

一、项目需求

1. 泰山校区教学楼 32 间常态化智慧教室建设。
2. 学校两个校区教学楼 154 间教室电子班牌建设。
3. 泰山校区教学楼中控室电子大屏升级，远程集中(含远程线上)听课系统建设。

二、建设基本要求

1. 常态化智慧教室

(1) 常态化录播。配置高清多媒体网络中控、老师摄像机、学生摄像机、音频设备实现三画面录制(老师、学生、课件)；

(2) 课堂视频接入学校教学平台及 APP，实现多维度教学巡视、可视化督导评教、移动听评课、录播资源管理、学生直播听课、视频回放学习等。

(3) 教学设备统一管理。

高清多媒体网络中控搭配控制面板实现(投影机、电动幕布、一体机、电脑、音频设备)等教学设备上下课一键管控。接入学校智能运维平台，实现教室设备的远程监测与管控。

(4) 黑板显示系统提升。更换原有普通投影为激光投影或智慧黑板。

(5) 教室环境改造。包括但不限于吊顶、灯光、窗帘、内饰墙面等。

(6) 建设中其它必要的辅材。

2. 教室电子班牌建设

每间教室门口安装 1 台，搭配信息发布软件，满足学校日常信息发布，课表展示，课堂视频画面查看，支持人脸识别无感考勤、刷卡考勤，考勤数据能实时展示与统计分析等。

3. 泰山校区中控室电子大屏升级及远程听课系统

(1) 更换原有拼接屏*15 块，配置音视频矩阵解码器，实现学校泰山校区现有教学楼教室所有视频流，包括：考试、教学录播等视频统一解码上墙展示，升级存储服务器，能实现与课表信息对接。

(2) 能远程集中(含远程线上)听课，集中听课的硬件设施需要新建。

(3) 配置中控室桌椅及管理系统，不少于 20 人的座位并配置 10 台升降式触控终端满足集中听评课需求。

采购清单

序号	名称	数量	单位	技术参数要求
1	学生摄像机	32	台	<p>1. 不低于 400 万半球网络摄像机, 采用 1/3"CMOS 传感器, 最小照度可达 0.005Lux, 0Lux with IR;</p> <p>2. 采用 2.7~12 mm 变焦镜头, 水平视场角 93° ~30° , 视频编码标准支持 H.265/H.264, 音频编码标准支持 G.711/MP2L2/AAC, 图像尺寸 2688×1520; 支持 Micro SD 卡(最大支持 256G)本地存储;</p> <p>3. 具有 ≥1 个内置麦克风, 具有 ≥1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口、≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥1 路报警输入接口、≥1 路报警输出接口; 具有 ≥1 路 DC12V/100mA 电源输出接口, 可用于外接拾音器供电, 支持 DC12V/PoE(802.3af) 供电;</p> <p>4. 红外照射距离可达 ≥30 米;</p> <p>★5. 摄像机内置 H.264 及 H.265 编码算法嵌入式软件(提供软件著作权证书复印件);</p> <p>★6. 应能根据需要扩展支持 G.711 和 AAC 音频编码标准, 并支持 Program Stream 系统流和 Transition Stream 传输流的封装。(提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)。</p>
2	老师摄像机	32	台	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 宽动态 7 寸红外网络高清智能球机, 图像传感器: 1/2.5" progressive scan CMOS;</p> <p>2. 支持超低照度, 最低照度: 彩色 0.005Lux@(F1.6, AGC ON); 黑白 0.001Lux@(F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR;</p> <p>3. 支持不低于 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍; 焦距: 4.8-110mm, 聚焦模式: 自动/半自动/手动; 光圈数: F1.6-F3.5; 电子快门: 1/1-1/30000s;</p> <p>4. 支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率;</p> <p>5. 支持 360° 水平旋转, 垂直方向 -15° -90° ; 水平视角:</p>

			<p>59. 2-2.9 度(广角-望远);</p> <p>6. 支持不少于 300 个预置位,8 条巡航扫描;支持断电记忆;</p> <p>7. 采用高效红外阵列,低功耗,照射距离达 150m;支持日夜模式,自动 ICR 彩转黑;</p> <p>8. 支持宽动态、3D 数字降噪、强光抑制、电子防抖、背光补偿、区域曝光/聚焦功能;支持 3D 数字降噪,信噪比:大于 52dB;</p> <p>9. 白平衡:自动/手动/自动跟踪白平衡/室外/室内/日光灯白平衡/钠灯白平衡;</p> <p>10. 视频压缩: H. 265/H. 264/MJPEG;</p> <p>11. 音频压缩:</p> <p>G. 711alaw/G. 711ulaw/G. 722/G. 726/MP2L2/AAC/PCM;</p> <p>12. 网络协议: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE, Bonjour;支持标准协议 ONVIF、ISAPI、GB/T28181 协议;</p> <p>13. 支持同时最多 20 路客户端连接进行预览;</p> <p>14. 支持≥ 1路音频输入,音频峰值:2-2.4V[p-p],输入阻抗:1KΩ \pm10%;≥ 1路音频输出,线性电平,阻抗:600Ω;</p> <p>15. 内置≥ 2路报警输入和≥ 1路报警输出,支持报警联动功能;</p> <p>16. 内置 RJ45 网口,支持 10M/100M 网络数据;</p> <p>17. 内置 Micro SD 卡插槽,支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡(最大支持 256G);</p> <p>18. 防护等级: IP66; TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波,符合 GB/T17626.5 四级标准;</p> <p>★19. 支持标准 SIP2.0,支持 TS、PS 流封装;(提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 内置“视音频编码算法软件”,提供软件著作权证书。</p> <p>★2. 摄像机内置视频智能分析算法 SDK 接口软件,提供软件著作权证书复印件;</p> <p>3. 支持 TCP/IP、HTTP、DHCP、DNS、DDNS 和 RTP/RTSP 等协议。</p> <p>4. 支持同时最多 20 路客户端连接进行预览;</p>
3	高清多媒体网络中控	32	台 <p>1. 基于分布式多平台技术、采用嵌入式操作系统,红外控制、串口控制、多路报警接口;</p> <p>2. 标准 19 英寸机箱,DC12 伏直流电源供电;采用强弱电分离式结构,可配备电源控制箱(非简单时序电源模式),可实现强电、弱电彻底分离。</p> <p>★3. 嵌入式低功耗设计,稳定可靠,采用无风扇结构散热设计;支持对电源箱进行控制,实现远程及本地的控制方</p>

