	2
8	担架	小型折叠式	副	2
9	卫生箱	26*17*16cm 铝合金箱. 应根据中小学卫生室所需药品和器械。配置内容不少于：纱布. 胶带. 药棉. 创口贴. 剪刀. 止血带. 钳子. 体温计. 酒精. 蓝贡. 碘酒等。	个	2
10	吊瓶	吊瓶	个	2
11	遮帘	可移动式遮帘屏风	个	2
12	体重计	由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成；	台	1
13	体温枪	用于体温快速测量；	把	2
14	身高坐高计	身高量程 60cm 到 200cm，坐高量程：40cm 到 120cm，分度值 1mm；	台	1
15	胸围尺	双面刻度，分度值 1mm，有效量程：1500mm；	条	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
16	肺活量 计	供中小学卫生室测试学生肺活量使用；	台	2
17	血压计	用于生理卫生测量血压，台式，测量范围 0~40kPa (0~300mmHg)；	台	2
18	听诊器	单人听诊器、由听头、胶管、支架、耳环组成；	个	2
19	秒表	采用电子芯片，数据显示精度为 0.01s。电子停表的读秒面板规格： 30mm×15mm，整体规格：60mm×75mm×20mm；	个	2
20	灯光视 力表	视力表灯箱采用三划等长的正方形“E”字视标；	台	1
21	远视力 表	视力检测用、纸质；	张	2
22	近视力 表	视力检测用、纸质；	张	2
23	辨色图 谱	本书是根据颜色视觉理论与色度学互补色理论，按照假同色原理绘 制而成，经用全自动测色色差计测定，用色准确，完全符合要求；	本	2
24	教学卫 生测量 尺	三折，选用优质木材，刻度清晰，小巧易携带。	个	2
25	压舌板	一次性压舌板采用木质，一包 100 片，每片独立包装；	包	1
26	镊子	产品由不锈钢制成，表面作镀铬处理；	支	1
27	止血带	医用. 扣压式. 扣 3cm×4. 2cm	条	1
28	电炉	电加热仪器；	个	1
29	污物桶	容量为 8L，圆柱形带盖，不锈钢	个	1
30	敷料缸	采用不锈钢材质制作；	个	2
31	棉球缸	采用不锈钢材质制作；	个	2
32	器械缸	产品呈倒锥形，带活动盖，由不锈钢材质制作；	个	1
33	贮槽	采用不锈钢材质制作；	个	2
34	弯盘	采用不锈钢材质制作；	个	2
35	方盘	采用不锈钢材质制作；	个	2
36	带盖方 盘	采用不锈钢材质制作；	个	2
37	酒精灯	规格 150mL，全高 80mm，灯肩直径 90mm，灯肚高 55mm，灯底直径 52mm；尺寸正负偏差 5%；	个	2
38	喉头喷 雾器	玻璃瓶和金属喷雾管组成；	个	1
39	冲眼壶	玻璃制品；	个	1
40	受水器	由塑料制作；	个	1
41	针灸针	针灸器械包，小号	套	2
42	剪刀	18cm，不锈钢。	把	2
43	外伤外 理器械	医用脱脂纱布，镊子，止血钳，创可贴，剪刀等，塑盒装	套	1
44	塑料注 射器	5ml	个	10
45	卫生箱	26*17*16cm 铝合金箱. 应根据中小学卫生室所需药品和器械。配置	个	2

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		内容不少于：纱布. 胶带. 药棉. 创口贴. 剪刀. 止血带. 钳子. 体温计. 酒精. 蓝贡. 碘酒等。		
46	测径规	整体采用钢制；	个	1
47	紫外车	可移动灯车，双灯管	个	1
48	异物针	采用不锈钢材质；	套	1
49	急救包	采用牛津布包装，急救包规格：190mm×160mm×50mm 正负偏差 5%；	个	1
50	心率遥 测仪	发射频率：调频广播波段 87-108MHZ 内任一固定频率；	个	1
51	叩诊锤	塑料手柄圆头叩诊锤；	个	1
52	照度计	测量范围：1Lux-100000Lux，分辨率：1Lux；	个	1
53	握力计	1. 电子式。2. 测量范围：1-120KGF。3. 分辨率：0. 1KGF，测量精度：0. 2%FS。	台	1
54	额镜	直径 80mm，五官科反光器具；	只	1
55	小夹板	材质：木质；	副	2
56	口镜	由不锈钢口镜柄，口镜头组成；	副	1
57	健康教育 教育挂图	1. 20 幅、对开，铜板纸。2. 能够满足教学需求。	套	1
58	眼保健 康挂图	1. 5 幅、对开，铜板纸。2. 能够满足教学需求。	套	1
59	白大褂	实验室防护用具，成人用；	件	1
60	消毒盒	产品采用铝合金材质；	个	1
61	止血钳	产品由不锈钢材质制作；	把	1
62	青春期 教学挂 图	1. 20 幅、对开，铜板纸。2. 能够满足教学需求。	套	1
63	探针	产品为双头牙科探针；	把	2
64	拐杖	规格：铝合金材质；	副	1
65	氧气袋	规格型号：42L。	个	2
66	三角巾	布制，急救时包扎使用；	条	2
67	诊察枕 头	加厚海绵蓝色枕头	个	1
<b>八、功能室-体育器材</b>				
<b>一、器械设备</b>				
1	触控一 体机	1、整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。 2、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86 英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa，适应学校复杂环境，保障教学安全。 3、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 4、★整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复	台	1

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		印件并加盖厂家公章) 5、★前置 2 路丝印触控按键。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 6、★支持课堂简易录播(轻录播)功能,录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 7、内置无线传屏接收端,无需外接接收部件,无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能,将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 8、★左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示,并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 9、★整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 10、★整体一体化设计,副屏记忆功能均由主屏进行控制,副屏可以完整书写,无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 14. 屏体参数: a. 灰度等级 $\geq 256$ 级。 b. 钢化玻璃厚度 $\leq 4.2$ mm,钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$ 。 14、电脑配置:搭载 Intel i5CPU 及以上,8GB DDR4 笔记本内存或以上配置,256GB 或以上 SSD 固态硬盘		
3	摄像机	数码型, N600 万像素, 硬盘或闪存存储, N64 G, 有光学防抖和微距功能, 含三角架	台	1
4	照相机	数码型, N1800 万像素, N64 G; 有光学防抖和微距功能, 光学放大 N5X	台	1
5	打印机	①黑白激光多功能一体机; 打印/复印/扫描/传真; 最大处理幅面 A4; ②黑白打印速度 20ppm; 打印分辨率 600×600dpi; 首页打印时间 9.5 秒; ③复印速度 20cpm; 复印分辨率 黑白: 300×300dpi, 彩色: 400×600dpi; 连续复印 1-99 页; 缩放范围 25-400%; ④扫描类型 平板+馈纸式; 扫描速度 黑白: 7ppm, 彩色: 5ppm; 光学分辨率 1200×1200dpi; ⑤传真内存 最多 500 页; 标配电话手柄; ⑥供纸盒容量 标配: 150 页; 输出容量 标配: 100 页(面朝下); 自动供纸器 支持, 可进纸 35 页; ⑦其他: 双面功能: 手动; 网络功能 支持有线网络打印; 显示屏 双行 LCD 液晶显示屏; 内存 128MB; 月打印负荷 达到 8000 页;	台	1
6	移动硬盘	外壳颜色 黑色 外壳材质 塑料 规格 系统要求	台	3

序号	采购品目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		XP; MAC; win7; win8; Win10 产品尺寸 (mm) 110 产品净重 (g) 230 指示灯 有指示灯		
7	录放音机	1、支持 DVD 音频、DVD 视频及图片；可使用光碟：DVD-5\9、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、DVD-R、DVD-RW、DVD-DA、HDDVD、DVD、DVDVD ★2、支持 U 盘 (USB2.0)、SD 卡播放 3、支持音频压缩格式：MP3、WMA、RMVB 4、支持图片：JPEG 5、支持 RMVB 720P 解码 6、支持 S-video ★7、可以接收 FM/AM 调频广播 8、电源消耗 <13W 9、输入 FM 75 欧姆天线端子 10、USB 端口，SD 端口 11、输出 立体声 RCA 输出 FM/AM 调谐器：775mV 12、立体声 RCA 输出 DVD/USB/SD：775mV 13、混合声 RCA 输出：775mV 14、通道数 3 15、模拟输出 (V) (有效值) $2.0 \pm 0.2V$ 16、音频频率响应 (dB) $\pm 3$ dB ★17、音频信噪比 (A 计权) $\geq 80$ dB ★18、音频失真 (1 kHz) 0.05% 19、串音基波 $\geq 75$ dB 20、视频输出电平 $V_{p-p}$ (V) 复合视频输出： $1.0 \pm 0.2$ 行同步幅度： $0.3 \pm 0.0$ 21、水平清晰度 (TV 线) AV 输出 VCD： $\geq 250$ 22、SVCD： $\geq 320$ 23、DVD： $\geq 450$	个	10
8	扩音设备	便携式，. 频率响应：100Hz~ 10kHz， $\pm 3$ dB； 使用电源：锂电池，一次充电可连续使用 6 小时以上；功率为 25W；采用 ABS 工程塑料；音色清晰，声音洪亮，适用面积 200m <sup>2</sup> 以 H 频率响应 70Hz-20KHz 扬声器单元 15 英寸低音+号角高音 信噪比 $\geq 71$ dB 音频接口 3.5mm 音频接口 其它特点 ABS 工程塑料箱体消原音伴唱铝架强磁低音，前置功能按键多通道音频输入 ABS 注塑把手生活 4 级防泼溅	台	8
9	器械设备	<b>球类盒（装球车）</b> 20*20mm 方管，600*800*700mm 拆装式，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康。	个	4
		<b>体育五层架</b> 规格：200*50*200，5 层板。立柱为：30*50*0.7mmC 型钢冲孔为：	个	6

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>蝴蝶孔横梁为：30*50*0.7mmP 型钢。层板为：0.4mm 厚的钢板共 5 层，每层 2 张板。产品描述：立柱采用蝴蝶孔结构，横梁挂件与蝴蝶孔相卡拆装方便。横梁采用 P 型钢管焊接挂片，结合立柱蝴蝶孔卡扣使用。无需螺丝安装，省时省力。层板下面电焊轧制时超强型增强筋，每层隔板：四根加强筋，存放货物在承载受力时不易变形。立柱采用 C 型钢，柱片蝴蝶孔。底脚焊有底片，可以增强货架与地面的摩擦力，能更好的增强稳固性。货架采用立柱、横梁与层板结合的结构形式；货架均可自由拆装，每层层高可根据货物要求自行调整，调距为 75mm。货架层承重量大，蝴蝶孔设计，自由升降，安装容易，搬运方便。6. 货架零部件均经过除锈、除油、酸洗、磷化、喷雾等表面处理，使用寿命长。</p>		
		<p><b>器材柜</b> 1. 拆装式，尺寸：1850*900*400mm，采用不低于 0.8mm 优质冷轧钢板，上部玻璃对开门带锁，三层可调节，下部二层可调节带锁。 2. 外表静电喷塑，酸洗磷化环保无污染。</p>	个	8
		<p><b>电子秒表</b> 规格：60 道 1. 供中小学体育教学及训练作计时用。2. 显示系统：能够计量 60 个时段，可以读出小时、分钟、秒、1/100 秒，分段点时间、分段区时间和全部经过时间的三排显示，分段点时间(SPLIT)、分段区时间(LAP)、检索(RECALL)、停止(STOP)和秒表等显示的标志；3. 时间/日历显示可以读出小时、分钟、秒钟、年历、月历、日历和时间/日历等；4. 显示媒介：向列型液晶磁效应模式(FEM)；防水(三个大气压巴)，防震(在正常的体育活动中，不会导致秒表受损)，防磁(不会受磁性影响)；5. 晶体震荡器的频率：32,768HZ/每秒；工作温度：-5℃至 50℃)；月率(走快或走慢)：正常温范围内(5℃至 35℃)月小于 15 秒。8. 产品为 60 跑道电子秒表；最小计时值 0.01 秒。最大计时：10 小时；误差：1/100。11. 显示数字应清晰，不断划、不模糊、不闪烁。</p>	块	10
		<p><b>发令枪</b> 规格：2 发 一、适用范围：适用于中小學生体育教学训练用。二、技术要求 1. 发令枪为金属制品，定装式发令弹；2. 容弹量应为 2 发；3. 发射方式：单发；4. 总质量：： 260 克；5. 声响：镗口水平正前方 100 米处，声强值：60 分贝；6. 烟雾：在规定背景下，镗正前方 150 米清晰可见。7. 结构简单，操作方便，使用安全，发烟效果清晰、声音宏亮，不易改装成其它功能发射器。</p>	把	2
		<p><b>起跑器</b> 适用于中小學生教学训练用。 1. 主要原材料为冷轧钢板或铝合金，插钉为圆钢； 2. 起跑器主要由底座和踏脚座组成，塑胶场地与灰渣场地两用； 3. 起跑器底座用铝合金制作，通过定位销与地面接触，防止移位； 4. 起跑器踏脚座分固定座和活动座，经镀铬处理，活动座面板采用橡胶层，起防滑作用，活动座面板斜度可调； 5. 所有钢制件均经除锈、磷化等金属表面处理</p>	付	15
		<p><b>接力棒</b></p>	根	12



序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		30cm×3cm 木质 长度 300±10mm，直径 28~32mm，重量：40g，无毛刺。一端红色，一端白色，色泽均匀。		
		<b>钢卷米尺</b> 规格：5m 一、适用范围、型号规格 1. 供中小学体育课测量长度使用。2. 规格：5m。二、技术要求 1. 钢卷尺尺带、尺盒、摇柄的主要材料符合 SG 167 第二章表 1 的要求。2. 钢卷尺的全长、每米、每厘米的误差符合 SG 167 第三章第 5 条的要求。3. 任一中间线纹到卷尺的零点端或某段起点端的实际长度的误差符合 SG167 第三章第 6 条的要求。4. 钢卷尺尺带符合 SG167 第三章第 7 条的要求。	卷	10
		<b>皮尺</b> 规格：50m 一、适用范围、型号规格 1. 供中小学体育课测量长度使用。2. 规格：30m。二、技术要求 1. 由尺带和尺盒组成，尺带进出灵活，附有摇柄。2. 量程：0~30m3. 分度值：1cm。4. 全长允差：±25cm。5. 尺子刻线均匀、清晰、垂直纵边、无断线。	卷	4
		钢尺：50m	卷	10
		<b>跳高架</b> 1：材质：铝合金双立柱，铸铁底座。 2：规格：立柱：最高调节高度：2500mm 主管壁厚：2.7mm，壁宽：67mm； 副管壁厚：1.7mm，壁宽：28mm； 双立柱整体宽度：95mm 底座：长 380mm 宽 280mm 高 70mm，底座铁板厚度：15mm 3：重量： 单个立柱：4.5 千克，两个立柱：9 千克 单个底座：15.5 千克，两个底座：31 千克 一套跳高架总重：40 千克。	付	2
		<b>跳高海绵垫</b> 规格：3m×2m×0.3m 1. 供中小学体育教学训练用。2. 结构组件、规格及材料要求：内胆为 2 块 1.5×2×0.3m 的高弹高密聚胺脂海绵，外包 1 个：3×2×0.3m 的套子；3. 套经缝纫组合，四角为直角，每个角均有皮革复合保护，棱角加白牙子，置 4~6 个把手。4. 人造海绵于垫套内缝合形成，海绵密度 20#，当载荷落到垫子上时，凹陷深度平均为 30~40mm，弹跳高度为 20~120mm。具有防滑性、耐磨性、内置海绵一次成型，无缝、无味环保，压缩强度测试：100kpa，吸水率测试：0.6%，符合国家标准。5. 表面平整无皱折，当载荷落至跳垫时，垫外层不会起皱折，里外层不会发生相对位移。	套	4
		<b>横竿</b> 1. 适用范围：竞赛使用。 2. 跳高横竿由横竿和横竿接头组成； 3. 材质：横竿采用 φ 30 的尼龙材料制作，总长为 4000mm； 4. 横竿接头采用特殊的外形结构； 5. 横竿固定在立柱上时，中心自然下垂 20mm； 6. 横竿具有一定的弹性，在横竿中央悬挂 3kg 重物时，横竿中心下垂不超过 70mm；	根	15
		<b>起跳板</b>	块	7

序号	采购品目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		1. 22m*34cm*10cm 带橡皮泥板		
		<b>跨栏架</b> 栏板为ABS成型材料,其规格为:1200×70×20(mm)12,最低70cm,跨栏架可调高度为762、838、914、990、1067mm。立柱由3.2*3.2cm铝合金管或3*3铝合金方管组成,底座为厚度5mm钢板折弯焊接而成,底部方管50x50mm内置配重,沿内镶槽升降,铁质托架可调至满足比赛规则的要求。所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末静电喷涂完成最后表面处理,	付	15
		<b>信号旗: 铝合金杆</b>	面	40
		<b>标志旗</b> 标志杆高1500mm,立杆采用PVC材质,直径25mm,厚1.2mm,表面静电喷涂,三角形红色旗面,带橡胶底盘,底盘直径220mm,重量:2000g,表面光滑,放置平稳。	面	18
		<b>篮球记分牌</b> 1. 移动拆装式,采用直径25×25mm的优质不锈钢管管焊接而成。 2. 外形尺寸1160*1040*490mm,。3. 号码簿用优质塑料制成,六位数,手翻式。4, 底部带轮,移动方便。	套	2
		<b>排球架</b> 1、移动式,高度调节范围1550-2430MM;零部件全部采用优质金属结构件;排球柱立柱外管直径为76*2MM,内管直径为60*2MM,支架顶部加一滑动滚轮,缓冲拉绳与支架间的摩擦,同时更好的操控球网的长度和高度。配有电镀铸铁轮,金属紧线器,带卡轮,金属摇把,轻轻摇动即可拉紧绳网,不会松动。内侧对称配有相应高度的球网挂钩,用来固定排球网。 2、排球柱升降灵活、底盘稳固,有配重箱、箱体上有小车轮,移动灵活。配重箱外形尺寸:600*400*300MM。3、金属外表面均经酸洗、脱脂、磷化等初步处理后再打沙处理,并采用室外专用优质烤漆粉末,应有较强的抗氧化、抗紫外线能力,不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素,能适应潮湿和酸雨环境,不会出现脱落、锈蚀等现象。整体结构稳固,安全性好.	付	2
		<b>标志杆</b> 玻璃钢排球标志杆	根	56
		<b>气筒</b> 一、适用范围” 适用于中小学生学习训练用。 二、技术要求 1. 气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。 2. 充气活塞推拉轻便、灵活,无气体泄漏现象。 3. 气筒配有多功能气筒气嘴,适用于球类、车胎等不同情况下充气需要。 4. 最大充气压力:0.8MPa(10kg/cm <sup>2</sup> )。	个	10
		<b>乒乓球记分牌</b> 一、适用范围 1. 供中小学体育教学及训练用。	套	10

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<p>二、技术要求</p> <p>1. 轻便简易、手动反分。</p> <p>2. 使用方便、可折叠收起。</p> <p>3. 必须为特制纸板或其他硬材料。。</p> <p>4. 纸板为四套数字(两大两小)。</p>		
		哑铃：单支 4 磅，浸塑哑铃	付	56
		哑铃：单支 5 磅，浸塑哑铃	付	56
		哑铃：单支 6 磅，浸塑哑铃	付	56
		<p><b>划线器</b></p> <p>1. 车身采用优质钢板一次折弯成斗形；</p> <p>2. 有直径为 25mm 厚 2.5mm 的钢制扶手；</p> <p>3. 有与地面接触的三个橡胶轮，轮子滚动带动粉末撒落；</p> <p>4. 表面抛丸喷砂，静电喷涂；</p>	个	5
		<p><b>直尺</b></p> <p>一、适用范围、型号规格 1. 供中小学体育课测量长度使用。2. 规格：2000mm。二、技术要求 1. 材质为铝合金，20mm×40mm 方管，长 2000mm，刻度字码清晰，喷涂光亮，无漏喷、划痕等缺陷。2. 刻度清晰，无变形，坚固耐用。</p>	把	10
		<p><b>肋木</b></p> <p>三柱两间</p> <p>一、适用范围、型号规格</p> <p>1. 适用于中小学体育教学练习。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1. 双间肋木高度为 3000±10mm，宽为 1800±10mm，地埋：500mm，离地面高度为 2500±10mm，肋木档中心距为 250±5mm。</p> <p>2. 双间肋木由 φ60mm 厚 2.75mm 钢管焊接而成，立柱必须为整根钢管制成，横肋由 φ32mm 厚 3.0mm 钢管制成。</p> <p>3. 各配件焊接牢固，无漏焊、虚焊。</p> <p>4. 外表经抛丸喷砂或酸洗磷化后静电喷涂，表面色泽一致，色泽鲜艳。</p> <p>三、外观要求</p> <p>1. 离地面部分漆蓝色，地埋部分漆黑色，表面色泽一致，无漏漆，无挂漆，无皱漆；</p> <p>四. 由中标公司负责安装。</p>	双间	10
		<p><b>平梯</b></p> <p>一、适用范围</p> <p>适用于中小学生学习训练用。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1. 适用体育练习用。</p> <p>2. 尺寸参数：长 3500±10mm，内宽 600±10mm；地上高度 2100mm；地下埋：700mm。</p> <p>3. 边框采用 φ60mm 的钢管，壁厚 2.75mm。横档采用 φ32mm 的钢管，壁厚 3mm 焊接而成，平框长钢管应为整根钢管。</p> <p>4. 焊接平整，无脱焊和塌焊现象。</p>	架	10

