

第三章 采购需求

采购清单：

序号	设备名称	参考品牌型号及详细技术参数及规格	数量	单位
一	平板显示设备			
1	86英寸一体机	<p>一、整机参数部分：</p> <p>1. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>★2. 嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB，以保证教学稳定性。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>3. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 5 个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>4. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高。</p> <p>5. 屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>6. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>7. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>★8. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，以保证流畅数据传输及其他周边连接。整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>二、屏体参数要求：</p> <p>1. 屏体显示尺寸不小于 86 英寸，图像分辨率：≥3840*2160，显示比例：16:9。</p> <p>2. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>★3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>4. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>5. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于 5 种，如牛皮纸、宣</p>	1	台

纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）

三、其他功能要求：

- ★1. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量 ≥ 3 个。且至少2个摄像头像素值均大于800万。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）
- 2. 整机上边框内置非独立式摄像头，水平视场角 ≥ 135 度，可拍摄 ≥ 1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。
- 3. 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出MJPG、H.264视频格式。
- 4. 整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines。
- 5. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少2路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）
- 6. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记多人。
- 7. 整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）
- 8. 支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。
- 9. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机大于等于1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。
- 10. 整机处于非内置PC通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到PC通道。

四、PC模块要求：

- 1. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。
- 2. CPU：Intel 酷睿系列 i5CPU；内存：8GB DDR4 笔记本内存。
- 3. 存储空间：256GB SSD 固态硬盘。
- 4. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 ≥ 10 Gbps。

五、配套软件：

- 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测；其为学校提供专属识别代码，广域网环境下的交互智能设备输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台对设备进行远程管理。支持按照年级、班级自定义交互智能设备名称，方便管理员对应管理。
- 2、Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。
- 3、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署，支持与交互智能教学设备、学生智能终端、常态化录播等教学设备的底层系统无缝对接。
- 4、智慧管控：支持设备长时间无人使用时，自动进入屏保、锁屏、息屏、关机状态，保护显示器，延长班班通使用寿命。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细

	<p>描述检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>★5、指令管理：支持查看、编辑和撤销待执行指令；支持查看已执行指令情况、指令执行实时状态；支持查看设备操作日志，精确记录设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息，便于管理员了解设备是否存在违规使用，规范管理。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。</p> <p>7、管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制；可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示以及远程软件部署。</p> <p>★8、冰点还原：支持远程向已启用冰点的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且执行指令过程中无需人为关闭冰点。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9、管理操作日志实时反馈远程控制及信息发布等指令状态，便于检验操作结果。操作日志支持按照指令类型筛选查看。</p> <p>10、软件静默安装：支持用户上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于此功能点的详细描述检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11、提供免安装且兼容 Android、IOS 等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据；通过移动端，可远程对连接的设备进行开机、关机、重启操作，便于管理员管理。</p> <p>12、弹窗 AI 拦截：支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂教学稳定进行。</p> <p>六、1. 为确保所投产品质量与使用效果，须提供参数确认函原件并加盖制造厂商公章。 2. 为确保设备长期稳定使用，要求整机质保 6 年。</p>		
2	<p>一、硬件要求</p> <p>1、光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，无需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。</p> <p>2、整体结构上采取左、右各一块光能黑板+中间触控一体机的组合方式。单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）*1160（高）mm。</p> <p>3、自然光照射下反射固定波段的光源显示字迹，非背光呈像或投影呈像，长时间观看眼睛不易疲劳，呵护视力。</p> <p>★4、书写笔迹可视距离≥40 米，可视角度≥145°，对比度 680:1。（提供国家认可 CMA & CNAS 资质的第三方检测报告的复印件）</p> <p>★5、光能黑板光泽度不高于 26，透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。（提供国家认可 CMA & CNAS 资质的第三方检测报告的复印件）</p> <p>6、一键擦除：光能板正面配有一个擦除按键，按下瞬间清除黑板字迹，减少师生擦拭黑板负担。为提高教学效率，一键清除时间不大于 0.2 秒。</p> <p>★7、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度方格小于 10mm*10mm。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局擦功能。</p> <p>★8、书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量。内置可拆卸 18650 型号充电锂电池，电池容量≥2600mAh（提供国家认可的 CNAS 和 CMA 资质第三方检测报告的复印件），在停电情况下仍可进行擦除。</p>	1	套