			<p>式；每路电源可单独控制并支持延时设置；前面板配置 LCD，通过按钮显示设备 IP 地址、软件版本等信息(提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)。</p> <p>4. 支持老师通过笔记本、电脑等进行教学。通过中控可将教师计算机的内容同步显示到教室显示设备上（投影机、液晶电视等），从而支持教师进行教学；</p> <p>5. 支持投影机、电动幕布、功放、音箱、电子展台等教室端设备的本地/远程控制；</p> <p>★6. 支持≥3 路超清 4K 视频输入 (HDMI*3)，支持自动检测有无信号输入；每路 HDMI 信号输入都支持 HDMI 自带音频输入；可使用液晶控制面板快速切换信号源，切换时间小于 100 毫秒（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章）。</p> <p>7. 支持≥4 路 HDMI 超清 4K 输出，≥2 路高清输出(1 路 HDMI+1 路 VGA)，可以同时输出 3 路不同内容视频，输出分辨率最大支持 4K 输出。</p> <p>8. 输入的视频信号和输出视频信号在分辨率支持上互不相关，完全独立；</p> <p>9. 具有≥7 路串口，其中 2 个串口是 RS232/RS485 任选，其它串口是 RS232 接口；具有≥6 路报警输入（集成在 2 个 RJ11 接口中）、≥3 路报警输出(集成在 1 个 RJ11 接口中)、≥2 路控制输出，支持与桌面控制器连接；</p> <p>10. 支持≥1 路话筒输入（6.5 寸接口）≥、3 路拾音器音频输入（3.5 寸接口），每个音频输入接口支持在不插入输入设备情况下静音处理，内置混音功能，可额外给拾音器提供独立的 12V 隔离电源；</p> <p>11. 支持≥1 路立体声音频输出，可与 2 路 HDMI 输出音频保持相同或不同；</p> <p>12. 内置≥5 路 100/1000 兆以太网交换机；</p> <p>★13. 支持常态化录播和视频播放，内置≥2 路 4K@30 帧硬件编码模块（或 8 路 1080P@30 帧+8 路 CIF@30 帧双码流编码），采用 H.264/AAC 算法，可对输出的显示信号和音频信号同步进行压缩编码传输；最大同时支持 12 路 1080P@30 帧 H.264 高清编解码；（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章）</p> <p>14. 支持本地存储功能（内置硬盘≥1T）；</p> <p>15. 支持液晶触摸屏面板，功能清晰简明，操作简单方便，支持一键开关设备，支持电脑、笔记本、展台等信号源的一键控制，支持音量控制，支持面板开计算机功能，面板支持状态指示，方便使用者了解当前状态及操作结果；面板支持锁定，可实现开放式讲台管理模式；</p> <p>16. 支持显示器与投影机同步或异步显示功能；</p> <p>17. 支持 IC 卡控制功能，支持刷卡或插卡使用模式，支持连堂上课功能，卡片权限验证支持脱网工作模式；使用者</p>
--	--	--	--

			<p>的使用权限由管理平台统一设置；</p> <p>18. 支持双投影应用功能，支持统一控制或分别控制；中控可设置幕布联动控制时间，在幕布下降或上升到位时自动停电，防止因幕布限位开关失灵而造成幕布损坏；</p> <p>19. 支持投影机灯泡用时检测，可统计真实的投影机灯泡用时；</p> <p>★20. 可实现教室资产管理、远程协助、安防报警、IC 卡管理、课表联动等功能；支持设备防盗报警功能，支持投影机断线或讲台门被撬等非常规情况的报警检测功能；（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章）</p> <p>21. 中控联动控制功能，用户可根据使用习惯设定联动模式，设置灵活；</p> <p>22. 支持教室电脑联动控制功能，支持远程开关机、远程控制管理、支持系统监测并为运维系统提供相关信息等；</p> <p>23. 前面板配置 LCD，通过按钮显示设备 IP 地址、软件版本等信息</p> <p>24. 内置“网络中控嵌入式软件”（提供软件著作权证书复印件）。</p> <p>25. ≥ 3 个输出接口可以支持最多 2 路完全不同的视频内容用于支持多屏教学功能。</p> <p>26. 可以配合白桌面、液晶触控、一体化桌面以及 app 软件进行上下课控制、视频源切换、音量控制等操作；</p> <p>27. 支持常态化录播，内置硬件编码模块，可对输出的显示信号和音频信号同步进行压缩编码传输；</p> <p>28. 视频编码支持 H.264 算法，支持主码流、子码流同步传输，音频编码支持 AAC 算法；视频编码支持 1080P 并可配置 720P、D1 等分辨率，音频编码可设置采样率、码率；</p> <p>29. 内置投影机灯泡检测，实现电动屏幕联动和完全保护投影机，内置多种投影机控制代码；</p>
4	电源控制箱	32	<p>一、硬件参数</p> <p>智能物联电源箱，具备给教室设备提供可控交直流电源、设备的简单控制、物联网通信、能源数据和设备开关状态数据实时检测显示和上传等功能，可通过智能运维平台进行远程管理。</p> <p>1. 全部采用固态继电器，完全没有传统电磁继电器对电源和设备造成的干扰，稳定性更高、寿命更长。</p> <p>2. 电源插座：≥ 7 路独立 3 相+5 路独立 2 相插座（和 3 相插座联动）+2 路独立美标幕布专用插座；最大单路电源可支持 1000W 设备使用。</p> <p>3. 前面板 LCD 显示≥ 1 个，带≥ 3 个选择按键用于选择显示不同内容；前面板手动、自动选择以及手动通断开关≥ 8 个，</p>

				<p>指示灯≥ 8个；幕布升降停三态开关≥ 2个；带保险电源开关及AC220V插座：≥ 1个。</p> <p>4. 支持网络通信，支持≥ 1路10/100M 以太网接口。</p> <p>5. 支持≥ 2路RS232接口，可自定义用于通信和设备控制。</p> <p>6. 通过光耦、隔离电源实现完全交直流隔离。</p> <p>7. 支持实时监测、显示和上传电流、电压、能耗和碳排放等数据，并无缝对接至学校现有智能运维平台，助力实现双碳目标</p> <p>二、软件参数</p> <p>★1. 内置电源箱控制处理软件，提供软件著作权证书复印件。</p> <p>2. 用电设备开关状态实时检测、数据收集、上报平台。</p> <p>3. 实时检测、显示和上传电流、电压、能耗和碳排放等数据。</p> <p>4. 支持通过网络和配置工具或智能运维平台通信，支持通过网络和串口同中控通信，接收来自智能运维平台和中控的命令，并控制电源的开关。</p> <p>5. 支持通过网络和串口对设备进行控制。</p> <p>6. 支持智能上电时序配置。</p>
5	液晶控制面板	32	台	<p>工业级液晶触控设备，用于视频切换、音量控制、教学模式切换、灯光、音响、投影机以及幕布等外部设备的控制，同时可实现一键上下课功能。</p> <p>一、硬件参数</p> <p>1. 宽输入电压范围10.5~28VDC；</p> <p>2. $\geq 7"$ 800x480 TFT LCD, LED 背光灯；</p> <p>3. 触摸板：四线电阻式，触摸精度，动作区（长度）$\pm 2\%$（宽带）$\pm 2\%$；</p> <p>4. 连接接口类型：以太网，RS232；</p> <p>5. 电源：1A@12VDC；操作环境：-20摄氏度~60摄氏度；</p> <p>6. 无风扇冷却系统；</p> <p>7. IP65 面板防护等级；</p> <p>8. 内置电源隔离保护。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 内置液晶触控软件，提供软件著作权证书复印件。</p> <p>2. 同中控通信，将触控命令发送给中控，并从中控返回控制状态。</p> <p>3. 触控界面，按照教学要求开发，美观、简单、易用。</p> <p>4. 支持网络升级，并且支持功能和界面可编程、可定制。</p>
6	功放（音频处理器）	32	台	<p>1. 话筒、线路的音量可独立调节，话筒高低音2段均衡。</p> <p>2. 内置数字音频处理：数字处理器部分采用波形比对技术，完全自适应反馈消除与自适应环境噪声抑制，同时设置了噪声抑制等级调节按钮，反馈消除开启/关闭按钮，三级噪声消除，ANC等级一键式调节；具备参数保存、参数恢复、恢复出厂设置等功能。</p>