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		5. 外表经抛丸喷砂或酸洗磷化后静电喷涂，表面光滑，色泽鲜艳。 三、外观要求 1. 焊接平整，无脱焊和塌焊现象；离地面部分漆蓝色，地理部分漆黑色，表面色泽一致，无漏漆，无挂漆，无皱漆；		
		<b>跳箱</b> 箱长 1100mm，箱高（七层）1100mm，箱底层宽 700mm，箱盖宽 350mm，跳箱盖平整，软硬适宜，手感舒适，采用松木，厚度 25mm，之间拼接采用燕尾槽，各层结合平直、稳定牢固，接地面平稳。	套	10
		<b>助跳板</b> 助跳板长 1200±10mm，宽 600±10mm，覆盖层厚度约 15mm，采用弹性材料，具有柔性层和防滑层	块	12
		<b>山羊</b> 全高 1180mm，长 450mm，宽 270mm，头高 230mm，立轴升降间距 50mm，山羊腿外直径 42mm，壁厚 3mm，羊脚底椭圆面为铸铁，长径 80mm，短径 60mm，山羊身采用实木制成，厚度 15mm，表面为优质仿牛皮人造革面，美观耐用，不易撕裂，内衬 10mm 高密度海棉，必须平整，软硬适宜，手感舒适，色泽一致，不允许有伤残，不漏针跳线。	台	2
		<b>单杠</b> 地上高度 1800-2400mm 之间，宽 2000mm， $\phi$ 28mm 实心圆钢横杆，立柱管径 60mm，壁厚 2.5mm，地理 600mm，优质漆。在横杠中心作用静载荷力 3600N，取消外力，永久变形 $\leq$ 1mm；单杠安装好，使用时转动连接部件，应活动自如，不产生噪音；钢管耐蚀级别：5 级；横杠不允许有裂痕、夹渣等缺陷。	组	2
		<b>双杠</b> 一、适用范围 适用于中小学生学习训练用。 二、技术要求 1. 双杠杠面基本尺寸：长：3000mm 的优质钢材料，杠面直径 40mm；杠面地上高度为 1300-1700mm 之间；宽度 480mm $\pm$ 20mm。 2. 双杠立柱采用圆管制作，外径：60mm，壁厚：3mm 钢管制作，埋入地下部分长：600mm。	组	2
		<b>小体操垫</b> 规格：60 $\times$ 60 折叠 一、适用范围适用于体操练习用。二、技术要求 1. 基本尺寸参数 L=1200 $\pm$ 15mm，B=600 $\pm$ 15mm，厚度为 50mm，极限偏差为 5mm。2. 主要材料用密度为 35#聚胺脂海绵，绿帆布包面，长度方向可对半折叠，且符合有关硬度、减震和防滑有关规定。具有防滑性、耐磨性、内置海绵一次成型无缝，无味环保，压缩强度测试：100kpa，吸水率测试：0.6%，符合国家标准。3. 外观质量：A 体操垫的四角为直角，表面平整、无皱折，色泽一致。B 提手保证体操垫在并合使用时没有空隙。4. 当载荷落至体操垫时，垫的外层不得起皱，里外层不得发生相对移动。三、外观要求 1. 体操垫的四角为直角，表面平整、无皱折，色泽一致；2. 提手应保证体操垫在并合使用时没有空隙；3. 拼接接缝应紧凑而无明显间隙；	块	56
		<b>大体操垫</b>	块	28

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		规格：2m×1m×0.1m 一、适用范围：适用于体操练习用。二、技术要求 1. 基本尺寸参数 L=2000±15mm, B=1000±15mm, 厚度为 100mm, 极限偏差为 5mm。2. 主要材料用 35#密度以上高弹性聚胺脂海绵, 绿帆布包面, 且符合有关硬度、减震和防滑有关规定。具有防滑性、耐磨性、内置海绵一次成型无缝, 无味环保, 压缩强度测试: 100kpa, 吸水率测试: 0.6%, 符合国家标准。3. 外观质量: A 体操垫的四角为直角, 表面平整、无褶皱, 色泽一致。B 提手保证体操垫在合并使用时没有空隙。三、外观要求 1. 体操垫的四角为直角, 表面平整、无褶皱, 色泽一致; 2. 提手保证体操垫在合并使用时没有空隙; 3. 拼接接缝应紧凑而无明显间隙;		
		<b>拉力器</b> : 五簧塑料柄, 扩胸器	套	13
		小杠铃: 80 公斤, 杠铃杆长 1.8 米, 包胶。配重: 10 公斤 4 片; 7.5 公斤 2 片, 5 公斤 2 片; 2.5 公斤 2 片。	付	28
		<b>拉力带</b> : 橡胶 长 2.5 米 宽 0.5cm	根	28
		剑(刀): 一、适用范围适用于中小学生学习训练用。二、技术要求: 1. 长 600~680mm。2. 钢制有弹性, 木制把手, 表面镀铬。	把	28
		武术棍: 一、适用范围: 适用于中小学生学习训练用。二、技术要求 1. 长 1800mm, 直径 30mm。2. 白腊木制, 表面光滑无毛刺。	把	28
		实心球: 周长 420-460mm, 重量 1 kg±30g. 圆球形, 充气式橡胶实心球, 有内胆, 手感柔软无伤害, 外摸无填充物感觉。球面用: 4mm 厚的天然橡胶整体成形, 未使用再生胶, 产品没有异味。从 10m 高处自由落体试验后, 应无破裂。球表面防滑, 球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒, 半球结合处没有凹楞。	个	46
		<b>大篮球</b> 规格: 7 号篮球 重量: 567-650 克 圆周: 749-780 毫米 球压标准: 7-9 磅 皮革材质: PU 皮革 中胎材质: 抗冲击 10000 次以上比赛级中胎 篮球构造: 内胆, 中胎, 外皮革三层 适用场地: 室内室外通用	个	56
		<b>排球</b> 规格: 5 号排球 重量: 260-280 克 圆周: 650-670 毫米 球压标准: 4-6 磅 皮革材质: 亚超细皮革 中胎材质: 训练比赛级中胎 排球构造: 内胆, 中胎, 外皮革三层 适用场地: 室内室外通用 排球级别: 训练比赛用球 排球特点: 皮革柔软, 手感极佳, 弹性好	个	56

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<b>足球</b> 规格：5号贴合足球 重量：410-450克 圆周：680-700毫米 球压标准：6-8磅 皮革材质：PU皮革 中胎材质：抗冲击10000次以上比赛级中胎 足球构造：内胆，中胎，外皮革三层 适用场地：室内室外通用 足球级别：训练比赛用球 足球特点：皮革柔软，脚感好，耐磨，弹性极佳	个	56
		<b>乒乓球拍</b> 1、2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度：0.5mm4、胶合部位牢固，不开裂。	付	28
		<b>乒乓球</b> 一、适用范围：适用于中小学生学习训练用。 二、技术要求1.球重2.35g~2.63g，弹跳高度在210mm以上，重心距中心线偏差 $\geq$ 433mm，牢度在受冲击700次以上不破，外观接缝整齐不返光。 三、外观要求1.羽毛球头形圆正，皮面较白，线圈整齐，胶水均匀不泛白，毛形完整，毛梗光洁，毛片较白，插毛整齐，商标完整；	个	56
		<b>羽毛球拍</b> 一、适用范围：适用于中小学生学习训练用。 二、技术要求1.产品整体铝合金制，（弦线除外）；2.长度：630mm，球拍宽度：230mm，球拍弦面长度：280mm；3.整体重量：95g-120g；4.拍弦直径：0.9mm；5.握柄直径：25mm；6.拍身表面光滑，拍上贴标签，印刷图案文字清楚，粘贴平整。	付	28
		<b>羽毛球</b> 一、适用范围：适用于中小学生学习训练用。 二、技术要求1.球重2.35g~2.63g，弹跳高度在210mm以上，重心距中心线偏差 $\geq$ 433mm，牢度在受冲击700次以上不破，外观接缝整齐不返光。 三、外观要求1.羽毛球头形圆正，皮面较白，线圈整齐，胶水均匀不泛白，毛形完整，毛梗光洁，毛片较白，插毛整齐，商标完整；	个	56
		<b>短跳绳</b> 长度300cm 粗5mm 材质:胶绳	根	56
		<b>长跳绳</b> 1.供中小学体育教学及训练用。2.长5000mm，绳体为彩色，实心天然橡胶制成，直径7mm。3.木柄表面光滑无毛刺，喷清漆，绳体与手柄连接，外应有转轴或轴承，实心天然胶更易操作结实耐用。	根	56
		<b>拔河绳</b> 规格：25m 一、适用范围	根	10

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		适用于中小学生学习训练用。 二、技术要求 1. 适用于体育拔河使用。 2. 尺寸参数：长 25±1m；粗 φ 30mm。 3. 材料用天然麻绕成。 4. 绳要缠绕紧密结实均匀，粗细均匀，麻质细密，手感舒服。		
		<b>毽子</b> 一、适用范围：供中小学生学习用。 二、技术要求 1. 座子直径：25mm，羽毛高：120-140mm。2. 毽垫采用一层皮革和二次金属片用皮条串扎而成。	个	56
		<b>板羽球拍</b> 1、球拍为木制，全长 350mm(包括柄长 150mm)。 2、拍面宽 170mm，拍面厚 10mm。	付	28
		<b>板羽球</b> 1、球重 4g，用三根羽毛插在圆状木托或橡皮托上。 2、羽毛长 120mm。每根羽毛剪成齿状（8-10 个锯齿）。	个	56
		<b>垒球</b> 一、适用范围、型号规格 1. 供小学体育教学学生投掷训练使用。2. 10 吋 PU 革。二、技术要求 1. 强度较高的原材料缝制，手感细腻，颜色淡灰白，球体印有商标和生产厂名及规格。2. 圆周长 195mm，圆度允差 10mm。3. 重量 80g，每球重量均匀，为标称值允差±5 克。4. 表面清洁，用后容易清洗消毒，清洗凉干后缩水率 1%，且不起皮，不裂纹。	个	56
		<b>标准篮球架</b> 1、篮架伸臂为 2.25m，要有加强筋，篮圈上沿离地面 3.05m，箱体为平板式， 采用 50mm*50mm 角铁，四周采用 3mm 厚钢板焊接成型 2、立柱采用≥150mm×150mm 的管材，壁厚不小于 3mm，篮架伸臂采用优质钢 板一次冲压成型，保持产品的美观性和统配性，篮架立柱接头、立柱底板和伸臂 头部组件均采用优质精密铸钢件制作，可调节篮板的平面度和垂直度，，通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。 3、篮板，规格：1800x1050x12（mm），篮板配用国际通用的高强度安全钢化篮	付	1
		<b>杠铃卧推架</b> 规格：1700*1080*1390mm，毛重：40.5kg，净重：36.3kg，最大承重 100kg，功能：锻炼胸部、腿部肌肉和二头肌。特征：配护肘板 臂力训练和踢腿训练器，充分锻炼上肢和腿部肌肉，坐靠垫特质加厚	架	28
		<b>气排球</b> 圆周 65-67cm，重量 260-280g。手感柔和，冲击力小	个	56
		<b>小皮球</b> 直径约 20.4 厘米橡胶小皮球	个	56

序号	采购品 目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<b>手持扩音器</b> 手提式，便携式喇叭，配电池、充电器、10V 电源两用	个	10
		<b>录放音机</b> 单卡，支持U盘、内存卡，可读光盘	台	4
		<b>标志筒</b> 全塑料制品，高度为15cm~75cm，呈圆锥体状，有配重，放置平稳	个	20
		<b>投掷靶</b> 铁框架，靶面500mm×500mm，中心孔直径为40mm，孔中心距地面1.1m~1.4m	套	8
		<b>钻圈架</b> 钻圈架两立柱及底座为30mm×30mm的方管，圈体为Φ20mm的圆管。圈体直径为600mm~750mm	个	8
		<b>软式练习跨栏架</b> 栏架长：700mm~800mm，底板宽：200mm~250mm，横板宽：80mm~100mm；高度可三档调节为：300mm、500mm、600mm	付	16
		<b>软式练习标枪</b> 枪身长800mm~900mm，直径：45mm~50mm，软质材料制成	支	16
		<b>彩带软球</b> 整体呈彗星状，长度650mm~700mm；前部分球体直径60mm~70mm，后部分尾翼为蓝、红、黄色相间的彩色布料，长度600mm；	个	16
		<b>足球门</b> 1号足球门内口宽度7320mm±10mm，高度2440mm±10mm，门柱及横梁直径114mm*3mm。足球门应能承受的水平拉力1000N，足球门横梁应能承受2700N的静负荷	副	1
		<b>足球门</b> 3号足球门，门内口宽度3000mm±10mm，高度2000mm±10mm，门柱及横梁直径76mm*3mm。足球门应能承受的水平拉力1000N，足球门横梁应能承受2700N的静负荷	副	1
		<b>乒乓球网架</b> 网架长度152.5mm±2mm，网架高度130mm±2mm，可夹厚度30mm	付	1
		<b>乒乓球网</b> 球网高度45mm	付	1
		<b>乒乓球台</b> 1、技术规格要求：标准尺寸2740mm×1525mm×760mm。2、球台腿采用Φ60mm×2.75mm的优质圆管，一次弯成弧形，结构设计，框架采用优质矩管焊接成型。3、SMC球台面材料采用高强度SMC片状膜塑料，台面厚度20mm，整体高温模压一次成型	张	2
		<b>软式排球</b> 1.使用软质聚氨酯泡沫塑料，其材料应符合GB/T 10802-1989的规定；2.球用胶粘剂中有害物质限量应符合GB 19340-2003的规定；3.成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质；4.球体颜色均匀，产品标志图案完整，接缝表面平整。	个	56
		<b>羽毛球网柱</b> 网柱高度为1340mm±8mm，拉网中央高度1314mm±5mm	付	1



序号	采购品目名称	D包 技术参数要求	单位	数量
		<b>羽毛球网</b> 羽毛球网长度 6100mm，宽度 500mm±25mm	件	1
		<b>艺术体操球：</b> 直径 18cm~20cm，质量约 400g	个	16
		<b>艺术体操圈：</b> 内径 80cm~90cm，质量约 300g	个	16
		<b>艺术体操棒：</b> 长 40cm~50cm，质量至少 150g	根	16
		<b>艺术体操绳：</b> 长度应与学生身高相称	根	16
		<b>网球网柱：</b> 网柱高度：1070mm±5mm，拉网中央高度 914mm±5mm	付	1
		<b>网球网：</b> 网球网长度 12800mm±30mm，宽度 1070mm±25mm	件	1
		<b>爬绳和爬杆：</b> 绳 2，杆 2，绳杆的握持直径 28mm~35mm，立柱采用 89*3mm 优质钢管，有效使用宽度 600mm，有效使用高度 3500mm，爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型式时，其下端至运动地面的离地高度应为 200mm，且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于 8°。爬绳和爬杆上端的连接部分应设置有防止绳杆断裂的防护装置	副	1
		<b>橡皮拉力带：</b> 轻阻力，拉力带采用合成橡胶 TPE 制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化	条	6
		<b>健康知识挂图：</b> 对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸，印刷符合 GB/T 7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
		<b>呼啦圈：</b> 呼啦圈直径 80cm，内为优质钢管，外为环保泡沫。	个	56
		<b>犯规牌：</b> 材质：ABS 规格：1-6 号码 换人/暂停、共 8 只/套	套	10
		<b>大网袋：</b> 尼龙、能装 15 个球	个	20

## E包：普通、计算、通用功能室等设备

序号	采购品目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
<b>一、普通教室</b>				
1	智慧黑板系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</li> <li>书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。</li> <li>整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</li> <li>★整机前置物理按键可唤起触控菜单。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> </ol>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>5. ★整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>8. ★具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. ★支持将自定义图片设置为开机画面。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11. ★屏体参数（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>1) 灰度等级<math>\geq 256</math>级。</p> <p>2) 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2\text{mm}</math>，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</p> <p>3) 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>4) 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. ★快捷功能设置（以下参数均需提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>1) 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>2) 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>3) 前置物理按键<math>\geq 5</math>个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>4) 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>（蓝光危害最大</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>状况下)。</p> <p>14. ★整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>15. ★支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>16. ★支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，可以正常触控操作 Windows 系统。点击非 Windows 显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>17. ★具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。(提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>18. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>19. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的投标授权和售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p>		
2	智慧讲台系统	<p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长×宽×高：、1282mm×595mm×1034mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. ★讲台采用≥21.5 英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章)</p> <p>4. ★钢化玻璃厚度≥2.9mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p> <p>5. 控制模块：★讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于 8 个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备 0 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。(提供 CNAS 认证的检验中心所出具的权威检测报告并加盖厂家公章)</p> <p>6. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的投标授权和</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。		
3	壁挂式 视频展 台	<p>售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</p> <p>一、硬件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</li> <li>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</li> <li>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq</math>A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</li> <li>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</li> <li>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</li> <li>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</li> <li>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</li> <li>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</li> </ol> <p>二、软件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</li> <li>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</li> <li>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</li> <li>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</li> <li>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</li> <li>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</li> <li>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</li> <li>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</li> <li>9. ★投标时必须提供原厂商针对本项目的投标授权和售后服务承诺函、参数确认函原件并加盖厂家公章。</li> </ol>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
4	扩声音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音频参数：输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5寸，整机内置麦克风无线接收模块，可直接连接无线麦克风。</li> <li>2. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB。</li> <li>3. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。</li> </ol>	只	2
5	手持麦克风	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</li> <li>2. 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。</li> <li>3. 支持智能红外对码，以及UHF对码，可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。</li> <li>4. 配合USB接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行PPT教材翻页功能。</li> <li>5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。</li> <li>6. 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现80分钟续航。</li> <li>7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。</li> </ol>	个	1
6	电子班牌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ★采用21.5英寸横屏式电容显示屏，支持10点触控，屏幕分辨率≥1920*1080，显示比例16:9；屏幕亮度≥500cd/m<sup>2</sup>。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）。</li> <li>2. ★屏体采用宽温液晶屏，屏体工作温度区间跨度不小于零下20°C-80°C。（提供屏体厂家宽温液晶屏体原厂证明材料复印件并加盖原厂公章）。</li> <li>3. ★整机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于IP65。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）。</li> <li>4. 整机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处≤2.5mm，保障教学环境的安全性。</li> <li>5. ★整机最大厚度不大于30mm。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）。</li> <li>6. ★整机正面覆盖防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用。（提供佐证材料并加盖厂家公章）。</li> <li>7. ★可拍摄不低于500W像素的照片，支持不少于5人</li> </ol>	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>同时进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表、家长留言等个人信息。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）。</p> <p>8. ★内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径不小于0.5m，支持学生语音留言，留言内容同步发送至家长微信。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）。</p> <p>9. 内置2.0立体声道功放，支持视频及家长留言的音频播放。</p> <p>10. 刷卡器：具有内置IC卡刷卡器，支持14443协议。学生可佩戴相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。</p> <p>11. 整机具备至少一路RJ45网络接口；具备不少于2路USB 2.0接口。</p> <p>12. ★整机采用内置天线设计，无任何天线外露。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>13. ★整机支持外接门禁及串口接口。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>14. ★系统运行内存不低于2GB，存储容量不低于8GB；操作系统版本不低于Android 7.1。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>15. ★整机电源采用插墙式电源适配器，适配器无需悬挂，线材上出。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>16. ★支持远程开关机功能，远程唤醒待机功耗≤2W。（提供第三方权威检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖公章）</p>		
7	单间教室小计			
8	普通教室合计：单间教室小计×37间		间	37
<b>二、教学录播室</b>				
1	智慧黑板系统	<p>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</p> <p>2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。</p> <p>3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>4. 整机前置物理按键可唤起触控菜单。</p> <p>5. 整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p>6. 整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。</p> <p>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>9. 支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</p> <p>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。</p> <p>11. 屏体参数</p> <p>1) 灰度等级<math>\geq 256</math>级。</p> <p>2) 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2</math>mm，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9H</math>。</p> <p>3) 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>4) 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. 快捷功能设置</p> <p>1) 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离<math>\geq 12</math>m 的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>2) 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>3) 前置物理按键<math>\geq 5</math>个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>4) 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>15. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>key 可解锁。</p> <p>16. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，可以正常触控操作 Windows 系统。点击非 Windows 显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。</p> <p>17. 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>18. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p>		
2	智慧讲台系统	<p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长×宽×高：、1282mm×595mm×1034mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. 讲台采用≥21.5英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。</p> <p>4. 钢化玻璃厚度≥2.9mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。</p> <p>5. 控制模块：讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于8个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备0个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。</p>	台	1
3	壁挂式视频展台	<p>一、硬件参数：</p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。</p> <p>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</p> <p>7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。</p> <p>二、软件参数：</p> <p>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色</p>	台	1



