

序号	标的名称	技术参数	数量	单位
1	融合系统	1. 标准机架式机箱，内置电源。 2. 采用纯硬件架构，开机启动速度 $\leq 5s$ ，支持启动自运行模式； 3. 采用 HDMI 输入输出数字通道，输入分辨率:最高支持 4096*2160@30Hz, 或 7680*1080@30Hz；HDMI 输出分辨率输出分辨率最高支持 1920*1200@60Hz； 4. 支持输入输出信号实现点对点画面融合。支持 2K/4K/8K 大分辨率信号采集。	5	台
2	画框幕布	1. 投影幕料：高增益幕布； 2. 边框：10mm 窄边框； 3. 投影尺寸： ≥ 2 米*6 米； 4. 增益倍数： ≥ 1.0 ； ▲5. 需通过甲醛环保测试，需提供国家认可的具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件； 6. 需通过垂直燃烧试验（V-0）测试。	5	块
3	55 寸电视	1. 55 寸电视； 2. 背光源：LED 背光； 3. 分辨率： $\geq 3840*2160$ ； 4. 刷屏率： $\geq 60Hz$ ； ★5. 所投产品要求通过 3C 认证、节能认证证书，提供认证证书复印件。（未提供则视作无效投标）	46	台
4	教学绿板	1. 结构：外观尺寸为： $\geq 1180*2100mm$ ，需支持根据现场安装调整； 2. 书写面板：绿色搪瓷书写表面，厚度 $\geq 0.3mm$ ，表面平整，颜色均匀，无眩光；耐磨性对粉笔板垂直加 4.9N 力在粉笔板书写面反复擦拭 ≥ 10000 次，磨损后表面粗糙度不小于 Ra1.6 μm ；表面粗糙度为 1.6 μm -3.2 μm ；板面光泽度为 <10 光泽单位；搪瓷绿板表面莫氏硬度 ≥ 3 级；耐光性：暴晒后对比度大于 GB/T250 的 4 级。 3. 中间夹层：采用高强度聚苯乙烯泡沫板，厚度 $\geq 21mm$ ，燃烧增长速率指数 ≤ 50 ； 4. 背板：优质镀锌钢板，厚度 0.25mm，幅宽 1200mm； 5. 边框：磨砂氧化香槟色工业铝合金型材，正面尺寸 $\geq 25mm$ ，立面尺寸 $\geq 20mm$ ，壁厚 $\geq 1.0mm$ ； 6. 包角材质：包角均采用 ABS 工程塑料。	115	台
5	扩声系统主机 1	1. 系统采用数字红外音频传输及控制技术。； 2. ≥ 2 个 RJ45 接口，用于连接数字红外接收器，可使用标准网线与接收器进行连接；频道组数 ≥ 2 通道，支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时对频使用； 3. 内置功放， ≥ 4 个扬声器接口，输出功率 $\geq 240W$ ； ▲4. ≥ 2 路 USB 接口，1 路 USB 接口用于连接到电脑，可配合数字红外无线麦克风实现实现 PPT 翻页及数字声卡功	280	台

		<p>能；≥1 路接口用于可连接多媒体设备以及具备充电功能可以连接充电座使用。（此功能需提供原厂商证明材料（彩页）并加盖投标人公章）；</p> <p>▲5. 具有 RS-232 连接串口，用于连接中控系统，可实现集中控制（此功能需提供原厂商的承诺函并加盖投标人公章）；</p> <p>6. 具有液晶显示屏，显示主机状态、设置系统时的菜单显示；</p> <p>7. 频率响应（麦克风-主机）100Hz~20kHz；信噪比≥90dBA；总谐波失真≤0.5%；增益差≤0.1dB。</p>		
6	扩声系统 主机 2	<p>1. 系统采用数字红外音频传输及控制技术；</p> <p>▲2. 需要集数字红外主机与专业数字音频功率放大器于一体，内置功放 4 路总功率≥520W；不少于 2 路线路音频输入，不少于 1 路麦克风输入，带幻象电源，每路输入音量可单独可调节；不少于 1 路线路音频输出接口；（此功能需提供原厂商证明材料（彩页）并加盖投标人公章）；</p> <p>3. ≥2 个 RJ45 接口，用于连接数字红外接收器，可使用标准网线与接收器进行连接；频道组数≥2 通道，支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时对频使用；</p> <p>4. ≥2 路 USB 接口，1 路 USB 接口用于连接到电脑，可配合数字红外无线麦克风实现 PPT 翻页及数字声卡功能；1 路接口用于可连接多媒体设备以及具备充电功能可以连接充电座使用；</p> <p>5. 可实现每个红外通道音量调节、每个线路输入音量调节、数字声卡输入音量物调节、有线话筒输入音量调节、高低音调节调节，具备参数存储保存功能，恢复出厂值设置功能；</p> <p>▲6. 需不少于 1 路 RS2S2 控制接口，可用于连接中控系统控制音量；（此功能需提供原厂商证明材料（产品彩页或承诺函或产品实物照片等）证明并加盖投标人公章）；</p> <p>7. 需具有 LCD 显示屏，显示主机状态、设置系统时的菜单显示及红外话筒音量调节。需支持远程控制，线路输出音量及啸叫抑制等调节功能；需具有幻象电源、网络设置及语言设置等功能；</p> <p>8. 支持反馈抑制、防啸叫功能，需具备完普的保护功能：短路、直流、过温等保护，过载功率控制，超温功率控制；</p> <p>9. 频率响应（麦克风-主机）100Hz~20kHz；信噪比≥90dBA；总谐波失真≤0.05%；动态范围（麦克风-主机）≥85dB；</p> <p>10. 载波频率：音频通道 1：2.33MHz，音频通道 2：3.67MHz。</p>	6	台
7	数字红外 接收器	<p>▲1. 采用数字红外音频传输及控制技术；（此功能需提供原厂商证明材料（彩页）并加盖投标人公章）</p> <p>2. 不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境；</p> <p>3. ≥1 个 RJ45 接口，支持与红扩系统扩声主机使用标准网线连接，主机给接收器供电与数据通讯，无需单独电源适配器；</p> <p>4. 辐射距离不小于 15 米，接收角度：垂直：150°（±75°），水平：360°。</p>	28 6	台