				<p>★3. ≥ 2 路平衡式凤凰接口话筒输入, ≥ 2 路非平衡话筒输入, ≥ 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 组线路输出, ≥ 1 组录音输出, A+B 组功率输出; (提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)。</p> <p>★4. 反馈消除能力: 提升增益 8-12dB, 稳态噪声消除比: ≥ 30dB; (提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)。</p> <p>5. 平衡式凤凰接口话筒输入端口具备+48V 标准幻像, 二路有线话筒具有环保麦克风插口带+48V 幻像电源和供电开关。</p> <p>6. RS232 接口, 可实现电脑联机或中控控制。</p> <p>7. 保护功能: 过流、过载、超温、DC 保护。</p> <p>8. 额定功率: $\geq 2 \times 110W/8\Omega$, $\geq 2 \times 165W/4\Omega$。</p>
7	音箱	76	台	<p>1. 15mm 中密度纤维板, 采用白色洒点漆作为饰面, 面饰白色小孔钢网罩。</p> <p>2. 自带安装支架, 安装方便, 可采用壁挂式安装。</p> <p>3. 额定功率: 60W/额定阻抗: 8 ($\geq 80\%$) Ω。</p> <p>4. 特性灵敏度: 89 ± 3dB/m/W。</p> <p>5. 输出声压级: 107 ± 3dB(Continues), 113 ± 3dB(Peak)。</p> <p>6. 额定频率范围: 90~20KHz。</p> <p>7. 扬声器单元: LF: 6.5 英寸*1, HF: HF: 3 英寸*1。</p> <p>8. 吊挂点: 专用壁挂。</p>
8	有线麦克风 (吊装话筒)	32	只	<p>1. 类型: ECM 电容式。</p> <p>2. 指向性: 超心形指向。</p> <p>3. 灵敏度: -35 ± 3dB。</p> <p>4. 频率响应: 50HZ—15kHz。</p> <p>5. 阻抗: $50\Omega \pm 30\%$。</p> <p>6. 信噪比: ≥ 60dB (A)。</p> <p>7. 供电: 48V 平衡幻像。</p> <p>8. 接口: XLR 公三针。</p> <p>9. 咪头径: $\Phi 14$mm。</p>
9	鹅颈话筒	32	只	<p>1. 换能方式: 电容式</p> <p>2. 指向特性: 超心型单一指向</p> <p>3. 频率响应: 100-18000Hz</p> <p>4. 信噪比: >65dB</p> <p>5. 输出阻抗: 200Ω 平衡</p> <p>6. 灵敏度: -30dB</p> <p>7. 参考拾音距离: 10-60cm</p> <p>8. 供电电压: 3V/48V</p>
10	互联智慧黑板	26	台	<p>一、整体设计要求</p> <p>1. 整机采用全金属外壳设计, 屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 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. 整机屏幕采用≥ 98英寸超高清LED液晶显示器，显示比例16:9，分辨率3840\times2160；侧置输入接口具备≥ 2路HDMI、≥ 1路RS232、≥ 1路USB接口，≥ 1路3.5mm Audio in 音频输入接口；侧置输出接口具备≥ 1路3.5mm Audio out 音频输出、≥ 1路触控USB输出；侧置输出接口具备≥ 1路HDMI out 接口，支持最大4K60HZ分辨率输出；前置输入接口≥ 3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>3. 采用红外触控技术，内存≥ 2GB，存储空间≥ 8GB；钢化玻璃表面硬度≥ 9H。</p> <p>4. 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>5. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>★6. 整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）</p> <p>★7. 为了保障师生用眼健康问题，智慧黑板需通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度A+级或以上标准。（提供中国标准化研究院或其他国家级社会公益类标准化科研机构出具的检测结果复印件）</p> <p>二、整机系统</p> <p>1. 支持半屏模式，将系统显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作系统；点击非系统显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式；</p> <p>2. 整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。</p> <p>3. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。</p> <p>4. 整机设备教学桌面支持进行锁屏、重启、关机操作。</p> <p>★5. 整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）</p> <p>三、智能笔</p> <p>1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤ 17cm，笔身直径≤ 13mm，笔身重量</p>
--	--	--	--