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>		
4	高清录播主机	<p>1. 录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置 ARM 双核处理器、Linux 系统、1TB 存储硬盘、支持 SATA3.0、2GB 系统内存。</p> <p>2. ★整机高度一体化，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>3. ★录播主机与高清液晶触控屏一体化设计，无外接触控屏，屏幕分辨率不小于 1920*1080，屏幕尺寸不小于 15 英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预监导播画面。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>4. ★屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到 <math>\leq 100 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}</math>。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>5. 整机屏幕要求加装不小于 3mm 厚的钢化玻璃，保障安全性。</p> <p>6. 整机屏幕表面硬度：物理钢化玻璃 <math>\geq 7\text{H}</math>。</p> <p>7. 整机 RJ45 接口 <math>\geq 4</math> 个，其中 POE 接口 <math>\geq 3</math> 个。</p> <p>8. 整机 HDMI 输入接口 <math>\geq 2</math> 个，均可支持输入 3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50HZ 等视频输入；至少 1 路具备音频采</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>集能力，可通过软件控制音频采集开启或关闭。</p> <p>9. ★ 整机 HDMI 输出接口数量 <math>\geq 3</math> 个，支持 3840*2160@60HZ 输出，且支持音视频同步输出。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>10. ★ 内置无线音频接收模块，整机无需外接音频接收模块，即可支持无线麦克风连接，至少支持 2 种不同类型的无线麦克风接入。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>11. <math>\geq 2</math> 路幻象供电麦克风输入，采用平衡传输，均支持 48V 幻象供电；<math>\geq 2</math> 路线路音频输入，支持输入双声道；<math>\geq 2</math> 路线路音频输出，支持输出双声道。</p> <p>12. USB 接口数量 <math>\geq 3</math> 个。</p> <p>13. 整机具备开机、关机和节能三键合一。长按三合一按键，主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框，点击“确认”或 10 秒未确认后系统执行关机命令自动关机。</p> <p>14. ★ 主机采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>15. 支持摄像机接入检测，摄像机离线会在主机屏幕上显示离线状态和对应的错误码。</p> <p>16. ★ 多媒体画面采集可支持双 HDMI 画面拼接，拼接后可输出 32:9 比例画面，采集画面完整无剪切。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>17. 至少 1 路 HDMI 输入支持景位自定义绑定，可将输入信号绑定到任意景位。</p> <p>18. HDMI 输入支持 HDCP，可接入支持高带宽数字内容保护技术的视频源。</p> <p>19. ★ 支持 USB 音频通信，支持接入标准 USB 声卡设备，可通过 USB 实现双向多路音频通信。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>20. ★ 主机支持开机自动搜索无线音频设备，并自动对频，无需额外的配对操作。主机与无线音频设备对频成功后，主机一体化触控屏上可查看连接状态，且支持音频提醒，可通过提示音确定连接状态。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>21. 主机支持 H. 264 (BP/MP/HP) 视频编码/解码，可扩展支持 H. 265 编码/解码。</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		22. ★主机在支持不少于 8 路 1080P30fps 编码的同时，支持不少于 8 路 1080P30fps 解码。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。 23. 支持编码参数自定义，支持自定义设定分辨率、码率、帧率。 24. 支持通过主机一体化触控屏预监画面，可同时预监学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面。 25. 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持同时录制导播画面、互动画面、课件画面、学生全景、学生特写、教师全景、教师特写。		
5	POE 高清云台摄像机	1. 支持水平翻转：水平视场角：71° ~8.2° ；水平转动范围±170° ；水平转动速度范围：1.54° ~82° /s。 2. 支持垂直翻转：垂直视场角：42.7° ~4.5° ；垂直转动范围±30° ；垂直转动速度范围：0.43° ~42.7° /s。 3. 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，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 4. 传感器尺寸：≥1/2.5 英寸，CMOS。 5. 支持 12X 光学变焦，f = 4.4mm ~ 51.1mm, F1.8 ~ F2.6。 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 @ (F1.8, AGC ON)。 9. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10. 支持自动白平衡。 11. 支持背光补偿。 12. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。 13. 支持 H. 265、H. 264、MJPEG 视频编码格式。 14. 预置位数量：255。 15. 预置位精度：0.1° 。 16. 输入输出接口：≥1 路 HDMI；≥HDBaseT；≥Line In, 3.5mm 音频接口；≥1 路 RJ45：10M/100M/1000M 自适应以太网；≥1 路 RS232 In； ≥1 路 RS232 Out；≥1 路 RS485； 17. 电源接口：JEITA 类型（DC IN 12V）。 18. 主码流分辨率：3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。 19. 辅码流分辨率：1280x720、1024x576、720x576（50Hz）、720x480（60Hz）、720x408、640x360、480x270、320x240、320x180。	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		20. 视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。 21. 码率控制：可变码率、固定码率。 22. 帧率：50Hz：最大 25fps； 60Hz：最大 30fps。 23. 音频压缩标准：AAC、G711A。 24. 音频码率：48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps。 25. 网络流传输协议：TCP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP。 26. 工作温度：- 10℃~40℃。 27. 储存温度：- 40℃~60℃。 28. 功耗：≤15W。		
6	全景枪式摄像机	1. 4K 摄像机镜头水平视场角≥ 80° 。 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，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3. 内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。 4. 全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。 5. 全景画面支持畸变矫正功能。 6. 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 7. 整机接口：≥1 路 RJ45； ≥1 路 SDI。 8. 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。 9. 传感器尺寸：≥CMOS 1/2.5 英寸。 10. 传感器有效像素≥850 万。 11. 扫描方式：逐行 。 12. 最低照度：1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。 13. 电子快门：1s ~ 1/10000s。 14. 支持自动白平衡。 15. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥50dB。 16. 支持 H.264、H.265 视频编码格式； 17. 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240 18. 辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x24 19. 视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。 20. 帧率：50Hz：最大 25fps； 60Hz：最大 30fps。 21. 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。 22. 输入电压：DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。 23. 功耗：≤5W。 24. 净重：≤0.6kg。 跟踪系统：	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2) 通过 4K 高清摄像机可实现 2 路视频场景的跟踪定位功能：学生的特写和全景画面。 3) 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；		
7	板书摄像机	1. 支持水平翻转：水平视场角：71° ~ 82°；水平转动范围±170°；水平转动速度范围：1.54° ~ 82° /s。 2. 支持垂直翻转：垂直视场角：42.7° ~ 45°；垂直转动范围±30°；垂直转动速度范围：0.43° ~ 42.7° /s。 3. 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，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 4. 传感器尺寸：≥1/2.5 英寸，CMOS。 5. 支持 12X 光学变焦，f = 4.4mm ~ 51.1mm, F1.8 ~ F2.6。 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 @ (F1.8, AGC ON)。 9. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10. 支持自动白平衡。 11. 支持背光补偿。 12. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。 13. 支持 H.265、H.264、MJPEG 视频编码格式。 14. 预置位数量：255。 15. 预置位精度：0.1°。 16. 输入输出接口：≥1 路 HDMI；≥HDBaseT；≥Line In, 3.5mm 音频接口；≥1 路 RJ45: 10M/100M/1000M 自适应以太网；≥1 路 RS232 In；≥1 路 RS232 Out；≥1 路 RS485； 17. 电源接口：JEITA 类型 (DC IN 12V)。 18. 主码流分辨率：3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。 19. 辅码流分辨率：1280x720、1024x576、720x576 (50Hz)、720x480 (60Hz)、720x408、640x360、480x270、320x240、320x180。 20. 视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		21. 码率控制：可变码率、固定码率。 22. 帧率：50Hz：最大 25fps； 60Hz：最大 30fps。 23. 音频压缩标准：AAC、G711A。 24. 音频码率：48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps。 25. 网络流传输协议：TCP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP。 26. 工作温度：- 10℃~40℃。 27. 储存温度：- 40℃~60℃。 28. 功耗：≤15W。		
8	智慧教育跟踪录播主机管理系统软件	1. 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。 3. 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 1) 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景； 2) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景； 3) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面； 4) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。	套	1
9	多媒体导播控制平台软件	1. 支持用户直接在触控录播主机上进行一键开启、停止录制操作。 2. 支持视频 H. 264/ H. 265 编码，支持音频 AAC 和 PCM 音频编码；支持音视频同步录制，支持 MP4 文件格式。 3. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 4. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 5. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。 6. ★支持导入导出录播主机配置文件。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）	套	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		7. 导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。 8. 可根据用户实际的使用需求，选择需要自动导播的画面。 9. 支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。 10. 具备自动息屏功能，避免屏幕常亮干扰课堂，同时支持用户设置自动息屏时间，适应不同使用场景。 11. 支持用户设置录制自动停止时间，减少因操作不当导致的无效资源。 12. 具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。 13. 支持多媒体画面像素值灵敏度设置。 14. 支持一键还原出厂设置，并提供“删除视频”选项以清空本地视频。		
10	图像自动跟踪系统软件	1. 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。 3. 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 1) 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景； 2) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景； 3) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面； 4) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。	套	3
11	音频处理软件	1. 软件支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入互动课堂。 2. 互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为 11 位手机号码，充分考虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。 3. 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置，适应不同场景下的画面布局需求。 4. 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，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，	套	4

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>及互动教室的听课状态。</p> <p>5. ★授课过程中提供工具窗口，支持用户切换画面，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。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6. 授课过程中，老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名，即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>7. 听课过程中，用户可观看授课教室画面，在同一界面中，还可选择展示或隐藏本地教室画面，满足用户多场景使用需求。</p> <p>8. ★可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9. ★云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. ★课堂活动：支持用户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。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11. ★拍照上传：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。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p>		
12	定位分析仪	<p>1. 4K 摄像机镜头水平视场角<math>\geq 80^\circ</math>。</p> <p>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，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3. 内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>4. 全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。</p> <p>5. 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>6. 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p>	台	3



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>7. 整机接口:≥1路RJ45; ≥1路SDI。</p> <p>8. 支持POE有线网络供电,只需要1路网线,即可同时输出特写和全景两路画面。</p> <p>9. 传感器尺寸: ≥CMOS 1/2.5英寸。</p> <p>10. 传感器有效像素≥850万。</p> <p>11. 扫描方式: 逐行。</p> <p>12. 最低照度: 1Lux @ (F2.8, AGC ON)。</p> <p>13. 电子快门: 1s ~ 1/10000s。</p> <p>14. 支持自动白平衡。</p> <p>15. 支持2D&amp;3D数字降噪,信噪比≥50dB。</p> <p>16. 支持H.264、H.265视频编码格式;</p> <p>17. 主码流分辨率: 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240</p> <p>18. 辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x24</p> <p>19. 视频码率: 96Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>20. 帧率: 50Hz: 最大25fps; 60Hz: 最大30fps。</p> <p>21. 网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>22. 输入电压: DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>23. 功耗: ≤5W。</p> <p>1. 净重: ≤0.6kg。</p> <p><b>跟踪系统:</b></p> <p>1. 4K高清摄像机内嵌智能跟踪算法,无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备,即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2. 通过4K高清摄像机可实现2路视频场景的跟踪定位功能:学生的特写和全景画面。</p> <p>3. 采用智能图像识别算法,每台高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算,实现1台摄像机的2景位拍摄,通过导播跟踪系统,实现所有画面的自动导播切换:</p> <p>1) 学生起立发言时,首先切换为学生全景,再过渡为发言学生的特写画面,当多名学生站立时,自动切换到学生全景;</p>		
13	专业拾音吊咪	<p>1. 频率响应为100Hz~18KHz,频率响应满足人声范围,符合增强型语音音频宽带要求。</p> <p>2. 灵敏度为-40dB±3dB (re 0dB=1V/Pa@1kHz)。</p> <p>3. 采用超心型指向,指向角度小于等于135°。</p> <p>4. 输出阻抗可达200Ω±30%。</p> <p>5. 信号输出幅度最大为300mv。</p> <p>6. 最大承受声压级110dB SPL(A计权@1KHz, THD≤1%)。</p> <p>7. 动态范围可达76dB (A)。</p> <p>8. 信噪比≥60dB (A) (re 94dB SPL=1Pa@1KHz)。支持</p>	支	7

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>标准 48V 幻象供电。</p> <p>9. 标配外置式 3 针卡侬公头 XLR-3-12C。</p> <p>10. 标配防风海绵罩，可达到防尘和降噪效果。</p>		
14	数字音 频处理 器	<p>1. 采用多核 DSP 专用音频芯片。</p> <p>2. 支持不少于 6 路差分输入，且 6 路均支持幻象供电。</p> <p>3. 支持幻象供电开关，可开启和关闭幻象供电功能。</p> <p>4. 支持不少于 2 路线路信号输入，且两路均支持立体声。</p> <p>5. 支持不少于 2 路线路信号输出，且两路均支持立体声。</p> <p>6. 支持不少于 2 个 USB 接口，且两个 USB 接口均可以双向传输音频。</p> <p>7. 采用多合一传输技术，USB 可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级。</p> <p>8. 支持不少于 1 个监听口，监听口可输出系统所有声音。</p> <p>9. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。</p> <p>10. 支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达 18dB。</p> <p>11. 支持自动增益控制。</p> <p>12. 支持啸叫抑制。</p> <p>13. 支持 ducker 算法，可设置 ducker 深度。</p> <p>14. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。</p> <p>15. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。</p> <p>16. 支持音频参数调节，可通过软件进行不少于 20 项音频。</p>	台	1
15	无线领 夹话筒	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 支持智能红外对码，以及 UHF 对码，可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。</p> <p>4. 配合 USB 接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行 PPT 教材翻页功能。</p> <p>5. 配合 USB 接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。</p> <p>6. 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电 10 分钟，实现 80 分钟续航。</p> <p>7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离<math>\geq</math>10 米，保证全教室覆盖。</p>	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
16	功放、 音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用功放及有源音箱一体化设计（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</li> <li>2. 主音箱与副音箱采用木质材质，保证声音还原度。</li> <li>3. 输出额定功率：2*20W。</li> <li>4. 具备≥1路电源、1路Line in、1路Line out*1、1路USB接口。</li> <li>5. 支持U段无线麦克风扩音接收，与Wi-Fi不处于同一频段（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章），有效避开Wi-Fi干扰。</li> <li>6. ★采用红外对码方式（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章），避免连接到其他教室音箱。可在3s内快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</li> <li>7. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</li> <li>8. ★支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章），防止学生连接。</li> <li>9. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</li> <li>10. ★支持扩音和输入音源叠加输出（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章），方便与录播等系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。</li> <li>11. 为保证兼容性及稳定性，一体化有源音箱需与为无线麦克风同一品牌厂家。</li> <li>12. ★音箱具有SRRC无线电发射设备型号核准证，符合无线电管理规定和技术标准。</li> </ol>	套	1
17	互动教 学教研 系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户可对区域内正在互动的授课教室进行实时巡课，支持按照区域、学校、学段、学科等信息进行精准筛选，快速定位。</li> <li>2. 正在互动的课程中，可实时显示已开课时间，方便管理者进行督查。</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 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。</li> <li>5. 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划、区域全体课程计划等均支持在一张课表</li> </ol>	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>中展示，利于用户便捷查看。</p> <p>6. 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。</p>		
18	优课评比系统	<p>1. ★课堂的直播、点播支持白板课件与课堂视频的联动功能：</p> <p>1) 与授课老师的白板课件进行同步翻页预览；</p> <p>2) 根据个人听课情况，也可对白板课件进行个性化的非同步翻页预览，与自己的学习进度保持一致；</p> <p>3) 在听课的同时，可在白板课件上直接进行书写、擦除，方便听课端用户进行即时的板书记录。</p> <p>2. 活动封面：老师可上传 jpg、png 格式的图片作为活动封面，并显示在分享的直播页面中；同时，平台提供不少于 3 种活动封面图模板供选择。</p> <p>3. ★活动课件：老师可调出云课件列表，选择云课件与直播活动关联，无需耗时上传文件；课件与直播活动关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已绑定的课件。</p> <p>4. ★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。</p> <p>5. 直播数据：平台自动采集直播过程的累计观众数、累计评论数、累计点赞数，帮助管理员了解直播情况。</p> <p>6. 直播评论回看：直播过程中观众在直播房间内发布的评论内容，支持在直播活动结束后回看。</p> <p>7. 活动回看：老师可查看已结束的活动详情，包括活动录制的视频、活动简介、活动时间、主讲人白板课件、直播时评论记录、直播数据等。</p> <p>8. 支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。</p> <p>9. 课堂点评：老师可对回看视频进行打点评课，评论内容自动与视频时间戳关联，老师查看评论内容时，点击时间戳点，可自动跳转至对应视频内容，进行教研探讨。</p>	套	1
19	资源平台主机	<p>1. 处理器：Intel E3-1245</p> <p>2. 内存类型：DDR4</p> <p>3. 内存空间：不小于 16GB</p> <p>4. 硬盘接口：SATA3.0</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		5. 硬盘类型：3.5 英寸 HDD 6. 硬盘空间：物理空间不小于 25TB 7. 设备高度：≤1U 8. 操作系统：支持 centos 64 位 9. raid 等级：支持 raid 5 10. 指示灯：RUN*1 HDD*1 LAN1*1 LAN2*1 Power*1 11. 电源：220V AC 12. 开关：船型开关 13. USB：USB2.0≥4、USB3.0≥2 14. 管理接口：IPMI*1 15. 网络接口：RJ45≥4，支持 10/100/1000Mbps 自适应 16. 视频输出：VGA≥1、HDMI≥1 17. 调试接口：COM 口≥1 18. 设备支持一键复位功能。 18. 点播流媒体服务：支持不少于 200 个点同时内网点播。 19. 直播流媒体服务：支持不少于 500 个点同时内网直播。 21. 虚拟化：支持虚拟化容器部署，稳定可靠。		
20	流媒体 直播平台	1. 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，通过浏览器就可实现直播、点播等功能。实现全网录播系统视频资源的生产管理、存储管理、使用管理等资源管理模式。 2. 提供用户自主注册功能，教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。 3. 教师可以通过自主账号登录资源平台，对各个学科视频进行点播观看、在线学习。 4. 设备管理：连接公网后可实时监控各录播设备的状态以及进行远程关机、重启开启录制、停止录制等操作。 5. 支持多级用户管理功能，用户数据支持新建、删除、修改等。 6. 资源管理：教师可对自己的视频进行修改、删除和提交操作。教师可点击播放视频资源，支持暂停、播放、停止和音量控制；可查看和修改视频资源的属性，包括资源的标题、授课老师、学科等。同时可通过关键词搜索到相关视频文件，快速找到目标资源。 7. 视频直播：支持内/外网直播，直播界面可查询目前所有已开课的直播课堂，课堂信息包括录播教室名称、课程名称、主讲人、学科等。 8. 公网直播：老师可在平台上设置录播设备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	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>点，以降低时延，提升流畅率。</p> <p>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；</p> <p>9. ★直播分享：用户可一键生成直播二维码或链接并进行分享，其他用户通过扫码或打开链接的方式，可免登录直接观看直播视频。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. 活动管理：支持用户创建直播活动，提前设置预约直播信息，获取直播地址并自动生成二维码，方便提前发布直播信息。</p> <p>11. 直播管理：在结束时间前，老师可修改活动的结束时间、活动场地、活动名称、活动封面、活动课件、直播简介等设置，且保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。</p> <p>12. 直播活动加密：直播活动支持加密功能，加密后观看链接需输入密码才可进入；老师分享链接时，可同时把直播链接与密码复制分享。</p> <p>13. 直播互动：在直播过程中，支持观众在直播房间内发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。</p> <p>14. 发言审核：观众在直播房间内发布聊天内容时，平台自动进行言论安全审查，若出现违法暴恐、涉政、色情、辱骂等内容时直接过滤，避免扰乱活动秩序。</p>		
21	交换机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交换容量 <math>\geq 330</math> Gbps，包转发率<math>\geq 50</math>Mpps；</li> <li>2. 主机固化千兆以太网电口数量<math>\geq 24</math>，千兆以太网光口数量<math>\geq 4</math>；</li> <li>3. MAC地址表<math>\geq 16</math>K，路由表容量<math>\geq 1</math>K；</li> <li>4. 支持 IPv4/v6 静态路由、RIP、RIPng、OSPF 功能。</li> </ol>	台	1
22	导播/ 非编电 脑	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品类型：商用分体台式电脑；</li> <li>2. CPU Intel 酷睿 i5-10500 (3.1GHz 主频, 6C)；</li> <li>3. 主板 Intel B460 系列以上芯片组；</li> <li>4. 内存 4G DDR4 2666MHz 内存，双内存插槽，最大支持 32G 内存容量；</li> <li>5. 显卡 集显；</li> <li>6. 声卡 集成 HD Audio，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口）；</li> <li>7. 硬盘 1T SATA3 7200rpm 硬盘；</li> <li>8. 网卡 集成 10/100/1000M 以太网卡；</li> <li>9. 光驱 无光驱；</li> <li>10. 扩展槽 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位；</li> <li>11. 键盘、鼠标 防水键盘、抗菌鼠标； 后置安全盖板，防止键盘、鼠标线缆随意拔走；</li> <li>12. 接口 10 个 USB 3.1 Gen 1 接口（前置 6 个 USB 3.1</li> </ol>	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>Gen 1, 后置 4 个 USB 3.1 Gen 1)、PS/2 接口、 串口、 VGA+2*HDMI 接口 (VGA 非转接);</p> <p>13. 电源 180W 节能电源;</p> <p>14. 安全特性 USB 屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露;</p> <p>15. 机箱 标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效; 强力散热风扇, 能够达到有效降解甲醛、净化空气的效果, 机箱不大于 13.6L, 顶置提手, 方便搬运, 顶置电源开关键, 方便使用 ;</p> <p>16. 平均无故障时间 (MTBF) 不低于 100 万小时;</p> <p>17. 管理功能: 支持网络同传, 硬盘保护, 系统部署, 断网续传, 支持包括 3DMAX、autocad、maya2010 以上等大型软件的运行等功能;</p> <p>18. 服务 厂商承诺整机三年保修及上门服务, 原厂 400/800 售后电话, 第 2 自然日上门服务。</p>		
23	图像切换控制台	<p>1. 导播控制台具有一键式操控模式, 可实现自动/手动模式切换, 录像的开始、暂停、停止;</p> <p>2. 可对云台摄像机进行控制, 通过控制摇杆力度调整云台摄像机速度, 实现摄像机画面的“推、拉、摇、移”。</p>	套	1
24	电视机	<p>1. 屏幕物理尺寸<math>\geq 55</math>英寸;</p> <p>2. 屏幕分辨率<math>\geq 3840*2160</math>;</p> <p>3. 屏幕刷新率<math>\geq 60\text{Hz}</math>;</p> <p>4. 屏幕可视角度<math>\geq \pm 176</math>度;</p> <p>5. 能效等级不高于 2 级能效;</p> <p>6. 整机功耗<math>\leq 120\text{W}</math>;</p> <p>7. 待机功耗<math>\leq 0.5\text{W}</math>;</p> <p>8. 内置喇叭个数<math>\geq 2</math>;</p> <p>9. 喇叭总功率<math>\geq 16\text{W}</math>;</p> <p>10. USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式;</p> <p>11. USB 接口数量<math>\geq 2</math>;</p> <p>12. HDMI 输入通道数量<math>\geq 3</math>;</p> <p>13. 模拟 RF 接口<math>\geq 1</math>;</p> <p>14. AV 接口<math>\geq 1</math>;</p> <p>15. 标配遥控器和配套电池;</p> <p>16. 支持 HDMI 接入检测开机, HDMI 有输入信号后, 可自动开机, 至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能;</p> <p>17. 支持 HDMI 接入检测关机, HDMI 输入信号消失后 2。</p>	台	2
25	安装调试	运输、搬运、安装、调试、培训、售后等	项	1
26	环境装修	吊顶、吊顶龙骨、环保吸音棉板、墙面龙骨基础、吸音棉、专业照明灯、窗帘、电线及管路、玻璃隔断处理、钢化防碎玻璃、单向透视膜、封窗、工程辅料费、搬运、材料清单、安装调试、培训等	项	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
27	教学录播室单间计			
28	教学录播室合计：教学录播室单间×2 间		间	2
<b>三、学生计算教室</b>				
<b>(一) 计算机教室</b>				
1	智慧黑板系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材料。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</li> <li>2. 书写介质：主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。</li> <li>3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</li> <li>4. 整机前置物理按键可唤起触控菜单。</li> <li>5. 整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。</li> <li>6. 整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。</li> <li>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</li> <li>8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</li> <li>9. 支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</li> <li>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。</li> <li>11. 屏体参数 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 灰度等级≥256 级。</li> <li>2) 钢化玻璃厚度≤4.2mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。</li> <li>3) 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</li> <li>4) 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</li> </ol> </li> <li>12. 快捷功能设置 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离≥12m 的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</li> <li>2) 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键</li> </ol> </li> </ol>	台	1