8	音箱 1	1. 功率 $\geq 80\text{W}$ ；内置 ≥ 2 个 4 英寸扬声器单元；专业级线阵列音柱，声场覆盖均匀； 2. 频率响应： $(-10\text{dB}) 100\text{Hz} \sim 18\text{kHz}$ ；灵敏度： $\geq 90\text{dB}$ ；声压级： $\geq 107\text{dB}$ ； 3. 箱体表面按防护等级标准符合 IP-55 设计,经过防尘防水，防喷溅处理。	70 8	台
9	音箱 2	1. 符合线性阵列特性的两分频音柱系统； 2. 采用复合材料振膜，有效提升解析和还原度； 3. 覆盖角度：垂直指向 $\geq 45^\circ$ ，水平覆盖 $\geq 100^\circ$ ；频率响应： $60\text{Hz} \sim 25\text{kHz} (-10\text{dB})$ ；灵敏度 $\geq 98\text{dB}$ ；最大声压级 $\geq 120\text{dB}$ ； 4. 标称阻抗： 8Ω ；额定功率 $\geq 250\text{W}$ ； 5. 单元组成：采用多种音频单元组成，涵盖高中低音， ≥ 8 个以上组合的扬声器单元。	12	台
10	有线麦克风	1. 鹅颈麦克话筒杆需可以拆卸，话筒杆长度 $\geq 50\text{cm}$ ，可根据现场情况定制话筒杆长度； 2. 为方便无线麦克风充电，需提供 ≥ 2 路充电底座，可对无线麦克风进行充电； 3. 充电底座具有 USB 接口和音频插口,支持供电和 RS-232 控制协议，支持连接红外主机，通过中控接口反馈充电状态，发送控制指令； 4. 具有麦克风开/关按键。	28 7	台
11	视频展台	1. 像素不低于 800 万，最大分辨率不低于 3840×2160 ； 2. 不低于 8 倍光学变倍，4 倍数字变倍； 3. 支持标准 USB3.0 协议，进行视音频信号数据传输； 4. 能接入辅教系统，实现通过软件调取展示实物拍摄画面，并支持通过教学辅助软件对画面进行放大、缩小、设备初始化等控制，支持双指开合光学放大和缩小。	12 0	台
12	医疗示教摄像头	1. 全景摄像机有效像素需不低于 200 万； 2. 需支持不低于 20 倍光学变倍，15 倍数字变倍； 3. 亮度分解力需不低于 1000 电视线； 4. 设备接口需具备音频输入、输出，报警输入、输出，10M/100M 自适应 RJ45 网络接口； 5. 图像输出支持 $1920 \times 1080\text{P}@60\text{fps}$ 、 $1920 \times 1080\text{P}@30\text{fps}$ 、 $1920 \times 1080\text{P}@50\text{fps}$ 、 $1920 \times 1080\text{P}@25\text{fps}$ 、 $1920 \times 1080\text{I}@60\text{fps}$ 、 $1920 \times 1080\text{I}@50\text{fps}$ 、 $1280 \times 720\text{P}@60\text{fps}$ 、 $1280 \times 720\text{P}@50\text{fps}$ 等多种输出格式； 6. 全景摄像机云台转动范围：垂直旋转不小于 $-30^\circ \sim 90^\circ$ ；水平旋转不小于 $0^\circ \sim 350^\circ$ ； 7. 需支持多码流输出，包含主码流、子码流和第三码流，每路码流可独立配置分辨率及帧率； 8. 需支持 H. 265、H. 264、MJPEG 视频编码格式； 9. 需支持 MP2L2、G. 711ulaw、G. 711alaw、G. 726、G. 722.1、AAC 及 PCM 音频编码格式； 10. 需支持遥控器控制。	10 2	台

13	教室融合终端 1	<p>一、融合终端显示模块：</p> <p>▲1. 终端采用主屏、辅屏与读卡器一体化设计，主辅屏左右排布设计。集成书写显示屏、交互控制面板、读卡器、一键呼叫功能；全贴合工艺，表面采用防炫光玻璃。产品为一体化设计，不接受拼凑产品；（此功能需提供原厂商证明材料（产品彩页）并加盖投标人公章）；</p> <p>2. 主屏显示尺寸（对角线）≥ 23 英寸；分辨率$\geq 1920 \times 1080$；显示比例 16：9；对比度$\geq 1000:1$；亮度$\geq 250\text{cd/平米}$；触摸需支持电容，支持手指触控方式；手写分辨率不低于 5080LPI，压感级别不低于 8190 级；辅屏显示尺寸（对角线）≥ 10 英寸，分辨率$\geq 800 \times 1280$；屏幕比例 10：16；对比度$\geq 1000:1$；亮度$\geq 250\text{cd/平米}$；内置 Android 操作系统；</p> <p>3. ≥ 2 路 HDMI；≥ 2 路 USB 扩展接口，可接 U 盘及设备充电；</p> <p>4. 支持书写屏与交互控制面板大小屏交互，在交互控制面板上，可以对电脑上打开的程序进行预览，预览内容包括不限于 WPS、office、浏览器、视频播放器等各类应用软件；</p> <p>5. 具备批注功能，多种笔形选择在教学时，可以通过批注功能将当前教学的重点内容进行批注；批注有多种笔型和颜色供选择；</p> <p>6. 支持与录播系统融合，在辅屏控制面板上提供对录播系统的控制功能，如开始、暂停、结束、切换视角等；支持在辅屏控制面板上实时拉流预览录制画面或摄像头视频，实时显示视频流状态；</p> <p>7. 具备 IP 语音对讲功能，支持 SIP 协议，具备拾音麦和喇叭；支持分机号码配置，需支持接入学校 IP 语音服务器，实现各教室与控制室 IP 语音通话功能；</p> <p>8. 内置摄像头，摄像头≥ 200 万像素；可扩展用于人脸识别，与学校人脸数据库对接后，支持人脸识别验证老师权限开启系统；</p> <p>二、融合终端控制模块：</p> <p>1. 集成电源、音视频切换、控制、通讯等模块，与智能书写屏辅屏连接，实现设备控制管理；</p> <p>2. 具备 IC 卡权限管理，支持刷卡启动系统，IC 权限验证支持脱网工作模式；支持本地存储卡数据及刷卡记录，支持由管理平台统一授权；</p> <p>3. 支持课表自动管控功能，支持按课表时间自动执行系统开启和关闭；支持本地课表存储；</p> <p>4. 支持本地控制面板及管理平台远程控制多媒体设备开关、信号切换等功能，具备计算机、笔记本、无线投屏音视频一键切换，一键开系统；</p> <p>5. 音视频接口：≥ 4 路 HDMI 输入，≥ 6 路 HDMI 输出，支持 4K、1080P、720P、1024×768 等多种分辨率；支持 EDID 读取、设置（适配投影机、显示器、触控屏等设备），音频接口：≥ 1 路音频输入，≥ 1 路音频输出；</p>	17 3	台
----	----------	--	---------	---