			<p>≤18g;</p> <p>2. 翻页按键: 短按上下翻页按键, 可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页; 长按上下翻页按键 3s, 可实现 ppt 播放/退出;</p> <p>四、互联黑板:</p> <p>1. 规格: 尺寸 1325mm×2700mm (±≤1mm); 与 98 寸大屏平齐包大框。</p> <p>2. 具备智能板书系统, 可识别普通粉笔、白板笔、板擦、手指等; 可在一体机上同步显示板书内容, 按键支持删除、翻页、保存等功能。</p> <p>3. 材质: 烤漆绿板厚度衬板≥0.3mm, 透明保护膜, 涂层硬度≥6H, 光泽度<6%; 蜂窝衬板板厚度≥15mm, 背板蓝色彩涂钢板, 厚度≥0.3mm;</p> <p>4. 书写性: 普通粉笔书写手感流畅、字迹清晰、易写易擦;</p> <p>5. 同步显示: 将书写的内容时时同步到教学显示屏上实现数字化, 智能屏蔽书写时干扰, 不改变书写习惯, 支持多人同时(单黑板或多黑板)书写。</p> <p>6. 书写背景: 可设置不同背景(如白色、绿色、灰、黑等), 本地模式可支持板书重点回看; 自带标注功能, 满足不少于八种标注色选择; 能标注截屏、标注笔迹不少于细、中、粗、三种选择、橡皮擦除或笔迹标注撤销功能、一键清除(清屏)等。</p> <p>五、OPS 模块</p> <p>1、搭载不低于或优于 Intel 酷睿系列 i5 以上 CPU, 内存 8GB DDR4 以上, 硬盘 256GB 固态硬盘以上。和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率≥10Gbps。具有独立非外扩展的视频输出接口: ≥1 路 HDMI。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口: ≥3 路 USB。</p>
11	激光投影设备	6	台 <p>1. 投影技术: 3LCD 液晶投影机</p> <p>2. 亮度: ≥5700 流明</p> <p>3. 液晶面板尺寸: 0.64 英寸 x3, 标准分辨率: ≥1920*1200</p> <p>4. 光源: 蓝色激光二极管(纯蓝色激光), 寿命≥20000 时</p> <p>5. 动态对比度: ≥3000000: 1</p> <p>6. 镜头手动位移: 垂直: 0%-60%, 水平: ±29%</p> <p>7. 镜头变焦比≥1.6 倍、镜头投射比: 1.23-2.0</p> <p>8. 输入端口: ≥1 个 VGA, ≥2 个 HDMI, ≥1 个 HDBaseT, ≥1 个立体声微型音频; 输出端口: ≥1 个立体声微型音频; 控制端口: ≥1 个控制串口端口槽(D-Sub 9 针), ≥1 个 RJ-45 端口; USB 端口: ≥1 个 A 型 USB (5V/2A), ≥1 个 A 型 USB (无线投影), ≥1 个 B 型 USB(维修端口);</p> <p>9. 整机功耗: ≤293W; 待机功耗: ≤0.5W;</p> <p>10. 液晶板散热方式为: 用于冷却电子装置的发热点的设备</p>

				及冷却方法； 13. 全密闭内循环防尘散热系统无过滤网设计，保障投影机长时间稳定运行，有效阻止灰尘侵入，保障核心部件良好的散热性能。
12	画框幕布	6	副	1. 显示尺寸 ≥ 140 英寸,16:10, 铝合金黑色边框,挂壁结构式安装； 2. 银幕材质由成像 PVC 高科技合成,珍珠白,增益 1.2-1.0；视角 160 度； 3. 防水阻燃可清洗,幕面柔软平整,不易变形；6.5\1 公分边框铝合金结构框架符合投影光路设计,幕面与边框之间采用可调节弹簧平面定位处理,确保幕布受力均匀有效防止冬夏温差大、热胀冷缩、空气湿度等对银幕的影响问题。
13	上下推拉式记忆黑板	6	套	一、硬件参数 1. 记忆黑板尺寸：搭配 140 寸投影幕使用,含整体边框,尺寸不小于 2200*1900mm。 2. 面板材质：采用优质金属搪瓷钢板,面板厚度为 ≥ 0.40 mm,涂层采用丙烯酸树脂漆,板面细腻平整,无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷,表面附有无色透明保护膜,整板无拼接。 3. 颜色：墨绿色、亚光。 4. 面板表面粗糙度：Ra1.6um—3.2um,一万次摩擦后表面粗糙度仍可达到 Ra1.6um。 5. 漆膜硬度： $\geq 6H$ 。 6. 自动识别：自动识别白板笔、板擦、手指为书写功能,识别板擦或手指为擦除功能。 7. 面板标准：面板参数符合 GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8. 面板衬板：厚度 14.5mm。 9. 背板：采用烤漆钢板,厚度 0.3mm,无拼接。 二、软件参数 ★1. 同步显示：老师上课时将板书内容实时数字化,自动生成带原笔迹的电子化板书同步到学校现有智慧教室平台移动端,学生通过移动端观看、解决后排学生看不清板书的问题(提供投标人承诺函)。 2. 课表同步：可与教务系统课表对接,自动将板书内容实时数字化同步到学校现有智慧教室教学平台。 3. 同步回放：课后复习过程,学生可以同步观看老师讲课的视频,课件,板书。深度还原老师上课场景。 4. 自动识别：自动识别粉笔、手指、白板笔为书写功能,识别板擦或手指为擦除功能,不改变老师的上课书写使用习惯。 5. 存储查询：板书数据化后可传输到服务器,具有了存储查询功能。 6. 快捷键功能：清除,保存,切换显示板书内容或课件内

				容。 ★7. 内置记忆黑板软件，提供软著著作权证书复印件。
14	智慧班牌终端	154	台	<p>1. 外观：采用高强度一体无缝折弯合金外框，整机厚度≤25MM。</p> <p>2. 屏幕安全效果：屏幕正面采用整幅防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用，与墙面紧密贴合，保障师生操作时的安全性。</p> <p>3. 尺寸：≥21.5英寸电容式触摸屏，支持10点触控，响应速度<8ms，分辨率≥1920*1080，显示比例16:9，对比度≥3000:1。</p> <p>4. 防光干扰功能：漏光度≤0.18cd/m²，防眩光钢化玻璃，整体具备抗太阳光等强光干扰，照度在≥200K Lux能正常工作触控。</p> <p>5. 摄像头：≥200W像素。</p> <p>6. 读卡器及卡片支持协议：支持Android、14443A、15693协议，支持扫虚拟卡二维码识别等（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）。</p> <p>7. 显示色彩：G+G 10点触摸，响应速度<8MS,96通道,1677万色，任意触点可承受大于6500万次触摸。</p> <p>★8. 系统配置：CPU工作频率≥1.8GHz，主板OPS可插拔，系统运行内存≥2GB DDR3，存储容量≥8GB，并支持扩展（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）。</p> <p>9. 操作系统：采用≥Android 7.0系统。</p> <p>10. 钢化玻璃： 1) 莫氏七级钢化玻璃，可选配AG(防眩光)/可选配带AR(减反射)/可选配带AF(抗指纹)； 2) 防撞击，整机采用钢化玻璃面板，支持1.5kg钢球，在2.5m高度上自由落下玻璃无破裂损坏。</p> <p>11. 状态灯光：班牌终端自带教室状态指示灯，两个状态灯，红灯，绿灯，蓝灯，可自定义某种状态。</p> <p>12. 具有防泼水设计：为保证设备在半户外使用的可靠性，设备需支持-20℃ -60℃环境使用，不低于IP65防泼水设计（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）。</p> <p>★13. 为保障智慧班牌的稳定，所投智慧班牌整机平均无故障检测时间MTBF≥230000小时（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）。</p> <p>14. 含班牌所需网络交换机。</p> <p>15. 质保期内只换不修。</p>
15	智慧班牌客户端系统	154	套	<p>1. 信息展示 展示校园新闻、通知及小通知（如失物认领通知），学生校园图片、宣传视频，图片和视频可实现全屏浏览，可对每一张图片进行对应文字描述与介绍，方便展示，视频可自行调工音量大小。</p> <p>2. 教室课表：为满足学校班牌多维度课表展示，教室课表信息展示可分为学期课表、周课表、当日课表、实时课表供用户选择，智慧班牌可与学校教务系统做接口实现课表信息实时展示。（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加</p>