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>3) 前置物理按键<math>\geq 5</math>个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>4) 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>15. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>16. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，可以正常触控操作 Windows 系统。点击非 Windows 显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。</p> <p>17. 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>18. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘。</p>		
2	智慧讲台系统	<p>1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高：、1282mm<math>\times</math>595mm<math>\times</math>1034mm<math>\pm</math>5mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。</p> <p>2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。</p> <p>3. 讲台采用<math>\geq 21.5</math>英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。</p> <p>4. 钢化玻璃厚度<math>\geq 2.9</math>mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。</p> <p>5. 控制模块：讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于8个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备0个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。</p>	台	1
3	壁挂式 视频展 台	<p>一、硬件参数：</p> <p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq A4</math>面积，</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</li> <li>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</li> <li>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</li> <li>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</li> <li>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</li> </ol> <p>二、软件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</li> <li>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</li> <li>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</li> <li>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</li> <li>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</li> <li>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</li> <li>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</li> <li>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</li> </ol>		
4	扩声音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音频参数：输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5 寸，整机内置麦克风无线接收模块，可直接连接无线麦克风。</li> <li>2. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级达到 75dB。</li> <li>3. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。</li> </ol>	台	2
5	手持麦克风	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</li> </ol>	个	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 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。</li> <li>3. 支持智能红外对码，以及 UHF 对码，可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。</li> <li>4. 配合 USB 接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行 PPT 教材翻页功能。</li> <li>5. 配合 USB 接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。</li> <li>6. 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电 10 分钟，实现 80 分钟续航。</li> <li>7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离<math>\geq 10</math> 米，保证全教室覆盖。</li> </ol>		
6	教师机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机型：知名品牌 X86 架构的商用终端，CPU<math>\geq</math>Intel i5-9400 六核处理器（2.9GHz 主频、9M 缓存），主板芯片不低于 Intel 300 系列以上芯片组，内存<math>\geq</math>8G，硬盘<math>\geq</math>256SSD，网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡，声卡集成 HD Audio，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口），电源：180W 节能电源；扩展槽：1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1 槽位；机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，可选光触媒风扇，强力散热风扇，能够达到有效去除细菌、降解甲醛、净化空气的效果（投标时时提供第三方检测机构的证明文件）</li> <li>2. 接口：10 个 USB 3.1 Gen 1 接口（前置 6 个 USB 3.1 Gen 1，后置 4 个 USB 3.1 Gen 1）、PS/2 接口、串口、VGA+2*HDMI 接口（VGA 非转接）；</li> <li>3. 为满足教学要求，需配套主机同品牌云教室管理软件：通过教师终端也能够更实现所属班级所有学生终端集中的统一管理。</li> <li>4. 断网和服务端宕机，教师终端都可以使用，不影响正常上课教学。</li> <li>5. 安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，配有详细的在线帮助，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。</li> <li>6. 具备教师演示功能：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。</li> <li>7. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。（提供此功能</li> </ol>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>界面截图证明)</p> <p>8. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>9. 上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>10. 程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN 等聊天工具。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>11. 远程设置：远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。</p> <p>12. 远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程关闭所有学生正在执行的应用程序功能。</p>		
7	学生机	<p>1. ★机型：知名品牌 X86 架构的商用终端，CPU ≥ Intel i3-10100，主板芯片不低于 Intel 300 系列以上芯片组，内存 ≥ 4G，硬盘 ≥ 256SSD，网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡，声卡集成 HD Audio，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口），电源：180W 节能电源；扩展槽：1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1 槽位；机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，可选光触媒风扇，强力散热风扇，能够达到有效去除细菌、降解甲醛、净化空气的效果（投标时时提供第三方检测机构的证明文件）</p> <p>2. 接口 ≥ 8 个 USB 接口（至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口，前置 4 个 USB 3.1 Gen1 接口）、2 个 PS/2 接口、1 个串口，主板集成 2 个视频接口（其中至少 1 个 VGA）</p> <p>3. 为满足教学要求，需配套主机同品牌云教室管理软件。</p> <p>4. 无需安装任何硬件，终端部署好环境后就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境。</p> <p>5. 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。</p> <p>6. 客户端可按管理策略在断网的情况下启动并运行某几个或所有虚拟桌面系统进行教学，在服务器宕机的情况下，客户端必须能够实现启动运行四个以上系统环境保证正常教学需求。多个系统环境快速切换启动时所需的时间为终端重启一次的时间。</p> <p>7. 客户端在使用中且不影响用户使用的情况下，管理端可以维护、更新节点、新增软件，并可按预设的时间、带宽大小，根据排程自动增量部署新软件到</p>	台	60

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>客户端，新旧系统环境并可独立存在，上下节点无继承关系。</p> <p>8. 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持还原与不还原方式。</p> <p>9. 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。</p> <p>10. 客户端可以使用单一个启动引导程序，来启动不同的作业系统平台，实现了多系统菜单功能的易操作性，大大减轻了系统在复杂环境中部署和应用的困扰。</p> <p>11. ★学生演示：教师可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。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>12. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。</p> <p>13. 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>14. 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。</p> <p>15. 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。</p> <p>16. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。</p>		
8	教学控制软件	<p>1. 全面支持 Windows 系列操作系统。</p> <p>2. 软件支持加密狗、服务器端授权、在线序列号、离线文件等多种加密方式。</p> <p>3. 屏幕广播可选择全屏或窗口方式。</p> <p>4. 网络影院可将教师机播放的视频同步到学生机，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，支持 1080p 高清视频。</p> <p>5. 教师可指定一台学生机作为示范，由此学生代替教师示范教学。</p> <p>6. ★可进行分组讨论或主题讨论。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>7. 文件收发功能，可拖拽添加文件，可限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>8. ★可设置上网、程序限制策略，可对不同学生设置</p>	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>不同策略（提供此功能界面截图证明）。</p> <p>9. ★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。（提供此功能界面截图证明）。</p> <p>10. 教师可设置题目请学生作答。（提供此功能界面截图证明）。</p> <p>11. 教师可导入 word、ppt、excel、pdf 类型文档生成标准化考试答题卡，学生参与作答，结束后系统自动评分并生成统计结果。</p> <p>12. 系统具备单独的班级模型管理功能，实现对班级模型的统一管理。</p> <p>13. ★可实现学生签到、电子点名功能（提供此功能界面截图证明）。</p> <p>14. ★可实现远程开关机、远程命令、远程设置、远程登录功能（提供此功能界面截图证明）。</p>		
9	服务器	<p>1. 机型：CPU ≥1xE-2234, 内存≥1x16GB DDR4, 硬盘≥1*240G SSD+1*8TB SATA 企业级，支持 RAID 0/1/10/5, 网卡≥四端口千兆电口网卡, 电源≥300W, 导轨</p> <p>2. X86 架构，分布式，可快速实现云终端的操作系统虚拟及应用环境虚拟。整体集中控制、集中管理、快速高效、安全可靠。</p> <p>3. ★云桌面管理平台需是 B/S 和 C/S 双架构，桌面更新模式需具备自动更新和手动更新两种。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>4. ★云桌面管理平台需具备 BT 服务端设置和 BT 客户端设置功能，避免影响当前业务使用。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>5. ★WEB 管理界面可管控云终端状态：在线时长、IP 地址、MAC 地址、机器名、网关，并能进行增、改、删等操作。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>6. ★可管控云终端信息：主板、CPU、内存、硬盘、显卡等资产配置及变更信息，同时可监控 CPU、硬盘温度。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>7. 可实现云终端自主快速恢复和还原，需 1 分钟内将系统回溯到健康状态。可分配个人数据盘并设定重启是否还原。</p> <p>8. 所有计算、显示等处理均利用云终端本地硬件资源（内存、CPU、显卡等）。能够流畅运行视频制作、图像处理、高清视频播放等大型应用。</p> <p>9. ★可实现云终端远程开机、重启、关机及发送消息，可自定义编写、保存、下发各种系统命令至云终端执行。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>10. ★支持.vhd 虚拟盘格式，保证系统兼容性（Win7，</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		win10)。(提供此功能界面截图证明) 11. 采用本地硬盘扇区缓存 (LocaCache) 技术, 并具备写入模式和只读模式。 12. 需具备差异盘的功能, 依据客户需求提供不同的虚拟硬盘。 13. 在断网、管理端宕机的情况下可正常教学, 支持四个以上的教学环境使用。 14. 支持背景更新、方案排程、带宽预设、增量更新。新老系统环境可独立存在且无继承关系。 15. ★需具备使用时间设置功能, 方便云终端的管理。(提供此功能界面截图证明 ) 16. 支持服务端分层管理, 各分支机构、分校可通过 IO 管理端为云终端提供桌面服务。 17. 具备权限管理功能, 可创建多个账号, 自定义管理权限。(提供此功能界面截图证明) 18. ★需提供云桌面的软件的著作权登记证书 (需提供证书复印件并加盖生产厂商公章)。		
10	正版操作系统	云桌面 win7/10 Proffessional。	套	61
11	教师机显示器	液晶显示器 21.5 寸, IPS 屏幕, LED 背光, 窄边框设计, 三年质保。	台	1
12	学生机显示器	液晶显示器 19.5 寸, IPS 屏幕, LED 背光, 三年质保。	台	60
13	键鼠套装	云桌面键鼠套装, 内含有线键盘、鼠标各一个, 键盘键帽不易脱落。	套	61
14	接入交换机	1. 固化千兆以太网电接口 $\geq 48$ , 上行千兆光接口数量 $\geq 4$ 2. 交换容量 $\geq 400$ Gbps, 包转发率 $\geq 80$ Mpps。 3. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF。 4. 支持基于端口的 VLAN、基于 MAC 的 VLAN。 5. 支持基于协议 VLAN。 6. ★产品生产厂商须通过 ISO 22301 业务连续性管理体系认证, 要求提供证书复印件加盖原厂商公章或项目授权章。	台	2
15	主控桌	订制(实木)橡木(长 140CM*宽 60CM*高 700MM) $\pm 5$ mm	套	1
16	学生桌椅	订制(实木)橡木(长 140CM*宽 50CM*高 700MM) $\pm 5$ mm	套	30
17	网络交换机	1. 交换容量 $\geq 330$ Gbps, 包转发率 $\geq 50$ Mpps; 2. 主机固化千兆以太网电口数量 $\geq 24$ , 千兆以太网光口数量 $\geq 4$ ; 3. MAC 地址表 $\geq 16$ K, 路由表容量 $\geq 1$ K; 4. 支持 IPv4/v6 静态路由、RIP、RIPng、OSPF 功能。	台	5
18	机柜	22U 服务器机柜	台	1
19	稳压器	15KV 电源稳压	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
20	网线	CAT6 网络双绞线	箱	3
21	电源线	国标 1.5/2.5/4/6/10 平方电源线	扎	3
22	辅材	管材、接头、水晶头、胶布、多功能插板等等	间	1
23	系统集成		间	1
24	学生计算教室单间计			
25	合计:学生计算教室×4间		间	4

#### 四、功能室-通用技术教室设备设施

1	触控一体机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。</li> <li>2. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86 英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa, 适应学校复杂环境，保障教学安全。</li> <li>3. 整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</li> <li>4. ★整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>5. ★前置 2 路丝印触控按键。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>6. ★支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>7. ★内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>8. ★左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>9. ★整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>10. ★整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</li> <li>11. ★整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端</li> </ol>	台	2
---	-------	--	---	---



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</p> <p>12. ★支持云端在线系统固件升级。（提供 CNAS 认证检验中心所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>13. 屏体参数： 1) 灰度等级≥256 级。 2) 钢化玻璃厚度≤4.2mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>14. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p>		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	套	2
3	壁挂式 视频展 台	<p><b>一、硬件参数：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</li> <li>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</li> <li>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</li> <li>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</li> <li>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</li> <li>6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。</li> <li>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</li> <li>8. 8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</li> </ol> <p><b>二、软件参数：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</li> <li>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</li> <li>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</li> <li>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</li> <li>5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</li> <li>6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</li> <li>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、</li> </ol>	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>		
4	摄像机	<p>功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对焦自动；</li> <li>2. 传感器类型 CMOS；</li> <li>3. 音效模式内置麦克风；</li> <li>4. 传感器尺寸 1/3.13 英寸；</li> <li>5. 防抖功能光学防抖；</li> <li>6. 静态有效像素 600 万以上；</li> <li>7. 动态有效像素 400 万及以上；</li> <li>8. 光学变焦倍数 15 倍以下；</li> <li>9. 电池锂电池；</li> <li>10. 液晶屏尺寸 3.0 英寸。</li> </ol>	台	2
5	照相机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可充电锂离子电池；</li> <li>2. 电池续航时间约 500 张以下；</li> <li>3. 全景拍摄连拍速度；</li> <li>4. 像素 1600 以上；</li> <li>5. 光学变焦倍数 18 倍以上；</li> <li>6. 产品净重约 164g；</li> <li>7. 液晶屏 3.0 英寸。</li> </ol>	台	2
6	学生台式计算机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)。</li> <li>2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组。</li> <li>3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位。</li> <li>4. 显卡: 2G 独立显卡。</li> <li>5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)。</li> <li>6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘。</li> <li>7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡。</li> <li>8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位。</li> <li>9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16:9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口。</li> <li>10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标。</li> <li>11. 接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口。</li> </ol>	台	20

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		12. 电源：110/220V 260W 节能电源。 13. 机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用。 14. 稳定性：平均无故障运行时间大于 100 万小时。 15. 整机认证：3C 认证；通过防雷防静电认证。 16. 安全管理：出厂预装正版远程管理软件（如非主机同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权），能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能，需提供软件功能介绍及截屏。 17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能。		
7	学生电源	1. 每张学生实验台两侧各装有一个交流 220V 输出多用插座。 2. 技术指标参照 JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》。	个	20
8	教师台式计算机	1. CPU: Intel i5-10500 处理器 (3.1G 主频、6 核)。 2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组。 3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位。 4. 显卡: 2G 独立显卡。 5. 声卡: 集成声卡，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口，其中前置包含 1 个 2 和 1 接口）。 6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘。 7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡。 8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位。 9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器，分辨率 1600 x 900 (16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 2ms，VGA+DVI 接口。 10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标。 11. 接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1，后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口。 12. 电源: 110/220V 260W 节能电源。 13. 机箱: 标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用。 14. 稳定性: 平均无故障运行时间大于 100 万小时。 15. 整机认证: 3C 认证；通过防雷防静电认证，均需提	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>供国家级检测机构认证证书；厂商服务体系获得客户联络中心标准体系钻石五星级资质认证。</p> <p>16. 安全管理：出厂预装正版远程管理软件（如非主机同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权），能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能，需提供软件功能介绍及截屏。</p> <p>17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能。</p> <p>18. 服务：提供原厂整机三年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供保修期内3年1次数据拯救服务；提供7*24小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收。</p> <p>19. 投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件。</p> <p>20. 供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本单位和本批次货品的供货确认函原件。</p>		
9	网络设备	<p>1. 网络交换机：</p> <p>1) 交换容量 <math>\geq 330</math> Gbps，包转发率 <math>\geq 50</math>Mpps</p> <p>2) 主机固化千兆以太网电口数量 <math>\geq 24</math>，千兆以太网光口数量 <math>\geq 4</math>；</p> <p>3) MAC 地址表 <math>\geq 16</math>K，路由表容量 <math>\geq 1</math>K</p> <p>4) 支持 IPv4/v6 静态路由、RIP、RIPng、OSPF 功能；</p> <p>2. 无线 Wifi 覆盖：</p> <p>配置室内型，802.11ac/n/a；2*1000M 以太网口；支持 802.3af/802.3at 兼容供电。</p>	台	2
9	翻页笔	<p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。</p> <p>4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操</p>	个	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>作指令。</p> <p>6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。</p> <p>8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。</p>		
10	录音笔	USB 接口和 MICRO-USB 接口，内存容量不低于 16G, 播放格式支持 MP3、WAV、WMA 等，支持低成量自动缓存。	个	2
11	移动硬盘	<p>1. 容量：2TB；</p> <p>2. 外壳颜色：灰色；</p> <p>规格</p> <p>1) 系统要求：win7；win8；Win10；MAC；</p> <p>2) 硬盘尺寸：2.5 英寸；</p> <p>3) 接口：USB3.0；</p> <p>4) 产品净重（g）170；</p> <p>5) 指示灯。</p>	台	2
12	录播系统	<p><b>1. 高清录播主机：</b></p> <p>1) 录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置 ARM 双核处理器、Linux 系统、1TB 存储硬盘、支持 SATA3.0、2GB 系统内存。</p> <p>2) 整机高度一体化，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>3) 录播主机与高清液晶触控屏一体化设计，无外接触控屏，屏幕分辨率不小于 1920*1080，屏幕尺寸不小于 15 英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预监导播画面。（需提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>4) 屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到<math>\leq 100 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}</math>。</p> <p>5) 整机屏幕要求加装不小于 3mm 厚的钢化玻璃，保障安全性。</p> <p>6) 整机屏幕表面硬度：物理钢化玻璃<math>\geq 7\text{H}</math>。</p> <p>7) 整机 RJ45 接口<math>\geq 4</math> 个，其中 POE 接口<math>\geq 3</math> 个。</p> <p>8) 整机 HDMI 输入接口<math>\geq 2</math> 个，均可支持输入 3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50HZ 等视频输入；至少 1 路具备音频采集能力，可通过软件控制音频采集开启或关闭。</p> <p>9) 整机 HDMI 输出接口数量<math>\geq 3</math> 个，支持</p>	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>3840*2160@60HZ 输出，且支持音视频同步输出。</p> <p>10) 内置无线音频接收模块，整机无需外接音频接收模块，即可支持无线麦克风连接，至少支持 2 种不同类型的无线麦克风接入。</p> <p>11) <math>\geq 2</math> 路幻象供电麦克风输入，采用平衡传输，均支持 48V 幻象供电；<math>\geq 2</math> 路线路音频输入，支持输入双声道；<math>\geq 2</math> 路线路音频输出，支持输出双声道。</p> <p>12) USB 接口数量<math>\geq 3</math> 个。</p> <p>13) 整机具备开机、关机和节能三键合一。长按三合一按键，主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框，点击“确认”或 10 秒未确认后系统执行关机命令自动关机。</p> <p>14) 主机采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。</p> <p>15) 支持摄像机接入检测，摄像机离线会在主机屏幕上显示离线状态和对应的错误码。</p> <p>16) 多媒体画面采集可支持双 HDMI 画面拼接，拼接后可输出 32:9 比例画面，采集画面完整无剪切。</p> <p>17) 至少 1 路 HDMI 输入支持景位自定义绑定，可将输入信号绑定到任意景位。</p> <p>18) HDMI 输入支持 HDCP，可接入支持高带宽数字内容保护技术的视频源。</p> <p>19) 支持 USB 音频通信，支持接入标准 USB 声卡设备，可通过 USB 实现双向多路音频通信。</p> <p>20) 主机支持开机自动搜索无线音频设备，并自动对频，无需额外的配对操作。主机与无线音频设备对频成功后，主机一体化触控屏上可查看连接状态，且支持音频提醒，可通过提示音确定连接状态。</p> <p>21) 主机支持 H. 264 (BP/MP/HP) 视频编码/解码，可扩展支持 H. 265 编码/解码。</p> <p>22) 主机在支持不少于 8 路 1080P30fps 编码的同时，支持不少于 8 路 1080P30fps 解码。</p> <p>23) 支持编码参数自定义，支持自定义设定分辨率、码率、帧率。</p> <p>24) 支持通过主机一体化触控屏预监画面，可同时预监学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面。</p> <p>25) 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持同时录制导播画面、互动画面、课件画面、学生全景、学生特写、教师全景、教师特写。</p>		
		<p><b>2. POE 高清云台摄像机：</b></p> <p>1) 支持水平翻转：水平视场角：71° ~8.2° ；水平转动范围<math>\pm 170^\circ</math> ；水平转动速度范围：1.54° ~82° /s。</p>	台	4