	<p>9、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。</p> <p>10、每套光能黑板配备书写笔，为适应不同人群的书写体验，配备硬笔工具和软笔工具两种。</p> <p>★11、光能黑板应符合 GB/T 9254-2008 标准，线缆辐射和空间辐射伤害均不小于 B 级。（提供国家认可 CMA & CNAS 资质的第三方检测报告的复印件）</p> <p>★12、光能黑板运行时内部温度需经过温度试验，且最大温度不得高于 65℃。（提供国家认可 CMA & CNAS 资质的第三方检测报告的复印件）</p> <p>13、边框采用铝合金材质，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，延长了产品使用寿命。为师生健康考虑，产品甲醛释放量不大于 0.15mg/L。</p> <p>14、下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏高度进行调节，确保与液晶大屏高度一致，也可打开做为置物托板使用。</p> <p>15、每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。</p> <p>16、每块光能黑板物理按键不可超出一个，方便操作。</p> <p>★17、光能黑板产品通过国家标准的突然断电安全测试，依据标准：“GB/T 17626.11-2008”（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识的检测报告）。</p> <p>18、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无异样，功能正常。（提供国家认可 CMA & CNAS 资质的第三方检测报告的复印件）</p> <p>19、采用挂接的安装方式，杜绝外部大框安装，装卸方便，后期易维护。安装后可对倾斜角度进行微调，确保黑板与液晶大屏呈水平状态。采用双螺丝快拆设计，维护方便快速。</p> <p>20、产品符合 GB28231《书写板安全卫生要求》（提供国家认可的 CNAS 和 CMA 资质第三方检测报告的复印件）。</p> <p>21、数字光能板产品表面应光滑平整，不得有波纹、龟裂、针孔、斑痕、折痕及凹凸不平、气泡、博落等缺陷，暴露在外在的部位，边缘不小于 5mm 的圆角。</p> <p>二、软件要求</p> <p>1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。</p> <p>2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注；</p> <p>3、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，板面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书；</p> <p>4、单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上；</p> <p>5、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换，不影响老师正常授课操作。</p> <p>6、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。</p> <p>7、质保：六年保修。</p>		
二	录播系统		
1	<p>4K 超高清录播主机</p> <p>1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式 Linux 系统设计，非 PC、服务器架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。</p> <p>2. 整体设计：需高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等。</p> <p>3. 视频接口：3G-SDI≥4、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率支持 3840*2160@30fps 的 4K 标准。</p> <p>4. 音频接口：Digital MIC 接口≥2、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听接口≥1。</p> <p>5. 网络接口：RJ-45≥1，支持 1000/100Mbps 自适应。</p> <p>6. 网络支持：支持 IPv4、IPv6 双网络协议栈，适应今后网络通信发展。</p> <p>7. 其他接口：Console≥2、USB3.0≥2。</p>	1	台

	<p>8. 存储容量：2TB 机械硬盘。</p> <p>9. 电源管理：采用不高于 DC36V 安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。</p> <p>10. 视频采集：支持 3840*2160@30fps 标准 4K 超高清摄像机信号接入进行画面采集和编码录制；</p> <p>11. 视频传输：4K 超高清摄像机采用 SDI 方式传输，保证视频传输质量，不接受网络传输方式。</p> <p>12. 视频录制：支持电影模式与资源模式同步录制，录制分辨率支持 4K、1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持 H. 265、H. 264，支持 MP4 视频封装格式。</p> <p>13. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。</p> <p>14. 互动功能：支持 H. 323、SIP 等主流互动通讯协议，同时支持查询互动系统内的通讯录数据，包括设备账号、昵称等，并可通过通讯录选择呼叫以及通过系统分配的录播数字短号直呼等方式快捷创建互动。</p> <p>15. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，支持 BFCP 和 H. 239 双流互动协议。主机具备 2 路以上 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动下支持双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>★16. 要求所投录播主机产生噪声最大值≤20dB(A)。提供第三方权威检测公司提供的检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或厂家公章。</p> <p>★17. 整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥200000 小时。提供第三方权威检测公司提供的检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或厂家公章。</p> <p>18. 质保：六年保修</p>		
2	<p>超高清录播管理软件</p> <p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 主机具备 2 路以上 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动下支持双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，需支持复合画面和至少额外 2 路资源画面的录制。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 4K@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p>5. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>6. 同步录制：支持 USB 接口插入 U 盘，实现本机和 U 盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中。</p> <p>7. 导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。</p> <p>8. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。支持渐变、缩放、切换等转场特效。不接受安装客户端软件进行导播的方式。</p> <p>9. 导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。</p> <p>10. 导播预览：支持摄像机和 HDMI 信号的实时预览，支持点击切换录制画面。</p> <p>11. 跟踪方式：支持手动、全自动、半自动三种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。</p> <p>12. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>13. 布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由布局组合，自定义布局时可自主选择拖动视频源进入布局窗口。</p>	1	套