		6. 通讯与控制接口：≥5 路 RS232 接口；≥1 路 RS485 接口； ≥2 路 I/O；， ≥1 路 LAN 网络接口；≥1 路读卡器接口； 7. 可编程配置：需要支持通过浏览器或专用软件自定义功能 键码、逻辑序列（如“上、下课模式”一键信号切换等）， 支持终端设备 IP 地址、MAC 地址扫描；支持设备位置绑定； 支持固件升级；支持数据备份。		
14	教室融合 终端 2	一、融合终端录播模块： 1. 主机需采用嵌入式架构，Android 或 Linux 操作系统，支 持音视频采集、输出、编码、导播、存储、直播点播、远程 互动教学、音视频处理、中控及物联管理等功能于一体； 2. 需具备至少 4 路云台摄像机视频信号采集和至少 2 路 HDMI 视频输出接口； 3. 需具备至少 4 路 MIC 音频采集、2 路线性采集和 2 路线性 输出接口； 4. 需具备 5 路 RJ45 接口，其中至少 4 路 RJ45 网口支持 POE 功能； 5. 需支持呼叫功能，具备多种接听方式； 6. 需支持远程互动功能； 7. 需支持智能中控功能，对教室设备进行管理； 8. 支持 FTP 上传协议，填写上传地址、路径。支持选择上传 方式，包括手动上传、立即上传、定时上传，支持上传资源 模式； 9. 支持自动删除策略，当硬盘空间不足时，自动删除百分比 文件； 二、融合终端显示模块： 1. 整体需采用并列双屏无拼缝一体化设计，不接受两块显示 屏独立拼接；每块屏的显示尺寸需≥21.5 英寸，触摸点数≥ 10 点；书写屏表面的钢化玻璃需经过防眩光处理，莫氏硬度 ≥7 级，采用全贴合工艺； 2. 需支持：具备 HDMI 输入≥2 个、AUDIO OUT≥1 个； 3. 需支持至少 2 路 USB 接口； 4. 需具备≥2 路 HDMI 控制接口，≥1 路音频接口； 5. 需具备压力感应功能，产生的批注轨迹可随着批注过程中 压力大小的变化自动调整笔画粗细，还原教师实际的书写效 果； 6. 支持教学电子黑板，电子黑板支持增加新空白页，并支持 快速跳转；支持多点触控，对教学内容进行批注、擦除、撤 销等操作；支持电子黑板缩小放大功能，并支持即时扫码保 存板书内容； 7. 需支持自动保存课程批注功能； 8. 支持双屏教学模式，主屏及辅屏信号支持自定义信号源， 包括但不限于台式机、笔记本、投屏信号、电子白板等； 9. 支持屏幕画面切换功能，支持当前双屏的画面进行左右互 换，屏幕内各自对应的电子批注内容跟随画面内容同步互	29	台

		<p>换；</p> <p>10. 支持预览通道选择及画面布局切换功能，支持教师及学生摄像机开始及停止跟踪策略。</p> <p>三、融合终端控制模块</p> <p>1. 集成电源、音视频切换、控制、通讯等模块，与智能书写屏辅屏连接，实现设备控制管理；</p> <p>2. 具备 IC 卡权限管理，支持刷卡启动系统，IC 权限验证支持脱网工作模式；支持本地存储卡数据及刷卡记录，支持由管理平台统一授权；</p> <p>3. 支持课表自动管控功能，支持按课表时间自动执行系统开启和关闭；支持本地课表存储；</p> <p>4. 支持本地控制面板及管理平台远程控制多媒体设备开关、信号切换等功能，具备计算机、笔记本、无线投屏音视频一键切换，一键开关系统；</p> <p>5. 音视频接口：≥4 路 HDMI 输入，≥6 路 HDMI 输出，支持 4K、1080P、720P、1024×768 等多种分辨率；支持 EDID 读取、设置（适配投影机、显示器、触控屏等设备），音频接口：≥1 路音频输入，≥1 路音频输出；</p> <p>6. 通讯与控制接口：≥5 路 RS232 接口；≥1 路 RS485 接口；≥2 路 I/O；，≥1 路 LAN 网络接口；≥1 路读卡器接口；</p> <p>7. 可编程配置：需要支持通过浏览器或专用软件自定义功能键码、逻辑序列（如“上、下课模式”一键信号切换等），支持终端设备 IP 地址、MAC 地址扫描；支持设备位置绑定；支持固件升级；支持数据备份。</p> <p>8. 控制屏配置要求：</p> <p>（1）操作系统：Android10 及以上版本；处理器：≥四核 1.8GHz；存储配置：≥4G 内存，≥16G 存储；显示：≥10 英寸电容触控屏；≥1 路 LAN 以太网端口（RJ45）≥1 个 USB 接口；</p> <p>（2）根据用户需求支持操作界面可视化编程，可自定义背景图片、功能图标、颜色方案及锁屏壁纸，适配个性化场景需求；支持与多媒体智能终端联动控制（如上下课指令、设备开关、信号切换、录播控制等）；</p> <p>（3）需支持 IP 语音对讲功能，支持 SIP 协议，具备拾音麦和喇叭；支持分机号码配置，需支持接入学校 IP 语音服务器，实现各教室与控制室 IP 语音通话功能。</p>		
15	教师 3D 跟踪探测器	<p>1. 图像传感器：≥1/2.8 英寸 CMOS；≥800 万像素；</p> <p>2. 视场角：不窄于 44°；</p> <p>3. 摄像机最低照度：0.5Lux@（F2.0, AGC ON）；</p> <p>4. 输出帧率：≥1080P 及向下兼容；</p> <p>5. 支持网络输出，网络视频压缩：H.265、H.264，音频压缩：AAC；支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置；</p> <p>6. 支持多种视频输出方式，包括网络、USB 视频输出；</p>	23	台

		7. 接口：≥1 路 RJ45 网口，支持 POE 供电；≥1 路音频采集接口；≥1 路 USB 接口。		
16	学生 3D 跟踪探测器	1. 图像传感器：≥1/2.8 英寸 CMOS；≥200 万像素； 2. 视场角：不窄于 110°； 3. 摄像机最低照度：0.5Lux@（F2.0, AGC ON）； 4. 输出帧率：≥1080P 及向下兼容； 5. 支持网络输出，网络视频压缩：H.265、H.264，音频压缩：AAC；支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 6. 支持多种视频输出方式； 7. 接口：≥1 路 RJ45 网口，支持 POE 供电；≥1 路音频采集接口；≥1 路 USB 接口。	46	台
17	分组教学终端	1. 教师同步画面：支持手动关联教师端与小组端屏幕，小组端自动同步教师端空间画面，无需学生操作即可自动跟随教师端的板书或演示内容，满足同教室内各小组学生同步听讲； 2. 需支持小组研讨功能。需支持研讨过程录制，可按需求手动录制，支持中途暂停，自动存储；音频实时采集，确保小组讨论音频全过程录制； 3. 需支持小组研讨创作功能。支持上传 ppt/pptx/doc/docx/pdf/txt/xls/xlsx/jpg 等各类型资料，支持以文件列表形式对资源进行管理，可自定义文件夹； 4. 投屏：支持教师访问后台，将个人笔记本电脑的画面投送到教师授课端设备，学生端自动跟随演示画面；支持教师将授课端设备的系统桌面画面直接共享到学生端，方便演示更多类型的课程资源；共享过程中教师端可随时结束投屏共享；授课过程中，支持学生随时申请投屏，经老师同意后开始共享至其他学生端，学生自动跟随投屏人屏幕画面； 5. 支持将文件、白板、通话、投屏、小组研讨功能界面发送到扩展屏展示讲解，实现主屏切换课件、副屏辅助讲解的双线教学模式； 6. 支持同步演示，即支持多屏同步放映演示页同一页；支持上下页联动放映演示页，一块屏幕放映当前演示页面，其他屏幕分别放映前、后页。	108	套
18	学生教学分析摄像机	1. 需采用物理双镜头设计，有效像素≥800 万； 2. 单路图像传感器：≥1/2.8 英寸 CMOS 传感器； 3. 全景镜头：视场角：≥110°； 4. 支持≥1 路音频输入接口； 5. 支持≥1 路 RJ45 网络接口，支持根据教室网络环境支持 10M/100M/1000M 自适应，支持 POE 功能； 6. 网络协议：RTSP、HTTP 等协议； 7. 支持分布式前端采算一体化复用功能，可实现直录播数据的采集和学情、考勤及行为数据的前端计算统计； 8. 支持≥40 名学生行为统计分析；	110	台