			<p>盖投标人公章)</p> <p>3. 督导巡查：督导巡查页面功能实现权限管理，授权用户可以刷卡或输入密码进行视频查看，不刷卡只能看到当前教师姓名、课程名称、上课人数信息，可时选择看老师画面或是看学生画面。同时督导可在同一班牌选择观看全校任意教室巡课视频，无操作时在设置时间退出督导界面。 (提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>4. 课堂考勤：学生可在智慧班牌的考勤页面进行刷卡考勤，考勤成功弹出学号、姓名、考勤时间信息。考勤数据汇总在督导巡查页面显示到课人数，也可以将考勤功能单独作为一个页面；学生考勤支持校园一卡通、人脸识别。(提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>5. 教室预约：空闲教室可以通过查询显示出来，用户通过刷卡提交预约的教室，提交后显示等待审核通过提示信息。 (提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>6. 设备报修 设备报修内容为用户自定义，报修者通过刷卡提交保修信息，设备维修结束维修者在智慧班牌刷卡提交维修记录，形成信息闭环，实时了解教室设备状态。或可以通过二维码方式对接到第三方报修平台。</p> <p>7. 考场信息：考场信息则全屏展示无法退出，考试结束自行恢复至正常模式，显示页面信息字段由用户自定义，背景色可自定义，支持图片展示。(提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>8. 欢迎、紧急模式 欢迎、紧急模式支持图片模式、视频模式，该模式下屏幕全屏显示直到设定时间结束才能退出并恢复正常模式。</p> <p>9. 屏保设置 可设置支持在设定时间内自动进入屏保界面，可自定义更换屏图片同时支持励志语音及相关文字的设置。</p> <p>10. 紧急模式 紧急模式显示的背景色、文字内容、字体、字号、颜色支持自定义，支持图片展示，该模式下屏幕全屏显示直到显示时间过期才能退出并恢复正常模式。</p> <p>11. 教室清洁展示 可在班牌主界面展示教室清洁(教室打扫、空间消毒)提示。</p> <p>12. 假期考勤 可根据需要(有些学生假期不回家，为保证学生安全及学校秩序)可在后台配置参与人员相关信息。</p> <p>13. 与教务系统、一卡通对接。</p> <p>14. 与监控或录播系统对，实现督导巡课。</p> <p>★15. 前端界面可定制开发，与学校风格相统一，根据学校具体显示需求定制设计界面。(提供投标人承诺函)</p>
--	--	--	---

				16. 提供智慧班牌管理系统客户端软件的相关软件著作权证书复印件。
16	全媒体信息展示云平台	1	台	<p>一、系统配置</p> <p>1. 权限管理</p> <p>(1) 角色管理：用于创建管理的角色组，并对角色组进行权限分配。</p> <p>(2) 用户列表：用于添加用户账号，并指定用户属于哪个角色管理组。</p> <p>2. 系统激活：用于对用户取得系统使用权的授权。</p> <p>3. 版本信息：管理前端更新的版本信息管理。</p> <p>二、基础信息</p> <p>1. 学校信息：对学校名称信息及类型的录入。</p> <p>2. 校区：用于学校校区的划分，实现按校区进行管理。</p> <p>3. 楼栋管理：对学校各个校区的所有教学楼栋进行管理。</p> <p>4. 楼层：实现对每栋楼的楼层进行管理</p> <p>5. 教室信息：管理学校的教室，系统提供教室数据的导入功能，也可以跟学校的教务管理系统做数据接口。</p> <p>6. 部门信息：对学校部门信息的管理，同时提供了批量导入的功能。</p> <p>7. 专业信息：实现对院系部门专业信息的管理和录入。</p> <p>8. 班级信息：对各专业下的班级进行管理。</p> <p>9. 校历信息：每一学期的开始日期和结束日期的管理。</p> <p>10. 教师：对全校教师基本信息管理，与学校教务管理系统进行数据对接。</p> <p>11. 学生：对全校学生基本信息管理，与学校教务管理系统进行数据对接。</p> <p>12. 推送历史：记录用户向哪些设备推送的什么内容及做了哪些操作。</p> <p>13. 背景修改：用户可以通过后台对前端的背景进行修改，也可以支持用户自定义。</p> <p>三、内容审核</p> <p>1. 信息审核：部门负责人对发布的图片、视频、文字信息内容进行审核，审核通过后在指定时间、指定设备上显示。</p> <p>2. 预定审核：对教师或学生借用的教室进行审核，审核通过后预约人会收到预约成功的信息。</p> <p>3. 考试审核：对学校各类考试展示的内容进行审核，审核通过后前端在考试开始前提前显示考场信息。</p> <p>四、智慧班牌系统：</p> <p>1. 集控管理：以树形结构分类。所有班牌在后台统一管理，声音控制、重启设备、开关机设置、模式切换、全选/返选、版本过滤、推送更新、督导密码、在线状态、发布模式、IP 地址、设备名称、操作日志、设备配置。</p> <p>2. 功能配置：</p> <p>(1) 后台可根据用户需求对首页、课表、督导、报修、预</p>

			<p>约、考勤、指南、二维码等进行系统配置，并在班牌前端展示。</p> <p>(2) 对考勤页面、考试页面跳转可选择。</p> <p>(3) 对首页视频图片优先级可选择。</p> <p>(4) 对督导页面显示时间可设置，督导页面考勤率警示阀门值可调整。</p> <p>(5) 对当前课表、今日课表、周课表、学期课表可勾选并可设置优先显示。</p> <p>(6) 考勤方式：人脸识别、刷卡可根据用户要求选择。</p> <p>3. 审批功能：对发布内容具有审批功能并对发布人、审核人、发布内容、发布时间可查询。</p> <p>4. 对 IP 地址、教室号后台绑定并可通过后台一键导入，前端无需再选择教室号。</p> <p>5. 远程操控：在集控平台页面实时展现前端界面、远程操控所有按钮、远程安装升级系统、发布实时预览（前端截图回传平台）等。</p> <p>6. 首页信息：</p> <p>(1) 对 LOGO、校训、底图等可后台一键导入。</p> <p>(2) 系统自带至少 4 种以上皮肤：教师节皮肤、国庆主题皮肤、公祭日主题皮肤、棕色皮肤并支持皮肤自定。</p> <p>(3) 图片发布：可发布图片每张图片并带文字说明如没有文字说明系统默认学校简介，多张图片自动轮播。</p> <p>(4) 视频发布：可发布多条视频并自动轮播也可手动选择观看，视频声音和亮度前端均可滑动调整。</p> <p>(5) 规定区域可发布小通知并以走马灯形式展现。</p> <p>(6) 新闻发布：可与校园网新闻做对接实时显示校园新闻也可以导入图片文字等形式发布。</p> <p>7. 课表展示：当前课表、今日课表、周课表、学期课表。</p> <p>8. 督导巡查：督导页面有专门的督导集控页面，集控以树状形式展现。集控展示上课班级、课程名称、教师名称、教室号、出勤率。出勤率带预警功能，集控显示预警可低于规定值用不同颜色显示，在线状态已颜色区分。进入督导可拍照、录制、全屏观看。</p> <p>9. 设备报修：可通过身份认证进入报修页面，报修内容学校自定义带有固定模板导入设备，并能查询报修记录。</p> <p>10. 教室预约：对前端预约教室有记录并可审批。</p> <p>11. 考试模式：固定研考模板、固定四六级模板、自定义模板。考试信息、考试科目、考试人员。</p> <p>五、全校级信息发布系统：</p> <p>1. 以校级部门分类、以设备绑定到人，分设备、分角色管理。</p> <p>2. 集控管理：对部门管理所有设备集中管理，管理节目显示设备号、IP 地址、在线状况等。</p> <p>3. 素材管理：对发布系统展示的图片、视频、文字等素材</p>
--	--	--	---