	<p>14. 字幕台标: 支持字幕和字幕背景的透明度设置功能, 支持字幕滚动和固定位置两种显示方式; 支持上传台标, 自定义台标位置。</p> <p>15. 面板管控: Console 接口支持接入控制面板, 对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>16. 视频环出: 2 路以上 HDMI 信号同步输出, 录课模式下实时环出录课画面, 双流互动模式下支持双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>17. 音频处理: 内置音频处理功能, 包括混音、EQ 均衡、回声抑制、幻象供电等。</p> <p>18. 跟踪功能: 录播主机内置跟踪功能, 结合教室定位分析镜头, 可完成摄像机画面拍摄和跟踪检测, 实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等, 课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式, 可自定义电脑信号呈现保留时间。为保障系统使用、管理便捷稳定, 不接受使用额外配置跟踪主机的方式</p> <p>19. 跟踪屏蔽: 支持设置跟踪屏蔽区域, 如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方, 所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算, 以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能。</p> <p>20. 互动要求: 录播主机需内置互动模块, 无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的授课互动模式, 实现专递课堂教学应用。同时需支持会议互动模式, 创建或加入大规模视音频实时互动。</p> <p>★21. 互动通讯录管理: 支持查询互动云系统的通讯录数据, 查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫, 或手动输入录播账号进行呼叫。提供第三方权威检测公司提供的检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或厂家公章。</p> <p>22. 互动创建: 支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间, 支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号, 可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>23. 授课互动: 要求贴近实际同步课堂教学场景, 听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>24. 互动画质: 录播主机双向互动过程中, 在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质, 支持网络自适应功能。</p> <p>25. 互动网络管理: 支持网络检测功能, 测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况, 包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>26. 双流互动功能: 互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>★27. 发言权限控制: 通过录播主机的网络导播界面, 需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制, 支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。提供第三方权威检测公司提供的检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或厂家公章。</p> <p>28. 直播管理: 支持自定义直播分辨率和码率, 以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议, 支持≥3 路 RTMP 同步推流, 可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源, 实现多流直播。</p> <p>29. 录像管理: 支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序, 便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>30. 视频修复: 支持硬盘格式化功能, 支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复</p> <p>31. 文件上传: 支持与资源平台无缝对接, 录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至平台。</p> <p>32. 支持中英文双语版本切换, 适合不同用户的应用需求。</p>		
3	<p>4K 超高清摄像</p> <p>1. 视频输出接口: SDI≥1、HDMI≥1, 同步输出 4K 图像;</p> <p>2. 传感器类型: CMOS, 1/2.33 英寸;</p> <p>3. 传感器像素: 为充分保障视频的高清效果, 图像采集、输出分辨率支持 3840*2160, 满足 4K</p>	4	台

	机	<p>分辨率要求；</p> <p>4. 镜头焦距：12 倍光学变焦，16 倍数字变焦；</p> <p>5. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7°；</p> <p>6. 支持水平、垂直翻转</p> <p>7. 背光补偿：支持</p> <p>8. 数字降噪：2D&3D 数字降噪</p> <p>9. 预置位数量：255</p> <p>10. 通讯接口：RS232/RS422≥1</p> <p>11. 网络接口：RJ45≥1</p> <p>12. 音频输入接口：Line in≥1</p> <p>13. USB 接口：USB≥1</p> <p>14. 支持的协议类型：VISCA</p> <p>15. 编码技术：视频 H.265、H.264，音频 AAC</p> <p>16. 电源支持：支持 DC12V 电源适配器供电方式</p> <p>17. 整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应≥100000 小时。</p> <p>18. 要求摄像机与录播主机为同一品牌电源适配器供电方式。</p> <p>19. 质保：六年保修</p>		
4	超高清摄像机管理软件	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>8. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p>	4	套
5	AI 跟踪主机	<p>1. 硬件外观：标准 1U 机架式设备，便于安装部署；</p> <p>2. 硬件结构：采用 ARM 嵌入式架构设计高稳定性、低功耗。</p> <p>3. 操作系统：Linux；</p> <p>4. 网络：标准 RJ45 网络接口，10M/100M/1000M 自适应 LAN 口 x 1，要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</p> <p>5. 其他接口：USB2.0、HDMI；</p> <p>6. 质保：保修六年</p>	1	套
6	AI 智能跟踪处理软件	<p>1. 摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。</p> <p>2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制技术，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。</p> <p>3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。</p> <p>4. 录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。</p> <p>5. AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。</p>	1	套

7	数字音频矩阵	<p>1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片；</p> <p>2. 最大支持 4 路模拟输入，1 路立体声输入，2 路无线输入和 4 路模拟输出，2 路功放输出的音频信号处理；</p> <p>3. 频率响应：20-20KHz；</p> <p>4. THD+N: $\leq 0.003 @1\text{KHz}$，+4dBu；</p> <p>5. 动态范围：$\geq 100\text{dB}$；</p> <p>6. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电；</p> <p>7. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等；</p> <p>8. 支持全功能矩阵混音功能；</p> <p>9. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置；</p> <p>10. 支持断电自动保护记忆功能；</p> <p>11. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。</p> <p>★12. 整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥ 120000 小时。提供第三方权威检测公司提供的检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或厂家公章。</p> <p>13. 质保：保修六年</p>	1	台
8	数字音频处理软件	<p>1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2. 直观、图形化软件控制界面。</p> <p>3. 信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息；</p> <p>4. 扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围；</p> <p>5. 自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；</p> <p>6. 压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变；</p> <p>7. 均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。</p>	1	套
9	采访话筒（指向性）	<p>1. 单体：背极式驻极体</p> <p>2. 指向性：超心型</p> <p>3. 频率响应：40Hz—16kHz</p> <p>4. 低频衰减：内置</p> <p>5. 灵敏度：$-29\text{dB} \pm 3\text{dB}$ (1dB=1V/Pa at 1kHz.</p> <p>6. 输出抗阻：$500\Omega \pm 20\%$ (at 1kHz.</p> <p>7. 最大声压级：130dB (T.H.D$\leq 1\%$ at 1kHz.</p> <p>8. 信噪比：70dB (1KHz at 1Pa.</p> <p>9. 动态范围：106dB (1kHz at Max SPL.</p> <p>10. 使用电源：48V 幻象电源 (48V DC.，2mA</p>	6	支
10	无线话筒	<p>系统参数：</p> <p>采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰</p> <p>频率范围：500MHz-980MHz</p> <p>调制方式：FM</p> <p>音频响应：50Hz-15KHz</p> <p>综合信噪比 S/N: $>105\text{dB}$</p> <p>综合失真：$\leq 0.5\%$</p> <p>接收机：</p> <p>采用微电脑 CPU 控制</p>	1	套