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		2) 支持垂直翻转：垂直视场角：42.7° ~ 4.5°；垂直转动范围±30°；垂直转动速度范围：0.43° ~ 42.7° /s。 3) 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，同时向下兼容1080p, 720p等分辨率。 4) 传感器尺寸：≥1/2.5英寸，CMOS。 5) 支持12X光学变焦，f = 4.4mm ~ 51.1mm, F1.8 ~ F2.6。 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 @ (F1.8, AGC ON)。 9) 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 10) 支持自动白平衡。 11) 支持背光补偿。 12) 支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。 13) 支持H.265、H.264、MJPEG视频编码格式。 14) 预置位数量：255。 15) 预置位精度：0.1°。 16) 输入输出接口：≥1路HDMI；≥HDBaseT；≥Line In, 3.5mm音频接口；≥1路RJ45：10M/100M/1000M自适应以太网；≥1路RS232 In；≥1路RS232 Out；≥1路RS485； 17) 电源接口：JEITA类型（DC IN 12V）。 18) 主码流分辨率：3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。 19) 辅码流分辨率：1280x720、1024x576、720x576（50Hz）、720x480（60Hz）、720x408、640x360、480x270、320x240、320x180。 20) 视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。 21) 码率控制：可变码率、固定码率。 22) 帧率：50Hz：最大25fps；60Hz：最大30fps。 23) 音频压缩标准：AAC、G711A。 24) 音频码率：48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps。 25) 网络流传输协议：TCP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP。 26) 工作温度：-10℃~40℃。 27) 储存温度：-40℃~60℃。 28) 功耗：≤15W。		
		<b>3. 全景枪式摄像机：</b> 1) 4K摄像机镜头水平视场角≥80°。 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，同时向下兼容1080p, 720p等分辨率。	台	4

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>3) 内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>4) 全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。</p> <p>5) 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>6) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>7) 整机接口：<math>\geq 1</math>路RJ45；<math>\geq 1</math>路SDI。</p> <p>8) 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。</p> <p>9) 传感器尺寸：<math>\geq</math>CMOS 1/2.5英寸。</p> <p>10) 传感器有效像素<math>\geq 850</math>万。</p> <p>11) 扫描方式：逐行。</p> <p>12) 最低照度：1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。</p> <p>13) 电子快门：1s ~ 1/10000s。</p> <p>14) 支持自动白平衡。</p> <p>15) 支持2D&amp;3D数字降噪，信噪比<math>\geq 50</math>dB。</p> <p>16) 支持H.264、H.265视频编码格式；</p> <p>17) 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240</p> <p>18) 辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240</p> <p>19) 视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>20) 帧率：50Hz：最大25fps；60Hz：最大30fps。</p> <p>21) 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>22) 输入电压：DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>23) 功耗：<math>\leq 5</math>W。</p> <p>24) 净重：<math>\leq 0.6</math>kg。</p> <p><b>跟踪系统：</b></p> <p>1) 4K高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2) 通过4K高清摄像机可实现2路视频场景的跟踪定位功能：学生的特写和全景画面。</p> <p>3) 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>a. 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景。</p>		



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p><b>4. 板书摄像机:</b></p> <p>1) 支持水平翻转: 水平视场角: 71° ~8.2° ; 水平转动范围±170° ; 水平转动速度范围: 1.54° ~82° /s。</p> <p>2) 支持垂直翻转: 垂直视场角: 42.7° ~4.5° ; 垂直转动范围±30° ; 垂直转动速度范围: 0.43° ~42.7° /s。</p> <p>3) 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, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>4) 传感器尺寸: ≥1/2.5 英寸, CMOS。</p> <p>5) 支持 12X 光学变焦, f = 4.4mm ~ 51.1mm, F1.8 ~ F2.6。</p> <p>6) 传感器有效像素≥850 万。</p> <p>7) 扫描方式: 逐行。</p> <p>8) 最低照度: 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。</p> <p>9) 电子快门: 1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>10) 支持自动白平衡。</p> <p>11) 支持背光补偿。</p> <p>12) 支持 2D&amp;3D 数字降噪, 信噪比≥55dB。</p> <p>13) 支持 H.265、H.264、MJPEG 视频编码格式。</p> <p>14) 预置位数量: 255。</p> <p>15) 预置位精度: 0.1° 。</p> <p>16) 输入输出接口: ≥1 路 HDMI; ≥HDBaseT; ≥Line In, 3.5mm 音频接口; ≥1 路 RJ45: 10M/100M/1000M 自适应以太网; ≥1 路 RS232 In; ≥1 路 RS232 Out; ≥1 路 RS485;</p> <p>17) 电源接口: JEITA 类型 (DC IN 12V)。</p> <p>18) 主码流分辨率: 3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。</p> <p>19) 辅码流分辨率: 1280x720、1024x576、720x576 (50Hz)、720x480 (60Hz)、720x408、640x360、480x270、320x240、320x180。</p> <p>20) 视频码率: 96Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>21) 码率控制: 可变码率、固定码率。</p> <p>22) 帧率: 50Hz: 最大 25fps; 60Hz: 最大 30fps。</p> <p>23) 音频压缩标准: AAC、G711A。</p> <p>24) 音频码率: 48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps。</p> <p>25) 网络流传输协议: TCP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP。</p> <p>26) 工作温度: -10℃~40℃。</p> <p>27) 储存温度: -40℃~60℃。</p> <p>28) 功耗: ≤15W。</p>	台	4
		<b>5. 智慧教育跟踪录播主机管理系统软件:</b>	套	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</li> <li>2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。</li> <li>3) 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</li> </ol>		
		<p><b>6. 多媒体导播控制平台软件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 支持用户直接在触控录播主机上进行一键开启、停止录制操作。</li> <li>2) 支持视频 H.264/ H.265 编码，支持音频 AAC 和 PCM 音频编码；支持音视频同步录制，支持 MP4 文件格式。</li> <li>3) 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</li> <li>4) 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。</li> <li>5) 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</li> <li>6) 支持导入导出录播主机配置文件。</li> <li>7) 导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。</li> <li>8) 可根据用户实际的使用需求，选择需要自动导播的画面。</li> <li>9) 支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。</li> <li>10) 具备自动息屏功能，避免屏幕常亮干扰课堂，同时支持用户设置自动息屏时间，适应不同使用场景。</li> <li>11) 支持用户设置录制自动停止时间，减少因操作不当导致的无效资源。</li> <li>12) 具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。</li> </ol>	套	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		13) 支持多媒体画面像素值灵敏度设置。 14) 支持一键还原出厂设置，并提供“删除视频”选项以清空本地视频。		
		<b>7. 图像自动跟踪系统软件：</b> 1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。 3) 采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a. 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景； b. 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景； c. 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面； d. 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。	套	2
		<b>8. 音频处理软件：</b> 1) 软件支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入互动课堂。 2) 互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为 11 位手机号码，充分考虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。 3) 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置，适应不同场景下的画面布局需求。 4) 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，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。 5) 授课过程中提供工具窗口，支持用户切换画面，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。 6) 授课过程中，老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名，即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。 7) 听课过程中，用户可观看授课教室画面，在同一界面中，还可选择展示或隐藏本地教室画面，满足用户多场景使用需求。	套	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		8) 可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。 9) 云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 10) 课堂活动：支持用户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。 11) 拍照上传：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。		
		<b>9. 定位分析仪：</b> 1) 4K 摄像机镜头水平视场角 $\geq 80^\circ$ 。 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，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3) 内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。 4) 全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。 5) 全景画面支持畸变矫正功能。 6) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 7) 整机接口： $\geq 1$ 路 RJ45； $\geq 1$ 路 SDI。 8) 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。 9) 传感器尺寸： $\geq$ CMOS 1/2.5 英寸。 10) 传感器有效像素 $\geq 850$ 万。 11) 扫描方式：逐行 。 12) 最低照度：1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。 13) 电子快门：1s ~ 1/10000s。 14) 支持自动白平衡。 15) 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 $\geq 50$ dB。 16) 支持 H. 264、H. 265 视频编码格式。 17) 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240。 18) 辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x24 19) 视频码率：96Kbps ~ 16384Kbps。 20) 帧率：50Hz：最大 25fps； 60Hz：最大 30fps。 21) 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。 22) 输入电压：DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。	台	6

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		23) 功耗: ≤5W。 24) 净重: ≤0.6kg。		
		<b>10. 专业拾音吊咪:</b> 1) 频率响应为 100Hz~18KHz, 频率响应满足人声范围, 符合增强型语音音频宽带要求。 2) 灵敏度为-40dB±3dB (re 0dB=1V/Pa@1kHz)。 3) 采用超心型指向, 指向角度小于等于 135°。 4) 输出阻抗可达 200Ω±30%。 5) 信号输出幅度最大为 300mv。 6) 最大承受声压级 110dB SPL(A 计权@1KHz, THD≤1%)。 7) 动态范围可达 76dB (A)。 8) 信噪比≥60dB (A) (re 94dB SPL=1Pa@1KHz)。 9) 支持标准 48V 幻象供电。 10) 标配外置式 3 针卡侬公头 XLR-3-12C。 11) 标配防风海绵罩, 可达到防尘和降噪效果。	支	16
		<b>11. 数字音频处理器:</b> 1) 采用多核 DSP 专用音频芯片 2) 支持不少于 6 路差分输入, 且 6 路均支持幻象供电 3) 支持幻象供电开关, 可开启和关闭幻象供电功能 4) 支持不少于 2 路线路信号输入, 且两路均支持立体声 5) 支持不少于 2 路线路信号输出, 且两路均支持立体声 6) 支持不少于 2 个 USB 接口, 且两个 USB 接口均可以双向传输音频 7) 采用多合一传输技术, USB 可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级 8) 支持不少于 1 个监听口, 监听口可输出系统所有声音 9) 支持全频带全双工自适应回声消除算法 10) 支持全频带动态自适应降噪技术, 降噪电平最高达 18dB 11) 支持自动增益控制 12) 支持啸叫抑制 13) 支持 ducker 算法, 可设置 ducker 深度 14) 支持智能混音, 可智能选择最佳麦克风采集音频 15) 支持多通道音频矩阵, 可根据场景需求进行相应设置 16) 支持音频参数调节, 可通过软件进行不少于 20 项音频。	台	2
		<b>12. 资源平台主机:</b> 1) 处理器: Intel E3-1245。 2) 内存类型: DDR4。	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		3) 内存空间：不小于 16G。 4) 硬盘接口：SATA3.0。 5) 硬盘类型：3.5 英寸 HDD。 6) 硬盘空间：物理空间不小于 25TB。 7) 设备高度：≤1U。 8) 操作系统：支持 centos 64 位。 9) raid 等级：支持 raid 5。 10) 指示灯：RUN*1 HDD*1 LAN1*1 LAN2*1 Power*1。 11) 电源：220V AC。 12) 开关：船型开关。 13) USB：USB2.0≥4、USB3.0≥2。 14) 管理接口：IPMI*1。 15) 网络接口：RJ45≥4，支持 10/100/1000Mbps 自适应。 16) 视频输出：VGA≥1、HDMI≥1。 17) 调试接口：COM 口≥1。 18) 设备支持一键复位功能。 19) 点播流媒体服务：支持不少于 200 个点同时内网点播。 20) 直播流媒体服务：支持不少于 500 个点同时内网直播。 21) 产品通过 3C 认证，并提供证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 22) 虚拟化：支持虚拟化容器部署，稳定可靠。		
		<b>13. 流媒体直播平台：</b> 1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，通过浏览器就可实现直播、点播等功能。实现全网录播系统视频资源的生产管理、存储管理、使用管理等资源管理模式。 2) 提供用户自主注册功能，教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。 3) 教师可以通过自主账号登录资源平台，对各个学科视频进行点播观看、在线学习。 4) 设备管理：连接公网后可实时监控各录播设备的状态以及进行远程关机、重启开启录制、停止录制等操作。 5) 支持多级用户管理功能，用户数据支持新建、删除、修改等。 6) 资源管理：教师可对自己的视频进行修改、删除和提交操作。教师可点击播放视频资源，支持暂停、播放、停止和音量控制；可查看和修改视频资源的属性，包括资源的标题、授课老师、学科等。同时可通过关键词搜索到相关视频文件，快速找到目标资源。 7) 视频直播：支持内/外网直播，直播界面可查询目前	套	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>所有已开课的直播课堂，课堂信息包括录播教室名称、课程名称、主讲人、学科等。</p> <p>8) 公网直播：老师可在平台上设置录播设备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。</p> <p>a. 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。</p> <p>b. 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；</p> <p>9) 直播分享：用户可一键生成直播二维码或链接并进行分享，其他用户通过扫码或打开链接的方式，可免登录直接观看直播视频。</p> <p>10) 活动管理：支持用户创建直播活动，提前设置预约直播信息，获取直播地址并自动生成二维码，方便提前发布直播信息。</p> <p>11) 直播管理：在结束时间前，老师可修改活动的结束时间、活动场地、活动名称、活动封面、活动课件、直播简介等设置，且保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。</p> <p>12) 直播活动加密：直播活动支持加密功能，加密后观看链接需输入密码才可进入；老师分享链接时，可同时把直播链接与密码复制分享。</p> <p>13) 直播互动：在直播过程中，支持观众在直播房间内发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。</p> <p>14) 发言审核：观众在直播房间内发布聊天内容时，平台自动进行言论安全审查，若出现违法暴恐、涉政、色情、辱骂等内容时直接过滤，避免扰乱活动秩序。</p> <p>15) 课堂的直播、点播支持白板课件与课堂视频的联动功能：</p> <p>a. 与授课老师的白板课件进行同步翻页预览；</p> <p>b. 根据个人听课情况，也可对白板课件进行个性化的非同步翻页预览，与自己的学习进度保持一致；</p> <p>c. 在听课的同时，可在白板课件上直接进行书写、擦除，方便听课端用户进行即时的板书记录。</p> <p>16) 活动封面：老师可上传 jpg、png 格式的图片作为活动封面，并显示在分享的直播页面中；同时，平台提供不少于 3 种活动封面图模板供选择。</p> <p>17) 活动课件：老师可调出云课件列表，选择云课件与直播活动关联，无需耗时上传文件；课件与直播活动关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已绑定的课件。</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>18) 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。</p> <p>19) 直播数据：平台自动采集直播过程的累计观众数、累计评论数、累计点赞数，帮助管理员了解直播情况。</p> <p>20) 直播评论回看：直播过程中观众在直播房间内发布的评论内容，支持在直播活动结束后回看。</p> <p>21) 活动回看：老师可查看已结束的活动详情，包括活动录制的视频、活动简介、活动时间、主讲人白板课件、直播时评论记录、直播数据等。</p> <p>22) 支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。</p> <p>23) 课堂点评：老师可对回看视频进行打点评课，评论内容自动与视频时间戳关联，老师查看评论内容时，点击时间戳点，可自动跳转至对应视频内容，进行教研探讨。</p> <p>24) 平台资源支持本地下载，同时支持视频断点续传功能，在重新连接网络后无需重复下载。</p> <p>25) Flash 播放器：支持基于 Flash 播放器视频播放。</p>		
		<p><b>14. 有源音箱：</b></p> <p>1) 音频参数：输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5 寸，整机内置麦克风无线接收模块，可直接连接无线麦克风。</p> <p>2) 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级达到 75dB。</p> <p>3) 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。</p>	对	2
		<p><b>15. 网络交换机：</b></p> <p>1) 交换容量 ≥ 330 Gbps，包转发率≥50Mpps；</p> <p>2) 主机固化千兆以太网电口数量≥24，千兆以太网光口数量≥4；</p> <p>3) MAC 地址表≥16K，路由表容量≥1K；</p> <p>4) 支持 IPv4/v6 静态路由、RIP、RIPng、OSPF 功能。</p>	台	2
		<p><b>16. 机柜：</b></p> <p>1) 外观设计高贵典雅，工艺精湛、尺寸精密；</p> <p>2) 同时安有万向脚轮和支撑脚，便于移动、固定；</p> <p>3) 左右侧门可快速拆、装，方便工作；</p>	个	2



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		4) 带线槽设计方便设备连接线梳理。 技术参数： 1) 高度 1965mm； 2) 宽度 600mm； 3) 深度 600mm； 4) 重量 99Kg。		
13	教师演示台	1. 2400*800*850mm±5mm 2. 台面：台面为硬实木板材，厚度≥25mm，实木材料限定使用橡胶木，桌面铺设透明橡胶防护垫。 3. 台身：“新型铝木框架结构”。 4. 立柱：模具成型专用铝镁合金 60*50mm/60*60mm/70*60mm，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上； 5. 表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。 6. 横梁：模具成型专用铝镁合金外径 31*31mm、内径 29*29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用； 7. 预留有电源总控台、多媒体位置等； 8. 台身主体背板及吊板采用 E1 级 15mm 厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 9. 并借以有限的空间做最大的实验使用面积为基点，所带柜门均安装一钥通开锁，既防盗又方便管理； 10. 脚垫：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。	张	2
14	学生桌	1. 2400*1200*780mm±5mm 2. 台面：台面为硬实木板材，厚度≥25mm，实木材料限定使用橡胶木，桌面铺设透明橡胶防护垫。 3. 台身：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金 4. 60*50mm/60*60mm/70*60mm，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上； 5. 表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。 6. 横梁：模具成型专用铝镁合金外径 31*31mm、内径 29*29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用； 7. 板材采用优质 16±0.5mm 双贴面三聚氰胺板，选用优质 PVC 封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好，外形美观，能防湿，牢固，经久耐用； 8. 结构：正面两边均向内缩 250mm，下边为掩门式储存柜，中间有活动隔板，桌面中间有安全网。 9. 台脚：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可	张	12

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		有效防止桌身受潮。		
15	边柜 (重型 工作台)	<ol style="list-style-type: none"> <li>2400*600*800mm±5mm</li> <li>台面为硬实木板材,厚度≥25mm,实木材料限定使用橡胶木,桌面铺设透明橡胶防护垫。</li> <li>台身:“新型铝木框架结构”。</li> <li>立柱:模具成型专用铝镁合金60*50mm/60*60mm/70*60mm,镶板槽深12mm、宽16-18mm,板槽与立柱连接面设计成90度,特殊连接部分厚度为2.5mm以上;</li> <li>表面采用环氧树脂粉末喷涂,防腐耐用美观实用。</li> <li>横梁:模具成型专用铝镁合金外径31*31mm、内径29*29mm,表面采用环氧树脂粉末喷涂,防腐耐用美观实用;板材采用优质16±0.5mm双贴面三聚氰胺板,选用优质PVC封边条,封边机对板材截面进行封边,密封性好,外形美观,能防湿,牢固,经久耐用;正面向内缩250mm,设有工具柜。</li> <li>台脚:采用特制模具ABS注塑脚垫,高度可调,可有效防止桌身受潮。与地面固定牢固。</li> </ol>	张	4
16	学生凳	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格:340*240*420mm±5mm,钢木结构</li> <li>凳面规格:340*240*20mm±5mm</li> <li>采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板,四周磨具一次成型封套。</li> <li>凳脚:方钢四腿,方钢规格25mm*25mm。</li> <li>★投标时需提供省级以上第三方检测单位出具的质量检测报告</li> </ol>	个	100
17	工具 墙、柜	<ol style="list-style-type: none"> <li>1000*400*2000mm±5mm</li> <li>柜身:采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板制作,所有板材外露端面采用高质量PVC封边条,利用机械封边机配以热熔胶高温封边,高密封性不吸水、不膨胀。</li> <li>结构:柜正面为直线结构。上部开放式,下面对开门储物柜。</li> <li>脚垫:采用特制模具ABS注塑脚垫,高度可调,可有效防止台身受潮,延长设备的使用寿命。</li> </ol>	组	6