		9. 支持课堂行为异常统计功能； 10. 支持同时对 ≥ 40 名学生进行秒级考勤统计； ▲11. 投标人需结合教室建设情况及学校课程情况 110 台学生教学分析摄像机共需提供不少于 3 门 AI 智慧课程建设(不限制实现方式)。每门 AI 智慧课程建设内容需包含课程图谱、数字人微课制作、AI 文本资源等模块。课程图谱需包含知识图谱、问题图谱、能力图谱；数字人微课制作需包含本门课程的老师数字形象并输出不小于 8 小时的微课视频；AI 文本资源包含课程知识点教案、课程思政案例、课程 PPT、课程测验题等内容（此功能需提供原厂商的承诺函并加盖投标人公章）。		
19	学生微云台摄像机	1. 整机需采用微云台设计，支持拍摄学生全景及特写画面； 2. 全景镜头：传感器： $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS；有效像素： ≥ 400 万；视场角：水平 $\geq 110^\circ$ ，垂直 $\geq 70^\circ$ ；支持自动增益、自动曝光、自动白平衡； 3. 微云台特写镜头：传感器： $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS；有效像素： ≥ 400 万；视场角：水平 $\geq 40^\circ$ ，垂直 $\geq 25^\circ$ ； 4. 硬件接口： ≥ 1 路 USB 接口， ≥ 1 路 RJ-45 自适应以太网口，支持 POE， ≥ 1 路音频接口； 5. 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； 6. 采用智能图像识别算法，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； 7. 支持 RTSP、RTMP、ONVIF、GB28181 协议。	10	台
20	教师云镜摄像机	1. 传感器尺寸：CMOS $\geq 1/2.8$ 英寸； 2. 有效像素： ≥ 400 万； 3. 视场角：水平 $\geq 40^\circ$ ，垂直 $\geq 20^\circ$ ； 4. 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，即可实现教师跟踪功能； 5. 系统应采用智能图像识别算法，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； 6. 支持 RTMP 推流、RTSP 拉流、支持 ONVIF 协议、支持 GB28181 协议； 7. 支持 H. 264、H. 265 视频编码格式； 8. 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面； 9. 接口：支持 RJ45 ≥ 1 路，USB ≥ 1 路，Line in 接口 ≥ 1 路； 10. 输入电压：DC12V/PoE； 11. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机 USB 接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持 4K@25fps 输出，兼容主流视频会议软件； 12. 主码流分辨率： 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x480, 640x3	120	台

		<p>60, 480x272, 320x240, 320x180。</p> <p>录播模块：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主机采用高度集成化设计，内置导播系统、互动系统、视频处理系统。具备音视频采集、音视频编解码、音视频处理、录制、直播、远程互动、视频会议、导播、远程运维参数设置等能力； 2. 主机采用一体化架构设计，采用 Android 或 Linux 操作系统。内置 8 核心 ARM 架构处理器，最高主频不低于 1.8GHz。硬盘存储≥1TB，支持 SATA； 3. 主机内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机即可实现智能图像识别跟踪分析与处理功能； 4. 主机平均噪声小于 13dB（A）； 5. 主机支持≥3 个 HDMI 高清接口。其中 HDMI 输入接口≥1 个，HDMI 输出接口≥2 个，支持≥4 个音频接口。其中线路音频输入接口≥2 个，音频输出接口≥2 个； 6. 主机支持≥5 个 RJ45 接口。其中≥3 个支持 POE，LAN 口≥1 个，支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6 设置。 7. 需具备≥2 路视频接口，实现≥2 路不同的视频画面输出。支持输出画面自定义设置，具有≥2 种输出画面可自定义选择； 8. 支持通过 HDMI 接口实现音视频输出，输出分辨率≥3840×2160，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件； 9. 支持 USB 接口接入标准 USB 声卡，实现双向音频通信； 10. 支持麦克风压制策略设置功能； 11. 支持主机开启检查更新，在连接互联网的前提下，可实现更新至最新版本； ▲12. 投标人需结合教室建设情况及学校课程情况实现 AI 巡课考勤功能（不限制实现方式）；需与学校课表及组织架构进行数据对接，支持按区域巡课、按学院巡课、按课程巡课、按多画面组合巡课多种巡课模式，支持在巡课时对发现的问题进行巡课反馈，支持评价时进行实时截图，留言记录标记具体巡课反馈时间；支持 AI 无感采集学生出勤率、教室前排就座率、课堂抬头率等数据，在巡课页面实现数据实时同步显示；支持多个维度展示考勤数据，包括全校、院系、课程、教师和学生等维度生成考勤报告（此功能需提供原厂商的承诺函并加盖投标人公章）。 		
21	高清云台摄像机 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图像传感器：≥1/2.8 英寸 CMOS； 2. 有效像素：≥800 万像素； 3. 变焦：不小于 40 倍； 4. 视场角：不窄于 55° -3° ； 5. 信噪比：≥50dB； 6. 预置位数量：≥255 个； 	24	台