		PLL 锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz 发射机： 发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm 调制方式：FM 最大调制度：±45KHz		
1 1	音箱	(1) 内置标砖 HF 线性，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正。 (2) 超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性。 (3) 采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度 (4) 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固 (5) 高音单元：1" (6) 低音单元：6.5" (7) 频率响应：60Hz-20KHz (8) 阻抗：6Ω (9) 功率：60W(RMS) 120W(PEAK) (10) 灵敏度：91dB (11) 最大声压级：105dB	1	对
1 2	录制 面板	1. 在讲台上镶嵌式安装方式； 2. 控制接口：RS232 3. 信号指示灯：支持 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10. 支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。	1	台
1 3	触控 面板	1. 硬件设计 1) 支持壁挂式上墙部署； 2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕； 3) 存储性能：缓存容量不小于 2G，存储容量不小于 16G； 4) 操作系统：Android 5.1 及以上版本； 5) 接口类型：SD 卡槽≥1，USB≥1，网络接口≥1，3.5mm 耳麦接口≥1； 2. 整体设计 1) 控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2) 电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3) 集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 3. 录课模式控制 1) 支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作；	1	台

		<p>2) 支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作;</p> <p>3) 支持常用键位设置,可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位;</p> <p>4. 互动模式控制</p> <p>1) 支持通讯录呼叫功能,读取显示录播主机通讯录,并能够通过通讯录进行快速呼叫;</p> <p>2) 支持快速拨号呼叫功能,输入用户短号实现快速呼叫;</p> <p>3) 支持通过触控面板实时预览互动信号画面,实现直观互动控制;</p> <p>4) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作;</p> <p>5) 支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能;</p> <p>5. 录像资源管理控制</p> <p>1) 支持录像资源管理,通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息,并支持选择相关的录课资源进行回放;</p> <p>2) 支持录制资源下载操作,将文件下载至U盘进行移动共享。</p>		
1 4	电源 管理 器	<p>1) 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理;</p> <p>2) 支持对录播系统控制功能,实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源;</p> <p>3) 支持录播系统的远程集中统一控制,实现录播主机远程开关机;</p>	1	台
1 5	实训 移动 示教 摄录 系统 套装	<p>一、摄像机</p> <p>1、内置 1/2.8-type “Exmor” CMOS 传感器,总像素高达 238 万像素,分辨率最高可达 1920*1080P,可输出 HD 1080P30 实时图像</p> <p>2、支持高清信号,10 倍光学变焦,12 倍数字变焦</p> <p>3、支持不同种格式的输出:1080P30 帧/25 帧,1080I/30 帧/50 帧,720P60 帧/50 帧,720P30 帧/25 帧等</p> <p>4、白平衡:ATW/自动追踪白平衡 / 自动白平衡 / 手动白平衡/室内 / 室外</p> <p>5、聚焦控制:开/关(自动/手动)</p> <p>6、信噪比:大于 50dB</p> <p>7、光圈:自动/手动(可调)共 16 级</p> <p>8、增益:自动/手动(-3 dB ---28 Db)共 16 档</p> <p>9、背光补偿:开/关</p> <p>10、电源:DC 12V-1A</p> <p>二、推车</p> <p>1、一体化设计,接入实训工作站、全景摄像机、特写摄像机、控制设备、音频系统、录播系统、移动电源;</p> <p>2、一键操作、单人操作,无需电脑参与;</p> <p>3、管内隐藏式布线设计,不外露,安全、简洁,车身采用钢、铝结构;</p> <p>4、配备四个静音万向轮(四个带刹车)</p> <p>三、质保:六年保修。</p>	1	套
三	计算机及计算机软件			
1	图 形 工 作 站	<p>1. 机型:工作站;</p> <p>2. CPU: 12 代处理器,不低于 i9-12900,核心数≥ 16个,整机具有计算机系统冷却系统技术和带多向风扇的计算机系统技术,须提供技术说明文件并原厂盖章;</p> <p>3. 显卡: Nvidia RTX A4000 16G 独立显卡;</p> <p>4. 内存: 64G DDR5 4800Mhz,至少提供 4 个内存插槽,最大支持 128G 内存;</p> <p>5. 接口: 前置一个通用音频接口,整机 USB 接口≥ 10个, RJ-45 网络接口≥ 1个; 主板原生板载 DisplayPort 视频接口≥ 2个;</p> <p>6. 拓展插槽: PCI-E x16 接口≥ 2个, PCI-E x4 接口≥ 2个, M.2 接口≥ 4个;</p> <p>7. 硬盘: 原厂标配一个 512G 固态硬盘和一个 2TB 机械硬盘;</p> <p>8. 光驱: DVD RW 刻录光驱;</p>	1	台