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
18	作品陈 列柜	1. 1000*400*2000mm±5mm 2. 柜身：采用 E1 级 15mm 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 3. 结构：柜正面为直线结构，上部开放式，下面对开门储物柜。 4. 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 5. ★投标时需供省级以上第三方检测单位出具的质量检测报告	组	6
19	教师电 源	采用空气开关，带漏电保护，可以每路单独控制开关。	套	2
20	学生电 源	采用国标双塑难燃 2.5 平方电线，采用 PVC 塑料套管暗藏，不含灯具及地板开槽、修复。	个	50
21	管线预 埋	采用 PVC 阻燃线管，引线通过到学生台及教师台，分支线沿台暗槽位置引至台电源插座。供教师演示台电线线径不小于 2.5mm <sup>2</sup> ，供学生实验台电线线径不小于 2.5mm <sup>2</sup> 。	套	2
22	安装费	设备安装调试	项	2
23	中小学 劳技室 墙体文 化	提升劳技室技术文化氛围。 1. 材质：KT 板 2. 内容：包括名人名言、著名科技人物（法拉第、阿基米德、爱因斯坦、牛顿、居里夫人和伽利略等）。中学劳技室学生守则、中学劳技室教师职责、总体不少于 8 幅。	套	2
24	中小学 劳动技 术课教 学挂图	对开，铜版纸，每套 40 幅。	套	2
25	中小学 劳动技 术课教 学光盘	常规	套	2
26	挂图夹	常规	个	2
<b>五、仪器室-通用技术仪器设备</b>				
1	准备实 验台	1. 2400×1200×780mm±5mm； ①台面为 40mm 厚硬实木齿接板材，硬度高，强度大，不易变形； ②桌面铺设 3mm 厚水晶防护垫，具有耐酸碱防腐蝕、耐磨抗污抗冲击，可有效减少噪音污染。 ③台身采用钢木结构，立腿均采用规格不小于 40×60mm、壁厚不小于 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理，安装抽屉式工具柜及宽大柜橱，材质 18mm 厚环保型三聚氰胺板，截面用优质 PVC 封边条机械封边，方便工具分类存放和取用，轻松储存大型工具及物品，抽屉内配置 3mm 厚抽屉垫，	张	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		保护桌体。 ④桌脚配橡胶减震垫，有效减少噪音和对地面的冲击，加大操作台稳固程度。 ⑤嵌入式防水电源插座 220V 五眼（有安全防护盖及开关）； ⑥0.5m 高多孔钢制活动式防护网。		
2	常用维修工具	1. 金工工具箱：吹塑盒规格 470*350*110mm±5mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 26 种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，6”，1 把；尖嘴钳，6”，1 把；钢直尺，300mm，1 把；扁锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；半圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；三角锉，200mm 黄黑塑料柄，1 把；圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；划针，200mm，1 把；划规，150mm，1 把；样冲，1 把；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g 木柄，1 把；圆头锤，1 磅木柄圆头，1 把；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，5m，1 把；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，1.5-10mm，9 件/套；三叉扳手，1 套；螺丝刀，6*100mm+-PH2，2 把；螺丝刀，5*75mm+-PH1，2 把；活动扳手，8，1 把”；钢丝刷，6 排木柄，1 把；钢锯架，铁皮活动钢锯架，1 把；铁皮剪，8” 美式铁皮剪，1 把；自行车钢丝扳手，1 把；三角尺，20*40mm 不锈钢，带数字 1 把。 2. ★投标时需提供省级以上第三方检测单位出具的质量检测报告 3. 木工工具箱：吹塑盒规格 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4” ，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8”半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG 铁柄，1 把；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺 300mm，1 把，；螺丝刀，6*100+-铬钒钢，按摩柄，1 把；老虎钳，6”黄黑双色柄，1 把；卷尺，5m，1 把；G 形夹，3”，1 把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1 把；磨齿锯（锰钢三面齿），1 把；木工铅笔，1 支；小水平尺，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1 把；墨斗，新型迷你墨斗，1 个；磨刀石 1 块。 4. ★投标时需提供省级以上第三方检测单位出具的质量检测报告 5. 电工工具箱：吹塑盒规格 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 22 种必备常用工具。	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>工具包括：电工胶布，5m，1卷；按摩柄螺丝批，6*100mmPH2#（十字一字各一），2把；按摩柄螺丝批，3*75mmPH1#，（十字一字各一），2把；按摩柄螺丝批，5*75mmPH0#（十字一字各一），2把；钢卷尺，5m，1把；吸锡器，铝塑吸锡泵，1个；剥线钳，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm，1把；刷子，软毛刷，1把；焊锡丝，1.0mm FLNX 2.0%，1卷；迷你钢锯，1把；测电笔，氖管，1支；活动扳手，8”，1把；羊角锤，0.25KG铁柄，1把；钢丝钳，6”，1把；尖嘴钳，6”，1把；斜口钳，6”，1把；数显万用表，DT830B数字，1台；精密螺丝批，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2，6把/套；电烙铁，30W，1把；美工刀，包胶，1把；烙铁架，1付。</p> <p>6. ★投标时需提供省级以上第三方检测单位出具的质量检测报告</p>		
3	仪器小车	采用不锈钢板制作，不锈钢车体，万向滚轮，双层物架。	辆	1
4	多功能 仪器柜	<p>1. 1000*500*2000mm±5mm</p> <p>2. 柜身：装板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。</p> <p>3. 结构：柜正面为直线结构；柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门，设活动层板。</p>	个	6
5	有机玻 璃板	300*400*2mm±5mm（用于激光雕刻、切割，如方案没配备激光雕刻机，则此项无需配备）	张	30
6	丝印三 合板	200*150mm±5mm，和微型锯床使用。	张	100
7	丝印三 合板	100*150mm±5mm，和微型锯床使用。	张	100
8	圆木棒	直径8*200mm、直径10mm、20mm、30mm，长10cm，各100根	套	1
9	KT板	600*600±5mm，颜色按实际需求定	片	30
10	三合板	600*600mm±5mm	张	30
11	五合板	600*600mm±5mm	张	30
12	塑料棒	直径：25mm；长：100mm；±5mm车床加工用。	根	30
13	铝棒	直径：10mm 长度100mm。±5mm	根	10
14	铝棒	直径：20mm 长度100mm。±5mm	套	10
15	砂纸	800目，	张	200
16	钢锯条	粗齿1盒（18牙），细齿1盒（24牙）50根/盒；符合GB/T14764。	盒	1
17	竹弓锯 条	100根/捆，500mm长，配合竹弓钢锯架使用。	捆	1
18	钉子	各种型号规格，若干	盒	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
19	锯床锯条	总长 3 CM, 工作面 2 CM	根	100
20	砂纸	Φ 50 自粘功能	张	100
21	机床同步皮带	B87MXL	个	100
22	手车刀	与微型镗床配套使用。内弧刀口。配橡胶柄不小于 3.5cm, 长度不小于 12cm。	把	10
23	金属车刀	微型机床配套使用	把	10
24	聚醋酸乙乳液	250G, 木工用	瓶	1
25	曲线锯锯条	5 支/套	套	1
26	记号笔	黑色	支	45
27	微型机床使用说明及模型制作教材	内容含：机床的使用介绍、模型制作的材料、三合板丝印图、模型作品欣赏、模型制作案例：1、七巧板的制作；2、球体星星的制作；3、恐龙模型的制作；4、蘑菇的制作；5、小花瓶的制作；6、小猪的制作；7、容器的制作；8、孔明锁（一）的制作；9、孔明锁（二）的制作，书本中的案例课程与视频教程同步。	本	45
28	机床教学课程视频	视频教程内容含：机床的使用介绍、模型制作的材料、三合板丝印图、模型作品欣赏、模型制作案例： 1. 七巧板的制作； 2. 球体星星的制作； 3. 恐龙模型的制作； 4. 蘑菇的制作； 5. 小花瓶的制作； 6. 小猪的制作； 7. 容器的制作； 8. 孔明锁（一）的制作； 9. 孔明锁（二）的制作，与书本中的案例课程与同步。	套	1
29	防护眼镜	符合国家防冲击眼镜检测标准；①带有侧翼保护和眉棱保护；②聚碳酸酯镜片，透明度高，视野开阔清晰，防紫外线；③可调节镜腿，长度为四位调节，镜腿末端内镶防滑按摩橡胶，使用时更为安全方便，舒适，具有极好的柔韧性能，可任意揉捏，不易变形，抗冲击；④质轻约为 35 克。	副	45
30	专用口罩。	专用口罩。	只	45
31	工作服	蓝色卡其布，长衫，袖口可扣紧。	套	45
32	工作帽	蓝色卡其布，松紧式，有帽檐。	套	45
33	套袖	蓝色卡其布	套	45
34	防滑手套	棉纱线手套	对	45

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
35	急救箱	药品：碘伏（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、一次性口罩若干、酒精药棉25枚（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。	个	1
36	灭火器	干粉灭火器、沙箱（2KG）	个	2
37	自制木质小凳 套材	材质：木质夹板材料 携带时可拆开组合成为一本“书”，要使用时进行简单组装，即可成为一只小凳。 配合教材“设计一般过程”内容。	套	6
38	自制木质相框 套材	设计范围 175×125×10mm±5mm，包含边框、底板、透明面板等。	套	50
39	LED台灯 组装 套件	该LED台灯使用直流4.5V电源，所有元件均为散件，可由学生自行焊接、组装，体验设计过程。包括底座、灯罩、LED灯组、开关、弹簧立杆、电线、电池盒、电池弹簧片、螺丝等。	套	1
40	个性化 台灯灯 罩设计 套件	提供微型LED台灯的所需的基本材料，具体包括台灯底座、电池座、DC-DC稳压模块、5灯高亮度LED模块、钮子开关、金属定型软。功能：方便老师和学生开展台灯设计教学，其中台灯的外观设计和制作材料需要老师和学生自己设计制作，使学生体验设计的重要性，上述的材料可重复使用。	套	1
41	视力保 护提醒 器组装 材料	视力保护提醒器组装材料	套	1
42	木结构 桥梁模 型	让学生发挥日常所学物理学、结构学等知识来实现桥梁建造，根据桥梁的承重极限评定名次（可通过挂钩式电子称来计量）。材料为松木条，配件包含钢尺、快干胶、美工刀、夹子。	套	1
43	自制水 位控制 套件 (带水 箱)	该套材由控制电路、水泵、水位传感器、乳胶水管、电池盒等组成。可让学生动手焊接线路板元件，利用生活中现成的容器做水箱（例如：可乐瓶）搭建自动供水系统，了解水位控制的工作过程和原理，能实现对上下双水位的闭环控制。	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
44	遥控小车设计与制作套件	该套材由控制电路、水泵、水位传感器、上、下水箱、支架、乳胶水管、电池盒等组成。水箱为蓝色透明有机玻璃材质，配有水嘴，可让学生动手焊接线路板元件，搭建自动供水系统，了解水箱水位控制的工作过程和原理，能实现对上下双水位的闭环控制。	套	1
45	升旗定时控制装置设计与制作套件	含车架、轴、齿轮等结构。遥控部分分接收模块和发射模块。	套	1
46	光敏报警电路套件	工作电压：6.5V；底座 ABS 注塑，外型仿天安门升旗台；规格：250*250*1200mm±5mm。 该装置满足《技术与设计 2》教材中关于设计过程、闭环控制的试验要求。旗杆可以伸缩固定以便调节高度。可实现定时控制，PWM 电子调速，能通过传感器实现升、降旗自动停止。	套	1
47	晶体三极管开关特性试验套件	提供光强报警模块、NE555 脉冲信号输出模块、声音输出模块、电源模块。可以由学生自动动手搭建 2 个实验，学习简单光控系统的应用。1. 搭建简单的光敏报警电路。2. 结合 NE555 集成电路，可实现随着光线强度的变化，蜂鸣器报警频率随之变化。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1
48	常见控制方式认知及应用套件	规格 140*80*30mm±5mm 连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 3V 电源。提高学生动手能力。	套	1
49	常见继电器认知与应用套件	提供组成常见控制方式的各单元模块，由电源模块、光敏模块、热敏模块、声控模块、磁敏模块、信号放大模块、信号输出模块组成，可以由学生自己动手组合完成光控、声控、温控、磁控的电路实验。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
50	视力保护提醒器实验套件	规格 140*80*30mm±5mm 连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 电源。提高学生动手能力。 实现功能：学习继电器的工作原理和继电器在电路中的应用。	套	1
51	三人抢答器实验	提供过暗报警传感器检测模块、过亮报警传感器检测模块、或门逻辑电路模块、信号处理及报警输出模块、电源模块。可以由学生自己动手组合完成光暗报警实验、光亮报警实验、视力保护提醒器实验（过暗报警、过亮也报警）。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1
52	三人表决器实验套件	三人抢答器实验套件是根据国家通用技术实验室教学大纲要求而设计的。学习与门电路和与非门电路的逻辑功能及应用，学习使用 2 个与非门搭建基本触发器，学会使用多个与非门电路进行简单的组合设计制作和试验，实现逻辑关系。实验规则如下：A、B、C 三人参加抢答比赛，每人前面有一个按钮，抢答时，需按下抢答器按钮，对应的信号指示灯点亮，与此同时，封锁住其他参赛者的输入信号。清零按钮 供比赛开始前裁判员使用，它能使比赛前信号灯统一清零。实验盒台面由一整块单面覆铜印刷线路板构成，其正面（非覆铜面）印有清晰的图形、线条、字符，使其功能一目了然。板上具有模块化设计的各种元件，并且配有 6V 电池盒，故具有安全可靠、操作快捷、维护简单等优点，实验过程形象直观，操作简单方便。	套	1
53	红外发射与接收实验套件	配合苏教版《电子控制技术》第 46 页实验内容演示、操作，学习与门电路和或门电路的逻辑功能及应用，学会用门电路进行简单的组合设计制作和试验，实现逻辑关系。实验规则如下：甲、乙、丙三人参加表决，每人前面有一个按钮，表决时，按下按钮表示同意，不按按钮表示不同意。表决结果按少数服从多数规则处理，如表决通过则绿灯亮，红灯不亮；反之，绿灯不亮，红灯亮。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1
54	追捕恐怖分子游戏电	实验盒台面由一整块单面覆铜印刷线路板构成，其正面（非覆铜面）印有清晰的图形、线条、字符，使其功能一目了然。板上具有模块化设计的各种元件。实验目的：	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
	路套件	1、学习红外发射与接收的电路原理及应用。2、学习红外发射接收电路中最经典的光反射式和对射式的应用。 3、可以使学生快速的学会相关的电子电路知识和技巧。		
55	磁敏传 感器应 用套件	配合苏教版《电子控制技术》第70页实验内容演示、操作，学习与门电路和或门电路的逻辑功能及应用，学会用门电路进行简单的组合设计制作和试验，实现逻辑关系。游戏规则如下：此游戏供2个同学游戏，甲方扮恐怖分子，乙方扮反恐追捕小组。Y、F、O、M分别代表亚洲、非洲、欧洲和美洲。恐怖分子一方按下代表某个洲的按钮，则指示该洲的指示灯亮，表明恐怖分子正在该洲活动。反恐追捕小组的一方必须及时按下对应某个洲的按钮，如“捕获”成功，蜂鸣器发出响声，代表追捕行动胜利。如“未能及时捕获”，则蜂鸣器不鸣叫。本实验所需要的逻辑关系为： $F=AA'+BB'+CC'+DD'$ 。	套	1
56	力敏传 感器应 用套件	提供电源模块、干簧管模块、单极霍尔开关模块、双极锁存霍尔开关模块、线性霍尔传感器、指示灯模块，可以由学生自己动手组合完成多个磁敏传感器控制电路实验，学习四种不同类型的磁敏传感器（霍尔元件）的简单应用。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1
57	气敏传 感器应 用套件	提供电源模块、拉压力传感器模块、信号放大电路模块、信号指示灯模块，可以由学生自己动手组合完成多个力敏传感器控制电路实验，可实时显示拉力或压力的变化，导致输出的电压值变化。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1
58	声敏传 感器应 用套件	提供电源模块、气敏传感器模块、信号放大电路模块、信号指示灯模块、声音报警模块，可以由学生自己动手组合完成多个气敏传感器控制电路实验，学习气敏传感器简单应用，传感器可检测液化气、丙烷、丁烷、甲烷、氢气、酒精、烟雾等。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
59	半导体 开关特 性认知 与应用 套件	提供组成声光控实验的各单元模块，包含光控输入模块、声控信号处理模块、与门逻辑模块、延时电路模块、指示灯输出模块、电源模块，可以由学生自己动手组合完成声控实验、光控实验、声光控灯、声光控延时灯等六种不同功能的实验。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。	套	1
60	数字信 号与逻 辑门应 用套件	规格：295*195*60mm±5mm，本套件为插针式实验板，易于组装和拆卸，可重复使用，由各种电子元器件、导线、电源、底板等模块组成。实验板上设有 2*2、1*4、1*10 插针座，电路连接采用插针式导线，各种元器件为 PBC 接插件，连接可靠，使用方便，使用 6V 电池盒供电。提供多种按钮开关、电阻、电位器、三极管、发光二极管、二极管、电容、可控硅、干簧管、继电器、光敏电阻、拾音头、热敏电阻、蜂鸣器、红外发射管、红外接收管等。通过这些实验电路，学生将掌握各种常见电子元器件的基本特性，并能用它来设计和制作一些简单的实用电路装置，能完成几十种的电路设计。该平台布局合理、标注清晰，能完成技术与设计选修课程【电子控制技术】中的部分实验，根据教学需要还可以进行更多的拓展试验。	套	1
61	红绿灯 控制设 计套件	本套件为插针式实验板，实验板上设有 2*2、1*10 插针座，电路连接采用插针式导线，各种元器件为 PBC 接插件，连接可靠，使用方便，使用 6V 电池盒供电。提供 74LS08（与门集成电路）、74LS32（或门集成电路）、74LS04（非门集成电路）、74LS00（与非门集成电路）、NE555 触发器等集成芯片提供。通过这些实验电路，学生将掌握基本逻辑门电路的基本原理和 555 定时器的使用，知道常见的数字集成电路的类型，并能用数字集成电路设计和制作一些简单的实用电路装置。该平台布局合理、标注清晰，可以方便进行基本数字电路试验，完成技术与设计选修课程【电子控制技术】中的关于数字电路部分的实验，根据教学需要还可以进行更多的拓展试验。	套	1
<b>六、功能室-信息技术教室设备设施</b>				
1	触控一 体机	1. 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。 2. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，屏幕显示尺寸≥86 英寸，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>璃标准，表面应力<math>\geq 100\text{Mpa}</math>，适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</li> <li>4. 整机具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</li> <li>5. 前置 2 路丝印触控按键。</li> <li>6. 支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</li> <li>7. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</li> <li>8. 左右两侧副屏书写的内容可以在主屏同步展示，并可进行保存、扫码分享、拖拽到白板软件。</li> <li>9. 整机支持主屏左右 2 路按键打开教学白板软件和副屏记忆功能。</li> <li>10. 整体一体化设计，副屏记忆功能均由主屏进行控制，副屏可以完整书写，无任何物理按键、丝印按钮、标示遮挡书写面积。</li> <li>11. 整机内置独立 AP 模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 热点网络。能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器。</li> <li>12. 支持云端在线系统固件升级。</li> <li>13. 屏体参数： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 灰度等级<math>\geq 256</math> 级。</li> <li>2) 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2\text{mm}</math>，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</li> </ol> </li> <li>14. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘</li> </ol>		
2	互联黑板	单副屏支持两点书写记录，全屏支持 20 点书写记录，并且主副屏可以支持同时书写。	台	1
3	扩音设备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音频参数：输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸<math>\geq 5</math> 寸，整机内置麦克风无线接收模块，可直接连接无线麦克风。</li> <li>2. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级达到 75dB。</li> <li>3. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。</li> </ol>	套	1
4	无线投屏器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ★可实现外部电脑音视频高清信号实时传输到触摸一体机上（无论一体机处于任何显示通道），且可支持触摸信号回传。</li> <li>2. ★支持操作系统：Win7/Win10/MacOS（提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测</li> </ol>	件	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>报告)</p> <p>3. ★采用 USB 接口进行传输,可兼容市面上具备通用 USB 接口的各类电脑。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p> <p>4. ★采用单按键设计,只需按一下即可传屏,无需在触摸一体机上做任何操作。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p> <p>5. ★支持同时八个传屏发射端对应一个接收端,可通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p> <p>6. ★支持外部电脑在触摸一体机上做扩展屏显示。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p> <p>7. ★无线传屏接收端与整机显示终端之间无任何连接线。(提供省级或以上具备检测资质的专业检测机构出具的权威检测报告)</p>		
5	计算机	<p>1. CPU: Intel i7-10700 处理器 (2.9G 主频、8 核)</p> <p>2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组</p> <p>3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存,提供双内存槽位</p> <p>4. 显卡: 2G 独立显卡</p> <p>5. 声卡: 集成声卡,支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口,其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)</p> <p>6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</p> <p>7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</p> <p>9. 显示器: 21.5 寸 LED 显示器,分辨率 1920 x 1080 (16: 9),亮度不低于 250,对比度不低于 1000:1,响应时间 2ms, VGA+DVI 接口。</p> <p>10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标;</p> <p>11. 接口: 10 个 USB 接口(前置 6 个 USB 3.2 Gen1,后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口;</p> <p>12. 电源: 110/220V 260W 节能电源</p> <p>13. 机箱: 标准 MATX 立式机箱,采用蜂窝结构,散热更为有效;机箱不大于 13.6L,顶置提手,方便搬运,顶置电源开关键,方便使用</p> <p>14. 稳定性: 平均无故障运行时间大于 100 万小时。</p> <p>15. 整机认证: 3C 认证;通过防雷防静电认证。</p> <p>16. 安全管理: 出厂预装正版远程管理软件 (如非主机同品牌,需提供第三方至少三年的正版授权),能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能,需提供软件</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>功能介绍及截屏</p> <p>17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能</p> <p>18. 服务：提供原厂整机三年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供保修期内3年1次数据拯救服务；提供7*24小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收。</p> <p>19. 投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件；</p> <p>20. 供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本单位和本次批货物的供货确认函原件。</p>		
6	计算机	<p>1. CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)</p> <p>2. 主板: Intel 400 系列以上芯片组</p> <p>3. 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存, 提供双内存槽位</p> <p>4. 显卡: 2G 独立显卡</p> <p>5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口, 其中前置包含 1 个 2 和 1 接口)</p> <p>6. 硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</p> <p>7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</p> <p>9. 显示器: 19.5 寸 LED 显示器, 分辨率 1600 x 900 (16:9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间 2ms, VGA+DVI 接口。</p> <p>10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标;</p> <p>11. 接口: 10 个 USB 接口 (前置 6 个 USB 3.2 Gen1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接)、1 个并口;</p> <p>12. 电源: 110/220V 260W 节能电源</p> <p>13. 机箱 : 标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效; 机箱不大于 13.6L, 顶置提手, 方便搬运, 顶置电源开关键, 方便使用</p> <p>14. 稳定性: 平均无故障运行时间大于 100 万小时,</p> <p>15. 整机认证: 3C 认证; 通过防雷防静电认证,</p> <p>16. 安全管理: 出厂预装正版远程管理软件 (如非主机</p>	台	50