				<p>进行分类管理，用户将展示的素材进行分类上传。</p> <p>4. 节目管理：用户对播放的节目进行编辑，并设置没节目播放的方式，时间间隔等。</p> <p>5. 任务管理：对播放的内容进行指定设备，设置播放时间及周期等。</p> <p>6. 模板管理：系统自带各类模板，同时支持用户自定义模板并能保存到系统中，供用户调用。</p> <p>7. 审批管理：可设置审批权限，审批人可预览发布节目信息。</p> <p>8. 查询记录：通过后台可查询节目发布人、审批人、审批时间、发布内容。</p> <p>六、数据展示：</p> <p>1. 考勤率：</p> <p>（1）课堂考勤。</p> <p>（2）考试考勤。</p> <p>2. 设备在线率。</p> <p>3. 教室使用率。</p> <p>4. 设备故障率。</p>
17	数据计算设备及迁移服务	1	套	<p>一、服务器</p> <p>1. 新配置 2 台服务器，不低于或优于 2 颗 10 核至强 4210 处理器 2. 4G 以上，内存 64G 以上。</p> <p>2. 部署智慧平台软件，含督导巡课、智能运维等。</p> <p>二、迁移服务</p> <p>1. 泉教 D-308 原有数据计算及存储设备迁移至指定位置。包括主控室原有考试设备迁移，含 SIP 三合一服务器、考试存储设备等，设备迁移后需保障原有系统正常运行及使用。</p> <p>2. 迁移学校现有智慧教室一体化教学应用云平台 V1.0。</p> <p>★3. 为保障数据的安全，投标人需自行备份数据，因操作不当或其他因素数据丢失/损坏由投标人自行承担（提供投标人承诺函）</p>
18	流媒体与录像服务设备	1	台	<p>安装部署流媒体与录像服务系统。在万兆服务器出口带宽，2M 单点码流的情况下，支持≥150 路视频同时进行直播或点播。不低于 2 颗 10 核至强 4210 处理器 2. 4G 以上，内存 64G 以上</p>
19	流媒体与录像服务系统	1	套	<p>一、提供视频直播服务：</p> <p>1. 支持网络摄像机、编码板、网关等设备的接入；</p> <p>2. 支持 H264、H265 等视频编码格式，AAC、MP3 等音频编码格式；</p> <p>3. 支持 4K、1080P 等高清分辨率的视频输入；</p> <p>4. 支持动态码率自适应；</p> <p>5. 支持 HLS 自动切片和打包；</p> <p>6. 支持多级流媒体直播转发，实现内网设备通过外网直播；</p> <p>二、提供视频点播服务：</p>

				<p>1. 支持流式点播；</p> <p>2. 支持动态码率自适应；</p> <p>3. 支持 MP4、FLV 等视频文件点播；</p> <p>4. 支持 RTMP、HLS、HTML5 Video 等播放协议；</p> <p>三、提供视频录制服务：</p> <p>1. 支持老师、学生、课件等直播画面实时录制；</p> <p>2. 支持 MP4 格式的录制；</p> <p>3. 支持录制内容/质量可设定，包括视频大小、压缩质量、有无声音；</p> <p>4. 支持按照设定的策略进行自动开启或停止录制；</p> <p>5. 支持按照课表时间自动开启或停止录制，视频文件可自动与课表信息关联；</p> <p>6. 支持集群架构部署，实现多教室同步录制；</p> <p>7. 自动检测录像运行正常或者异常状态、录像文件大小；</p> <p>★8. 内置流媒体服务软件，提供流媒体服务软件著作权证书复印件。</p>
20	24 盘位 磁盘阵列	1	台	<p>4U24 盘位，不低于 64 位双核存储处理器，8G 缓存，≥2 个千兆接口，1+1 冗余电源，支持标准 iSCSI/NFS/CIFS 存储协议，支持 RAID 0/1/5/6/10、RAID 在线扩容，支持链路聚合、链路冗余及负载均衡技术、故障切换、磁盘漫游，支持企业级 4T/6T/8T 硬盘</p> <p>★内置集中存储录像服务器软件，提供软件著作权证书复印件。</p>
21	8T 存储 设备	24	块	≥8TB，≥7200 转，SAS 盘，3.5 寸企业级硬盘
22	教室接入 交换设备	32	台	<p>1. 固化 10/100/1000M 以太网电口 ≥10，1000M/2.5G SFP 千兆光接口 ≥2 个</p> <p>2. 交换容量 ≥336Gbps，包转发率 ≥30Mpps</p>
23	汇聚交换 设备	2	台	<p>1. 固化千兆光接口 ≥24 个，千兆光电复用接口 ≥8 个，固化 8 个 1G/10G SFP+光口，设备可提供 1 个业务扩展槽，支持 100G 端口扩展；</p> <p>2. 交换容量 ≥13.6Tbps，包转发率 ≥600Mpps</p>
24	千兆光模 块	64	个	千兆单模光模块，传输距离 10km
25	万兆光模 块	4	个	万兆单模光模块，传输距离 10km
26	显示终端	32	台	显示尺寸 ≥21.5 寸，分辨率 ≥1920*1080。
27	多媒体讲 桌	32	套	<p>1. 规格：L*W*H (mm)：≥1200*780*1020mm，提供高度按照实际地台高度定制服务。</p> <p>2. 材料：桌面采用 ≥9mm 高密度纤维板，边缘采用单面封边工艺，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；</p> <p>3. 主体采用 1.0-1.5mm 冷轧钢板，钣金全部通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈。</p>