		7. 高清视频输出帧率：1080P 及向下兼容； 8. 支持网络输出，网络视频压缩：H. 265、H. 264，音频压缩：AAC； 9. 支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 10. 支持多种视频输出方式； 11. 视频接口：≥1 路 HDMI； 12. 网络接口：≥1 路 RJ45 网口，10/100M 自适应以太网口，支持 POE 供电； 13. 音频接口：≥1 路音频接口； 14. USB 接口：≥1 路 USB 接口； 15. 通讯接口：≥1 路 RS232IN，≥1 路 RS232OUT。 ▲16. 投标人需结合教室建设情况实现 AI 课堂质量诊断（不限制实现方式），支持诊断课堂上教师、学生、课堂互动方面的多个指标情况，形成诊断报告和看板的相关内容。24 台高清云台摄像机 1 每学年需输出不少于 500 份课堂质量诊断报告(此功能需提供原厂商的承诺函并加盖投标人公章)。		
22	高清云台摄像机 2	1. 支持网络输出，网络视频压缩：H. 265、H. 264，音频压缩：AAC； 2. 支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 3. 聚焦系统：自动、手动、一键触发、PTZ 触发； 4. 最低照度：1.0Lux@(F1.6, AGC ON) (彩色)； 5. 快门速度：1/30s-1/10,000s； 6. 增益：自动/手动； 7. 白平衡：自动、手动、一键白平衡、自动跟踪、静态色温； 8. 曝光控制：自动、手动、快门优先、光圈优先、亮度优先； 9. 背光补偿：支持； 10. 宽动态：支持。	24	个
23	拾音麦	1. 采用数字红外音频传输及控制技术。 2. 支持在不同教室之间使用，无需对频，即开即用；不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境；支持手持、颈挂多种使用方式； ▲3. 支持外置领夹麦及其它音频输入直接到麦克风（此功能需提供原厂商证明材料（彩页）并加盖投标人公章）； 4. 支持麦克风音量调节、话筒频点及话筒灵敏度设置；内置 PPT 翻页及激光笔功能； 5. 智能电源管理：话筒静置 1 秒后自动休眠，拿取时瞬间自动正常工作。 6. 发射角度：垂直 0° ~90°，水平 120°；在教室使用范围不小于 15 米； 7. 内置可充电锂电池，电池容量不低于 1300mAh，充满电持续发言时间不小于 7 小时；支持 USB 口充电和充电座充电。	24 3	支
24	多媒体中控	1. 集成电源、音视频切换、控制、通讯等模块，与智能书写屏辅屏连接，实现设备控制管理； 2. 具备 IC 卡权限管理，支持刷卡启动系统，IC 权限验证支	11	台

		<p>持脱网工作模式；支持本地存储卡数据及刷卡记录，支持由管理平台统一授权；</p> <p>3. 支持课表自动管控功能，支持按课表时间自动执行系统开启和关闭；支持本地课表存储；</p> <p>4. 支持本地控制面板及管理平台远程控制多媒体设备开关、信号切换等功能，具备计算机、笔记本、无线投屏音视频一键切换，一键开关系统；</p> <p>5. 音视频接口：≥4 路 HDMI 输入，≥6 路 HDMI 输出，支持 4K、1080P、720P、1024×768 等多种分辨率；支持 EDID 读取、设置（适配投影机、显示器、触控屏等设备），音频接口：≥1 路音频输入，≥1 路音频输出；</p> <p>6. 通讯与控制接口：≥5 路 RS232 接口；≥1 路 RS485 接口；≥2 路 I/O；， ≥1 路 LAN 网络接口；≥1 路读卡器接口；</p> <p>7. 可编程配置：需要支持通过浏览器或专用软件自定义功能键码、逻辑序列（如“上、下课模式”一键信号切换等），支持终端设备 IP 地址、MAC 地址扫描；支持设备位置绑定；支持固件升级；支持数据备份。</p>		
25	中控控制面板	<p>1. 操作系统:Android10 及以上版本;处理器:≥四核 1.8GHz;存储配置:≥4G 内存, ≥16G 存储;显示: ≥10 英寸电容触控屏; ≥1 路 LAN 以太网端口 (RJ45), ≥1 个 USB 接口;</p> <p>2. 根据用户需求支持操作界面可视化编程, 可自定义背景图片、功能图标、颜色方案及锁屏壁纸, 适配个性化场景需求;支持与多媒体智能终端联动控制(如上下课指令、设备开关、信号切换、录播控制等);</p> <p>3. 支持与录播系统融合, 在控制面板上提供对录播系统的控制功能, 如开始、暂停、结束、切换视角等; 支持在控制面板上实时拉流预览录制画面或摄像头视频, 实时显示视频流状态; 可以对录播系统进行画中画、三画面等导播操作切换;</p> <p>4. 需支持 IP 语音对讲功能, 支持 SIP 协议, 具备拾音麦和喇叭; 支持分机号码配置, 需支持接入学校 IP 语音服务器, 实现各教室与控制室 IP 语音通话功能;</p> <p>5. 需要具备刷 IC 卡、刷二维码、手机扫码、人脸识别、密码多种身份鉴权验证功能模式;</p> <p>6. 需内置不小于 200 万像素摄像头; 可用于人脸识别与二维码刷码身份鉴权;</p> <p>7. 需支持人脸采集终端本地人脸认证, 人脸数据存储≥3000 张, 在断网时本地人脸认证功能可正常开启教室设备;</p> <p>8. 需支持扫码上课功能;</p> <p>9. 支持远程通信功能。实现对终端的实时管控和状态监测;</p> <p>10. 需支持显示操作说明功能。</p>	11	台
26	串口拓展器	<p>1. 材质: 铝合金或不锈钢;</p> <p>2. 额定电流: 10A;</p> <p>3. 输入电压: AC110~220v/50Hz;</p>	27 6	台

		4. 接口要求：五孔电源端口*1、HDMI 视频端口*1、USB 数据传输端口*1、RJ45 网络端口*1、USB 与 type-c 充电端口*1。		
27	电源时序器 1	1. 支持 8 路时序可控电源输出，每一路最大负载功率不低于 1200w，总负载功率不低于 3000w； 2. 支持分别控制每一路电源输出，每一路电源输出具有状态指示； 3. 设备具备至少 2 路 RS232 串行通讯功能，支持设备级联； 4. 设备支持远程定时、即时开启或关闭某一路或多路电源输出。	28 7	台
28	电子班牌	1. 显示屏尺寸不小于 20 英寸，分辨率不小于 1920x1080； ▲2. 要求采用电容触控屏，不小于 10 点触控，具有防眩光，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；（此功能需提供国家认可的具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件）； 3. 设备两侧需具有状态指示灯，支持通过状态指示灯不同颜色的变化，便于甄别场地的不同占用状态； 4. 支持远程管理控制定时开关机； 5. 支持人脸识别和刷卡方式进行身份识别和权限认证功能； 6. 具有门禁管理等功能，具有电锁控制，门状态开关检测功能； ▲7. 整机内置红外补光灯和摄像头，能同时打开彩色和黑白照片，支持真实生命体人脸检测功能。（此功能需提供国家认可的具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件）； 8. 要求支持安卓 6.0 或以上操作系统。 软件功能： 1. 支持教室信息显示，包括教室名称、上课状态、环境数据等； 2. 支持接入教务课表数据，显示当前课程名称、任课老师等课程信息； 3. 支持教室周课表、当日课表显示功能； ▲4. 支持教学督导听课功能，可实时显示教室内摄像头画面以及上课电脑画面内容（此功能需提供原厂商证明材料（产品彩页或软件功能截图）并加盖投标人公章）； 5. 支持信息发布功能；支持文字、图片、视频等信息发布及显示； 6. 支持软件远程在线升级。	33 1	台
29	电子时钟 1	1. 点间距:全彩 P2.5mm（640mm*160mm）； 2. 支持永久性断电记忆功能，上电联网时自动上报数据； 3. 支持远程开关机，支持定时开关机并支持设置多时段； 4. 支持远程升级应用软件，支持远程升级系统固件。	14 9	台
30	电子时钟 2	1. 点间距:全彩 P2.5mm（640mm*160mm）； 2. 支持永久性断电记忆功能，上电联网时自动上报数据； 3. 支持远程开关机，支持定时开关机并支持设置多时段；	17 5	台