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权)，能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能，需提供软件功能介绍及截屏</p> <p>17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能</p> <p>18. 服务：提供原厂整机三年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供保修期内3年1次数据拯救服务；提供7*24小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收。</p> <p>19. 投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件；</p> <p>20. 供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本批次货品的供货确认函原件。</p>		
7	笔记本 计算机	<p>1. CPU: Intel i5-1135G7 (2.4GHz 8MB 缓存 10nm 处理器)</p> <p>2. 内存: 8G DDR4 3200MHz 内存</p> <p>3. 硬盘: 256G M.2 PCIe NVME SSD 硬盘, 支持双硬盘</p> <p>4. 显示屏: 14" LED (1920x1080) 180度开合</p> <p>5. 网卡: 配置 802.11 AX 无线网卡 (集成蓝牙功能)</p> <p>6. 电池: 内置 60Whr 及以上锂电池</p> <p>7. 接口: 2 USB3.2 Gen1, 2Type-C (含1个USB3.2 Gen2 全功能+1个雷电4); HDMI 接口、原生RJ45接口、电脑锁孔、读卡器</p> <p>8. 操作系统: 预装 win10 家庭版操作系统</p> <p>9. 定位设备: 多点触控触摸板</p> <p>10. 指纹识别器: 电源二合一指纹识别器</p> <p>11. 摄像头: 720P 高清摄像头, 支持物理防窥功能, 保护个人隐私</p> <p>12. 体积: 重量≤1.46KG (含电池), 厚度≤17.9mm</p> <p>13. 功能: 开盖开机功能</p> <p>14. 服务: 提供原厂整机一年极速响应服务, 具备第二自然日快速修复服务能力, 响应时间内未能及时修复, 设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务; 提供7*24小时电话支持服务; 所有配置</p>	台	48

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收</p> <p>15. 投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件</p> <p>16. 供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本单位和本批次货品的供货确认函原件。</p>		
8	平板电脑	<p><b>一、硬件参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU：不低于 8 核，主频<math>\geq</math>1.8Ghz</li> <li>2. 内存：内存<math>\geq</math>4GB;</li> <li>3. 存储：存储<math>\geq</math>64GB eMMC;</li> <li>4. 操作系统：不低于 Android 9.0;</li> <li>5. 屏幕尺寸：屏幕尺寸<math>\geq</math>10.1 英寸；</li> <li>6. 分辨率：分辨率 1920x1200 FHD 全高清 IPS;</li> <li>7. 屏幕特性：屏幕材质 FHD IPS/电容式多点触控（10 点）;</li> <li>8. 电池：电池容量<math>\geq</math>7000mAh 聚合物锂电池，可不间断工作 8 小时及以上;</li> <li>9. 摄像头：前置摄像头<math>\geq</math>500 万像素定焦；后置摄像头<math>\geq</math>800 万像素自动对焦；</li> <li>10. 接口：Micro USB 接口, 3.5mm 耳机接口、Micro SD 支持 128GB 扩展单卡</li> <li>11. 音频：内置扬声器，DOLBY 音效认证</li> <li>12. 传感器：重力感应器、振动马达、支持护眼模式</li> <li>13. wifi：802.11a/b/g/n/ac（2.4GHz and 5GHz）；</li> <li>14. 蓝牙：蓝牙 4.2;</li> <li>15. 定位系统：内置 GPS+GLONASS+北斗;</li> <li>16. 定制软件定制功能： <ol style="list-style-type: none"> <li>（一）支持软件一级定制 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修改开机动画、音乐、修改壁纸;</li> <li>2. 预置客户端软件、删除三方客户端软件;</li> <li>3. 浏览器默设置为客户指定网址;</li> </ol> </li> <li>（二）支持软件二级定制 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 删除（修改）系统默认设置;</li> <li>2. 禁用/限制某些设备（如 BT, WIFI, GPS, 3G）;</li> <li>3. 简单修改 launcher;</li> <li>4. setting 中添加访问权限控制;</li> <li>5. 修改/删除/添加 任务栏上设置(如:去掉任务栏上的快捷：按键);</li> </ol> </li> <li>（三）支持软件三级定制 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可提供各类 API 接口使用。</li> <li>2. ★投标设备具有产品 CCC 证书、节能证书并加盖公章;</li> <li>3. ★平板厂商具有服务体系通过 CCCS 五星级钻石认证,</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	台	50



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		以保证产品质量； 4. ★ <b>保修服务</b> ：原厂2年上门保修服务。供货时提供原厂售后服务承诺函及授权书原件；		
9	平板电脑充电柜	1. 该设备主要材质采用钢板、工程塑料、电子配件等材料 2. 支持60台及以上配套的平板电脑同时充电。 3. 环保ABS工程塑料单机隔断，隔断板具有扎线口，同时方便拿取电脑。 4. 机柜具有静音脚轮，四轮万向，四轮刹车，便于移动和固定。 5. 一体化综合电源管理系统，集漏电保护、过载保护、时控管理、时序供电等于一体，提供多种充电管理模式 6. 外置电源插座，便于连接笔记本等电器、办公设备 7. 柜体侧面带有绕线卡槽，移动时电源线可缠绕在卡线槽上。	套	1
10	网络安全设备	1. 1U设备，防火墙吞吐性能 $\geq 4\text{Gbps}$ ，并发连接数 $\geq 250$ 万，每秒新建连接数 $\geq 4$ 万，含三年AV防病毒安全、URL、入侵防御功能特征库升级服务授权； 2. 接口类型： $\geq 16$ 个千兆电口+ $\geq 10$ 个千兆光口+ $\geq 2$ 个万兆光口， $\geq 2$ 个扩展插槽； 3. ★ <b>采用非X86多核架构</b> ，具备可插拔冗余电源模块。多核架构需提供官网链接截图证明材料并加盖原厂项目授权专用章； 4. 实现静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP等路由协议； 5. ★ <b>支持策略风险调优</b> ，支持安全策略优化分析，支持策略数冗余及命中分析，支持基于应用风险的策略调优，可根据流量、应用、风险类型等细粒度展示，并给出总体安全评分，便于用户更好的管理安全策略。须提供功能截图证明并加盖原厂项目授权专用章； 6. ★ <b>支持基于对包括但不限于操作系统、网络设备、办公软件、网页服务等保护对象的入侵防御策略</b> ，支持基于对漏洞、恶意文件、信息收集类攻击等的攻击分类的防护策略，支持基于服务器、客户端的防护策略，且缺省动作支持黑名单。须提供功能截图证明并加盖原厂项目授权专用章； 7. 支持数据防泄露，对传输的文件和内容进行识别过滤，对内容与身份证号、信用卡号、银行卡号、手机号等类型进行匹配； 8. ★ <b>所投设备须支持虚拟防火墙功能</b> ：支持虚拟防火	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>墙的建立、启动、关闭、删除功能；可独立分配 CPU/内存等计算资源；虚拟防火墙可独立管理，独立保存配置；虚拟防火墙具备独立会话管理、NAT、路由等功能。须提供国家相关部委认可的第三方实验室测试报告截图证明并加盖原厂项目授权章；</p> <p>9. ★支持 2 台设备堆叠成一台设备使用，实现统一管理，统一配置，所投设备支持高可靠性（包含主备/主主模式）部署。须提供国家相关部委认可的第三方实验室测试报告截图证明并加盖原厂项目授权章；</p> <p>10. ★投标产品制造厂商应具有完善的售后服务体系，专业的售后服务专业队伍，健全的售后服务制度和质量管理监测体系。通过服务体系完善程度七星级认证。要求提供证书复印件并加盖原厂项目授权章；</p> <p>11. ★为保证投标产品厂商在安全漏洞方面的整体研究水平和及时预防能力。具备网络安全漏洞统一收集验证、预警发布及应急处置体系，进而提高产品的安全性，产品生产厂商须进入中国国家信息安全漏洞库（CNNVD）一级技术支撑单位。要求提供证书复印件并加盖原厂项目授权章；</p> <p>12. ★投标产品制造厂商应具有预防潜在的威胁，增强本项目应对灾难的能力，保证产品和服务的连续性。通过 ISO 22301 业务连续性管理体系认证。要求提供证书复印件并加盖原厂项目授权章。</p>		
11	流控审计系统	<p>1. 网络层吞吐量≥10Gbps，最大新建连接数≥12 万，最大并发连接数≥400 万。</p> <p>2. 固定接口类型：≥12 个千兆电口+≥12 个千兆光口+≥2 个万兆光口，≥1 个扩展插槽，2T 硬盘，冗余电源；</p> <p>3. 支持路由模式、透明（网桥）模式、混合模式，支持镜像接口，部署模式切换无需重启设备；</p> <p>4. ★支持首页大屏展示网络状态、包括在线用户、审计日志类别及数量、流量分析、违规用户信息等，支持显示系统信息、实时流量、系统资源、接口状态、用户 TOP 流量、应用 TOP 流量统计、系统日志信息、审计日志信息等，提供 web 配置界面并加盖原厂项目授权专用章；</p> <p>5. 支持小时/天/周为单位的用户流量、应用流量、设备流量趋势图、列表 TOP 统计展示；</p> <p>6. 支持分析冗余策略、隐藏策略、冲突策略、可合并策略、空策略、过期策略；</p> <p>7. 支持客户端方式的 SSL VPN 功能，含 10 个并发在线用户授权；</p> <p>8. ★针对特定无应用指纹的应用：迅雷、P2P 下载支持</p>	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>行为模式的智能识别，并提供功能截图证明并加盖原厂项目授权专用章；</p> <p>9. ★产品可按照不同服务建立不同暴力破解策略，发现暴力登录后可限制攻击者登录设备，提供产品功能截图证明并加盖原厂项目授权专用章；</p> <p>10. ★具备公安部监制的计算机信息系统安全专用产品增强级销售许可证，提供网络通讯安全审计产品（国标-增强级）销售许可证并加盖原厂项目授权专用章；</p> <p>11. ★投标产品制造厂商应具有完善的售后服务体系，专业的售后服务专业队伍，健全的售后服务制度和质量监测体系。通过服务体系完善程度七星级认证。要求提供证书复印件并加盖原厂项目授权章；</p> <p>12. ★为保证投标产品厂商在安全漏洞方面的整体研究水平和及时预防能力。具备网络安全漏洞统一收集验证、预警发布及应急处置体系，进而提高产品的安全性，产品生产厂商须进入中国国家信息安全漏洞库（CNNVD）一级技术支撑单位。要求提供证书复印件并加盖原厂项目授权章；</p> <p>13. ★投标产品制造厂商应具有预防潜在的威胁，增强本项目应对灾难的能力，保证产品和服务的连续性。通过 ISO 22301 业务连续性管理体系认证。要求提供证书复印件并加盖原厂项目授权章。</p>		
12	机房管理系统	学生机系统安装、恢复、硬盘保护	套	1
13	服务器	<p>1. 规格：2U 机架式服务器</p> <p>2. 处理器：IntelC622 芯片组，1 颗 IntelXeonSilver4208 8C 85W <math>\geq</math>2.1GHz 处理器</p> <p>3. 内存：<math>\geq</math>16GB TruDDR4 2933MHz 内存，最大支持 16 根内存插槽。</p> <p>4. 硬盘：3 块<math>\geq</math>600G SSD 固态硬盘，，最大支持 16 个 2.5 英寸硬盘</p> <p>5. RAID 功能：配置 12GbpsRAID 卡，提供 raid0/1/5 等，1G 闪存</p> <p>6. 网卡：2 个千兆网口</p> <p>7. 配件：免工具滑动导轨套件</p> <p>8. 电源：单电源</p> <p>9. 冷却系统：支持 4 个冗余热插拔系统风扇。</p> <p>10. I/O 扩展：最大支持 7 个 PCIe 插槽，包含 6 个标准 PCIe 插槽与 1 个 LOM 插槽；提供前置 USB 口可连接手机管理服务器。</p> <p>11. ★支持 ASHRAEA4 标准，工作温度最高支持 0-50 摄氏度；（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）。</p>	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>12. ★抗干扰能力：正常工作承受的浪涌（冲击）抗扰度<math>\geq 4kV</math>（线线/线地）；正常工作所承受的连续波辐射骚扰抗扰度<math>\geq 10V/m</math>；正常工作所承受的工频磁场抗扰度<math>\geq 10A/m</math>；（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）。</p> <p>13. ★高可用：满足平均无故障时间 MTBF 的 m1 值<math>\geq 150000</math> 小时；（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）。</p> <p>14. 服务器厂商除提供原厂硬件报修服务外，同时额外提供操作系统、虚拟化软件和数据库支持服务，包括 WindowsServer、RedHatLinux、SUSELinux、SureHA、VMware、OracleDB、SQLServer 的 L1 及 L2 电话/Email/远程技术支持，通过厂家官网售后热线可查询到。</p> <p>15. 系统管理软件：1) 提供统一的管理平台，支持同品牌服务器的硬件配置、微码、操作系统的统一管理，支持批量推送操作系统、批量配置服务器 UEFI（BIOS）、批量裸机操作系统支持（RedhatEnterpriseLinux6Update2 以上 \SUSELinuxEnterprisell.4 以上 \WindowsSever2012 以上 \VMwareESXi5.5 以上）2) 可选配支持微码升级时虚拟化业务不中断功能 3) 可选配支持向上集成统一管理功能，可和 VMwarevCenter 和 MicrosoftSystemCenter 做到集成，由 vCenter、MSC 直接管理硬件 4) 可选配支持硬件故障自动预测功能，当虚拟机主机可能出现故障前自动发现隐患并提供报警和自动迁移虚机功能。（投标时须提供符合本参数的获得国家版权局软件著作权登记的系统管理软件认证，加盖原厂公章作为佐证）。</p> <p>16. ★为了适应潮湿环境，服务器经过环境适应性（盐雾、防腐）认证，抗扰度和雷击认证（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）。</p> <p>17. 安全：为确保底层系统安全，出厂配置 TCM（TrustedCryptographicModule）可信加密模块</p> <p>18. ★产品质量检验：包括环境应力认证，环境适应性（工作温度上限）、辐射骚扰、噪声、电源适应能力认证，（投标时须提供符合本参数的国家电子计算机质量监督检验中心证书，加盖原厂公章作为佐证）</p> <p>19. ★厂家资质：原厂商具备信息技术服务管理体系 ISO/IEC20000 认证和原厂商具备 ISO/IEC27001 管</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		理体系（IT基础架构服务和应用系统维护服务）认证，CCCS客户联络中心标准体系认证，（投标时提供认证证书复印件加盖原厂公章）。 20. ★服务及授权：提供原厂提供5年7*24原厂免费人工、更换部件服务，须厂家提供针对本项目的售后服务承诺函原件。须厂家提供针对本项目的授权函原件。		
14	耳机/ 话筒	多媒体头戴式耳机，大包耳设计，标配单双头转换线，台式机笔记本全兼容，与主机同品牌。	件	50
15	智能手机	1. 机身宽度（mm）77.25mm； 2. 机身厚度（mm）9mm（云墨灰）； 3. 机身重量（g）199g； 4. 机身长度（mm）161.96mm； 5. CPU核数八核； 6. 最大存储扩展容量512GB； 7. 屏幕触摸屏实现方式； 8. 屏幕色彩1600万； 9. 主屏幕尺寸（英寸）6.53英寸； 10. 屏幕材质类型LCD； 11. 屏幕刷新率60Hz； 12. 后置摄像头闪光灯LED灯； 13. 800万像素； 14. 前置摄像头200万像素； 15. 电池不可拆卸； 16. 最大支持SIM卡数量2个； 17. SIM卡类型Nano SIM； 18. 4G网络； 19. 双卡双待单通； 20. 数据传输接口WIFI；蓝牙；红外； 21. 充电接口类型Type-C；	台	25
16	思维导图 图软件	1. 商业思维导图软件，应用Eclipse RCP软件架构，易用、高效的可视化思维软件，软件的可扩展、跨平台、稳定性和性能，软件技术可帮用户真正意义上提高生产率。 1) 与Office/PDF协作 1) 实用的模板 2) 基于幻灯片演示 3) 甘特图 4) 头脑风暴 2. 思维导图结构应包含一个中心主题，各主要分支从中心主题向外辐射开。除了基本的思维导图结构外，提供组织结构图，树状图，逻辑图等。可在不同的使用场景中发挥作用。可以同时在一张思维导图中使用。	件	50

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>3. 提供了四种结构提高效率。鱼骨图可视化地分析复杂的想法或事件之间的因果关系。矩阵图可进行项目管理深入的比较分析。时间轴按时间顺序跟踪里程碑和时间表。组织结构图可展示组织概览。</p> <p>4. 模式允许用户在创意工厂里按组分类灵感。由此可通过评估，组织和连接这些想法发现更多线索，隐藏的解决方案随即生成。全屏模式助建一个无压力的场景。</p> <p>5. 提供演示功能。遍历模式可按主题顺序查看和演示。暗化的背景可关注到某个特定主题。 可以轻松地将思维导图转换为甘特图。甘特图显示每个任务的开始日期，结束日期和进度。由于兼具美观的界面，流畅的互动性和优化的易用性，可在甘特图上完成任何复杂的操作。</p> <p>6. 简单的鼠标轻点，即可快捷地开启、关闭以及转换视图。新的界面可以大幅提升的工作效率以及思维导图体验。</p> <p>7. 剪贴画图库可装饰思维导图。可视化想法，思维导图软件中加入百个设计及分组的剪贴画。通过使用剪贴画，可以做出直观的思维导图。</p> <p>8. 各种免费的思维导图模板可创建思维导图，节省时间。</p> <p>9. 思维导图软件可以工作成果导出到 Office/PDF。导出选项包括 Word, PowerPoint, Excel, PDF, RTF, HTML, 纯文本, 以及 PNG, JPEG, GIF, BMP, SVG 等。</p> <p>1) 联系：思维导图上任意两个主题之间用于显示自定义连接线。可以使用不同的形状，颜色来表达特定的意思，或者直接在联系线上添加文字描述。</p> <p>2) 外框：外框是围绕主题的封闭区域。强调某些内容，或告诉读者某些特殊概念，外框可以将这些主题框在一起。外框提供多种样式。</p> <p>3) 概要：在思维导图中，概要用于为选中主题添加概要摘要。像其它主题一样，概要主题可以更改样式，并添加自己的子主题。</p> <p>4) 图标：图标广泛用于思维导图中并发挥着重要作用。它用于表达特殊含义，如优先级，项目进度，风险，感觉等。</p> <p>5) 标签：标签是附加在主题上的纯文本标签，通常用于简单的注释和分类。一个主题可以有多个标签。</p> <p>6) 备注：备注是用于注释主题的富文本。你可以轻松创建新备注和格式化现有备注。</p> <p>7) 批注：可以在思维导图软件文件中发送个人灵感给第三方，问询意见。在思维导图软件中第三方可以添加评论，而无需直接进行直接的内容修改。</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>8) 标注：标注是插入附加文本的好方法。在思维导图软件中，标注不仅仅是一个形状，而且还是主题的一个附属部分。也可以给标注添加子主题。</p> <p>10. 信息卡：思维导图软件直观并且独特地显示详细信息，可选择显示或隐藏每个主题下方信息卡包含的标签，备注，超链接和任务信息。 将思维导图保存为 Evernote 笔记并进行分享，以便更方便地与其他人协作。可以将你的思维导图以大图片，大纲文本，甚至是思维导图软件文件本身的格式保存到最流行的笔记工具。</p> <p>11. 思维导图软件打包至少 10 种字体，可美化的思维导图。所有字体都是开源和跨平台的，确保思维导图在 Mac/Windows 上美观地显示。数十种新主题为给大家带来难以置信的体验。也可以使用高级风格编辑器设计自己的专属风格。</p> <p>12. 思维导图软件可以直接从 iconfinder.com 搜索和拖动各种风格的超过 60,000 个图标到思维导图。</p> <p>13. LNS（局域网共享）允许通过局域网轻松快速地发送文件到其他计算机。只需将文件拖放到目标 LNS 视图即可完成文件共享。可以通过 LNS 发送消息通知用户的团队成员查看本人的思维导图。</p> <p>14. 下钻 下钻可专注使用者的思维导图的某个特定分支。选择一个主题并单击工具栏上的下钻图标，可以在一张临时的思维导图上显示所选主题及其子主题，而不会受到其他主题的干扰。</p> <p>15. 多页打印 通过将一张大的思维导图打印到多页纸上，然后粘贴在一起，不会丢失思维导图的任何细节。能更好地浏览细节或是显示成海报，还可以将它们水平或垂直铺开。</p> <p>16. 合并图 合并图功能通过将两张思维导图合并在一起快速组织多个思维导图的信息。</p> <p>17. 智能截图 可提供智能截图功能，用户与其他人分享整个思维导图或者导图的其中一部分，可以轻松截取自己想要的部分。</p> <p>18. 高级过滤 通过从大项目中过滤图标或标签，思维导图的其余部分会变暗，便于专注于最重要的任务。</p> <p>19. 高级搜索 可以在所有打开的文件中找到任何想要的内容。在搜索视图中，可以键入目标内容，修改搜索选项并</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>检查搜索结果。</p> <p>20. 录音 在会议，头脑风暴会议或其他活动中录音，无需打字就可以注释主题。</p> <p>21. 密码保护 允许文件设置密码，提高文件安全性。</p> <p>22. SVG 导出思维导图到图片时，能发现图片在放大时会变得模糊。通过导出为 SVG 文件可以以任何比例查看和打印思维导图</p> <p>23. 模板 模板能满足用户对生活，工作和学习的要求。</p> <p>24. 剪贴画 思维导图的原则之一是：多用图片。可直观地表达使用者想法，提供数百张剪贴画来帮助润色思维导图。</p> <p>25. 资源包 可以将自定义主题，模板，剪贴画和图标打包导出为 XRB 文件，以便与朋友，团队成员或其它设备共享。</p>		
17	无人车	<p>用于机器人、智能车编程，人工智能应用授课使用。可制作语音控制车、图像识别等功能，系列套件课程连贯且体系，配合紧密，前后呼应。一体式封装，便于学校授课或电脑室直接使用。包含了基础常规的传感器，以及配套相应的结构件，方便官方课程学习。结构件种类繁多，包含常见销、齿、轴，以便在使用过程中演示学习基本机械原理。套装内零件不低于 500 个。</p> <p>1、控制器</p> <p>①. Arduino (Atmega328P) 内核处理器 + ST 系列协处理器，32KB 程序存储器，主频 20MHz；</p> <p>②. 支持蓝牙、USB 接口等多种连接方式；</p> <p>③. 支持编程的实时模式与上传模式；</p> <p>④. 支持 Scratch 内核编程、Mixly 图形化编程、Arduino 代码式编程</p> <p>⑤. 内置 7.4V 1000mA 大容量高电流输出电池，解决 3.7V 锂电池的输出驱动力不足问题；</p> <p>⑥. 包含 8 个统一的 RJ11 口易插拔功能扩展接口，使用拓展线可同时接 16 个传感器（舵机），同时支持 6 个马达。内置高速协处理器，弥补单一 Arduino 控制器在资源上的不足，可以在 1-6 号任意接口实现马达驱动、角度编码器、数字接口、模拟接口、串口的相融合。</p> <p>2、传感器与执行器</p> <p>①. 电子积木至少 19 个：主控×1、超声波传感器×1、碰撞/按钮传感器×2、红外传感器×1、光敏传感器×1、</p>	套	8