		<p>9. 键盘鼠标：抗菌键盘鼠标；</p> <p>10. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>★11. 机箱：通用立式机箱，体积≥23L，高效散热静音，具有超温报警功能，提供技术说明文件并原厂盖章；</p> <p>★12. 音频：主机机箱原厂标配内置扬声器；</p> <p>13. 电源：700 瓦高效电源；</p> <p>★14. 显示器：21.45 寸显示器，具有优化寿命显示功能，提供技术说明文件复印件并原厂盖章；</p> <p>15. ★随机软件：原厂提供性能调优软件，可实时跟踪工作站硬件资源使用情况，可自动追踪和更新所需更新的工作站专业软件和相关应用程序（需提供软件功能截图并原厂盖章）；</p> <p>16. 维护功能：为方便日常教学使用，须提供网络同传和系统还原功能；</p> <p>17. 认证：投标时须提供 3C 认证和节能认证证书，证书的产品名称应为工作站；</p> <p>18. 售后服务：主机和显示器均享受六年免费上门保修服务，投标时须提供制造厂商出具的授权和售后服务承诺函。</p>		
2	图形工作站	<p>1. 机型：工作站；</p> <p>2. CPU：12 代处理器，不低于 i9-12900，核心数≥16 个，整机具有计算机系统冷却系统技术和带多向风扇的计算机系统技术，须提供技术说明文件并原厂盖章；</p> <p>3. 显卡：Nvidia RTX A4000 16G 独立显卡；</p> <p>4. 内存：32G DDR5 4800Mhz，至少提供 4 个内存插槽，最大支持 128G 内存；</p> <p>5. 接口：前置一个通用音频接口，整机 USB 接口≥10 个，RJ-45 网络接口≥1 个；主板原生板载 DisplayPort 视频接口≥2 个；</p> <p>6. 拓展插槽：PCI-E x16 接口≥2 个，PCI-E x4 接口≥2 个，M.2 接口≥4 个；</p> <p>7. 硬盘：原厂标配一个 512G 固态硬盘和一个 2TB 机械硬盘；</p> <p>8. 光驱：DVD RW 刻录光驱；</p> <p>9. 键盘鼠标：抗菌键盘鼠标；</p> <p>10. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>★11. 机箱：通用立式机箱，体积≥23L，高效散热静音，具有超温报警功能，提供技术说明文件并原厂盖章；</p> <p>★12. 音频：主机机箱原厂标配内置扬声器；</p> <p>13. 电源：700 瓦高效电源；</p> <p>★14. 显示器：21.45 寸显示器，具有优化寿命显示功能，提供技术说明文件复印件并原厂盖章；</p> <p>15. ★随机软件：原厂提供性能调优软件，可实时跟踪工作站硬件资源使用情况，可自动追踪和更新所需更新的工作站专业软件和相关应用程序（需提供软件功能截图并原厂盖章）；</p> <p>16. 维护功能：为方便日常教学使用，须提供网络同传和系统还原功能；</p> <p>17. 认证：投标时须提供 3C 认证和节能认证证书，证书的产品名称应为工作站；</p> <p>18. 售后服务：主机和显示器均享受六年免费上门保修服务，投标时须提供制造厂商出具的授权和售后服务承诺函。</p>	56	台
3	计算机操作软件	<p>一、系统安装：</p> <p>1、提供图形化的安装界面，对每个安装界面提供较为详细的联机帮助信息，安装过程简单明了；</p> <p>2、支持多种安装方式，可采用光盘安装，网络安装，硬盘安装；</p> <p>3、系统还原：使操作系统恢复到以前正常工作的状态；</p> <p>4、系统引导恢复：提供对已安装系统恢复引导的功能。</p> <p>二、中文处理：</p> <p>所有的应用程序尽量全部汉化，桌面的图标、菜单和图形化程序应提供中文帮助，自带软件必须提供中文帮助。</p> <p>三、应用支持：</p> <p>1、支持通过活动目录方式系统用户登录认证；</p>	57	套