		4. 支持远程升级应用软件，支持远程升级系统固件。		
31	信号屏蔽器	<p>1. 设备通过精准屏蔽手机下行信号，实现对覆盖区内手机信号的阻断，支持对不同运营商(中国移动、中国电信、中国联通)及不同网络制式(2G、3G、4G、5G)的手机进行屏蔽；</p> <p>2. 在屏蔽区域内，能有效阻断各运营商的语音、数据及短信等所有通讯业务。产品具备自适应能力，即插即用，无需参数设置，算法能自动匹配任何场景与频段；</p> <p>3. 支持屏蔽三大运营商 2G、3G、4G、5G 的所有通信频段；</p> <p>4. 设备支持联网功能，可通过网口基于 TCP/IP 协议进行远程状态监控与参数调整；</p> <p>5. 采用 TDD 屏蔽算法，只干扰 TDD 基站下行，不干扰 TDD 基站本身；</p> <p>6. 屏蔽最大输出功率在信号强度$\geq -50\text{dBm}$ 时可达$\geq 33\text{dBm}$，当 $\text{RSRP} \leq -75\text{dBm}$ 时，屏蔽范围≥ 6 米；</p> <p>7. 设备内置天线，多台联合使用时相互独立、互不干扰，支持信号故障告警，系统通道可控制；</p> <p>8. 整机功耗$\leq 200\text{W}$，供电为 AC220V；</p> <p>9. 产品具备自适应能力，即插即用，无需参数设置，算法能自动匹配任何场景与频段；</p> <p>▲10、产品需符合《国家重要考试考场手机信号屏蔽设备设置使用管理规定(试行)》要求，通过国家重要考试考场手机信号屏蔽设备型号核准测试。（需提供无线电发射设备型号核准证书并加盖产品制造商公章）。</p>	11 0	台
32	无线投屏	<p>1. 需具备 USB 无线传屏功能；</p> <p>2. 需支持 Windows 客户端支持窗口投屏，可选择电脑任意应用界面进行投屏；</p> <p>3. 需支持手机快捷投屏功能；</p> <p>4. 需支持主机分辨率、投屏信道设置功能；</p> <p>5. 投屏分辨率需支持$\geq 1080\text{P}60\text{Hz}$；</p> <p>6. 投屏距离需$\geq 5\text{m}$。</p>	1	台
33	功放	<p>1. 功率：2x300W/8Ω，2x380W/4Ω，桥接 760W/8Ω；</p> <p>2. 频率响应：20Hz-20kHz；</p> <p>3. 总谐波失真：$<0.5\%$；</p> <p>4. 转换速率：$\geq 10\text{V}/\mu\text{s}$；</p> <p>5. 电压增益：36dB；</p> <p>6. 阻尼系数：≥ 200；</p> <p>7. 信噪比：$\geq 100\text{dB}$；</p> <p>8. 输入灵敏度：$\geq 0.775\text{V}$；</p> <p>9. 输入阻抗(额定)：平衡/非平衡：20k ohms/10k ohms；</p> <p>10. 电源线规格插头：10A，250V；</p> <p>11. 保护：防止短路、空载、开/关机噪音、无线电干扰保护电路、温度保护。</p>	1	台
34	音箱 3	1. 单元组件：由 8 个 2 英寸单元组成的 50 厘米竖直线阵列，带恒定波宽专利电路；	2	台

		2. 可选性：垂直覆盖可调：狭窄（Narrow）=15°； 3. 宽广（Broad）=40°； 4. 均衡音乐(平坦)/语言； 5. 抽头设置 70V/100V：60W 多抽头，8 欧姆； 6. 频率响应(-10dB) 80Hz-20kHz； 7. 灵敏度(SPL@1m) 93dB； 8. 功率(低阻) 150W； 9. 声压级 115dB(峰值 121dB)； 11. 覆盖控制频率(±20 度) 1500HZ； 12. 安装 10 个 M6 吊挂点，包含墙装支架。		
35	数字调音台	1. 话筒：≥10 通道输入(8 个单声道+4 个立体声)； 2. 频响：+0.5dB/-1.5dB(20Hz-48kHz)； 3. 总谐波失真：0.03%@+14dBu(20Hz-20kHz)； 4. 输入通道：16 通道，单声道：8 个；立体声：4 个； 5. 输出通道：STEREO OUT：2 个；PHONES：1 个； 6. 母线：立体声：1 个；编组：4, AUX； 7. 电平表：2x12-点距 LED 电平表[PEAK, +10, +6, +3, 0, -3, -6, -10, -15, -20, -25, -30dB]； 8. 幻象电源电压：+48V； 9. 声道输入通道上的 PAD 开关； 10. 功率要求：AC100 - 240V, 50/60Hz。	1	台
36	音频处理器	1. 两路麦克风输入通道； 2. 每路话筒输入设有 15 段参量均衡器与压缩器； 3. 每路话筒输入均设有三级反馈抑制； 4. 混响与回声效果可独立控制； 5. 两对 RCA 接口与一路光纤接口可用于音乐输入； 6. 音乐输入配置 15 段参量均衡器； 7. 音乐输入提供三级激励模式； 8. 六路输出：右、左、中置、低音、右环绕与左环绕； 9. 左右输出设有 10 段参量均衡器； 10. 左右环绕与中置输出设有 7 段参量均衡器； 11. 低音输出设有 5 段参量均衡器； 12. 每路输出均具备压缩器功能； 13. 两路 RCA 录音输出可独立使用亦可用于立体声输出； 14. 前面板操作支持访问权限设置； 15. 可保存多达 10 种预设； 16. 麦克风可对相应通道的工作模式进行切换； 17. 支持演唱与劲舞模式的手动与自动切换。	1	台
37	电源时序器 2	1. 2 寸 TFT 彩色液晶显示屏，可实时显示当前电压、日期、时间、每路开关状态； 2. 8 路开关通道输出，每路延时开启和关闭时间可自由设置（范围 0-999 秒，单位为秒）； 3. 前面板具备 1 路直流通道； 4. 支持面板 Lock 锁定功能，防止误操作；	1	台