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>声音传感器×1、RBG 模块×3、舵机×1、迷你马达×2、红外遥控器×1、蓝牙模块×1、循迹传感器×2、LED 灯模块 × 2。</p> <p>②. 电子积木外壳使用 ABS 环保塑料，色彩清新，安全耐用。</p> <p>③. 配件至少 14 个：电子积木数据线×8、充电/数据线×1、电源适配器×1、说明书/教材手册×1、循迹地图。</p> <p>④. 包含销、轴、梁、连接器、齿轮等塑料结构件不少于 500 个。销 4 种 114 个、轴 6 种 50 个、轴套 2 种 20 个、连接器 5 种 18 个、齿轮 4 种 16 个；洞梁 14 种 65 个、异型结构件 6 种 13 个、轮毂轮皮各 1 种 2 个等。</p> <p>3、编程软件</p> <p>①. 针对中小学生课堂编程，基于开源图形化编程软件、增加了兼容电子模块板块，大大增加了课堂编程的丰富性及趣味性。</p> <p>②. 通过扫描选择任意一个进行编程，并提供传感器模块可实现实时获取硬件接入。</p> <p>③. 支持蓝牙无线远程连接，USB 数据线连接等多种编程连接方式。</p> <p>双重模式，Scratch 实时模式编程与上传模式编程 同时支持。</p> <p>④、支持 Windoes、ios、Android、pad 等多种系统平台。</p> <p>4、课程案例</p> <p>包含纯软件、软硬件交互、硬件搭建等课程不少于 30 例。</p> <p>5、套装包装</p> <p>长宽高尺寸不超过 410mm*300mm*190mm</p> <p>6、相关证书</p> <p>①. ★拥有图形化编程软件的软著；</p> <p>②. ★拥有带有“STS”“CMA”标志的检测报告”；</p> <p>③. ★提供厂家授权书。</p>		
18	无人机	<p>主要功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>兼容 Lego 机械组件，可变换机臂拓展动力结构，</li> <li>基于图形化编程</li> <li>支持手机 APP 遥控及编程界面</li> <li>支持蜂鸣器，LED 灯、图像识别传感器等多种传感器</li> <li>动力组件带桨叶保护环，有效预防桨叶伤害</li> <li>产品配备无人机教学课程内容（十六章节）</li> </ol> <p>产品参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>重量：130g</li> <li>轴距：148mm</li> <li>桨叶：76mm 双叶桨</li> <li>电机：1020/32000rpm@7.4V</li> <li>电池：2S/7.4V/600 mAh</li> <li>充电时间：60min</li> </ol>	套	8

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		7. 遥控距离：100m 8. 最长飞行时间：10 分钟 9. 摄像头：800 万像素 10. 图片格式：jpg 11. 视频格式：MP4		
19	无线 Wifi 覆 盖	配置室内型,802.11ac/n/a ; 2*1000M 以太网口; 支持 802.3af/802.3at 兼容供电	台	1
20	计算机 布线	包括机柜、网线、交换机、电源线、辅材及布线等	间	1
21	小计	信息技术教室设备设施单间		
22	合计	信息技术教室设备设施×4 间	间	4
<b>七、办公室</b>				
<b>(一) 打印机</b>				
1	打印机 (激光黑 白)	产品类型 黑白激光打印机; 产品定位 个人办公/商用 高效; 最大打印幅面 A4; 最高分辨率 600×600×2dpi; 黑白打印速度 20ppm; 内存 标配: 32MB, 最大: 32MB; 打印性能: 首页打印时间 7.6 秒 (就绪后), 14 秒 (睡 眠模式); 月打印负荷 20000 页; 接口类型 USB2.0; 耗材; 耗材类型 鼓粉分离; 介质规格; 介质尺寸 A4, Letter, A5, A6, 信封 (10 号, C5 和 DL), B5, 自定义; 其它参数; 产品尺寸 380.5×293.4×211mm ; 产品重量 6.87kg。	台	25
	多功能 一体打 印机 (激光 黑白)	①黑白激光多功能一体机; 打印/复印/扫描/传真; 最大 处理幅面 A4; ②黑白打印速度 20ppm; 打印分辨率 600 ×600dpi; 首页打印时间 9.5 秒; ③复印速度 20cpm; 复印分辨率 黑白: 300×300dpi, 彩色: 400×600dpi; 连续复印 1-99 页; 缩放范围 25-400%; ④扫描类型 平 板+馈纸式; 扫描速度 黑白: 7ppm, 彩色: 5ppm; 光学 分辨率 1200×1200dpi; ⑤传真内存 最多 500 页; 标配 电话手柄; ⑥供纸盒容量 标配: 150 页; 输出容量 标配: 100 页 (面朝下); 自动供纸器 支持, 可进纸 35 页; ⑦ 其他: 双面功能: 手动; 网络功能 支持有线网络打印; 显示屏 双行 LCD 液晶显示屏; 内存 128MB; 月打印负 荷 达到 8000 页。	台	5
<b>(二) 复印机</b>				
2	复印机 (激光 彩色)	速度: 25 页每分钟 (A4 横向) 标配: 复印、网络打印、网络彩色扫描、电子分页, 错位 输出, A3 双面自动送输器 (110 页)、双面器, 容纸 (500+500+96)、NFC 触控感应功能 参数: 首张输出 4.5 秒, 扫描速度: 55 页/分, 4G 内存, 连续复印 1-999, 128G 固态硬盘, 两个出纸口, Ethernet	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		1000BASE-T / 100BASE-TX/10BASE-T、USB3.0 接口，复印分辨率 600DPI*600DPI，打印分辨率真正 1200DPI*1200DPI，扫描分辨率 600DPI*600DPI，PCL 打印语言，扫描格式：PDF、TIFF、JPEG、XDW，7 英寸可调整角度全彩中文液晶触摸屏，。鼓粉分离，乳化聚合碳粉，LED 扫描光源，可选购：角钉、边钉、骑马装钉，打孔，G3 传真，USB 插拔打印、无线转换打印等		
	复印机 (激光 黑白)	速度：25 页每分钟（A4 横向） 标配：A3 自动双面进稿器，双面器，双面复印、双面网络打印、双面网络彩色扫描、电子分页、十字分页、多张身份证同时复印功能，容纸（250+100） 参数：A3 幅面，黑白彩色扫描速度：28 页/分，分辨率 600dpi*600dpi，1~999 连续复印，25~400%缩放，512M 内存，电子分页，USB2.0 接口，网络接口，4 行中文液晶屏、标配一键多张身份证复印按键；过纸厚度 60 克-216 克；预热时间少于 19 秒，首页输出时间 6.5 秒；碳粉循环利用，无废粉，（选购 500 页纸盒，500+500 纸盒，传真组件、原装工作柜。）	台	2
3	教师计 算机	<ol style="list-style-type: none"> <li>CPU: Intel i3-10100 处理器 (3.6G 主频、4 核)</li> <li>主板: Intel 400 系列以上芯片组</li> <li>内存: 8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位</li> <li>显卡: 2G 独立显卡</li> <li>声卡: 集成声卡，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口，其中前置包含 1 个 2 和 1 接口）</li> <li>硬盘: 1TB 7200rpm SATA3 硬盘</li> <li>网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡；</li> <li>扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位</li> <li>★显示器: 19.5 寸 LED 显示器，分辨率 1600 x 900（16: 9），亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 2ms，VGA+DVI 接口，获得 EPEAT Gold 认证，获得 TCO 认证；“显示器具有低蓝光护眼功能，能在普通模式和低蓝光模式之间进行切换，投标时提供功能性截屏以及国际权威机构的证书”</li> <li>键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标；</li> <li>接口: 10 个 USB 接口（前置 6 个 USB 3.2 Gen1，后置 4 个 USB 2.0）、1 组 PS/2 接口、2 个串口、VGA+HDMI 接口（VGA 非转接）、1 个并口；</li> <li>电源: 110/220V 260W 节能电源</li> <li>机箱 : 标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用</li> <li>★稳定性: 平均无故障运行时间大于 100 万小时，需提供国家级检测机构认证证书</li> </ol>	台	180

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>15. ★整机认证：3C 认证；通过防雷防静电认证，均需提供国家级检测机构认证证书；厂商服务体系获得客户联络中心标准体系钻石五星级资质认证</p> <p>16. ★安全管理：出厂预装正版远程管理软件（如非主机同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权），能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能，需提供软件功能介绍及截屏</p> <p>17. 管理功能：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能；硬盘保护：保证电脑免受病毒和恶意破坏导致的系统崩溃；网络同传：数据通过局域网分发，可一次性部署所有设备；支持多点还原、职能排序、电子教室的应用、断点续传功能；硬盘保护卡：需要带板载还原卡，具备硬盘保护功能</p> <p>18. ★服务：提供原厂整机三年极速响应服务，具备第二自然日快速修复服务能力，响应时间内未能及时修复，设备生产厂商可免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；提供保修期内 3 年 1 次数据拯救服务；提供 7*24 小时电话支持服务；所有配置必须原装出厂，乙方不得私自加装配件、系统、软件，供货型号必须和投标型号完全一致，否则甲方有权拒绝验收。</p> <p>19. ★投标要求：制作厂商提供针对本项目授权及售后服务承诺函原件；</p> <p>20. ★供货确认：为了保证设备原厂出厂，供货时提供设备原厂商针对本单位和本批次货品的供货确认函原件。</p>		
<b>八、教师书吧</b>				
1	电视机	<p>1. 工作电压 (v) 220v</p> <p>2. 待机功率 0.5W</p> <p>3. 电源功率 110W</p> <p>4. 规格参数</p> <p>5. 单屏尺寸 (宽*高*厚) mm1232×709×74</p> <p>6. 含底座重量 (kg) 10.9</p> <p>7. 含外包装重量 (kg) 15.5</p> <p>8. CPU 核数四核心</p> <p>9. WIFI 频段 2.4G</p> <p>10. 语音控制人工智能语音</p> <p>11. 运行内存/RAM1.5G</p> <p>12. 存储内存 8G</p> <p>13. 智能语音助手</p> <p>14. 直下式/DLED</p> <p>15. 操作系统 Android</p> <p>16. 刷屏率 60HZ</p>	台	2

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		17. 支持格式（高清）2160p 18. 屏幕尺寸 55 英寸 19. 屏幕分辨率超高清 4K 20. HDR 显示 21. 产品颜色黑色 22. 显示类型 LED 23. 边框宽窄 3.2/3.2/14.4 24. 屏占比 97%>N≥95% 25. 机身最薄处 5.9mm 26. 边框材质塑料 27. 单屏重量 10.8kg		
	计算机	1. 产品类型：商用分体台式电脑 2. CPU Intel 酷睿 i3-10100 (3.6GHz 主频, 4C) 3. 主板 Intel B460 系列以上芯片组 4. 内存 4G DDR4 2666MHz 内存, 双内存插槽, 最大支持 32G 内存容量; 5. 显卡 集显 6. 声卡 集成 HD Audio, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7. 硬盘 1T SATA3 7200rpm 硬盘; 8. 网卡 集成 10/100/1000M 以太网卡; 9. 扩展槽 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1 10. 键盘、鼠标 防水键盘、抗菌鼠标; 后置安全盖板, 防止键盘、鼠标线缆随意拔走 11. 接口 10 个 USB 3.1 Gen 1 接口(前置 6 个 USB 3.1 Gen 1, 后置 4 个 USB 3.1 Gen 1)、PS/2 接口、串口、VGA+2*HDMI 接口 (VGA 非转接)。	台	4
	桌椅	实木一休闲桌椅	位	14
	沙发	书香沙发 (S 型、连排双座复古、环型、现代风格等)	套	4
	吧台	订制根据书吧风格而定、如创意型、现代型、古典型、等	套	1
	创意书架	订制根据书吧风格而定、如创意型、现代型、古典型、等	套	4
	储物柜	人脸识别或指纹电子存包柜 (16 或 24 门) 高 180CM*宽 170CM*深 46CM ±5cm	套	1
	咖啡机	功能参数: 1. 泵浦压力 (BAR) 98Bar 2. 特色功能独立热水功能	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		3. 颜色黑色 4. 规格参数 5. 电源线长度 (m) 5m 6. 额定电压 (V) 220V 7. 额定功率 (W) 35W 8. 产品净重 (kg) 5kg 9. 产品尺寸 (mm) 800*300*50		
	饮水机	高端冷热款 功能参数: 制热量 (L/h) 8L/h 规格参数: 1. 储藏箱容量 (L) 20L 2. 电源线长度 (m) 1m 3. 额定电压 (V) 220V 4. 额定频率 (Hz) 50Hz 5. 加热功率 (W) 1000W 6. 产品净重 (kg) 10.6kg 7. 产品尺寸 (mm) 310*370*1068	台	1
	微波炉	规格参数 1. 微波功率 700W 2. 额定电压 220V 3. 额定频率 50Hz 4. 容量 21L 5. 产品净重 (kg) 11.3KG 6. 产品尺寸 (mm) 459*374*281±5mm	台	1
	窗帘	订制根据书吧风格而定	副	4
	室内装 修	订制根据书吧风格而定	间	1
	图书馆 装饰艺 术品	图书馆装饰艺术品根据书吧风格而定(如书香壁画、墙面寄语等)	位	10
	小计	教师书吧单间		
	合计	教师书吧×4间	间	4
<b>九、历史教室</b>				
1	智慧黑 板系统	1. 整机采用全金属外壳,三拼接平面一体化设计,屏幕边缘采用金属圆角包边防护,整机背板采用金属材质。无推拉式结构,外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面,中间无单独边框阻隔。 2. 书写介质:主屏、整机两侧副屏均支持普通粉笔直接书写。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果,此功能可自行开启或	台	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		<p>关闭。</p> <p>4. 整机前置物理按键可唤起触控菜单。</p> <p>5. 整机内置硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p>6. 整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。</p> <p>7. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>8. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>9. 支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。</p> <p>10. 支持将自定义图片设置为开机画面。</p> <p>11. 屏体参数</p> <p>1) 灰度等级<math>\geq 256</math>级。</p> <p>2) 钢化玻璃厚度<math>\leq 4.2\text{mm}</math>，钢化玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</p> <p>3) 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>4) 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>12. 快捷功能设置</p> <p>1) 可通过前置按键一键进行录屏，调用整机内置拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>的阵列麦克风进行课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>2) 可通过前置面板物理功能按键减滤蓝光操作，一键启用护眼模式，满足师生护眼使用需求。</p> <p>3) 前置物理按键<math>\geq 5</math>个，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。</p> <p>4) 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>13. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围<math>\leq 0.55</math>（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>14. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>15. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。</p>		

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		16. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，可以正常触控操作 Windows 系统。点击非 Windows 显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。 17. 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 18. 电脑配置：搭载 Intel i5CPU 及以上，8GB DDR4 笔记本内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘		
	智慧讲台系统	1. 冷轧钢板桌一体化设计，讲台尺寸规格为长×宽×高：、1282mm×595mm×1034mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。 2. 整体外观圆弧形设计，无菱角处理，防止师生在使用过程中碰撞受伤。 3. 讲台采用≥21.5英寸电容触摸屏幕，可通过触控屏幕实现一体机及智慧讲台双向触控及传输。 4. 钢化玻璃厚度≥2.9mm，电容触摸屏幕为内嵌式融合设计，平面无突出部分，无法直接拆除。 5. 控制模块：讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于8个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕快捷控制，讲台具备0个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能。	台	1
	壁挂式 视频展 台	<b>一、硬件参数：</b> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。 6. 支持在一体机或电脑上进行一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能。 7. 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。 <b>二、软件参数：</b> 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步	台	1



序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
		缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。		
	扩声音箱	1. 音频参数：输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5寸，整机内置麦克风无线接收模块，可直接连接无线麦克风。 2. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB。 3. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。	只	2
	手持麦克风	1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 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。 3. 支持智能红外对码，以及UHF对码，可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4. 配合USB接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行PPT教材翻页功能。 5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。 6. 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现80分钟续航。 7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。	个	1
	电子班	1. 采用21.5英寸横屏式电容显示屏，支持10点触控，	套	1

序号	采购品 目名称	E包 技术参数要求	单位	数量
	牌	屏幕分辨率 $\geq 1920*1080$ ，显示比例 16:9；屏幕亮度 $\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$ 。 2. 屏体采用宽温液晶屏，屏体工作温度区间跨度不小于零下 $20^{\circ}\text{C}$ - $80^{\circ}\text{C}$ 。 3. 整机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于 IP65。 4. 整机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处 $\leq 2.5\text{mm}$ ，保障教学环境的安全性。 5. 整机最大厚度不大于 30mm。 6. 整机正面覆盖防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用。 7. 可拍摄不低于 500W 像素的照片，支持不少于 5 人同时进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表、家长留言等个人信息。 8. 内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径不小于 0.5m，支持学生语音留言，留言内容同步发送至家长微信。 9. 内置 2.0 立体声道功放，支持视频及家长留言的音频播放。 10. 刷卡器：具有内置 IC 卡刷卡器，支持 14443 协议。学生可佩戴相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。 11. 整机具备至少一路 RJ45 网络接口；具备不少于 2 路 USB 2.0 接口。 12. 整机采用内置天线设计，无任何天线外露。 13. 整机支持外接门禁及串口接口。 14. 系统运行内存不低于 2GB，存储容量不低于 8GB；操作系统版本不低于 Android 7.1。 15. 整机电源采用插墙式电源适配器，适配器无需悬挂，线材上出。 16. 支持远程开关机功能，远程唤醒待机功耗 $\leq 2\text{W}$ 。		
2	单间历史教室小计			
3	合计：单间历史教室小计 $\times 2$ 间		间	2

注：

- 1) 以上产品需求中的技术参数及其性能(配置)仅起参考供作用,主要目的是为了满足不同用户工作的基本要求,投标人可选用其他产品替代,但替代的产品中技术参数应最大限度满足或优于招标文件的要求。
- 2) ★以上所有电脑(计算机)产品均包含正版操作系统和办公软件套件。

### 三、售后服务要求

投标人必须提供关于本项目详细的保修期内技术支持和服务方案，技术支持和服务方案包括但不限于：

1. 整体项目质保期不少于一年,自项目验收通过之日起计算。其中：硬件类产品质保期不少于一年或制造厂商承诺的期限(以长者为准)，质保期内免费提供使用指导、技术咨询、维护维修及零配部件等服务；软件类产品质保期不少于二年或制造厂商承诺的期限(以长者为准)，质保期内免费提供使用指导、软件升级及维护等售后运维服务。质保期满后，仍须按采购人要求继续提供售后运维服务,售后运维所需的零配部件及服务费用按市场优惠价计收。
2. 提供5×8小时上门保修；提供7×24小时技术支持和服务，2小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，4小时内到达指定现场。如在报修后24小时内无法修复，则提供(相同或更高规格档次的备用设备)冗余服务，直至故障设备修复,确保设备在24小时内恢复正常运行

### 四、货款结算方式

合同签订后预付合同总价的30%款项；设备送达、安装、调试、培训完成并通过签字验收后，凭投标人提供由商业银行出具的不低于合同总价的5%等额质保保函，向中标人支付余下合同总价的70%；在验收通过之日起计壹年后，且无质量瑕疵则解除银行保函。

### 五、其他要求

1. 为避免出现投标人为达到中标目的而刻意削价竞争，可能影响产品质量或者不能诚信履约；当投标人报价低于预算金额的90%(含)，则签订合同时采购人有权要求投标人提供中标金额的10%作为履约保证金，并且合同不再设定预付款项；如投标人报价低于预算金额的80%(含)或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的投标人报价的，

则投标人应当在评标现场的合理时间内提供相关低价竞标的佐证依据, 该等佐证文件将作为投标文件的组成部分, 若投标人不按时提供或提供的佐证文件未能通过评标委员会评审, 则按无效报价处理。

2. 如项目实施过程中出现中标人不按投标文件或合同内容要求执行, 无法满足于项目实施标准要求、偷工减料、降低质量标准、超过工期等行为, 采购人有权终止合同, 没收履约保证金, 并报政府采购管理部门严肃处理。
3. 投标人必须根据所投产品或服务的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间, 采购人有权对中标候选人所投货物或服务的技术指标、资质证书资料等进行任何形式的核查, 如发现与其投标文件中的描述不一致或所提供的材料为虚假材料, 采购人有权拒签合同, 没收其投标保证金, 并报政府采购主管部门严肃处理。