	<p>2、提供 32 位/64 位版本桌面操作系统，无缝支持 32 位/64 位应用程序；</p> <p>3、兼容支持各行业单位用户的业务系统；支持用户日常办公所需的应用，包括办公软件，主流浏览器（IE/FireFox/Opera/Chrome），安全杀毒工具，音视频播放软件，文件压缩工具等；</p> <p>4、提供远程桌面共享功能，支持通过 Web 浏览器访问本地桌面环境；</p> <p>5、支持作为客户端通过 RDP、VNC 及 XDMCP 协议方式访问远程终端服务器桌面环境；</p> <p>6、提供与本网络其他计算机资源共享的功能，包括打印机、网络文件等；</p> <p>7、文件查看方式，包括详细信息、列表、图标、平铺、缩略图、幻灯片多种查看方式，按组排列功能对文件实现更方便的分类排列；支持快捷方式快速访问文件；</p> <p>8、利用脱机和同步功能可保持本机与网络服务器之间文件的一致性，尤其适合笔记本电脑的移动办公；</p> <p>9、支持对硬盘/移动硬盘/U 盘 驱动器进行数据加密保护，确保计算机即使在丢失或被盗的情况下数据也不会被篡改和泄密；</p> <p>10、提供设置文件保护的功能，使用户可以将重要文件或文件夹设为不同的保护级别，防止用户对文件的误操作；</p> <p>11、文件设置和迁移向导：帮助用户迁移文件和各种应用程序的设置信息至另一台电脑；</p> <p>12、内置提供多种媒体支持，提供 mpeg、mov、avi 格式的媒体播放，支持 MP3、VCD、DVD、CD 等多种格式的播放。</p> <p>四、软硬件兼容：</p> <p>1、支持各种主流 X86 CPU、常见显卡、声卡、常见调制解调器、ISDN 和 ADSL、USB 设备、打印机等；</p> <p>2、提供第三方驱动程序添加接口（及驱动添加规范），该接口与硬件配置工具集成，可以方便的通过图形用户界面添加第三方驱动程序；</p> <p>3、软件安装方法多样，可自动运行安装光盘、利用添加/删除程序功能、直接运行 Setup.exe 程序、运行扩展名为.MSI 的安装程序文件；</p> <p>4、提供对多媒体键盘的支持，可通过自定义快捷键直接调用系统中的各种多媒体功能；</p> <p>5、可实时修改屏幕分辨率；</p> <p>6、插入移动设备立即可以使用，即插即用；</p> <p>7、支持各种主流闪存、扫描仪 USB2.0，USB 3.0 等主流设备，提供 usb 自动管理工具。</p> <p>五、其他：</p> <p>1、提供多种简单易用的配置管理工具，包括系统管理、打印机配置管理、口令管理、硬件配置与管理工具、桌面环境管理，文件管理、系统配置与恢复工具等；</p> <p>2、同时对 Java 和 .Net 等应用提供良好支持</p> <p>3、系统工具应提供光盘刻录、系统监控等管理功能；</p> <p>4、支持内网补丁在线升级；</p> <p>★5、操作系统为市场最新版操作系统，相当于 Windows 专业版功能。</p> <p>★6 操作系统为微软批量式授权 Windows 专业版（实名制授权，包含 Windows 11、10 专业版）。必须能在微软厂商的网站查验购买记录。</p>		
4	<p>计算机软 件</p> <p>1、投标产品提供运行在 Windows 操作系统上运行的 Office 办公软件产品，包含文字处理、表格计算、幻灯片演示三个模块。</p> <p>★2、投标产品需支持窗口多组件/整合模式，支持进行单窗口多标签的拆分与组合，在多窗口模式下支持在系统任务栏显示多主窗口，可以通过 ALT+TAB 快捷键来回切换查看多个文档。（需提供有效证明文件或者截图进行证明）</p> <p>3、投标产品需支持 PDF 类型文件阅读，办公人员能在办公软件中打开 PDF 文件。</p> <p>4、投标产品需支持文字、表格、演示模块对图形图片设置颜色支持取色器功能，有效的进行颜色适配填充。</p> <p>5、投标产品需可通过登录账号使用云文档服务，实现文档云同步，用户可以使用手机或其他电</p>	57	套