				<p>4. 上层两侧采用橡木扶手，正面采用 L 型高档橡木装饰板，学生端活动维修门，无锁联动，下层后门打开后，上层维修门方可打开，上翻开启并可拆卸，方便 LOGO 丝印和设备安装；L 型板两侧为长条出音孔，预留音箱架安装位；</p> <p>5. 分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一體，方便进出比较窄的教室门，内置固定螺丝孔位，安装简单。拐角采用圆弧设计，防止碰伤。</p> <p>6. 翻转显示器安装位，可安装 21.5 寸到 23.8 寸的显示器，显示器翻转到最大尺寸，不影响视线而且美观。不锈钢可调阻尼转轴，显示器可以在 0-130° 中任意停留，不会出现反扣。上层采用等长双抽屉设计，上方抽屉预留键盘、鼠标安装位，键盘抽屉下方为储物抽屉。键盘抽屉和储物抽屉采用三节静音钢珠导轨，材料厚度$\geq 1.2\text{mm}$。</p>
28	读卡器	32	套	<p>刷卡式读卡器</p> <p>1. 金属边框，钢化玻璃面板，高工艺真空电镀合金外壳，超薄，LED 背光。</p> <p>2. 支持防复制卡功能。</p> <p>3. 支持读卡类型：IC 卡（M1）、ID 卡、NFC、Mifare S50、Mifare S70、CPU 卡、二代身份证。</p> <p>4. 工作频率：13.56MHz，工作电压：DC5V~18V。</p> <p>5. 输出接口：WG34。</p> <p>6. 读卡距离：20mm~60mm。</p> <p>7. 保护措施：限流保护、半导体防雷保护、TVS 保护、光电隔离、抗静电；</p> <p>8. 其他保护：抗干扰涌保护，瞬间干扰吸收：$> 2000\text{V} / 600\text{W} / 100 \mu\text{S}$。</p> <p>9. 工作环境：$-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$，少于 95%相对湿度。</p> <p>10. 外观尺寸：\leq长 86mm*宽 86*厚 6.9mm。</p> <p>11. 与中控配合实现刷卡上课功能。</p>
29	简易装修	32	间	<p>满足 32 间教室装修，每间教室要求如下：</p> <p>1. 三防板吊顶</p> <p>2. 墙面粉刷 涂刷三遍品牌乳胶漆，一遍底漆，两遍面漆。</p> <p>3. LED 教室灯 12 套 1200*300mm 安装方式：悬吊式 功率(w)：26-40w 色温(k)：4201-5000K 显指：≥ 90；</p> <p>4. 原有风扇、灯具拆除，存放指定位置。</p> <p>5. 窗帘更换，遮光窗帘每间教室按需配置。</p> <p>6. 地台：水泥地台，贴教室地面同色瓷砖，高度不低于 20cm，前后宽度$\geq 1.2\text{m}$，左右宽度不低于黑板显示宽度。建设样式参照泉山教学楼 C 区教室实施。</p> <p>7. 黑板墙面加装吸音板。</p>
30	AI 学情分析系统	1	套	<p>1. 新建 AI 学情分析系统，接入本次建设 32 间智慧教室的学生摄像机及学校原有智慧教室 7 间的学生摄像机的实时</p>

				<p>视频流，基于视频通过深度学习算法对教室人数、前排人数、学生专注度等学情进行智能分析；</p> <p>2. 支持自定义教室前排区域坐标及前排区域座位总数，灵活设置每间教室的前排区域位置，适配不同布局、不同面积的教室，准确计算前排就坐率；支持单画面设置多个区域；</p> <p>3. 支持智能分析教室人数，自动计算学生到课率；</p> <p>4. 支持智能分析前排学生人数，自动计算前排就坐率；</p> <p>5. 支持智能检测分析学生抬头状态，自动计算课堂抬头率。</p> <p>6. 提供视频智能分析系统软件，提供软件著作权证书复印件。</p>
31	AI 学情分析服务设备	1	台	<p>1. CPU：不低于 i7，双网口，可支持 2 个 PCI-E x8 双槽位接口，内存：4*32G DDR4 2933MHz，硬盘：1TB SSD，8TB HDD，GPU 卡；</p> <p>2. 支持 RTSP 协议获取视频流，支持 H. 264/H. 265 编码；</p> <p>3. 支持 1920x1080、3840x2160 等视频分辨率；</p> <p>4. 单台可同时处理 1080P 的 H. 264 视频≥64 路，或 H. 265 视频 128 路，帧率 25FPS。</p>
32	教学质量监测子系统	1	套	<p>新建教学质量监测子系统，接入本次建设 32 间智慧教室及学校原有 7 间智慧教室。</p> <p>1. 课堂教学质量监控：可对教师每堂课的教学质量进行监控分析，主要通过以下几个维度分析</p> <p>①学情分析：包括学生当堂到课率、当堂抬头率、当堂前排就座率等；</p> <p>2. 课程教学质量监控：通过对每堂课的数据分析，可形成对课程的教学质量监控分析，主要通过以下几个维度分析</p> <p>①教学准备：包括教师课程资料建设情况，包括课件、预习、试题等情况；</p> <p>②学情分析：包括课程平均到课率、课程平均抬头率、课程平均前排就座率、及其对应趋势；</p> <p>③课堂互动：包括提问次数、提问答题正确率、测验次数、测验答题正确率、最高答题错误率及对应课堂；</p> <p>④录播视频被访问统计：包括录播视频被访问次数、人数，以及被访问次数最高的课堂情况；</p> <p>3. 全校教学质量监控：帮助管理者更好的对全校教学质量进行管理监控，主要通过以下几个维度分析</p> <p>①开课情况：全校开课情况、课程分布情况、当天正在上课的课程数量等；</p> <p>②教师情况：全校教师总数及变化趋势、教师年龄分布情况、教师职称分布情况、教师得分最高 TOP5、教师得分最低 TOP5、当天正在上课的教师数量、今日教师登录次数、及近 7 日登录趋势等；</p> <p>③学生情况：全校学生总数及变化趋势、学生分布情况、全校学生当天出勤率、今日学生登录次数、及近 7 日登录</p>