		5. 内置时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不须人为操作； 6. 支持多台设备级联顺序控制，级联自动检测设置； 7. 配置 RS-485, RS-232 接口，支持外部中控设备控制； 8. 每台设备自带 ID 设置和检测，可实现远程集中控制； 9. 8 组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷，欠压、超压检测及报警； 10. 额定输出电压：AC220V、50/60Hz； 11. 单路额定输出电流：16A； 12. 额定总输出电流：30A。		
38	无线话筒	1. 频带：640MHz-690MHz； 2. 频道 40； 3. 工作范围：≈50 米； 4. 频率增量：250kHz； 5. 频宽：50MHz； 6. 频率偏差：±10kHz； 7. 频率准备：PLL 综合控制； 8. 静音模式：静音和锁定回路； 9. 电源要求：12VDC，1.25A； 10. 音频输出接口：1 个 6.35 毫米不平衡 TS。	1	台
39	视频解码器	1. 采用嵌入式架构，无需其他操作系统； 2. 支持通过客户端软件添加、删除、修改用户，可为用户设置画面管理区域，包括资源权限、配置权限、操作权限：最大可设置 32 个用户； 3. 支持通过客户端软件进行控制； 4. 需支持将远程笔记本桌面实时解码上墙显示功能； 5. 支持将 1 路输入视频图像发送至多个输出接口拼接显示；支持将多路输入视频图像发送至多个输出接口拼接显示；支持设备内任意输出解码板之间的拼接或集群内任意设备输出口拼接功能；最大支持拼接 24 路(1920x1080)像素的视频图像；拼接时不同输出口之间画面同步；支持多块屏幕图像的任意规格拼接支持将所有显示单元拼接形成一个高分辨率的无缝单一屏；全屏刷新时间≤20ms； 6. 支持对接入的视频图像进行 1/4/6/8/9/16/25 画面分割显示，视频切换流畅无黑屏显示； 7. 支持根据温度变化自动调整转速，需具备风扇模块。	1	台
40	电子时钟同步管理主机	1. 以 GPS 北斗及其它定时信号建立时间参考，支持对电子时钟的时间校对控制功能； 2. 提供不少于 20 路 NTP 网络授时接口，可设置任意时区； 3. 支持 windows、LINUX、UNIX、SUN SOLARIS、IBM AIX 等操作系统时间同步； 4. 支持 NTP v1. v2. v3&v4 (RFC1119&1305), SNTP (RFC2030) 等协议；	1	台

		<p>5. 支持 DHCP 功能，所有接入 LAN 口的网络设备，可以自动获取到 IP 地址；</p> <p>6. UDP 输出服务器时间，状态信息，IP 地址等；</p> <p>7. 支持千兆及以上光口或者千兆及以上电口。</p>		
41	机柜	<p>1. 服务器机柜：600*1000*42U；</p> <p>2. 机柜顶部需具备散热孔；</p> <p>3. 机柜需具备≥1 个 PDU，≥4 个点支撑脚，≥1 套风扇；</p> <p>4. 机柜材质需采用冷轧钢板；</p> <p>5. 机柜载重需≥500kg。</p>	2	台
42	云桌面	<p>1. 终端使用至少要包括镜像管理、用户管理等关键功能模块；</p> <p>2. 满足教学使用需求，要求镜像模版可以使用多种类型的操作系统，至少包括：win10、win11、UOS、KOS 等操作系统版本；</p> <p>3. 支持终端设备分组管理，支持手动按照楼栋、楼层、教室、小组等范围进行终端分组划分管理，统一管理多台终端；同时能够实现对独立分组中的学生终端、教师终端分别进行配置和管理；</p> <p>4. 无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程管理终端设备，通过管理平台进行关机、重启、恢复出厂设置、还原、删除、配置更改、切换镜像、USB 管控、硬件信息查看、桌面运行状态查看等；</p> <p>5. 支持学校自定义角色组，针对角色可设置功能权限；支持自定义角色的管理范围。提供组织管理员管理功能并设置管理权限，包括：组织管理，系统管理员管理，角色权限，工作台配置，应用管理和操作日志；教职工支持设置部门组织架构，支持多级组织架构；</p> <p>▲6. 终端设备配置管理平台后，支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、统一身份平台账号登录、无账号访客登录；（此功能需提供原厂商证明材料(彩页或功能界面截图)并加盖投标人公章）</p> <p>▲7. 远程访问管理平台无需同网段，支持管理员通过服务器集群的 web 管理平台唤醒远程不同网段的终端，中间无需使用跳板机转发，无限制；（此功能需提供原厂商证明材料(彩页或功能界面截图)并加盖投标人公章）</p> <p>8. 支持批量下发还原策略，不同盘符可单独设置还原策略，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原；支持镜像还原白名单设置，白名单的镜像将不受还原策略影响；还原策略的下发实时响应，不需要重启终端、不需要下发镜像；</p> <p>9. 支持脱网运行，终端可在没有网络连接的情况下可离线运行与在线状态下一致的操作系统及软件，并保证同一桌面环境在线与离线数据一致；</p> <p>10. 无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程还原终端设备，在终端设备在云桌面镜像系统无法启</p>	90 4	套