	<p>脑访问当前设备打开过的文档；支持多人同时在线对同一文档进行实时编辑，编辑结果实时呈现；支持历史版本、外链分享、共享文件夹等功能。</p> <p>6、投标产品首页需可通过文档添加星标、添加到快速访问、固定到常用等方式快速管理和查找文档。</p> <p>7、投标产品需支持读写中文办公软件 UOF 文档格式及输出自主可控的 OFD 文档格式。</p> <p>★8、文字模块需智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。（需提供有效证明文件或者截图进行证明）</p> <p>9、文字模块需具备导航窗格，支持目录导航、页面导航、书签导航功能。</p> <p>10、文字模块需支持阅读版式的全屏窗口显示，更方便和清晰浏览大篇幅文章的内容。</p> <p>★11、文字模块需支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包含中文，英语，韩语，日语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能。（需提供有效证明文件或者截图进行证明）</p> <p>12、文字模块需支持截图取字功能，可以对截图和已有图片进行内容识别。</p> <p>13、文字模块需内置主题功能，能够快速高效格式化文档，可以对文档的样式、颜色、字体进行统一的设置。</p> <p>14、文字模块需支持中文斜线表头并能够在表格中快速插入多行或者多列。</p> <p>15、文字模块需提供段落布局工具，通过拖动方式直观调整悬挂缩进、段落间距等格式。</p> <p>16、表格模块需支持共享工作簿，电子表格支持创建并兼容微软 office 的 xls/xlsx 等格式的共享工作簿，允许多人同时对电子表格进行编辑。</p> <p>17、表格模块需支持在表格中一键插入求和、计数、平均值等常用公式。支持多列数据合并操作。支持单元格数据的循环引用。</p> <p>18、表格模块需支持文件一键瘦身功能，能有效地减少文件体积，提高存储量。</p> <p>★19、表格模块需支持表格的快速合并选择，支持教师用户一键选择合并居中、合并单元格、合并相同单元格、合并内容、取消合并单元格、拆分并填充内容。（需提供有效证明文件或者截图进行证明）</p> <p>20、表格模块需支持筛选计数功能，让用户可以直观的了解当前内容所在列中出现的次数，并支持对计数结果进行导出，提高用户数据分析的便捷性。</p> <p>21、表格模块需支持右键插入行数的手动输入，便于一次性插入多行。</p> <p>22、表格模块需提供照相机功能，将单元格或单元格区域链接到图片对象，并直观的显示两个对象间的动态变化</p> <p>23、演示模块需支持对多个图形对象的多种布尔运算操作</p> <p>24、演示模块需支持双击幻灯片页启动播放的功能。</p> <p>25、演示模块需支持将文档保存为视频格式和放映中录制视频。</p> <p>26、永久版</p>		
5	<p>计算机防病毒系统</p> <p>1、控制中心采用 B/S 架构，具备终端分组管理、策略制定下发、统一杀毒、统一漏洞补丁修复、主机防火墙等功能以及各种报表和查询等功能。要求支持部署在 Windows Server 2012 R2/2016/2019/2022 的 64 位版本、CentOS 7 等操作系统，并支持虚拟化、多级级联管理部署。</p> <p>2、提供 900 个 Windows 客户端授权，具备防病毒功能、补丁、主机防火墙功能，提供三年特征库升级服务；提供 20 个 Windows 服务器病毒查杀授权，具备要求可以进行统一管理，安装环境包含:Windows Server 2008/Windows Server 2012/Windows Server 2016/Windows Server 2019，提供三年特征库升级服务。</p> <p>★3、管理控制中心当登录账号输入密码错误次数超过锁定阈值后账号将被锁定，且可设置锁定时间，该时间内账号登录请求不被接受。同时支持双因子认证登录方式，提高安全性。【提供功能截图】</p> <p>4、支持终端密码保护功能，支持终端“防退出”密码保护、“防卸载”密码保护、防安装密码保护。支持设置自我保护功能，可有效防止客户端进程被恶意终止、注入、提高客户端进程、数据、配置的安全性。</p>	57	套

		<p>★5、支持不少于三个杀毒引擎混合使用，提高病毒检出率；支持扫描资源占用设置，可设置不限制、均衡型、低资源三种模式。支持对压缩包内的病毒扫描，支持多层压缩包的扫描，可自定义配置压缩包的扫描层数，至少大约 10 层模式下的扫描。支持对进程防护、注册表防护、驱动防护、U 盘安全防护、邮件防护、下载防护、IM 防护、局域网文件防护、网页安全防护、勒索软件防护。【提供功能截图】</p> <p>6、补丁管理支持开启自动修复漏洞，包括开机时修复，并支持随机延迟执行、间隔修复和按时间段修复，可设置延迟时间、间隔修复时间和修复时间段。</p> <p>★7、支持按照补丁的维度统计补丁安装情况，包括补丁号、系统类型、补丁类型、补丁级别、补丁名称、补丁描述、发布日期、漏洞 CVE 编号、漏洞 CNNVD 编号、未安装、已安装、已安装未生效、已排除、未更新补丁库。并支持导出统计报表。【提供功能截图】</p> <p>8、主机防火墙支持主机防火墙功能，通过添加 IP、域名规则、支持允许/拒绝规则、支持任意流向拦截和允许，支持 TCP、UDP、TCP+UDP、ICMP、多播和组播，支持自定义端口范围、支持自定义目标 IP，支持输入 IP 范围；为了避免规则过大，导致日志上报造成网络堵塞或撑满服务器，支持设置日志上报频率。</p> <p>9、产品具备《计算机软件著作权登记证书》，要求提供证书复印件并加盖厂商公章。</p> <p>10、永久版</p>		
6	教学管理软件	<p>在局域网络上实现多媒体信息的教学广播，集电脑教室的同步教学、控制、管理、音视频广播、网络考试等功能于一体，并能同时实现屏幕监视和远程控制等网络管理的目的。全面兼容 Windows 7/8、Windows 10/11 的 32/64 位系统；实现屏幕教学演示与示范、屏幕监视、遥控辅导、黑屏肃静、屏幕录制、屏幕回放、网上语音广播、两人对讲和多方讨论、语音监听、联机讨论、VCD/MPG/MPEG/AVI/MP3/WAV/MOV/RM/RMVB 等视频流的网络播放、网络考试和在线考试、试卷管理和共享、同步文件传输、提交作业、远程命令、电子教鞭、电子黑板与白板、电子抢答、电子点名、网上消息、电子举手、获取远端信息、获取学生机打开的程序和进程信息、学生上线情况即时监测、锁定学生机的键盘和鼠标、远程开关机和重启、计划任务、时间提醒、自定义功能面板、班级和学生管理等；并可以直接使用软件厂商搭建的考试服务器，无须自行安装和维护，就可以完全使用网络考试和在线考试功能，以实现在学校里的课堂练习与考试功能，同时实现在学生家里的电子作业功能。</p>	1	套
四 其他设备				
1	学生电脑桌	<p>规格：四人位 1400*1200*750mm。</p> <p>桌架主体采用 40*40*1.0 方管，主机吊架 25*25 方管。表面喷涂，颜色可定制，台面 E1 级实木颗粒板。</p>	14	张
2	学生椅子	<p>1、木质凳子规格尺寸：34cm*24cm*45cm</p> <p>2、凳面采用三聚氰胺板，清晰可见木纹，易清洗，承重力强；凳腿：优选冷轧钢</p> <p>3、板凳中间添加稳固杆，提高板凳稳固性与承重力，结实耐用；</p> <p>4、板凳整体采用加粗加固钢管框架，配以环保烤漆，无毒无味无甲醛，承重力强</p>	56	张
3	教师电脑桌	<p>1、规格：1200*600*750 mm</p> <p>桌架主体采用 40*40*1.0 mm 方管，主机吊架 25*25 mm 方管。表面喷涂，颜色可定制，台面 E1 级实木颗粒板。</p>	1	张
4	教师椅	<ul style="list-style-type: none"> • 黑色特网+固定腰靠 • 黑色框架 • 固定扶手 • 黑色弹力布座 	1	张

		• 半光黑弓形架		
5	壁挂空调	<p>空调类型 壁挂式空调。</p> <p>变频/定频 变频。</p> <p>空调匹数 3P。</p> <p>能效等级 二级能效。</p> <p>控制方式 遥控制冷剂 R32。</p> <p>制冷量 7300W。</p> <p>制冷功率 2050W。</p> <p>制热量 9770W。</p> <p>制热功率 3450W。</p> <p>电辅加热功率 1300W。</p> <p>循环风量 1370m³/h。</p> <p>室内机噪音 43dB。</p> <p>室外机噪音 56dB。</p> <p>扫风方式 上下扫风。</p> <p>是否静音 是。</p> <p>电辅加热 支持。</p> <p>电源性能 220V/50Hz。</p> <p>室内机尺寸 1080×332×246mm。</p> <p>室外机尺寸 958×660×402mm。</p>	2	台
6	充电柜	<p>手机充电柜参数</p> <p>材质:冷轧钢</p> <p>板材厚度:1.0 板</p> <p>加工方式: 采用全焊接</p> <p>产品特性:储存</p> <p>用途:存放手机</p> <p>开启方式:小门</p> <p>风格:简约</p> <p>门数:40 门</p> <p>颜色:灰白色</p> <p>加工定制:可以定制</p> <p>插座: 五孔插座</p> <p>安全: 漏电保护开关</p>	1	台
7	稳压电源	<p>定额功率: 45KVA</p> <p>输出电压: 稳压精度: 380±4%; 欠压保护: 184±4 (相电压); 过压保护: 246±4 (相电压)</p> <p>输入电压范围: 260-430/304-456</p> <p>反应时间: <1s (输入电压变化 10%时)</p> <p>温升: <80k</p> <p>频率: 50/60HZ</p> <p>绝缘电阻: ≥5MΩ</p> <p>耐压: 1500v/5s</p> <p>效率: >92%</p> <p>尺寸: 550*450*1225 mm</p>	1	台
8	机柜	<p>规格: 600*600*1388mm</p> <p>容量: 27U</p> <p>标准配置: 前钢化玻璃门,后铁门;8 位国际 PDU 排插组件 1 套, 固定板 3 块, 风扇组件 1 套,</p>	1	台

		重载脚轮 4 只、螺母螺钉 40 套，内六角板手 1 只。		
9	交换机	48*10/100/1000TX+ 4*SFP，交换容量：336Gbps/3.36Tbps；包转发率：108/126Mpps，外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）440×230×43.6 mm。	2	台
10	路由器	1GE WAN+3GE LAN，19 英寸(CN)，带机量 100-150 台，营销平台和内置 AC，适应带宽 500M。	1	台
11	静电地板	陶瓷面全钢静电地板，安装方式：四角支撑式；安装高度：200mm。含铜排、铜箔、绝缘子、接地母排等。	80	平方
12	吊顶	铝扣板吊顶（600*600mm）。	80	平方
13	置物书架	钢制 200*30*180cm	2	个
14	网络与辅材	照明灯、底盒、网线、面板、电源转换器、无氧铜电缆、配电箱、HDMI 高清音视频信号线、超五类网络传输线、RVVP 线缆、电视机挂架、吊架、网络跳线、单芯单模跳线、五类配线架、理线架、光模块、网络机柜、PVC 线槽、PVC 管、管件、胶布、胶粒、自攻螺丝、扎带、插排等	1	项
15	集成布线与安装调试	集成布线与安装调试。	1	项
16	窗帘	含安装，规格：2.5m（高）*4m（宽），规格：2.5m（高）*9.6m（宽）材质：遮光布。	3	套
17	拆除、改造工程	旧设备拆卸搬运、垃圾清运、包排污管、文化墙改造等费用。	1	项

一、核心产品

序号	设备名称
1	图形工作站

二