		动、系统异常时，可远程操作系统恢复；同时可选清空终端设备的数据分区的数据。		
43	教师升降讲台	1. 桌面板材：采用 25 mm 厚度环保板材； 2. 讲桌桌面和挡板采用一体化成型工艺，桌面和挡板之间没有缝隙； 3. 桌板参考尺寸形状：1400*750*790-1150 mm（单位：毫米；长*宽*高-升降行程），支持根据教室尺寸定制； 4. 讲桌整体可电动调节高度，升降桌自带平稳功能，桌子倾斜后会自动停止升降； 5. 升降电机采用双电机设计，上升、下降遇阻自动反弹停止保护，带断电自锁保护，可承重不低于 100 公斤； 6. 柜体钣金喷涂前厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，桌架型材为钢材； 7. 桌面前部具备有围挡设计，可防止桌面物品滚落；可自由粘贴学校的校徽 Logo； 8. 讲桌下方具有标准机架，并带有可拆卸托盘，托盘数量 ≥ 2 块，电脑主机部分带有安装机架，机架带有可拆卸托盘； 9. 显示器可电动调节角度，角度调整范围不低于 $0-15^\circ$ ，控制角度方式：指示灯按键控制角度调节。	20 3	张
44	教学运行保障中心人员操控台	1. 四联铝合金操控台，每联 $\geq 600\text{mm}$ ，带显示器支架，灯带。 2. 主体框架材质：采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表面经静电喷塑处理，具备防腐蚀、防刮擦、耐磨损特性。 3. 台面材质：采用 $\geq 25\text{mm}$ 厚高密度纤维板。 4. 后挡板材质：采用铝合金型材，壁厚 $\geq 2.0\text{mm}$ ，表面经阳极氧化处理，预留显示器支架安装孔位。	1	张
45	教师桌	1. 讲桌通体钢制，主体部位冷轧钢板厚度 $\geq 5.0\text{mm}$ ，其他辅助部位钢板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，亚克力材质前面板支持丝印校标 LOGO； 2. 配置推拉式抽屉，配置侧面推拉式水平托盘，推合后支持隐藏在讲桌内； 3. 支持控制卡座升降，带多路控制器控制升降学生卡座。	11	张
46	拼接学生桌	1. 整体规格：650*540*750； 2. 桌面材质：采用满足 ENF 级别环保板材质，板材厚度： $\geq 23\text{mm}$ ； 3. 桌面：板边握螺钉力 ≥ 580 板面握螺钉力 ≥ 880 含水率（ 105°C ，12h） $\leq 9\%$ 吸水厚度膨胀率 $\leq 3\%$ 板内密度偏差 $\leq 3\%$ ； 4. 桌面要求：要求板面平整，重金属含量符合国家要求； 5. 连接配件：采用碳素钢材料，一次性成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，要求具有耐蚀性及承重性； 6. 横梁：采用碳素钢型材料，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，要求具有耐蚀性及承重性；	36	张

		<p>7. 桌腿：厚度$\geq 1.2\text{MM}$ 壁厚，冷轧管书网管：使用 0.8MM 圆管冷轧管；</p> <p>8. 接杆：使用 1.2MM 壁厚圆管，冷扎管脚轮：采用 ABS 工程塑料链接件；</p> <p>9. 存放：可根据要求定制。</p>		
47	升降学生卡座	<p>1. 整体规格：长 1600mm 宽 600mm 高 750mm；</p> <p>2. 桌面色泽均匀、结实，无刺激性气味，采用满足 ENF 级别环保板材质，桌面板材厚度：$\geq 25\text{mm}$；</p> <p>3. 桌面：板边握螺钉力≥ 580 板面握螺钉力≥ 880 含水率（105℃，12h）$\leq 9\%$吸水厚度膨胀率$\leq 3\%$板内密度偏差$\leq 3\%$；</p> <p>4. 桌面要求：表面平整、重金属含量符合国家要求；</p> <p>5. 升降屏风卡座左、中、右、前四边带升降挡板，升降板上沿不低于侧板 250mm，用于阻隔相邻考生视线。平时降下来可做普通计算机教室；</p> <p>6. 升降屏风板采用$\geq 15\text{mm}$ 厚板，板面平整，色泽均匀、结实，无刺激性气味，板材必须符合国际或国内环保标准，符合 ENF 级环保标准；</p> <p>7. 桌面板材裁切面采用铝合金包边，铝材采用插接方式，所有铝材外表面不能露螺丝钉和尖锐五金件，铝型材裁切面的锋利边缘不能高于或露在桌子外表面，确保在使用过程中身体不被划伤；</p> <p>8. 整体固定螺丝采用隐藏式设计；</p> <p>9. 卡座升降动力装置不影响学生坐下后腿部的活动空间，桌子侧板进深不能少于 450mm；</p> <p>10. 卡座内置动力装置电机功率≤ 100 瓦，电机升降时，噪音≤ 48 分贝。</p>	58 7	人 / 位
48	椅子	<p>1. 规格：长$\geq 550\text{mm}$ 宽$\geq 600\text{mm}$ 高$\geq 820\text{mm}$；</p> <p>2. 椅架采用钢架，毛坯足厚 1.5mm（喷涂前厚度），足厚 1.5mm 加粗 22 圆管横梁；</p> <p>3. 表面喷砂除锈处理再喷粉；</p> <p>4. 靠背要求 PP 加玻纤塑料背框，靠背选用网布；</p> <p>5. 坐垫采用实木多层板，甲醛释放量符合 ENF 级别，板材承受压力好，经防潮、防腐，防虫蛀等工艺处理；</p> <p>6. 椅座定型棉做阻燃处理，回弹率、密度符合国家标准，回弹率$\geq 65\%$，密度为 65kg/立方米，拉伸强度为$\geq 192\text{Kpa}$，撕裂强度为 2.8N/cm，带 pp 加玻纤工程塑料底壳。</p>	62 3	把

49	综合布线系统工程	<p>1. 含教学机房、教室、阶梯教室、智慧教室和教学运行保障中心等区域各项布线所涉及设备所需的六类网线、电源线、视频线、音频线、信号线、控制线、强弱插座、配电箱、地面护槽、漏电保护空开、PVC 线槽、金属线槽等系统线材及辅材，均需符合国标产品；</p> <p>2. 需提供用于教学机房等区域项目实施所需的防静电地板、龙骨等材料及相关辅助材料、测试仪器等设备和必要的工具和防护用品；</p> <p>3. 为学生机房教室桌和学生升降卡座预留控制线槽；</p> <p>4. 需满足国家及行业相关标准规范；</p> <p>5. 所有材料必须是全新的、未使用过的产品。</p>	1	项
50	音频、视频综合布线系统工程	<p>1. 需负责提供所用的网线、信号线、视频线、音频线、PVC 线槽、配电盒、地面护槽、金属线槽等系统线材辅材，均需为国标产品；</p> <p>2. 需提供用于项目实施的辅助材料、测试仪器等设备和必要的工具和防护用品；</p> <p>3. 需满足国家及行业相关标准规范；</p> <p>4. 所有材料必须是全新的、未使用过的产品。</p>	1	项
51	多媒体系统集成	<p>1. 需根据所投硬件、软件产品的特点，提供整体实施方案并完成软件和硬件的部署、调试及系统集成；</p> <p>2. 需负责所有设备的安装调试、线缆标签、调试过程中所需的连接线，以及配合采购人进行固定资产录入等服务；负责本项目清单中所有设备的上架安装牢固，通过系统及整体系统测试工作后方可进行设备安装。</p>	1	项
52	信息系统集成	<p>1. 需根据所投硬件、软件产品的特点，提供整体实施方案并完成软件和硬件的部署、调试及系统集成；</p> <p>2. 需负责所有设备的安装调试、线缆标签、调试过程中所需的连接线，以及配合采购人进行固定资产录入等服务；</p> <p>3. 需负责本项目清单中所有设备的上架安装牢固，通过系统及整体系统测试工作后方可进行设备安装；配合新院区多媒体项目中其他投标人完成布线、集成和调试工作。</p>	1	项