			<p>趋势；</p> <p>④专业情况：全校专业总数、学院专业总数 TOP5；</p> <p>⑤教室情况：全校教室总数、当天正在上课的教室数量；</p> <p>⑥录播资源：全校已录制的课程总数、访问的总人数及趋势、访问的总次数及趋势、访问的总时长及趋势等；</p> <p>⑦院系情况：全校学院总数、各院系当天高出勤率 TOP5、低出勤率 TOP5、学院学生总数 TOP5。</p>
33	听课系统	1	<p>★新建听课系统，接入本次建设 32 间智慧教室及学校原有 7 间智慧教室。实现以下功能：</p> <p>一、支持线上通过直播录播听课评课</p> <p>1. 支持直播评课与回放评课，针对不同的角色可配置不同的评教量表；</p> <p>2. 系统与课表联动，直播评教支持按照课表显示当日正在进行的课程与即将进行的课程；同时也支持按照学院、课程号、教室、老师进行搜索评课；</p> <p>3. 支持课程视频呈现老师、学生、PPT 三画面或者任意两画面、一画面，同时可进行任意画面的全屏操作；支持量表评价与针对视频的随时评教留言，评教留言与课程视频自动关联，点击评教留言自动跳转至对应的视频段；</p> <p>4. 回放评教支持 0.75X、1.0X、1.25X、1.5X、2.0X 的倍速播放，可选择老师、学生、课件任意音源，可全屏查看任意画面；</p> <p>5. 回放评教支持按照学期、学院、课程号、教室、日期、老师进行搜索评课；</p> <p>6. 支持查看已评课程，可通过学期、学院、课程号、教室、日期、老师进行搜索，查看课程的视频、评价量表与评教留言，点击评教留言可自动调转至对应的课程视频；</p> <p>7. 可查看我被评价的课程，针对具体某节课可查看课程视频、评价量表与评教留言，评价留言与课程视频进行自动关联。</p> <p>二、支持线下听课评课</p> <p>1. 可选择将打算听课的课堂加入自己的听课计划，到了听课前一天平台将进行消息提醒，防止听课人错过听课计划；</p> <p>2. 督导可根据不同的课程类型选择不同的评教模版；</p> <p>3. 督导提交评价后可查看自己的评教记录并支持导出；</p> <p>4. 督导可查看个人的评教进度情况及评教统计情况，包括应评任务、已评任务、任务完成率、评课记录院系分布情况、评教得分各分值分布情况等；</p> <p>5. 支持线下听课评课，督导可去到教室进行实地听课，并通过移动端/PC 端完成线下评课。</p> <p>三、支持评教模板管理功能</p> <p>1. 管理员可创建评教模版，可对模版进行编辑、预览、配置、删除等操作；可按照模版名称查询具体模版；</p> <p>2. 创建评教模版时，管理员可选择引用系统预置模版，也</p>

			<p>可自主构建评教模版；</p> <p>3. 评教模板可支持多种指标类型混合使用（单选、多选、填空、简答等指标类型）。</p> <p>四、支持评教指标管理功能</p> <p>1. 管理员可创建或导入评教指标，可对指标进行编辑、删除等操作；可按照指标名称查询具体指标；</p> <p>2. 支持多种指标类型：单选、多选、填空、简答等题型；</p> <p>五、支持听课任务分配管理</p> <p>1. 支持听课任务分配功能，管理员可指派听课任务给到督导，可选择单独添加或者批量导入，任务发布后管理员可选择“取消发布”或进行“删除”等操作；</p> <p>2. 任务发布后，管理员可查看任务完成进度，可针对任务完成率较低的任务发起催办，催办消息将通过系统消息的方式通知对应的督导人员。</p> <p>六、支持学生评教功能</p> <p>1. 学校可自定义评教模版，同时根据不同的课程类型匹配不同的评教模版下发评教任务，设置任务的开始及截止时间，参与对象等；</p> <p>2. 管理员下发评教任务后，学生将收到站内信息提醒，此时可通过PC端、移动端进行在线评教，方便快捷的完成学生评教工作；</p> <p>3. 支持学评教数据过滤功能，筛选并剔除极端数据，采用正态分布的数据，从而获得准确有效的数据分析结果。</p> <p>七、支持同行评教功能</p> <p>1. 学校可自定义同行评教模版，设置任务的开始及截止时间，参与对象等；</p> <p>2. 教师可通过PC端、移动端进行在线评教，方便快捷的完成同行评教工作；</p> <p>3. 支持不同类型课程采用不同模板、不同评教主体采用不同模板；</p> <p>4. 同行教师可在线上通过直播或者回放的方式进行评教，也可线下去到教室进行实地听课并提交评价。</p> <p>八、支持评教统计功能</p> <p>1. 可按学期、学院、评教人身份、评教人、课程名、课程学院筛选评教记录；</p> <p>2. 支持以教师和课程为统计维度，查看课程平均得分、课程的最高得分、课程的最低得分；以及教师的平均得分、教师的最高得分、教师的最低得分等；</p> <p>3. 查看可统计课程及教师各指标的平均分，评教结果支持打印、导出；</p> <p>4. 可灵活设定不同角色的评价比重，学生评教、老师评教、督导/专家等不同的占比，统计老师最终的评教得分并支持导出；</p> <p>5. 可统计各学院的评教次数、平均得分、最高分、最低分、</p>
--	--	--	--

				<p>方差、及各分段的占比情况；</p> <p>6. 可统计各类型课程的总数、被评数、得分分布情况等。</p> <p>九、教学质量报告</p> <p>1. 通过多方评教及教学所产生的大量数据并借助大数据分析等先进技术，通过对原始数据的深度挖掘和智能分析，形成专业的教学质量报告，通过专业的教学质量报告为学校进一步教学改革和质量提升提供科学依据和参考方向。</p>
34	教学巡视	1	套	<p>★新建教学巡视系统，接入本次建设 32 间智慧教室及学校原有 7 间智慧教室。实现以下功能：</p> <p>1. 支持按照区域模式进行教学巡视，可按照楼、楼层、教室快速切换，查看教室授课情况；</p> <p>2. 支持按照学院模式进行教学巡视，可查看学院下不同课程的教室授课情况；</p> <p>3. 支持按照课程模式进行教学巡视，可查看某一课程下不同教室的授课情况；</p> <p>4. 根据用户权限显示可查看的巡视列表，有设备的教室以彩色图标显示，无设备的教室以灰色图标显示；用户可根据权限对教师进行评价；</p> <p>5. 根据教室设备情况，可支持单画面、多画面预览，可选择全屏放大某一画面；支持选择标清、高清画面查看；</p> <p>6. 可对单个教室的声音进行打开或关闭操作，以此来选择性的听某个教室的讲课；</p> <p>7. 若教室摄像机支持云镜控制，则系统提供云镜控制功能；</p> <p>8. 教学巡视时，可显示有课教室、无课教室，能根据课表显示当前正在上课的课程名称、教师姓名、学生人数等详细上课情况。</p>
35	移动端	1	套	<p>提供移动端支撑服务。支持微信小程序、PC 端、APP 端等多渠道督导巡课。</p> <p>1. 领导手机端：</p> <p>（1）可按楼宇结构查看正在上课和无课教室的视频画面；</p> <p>（2）可查看上课教师的课程信息、老师信息、应到人数、实到人数、签到率；</p> <p>（3）如摄像机具备云镜控制功能，则可通过手机控制摄像机云镜；</p> <p>（4）可通过移动端直接参与听课、评课等教学管理工作；</p> <p>（5）可按照学院名称、教师姓名检索课堂视频进行回放并评价；</p> <p>（6）分级督导，分角色分权限管理，满足院领导、督导部门、各系部、授课教师四级巡查、观看上课情况的要求。</p> <p>2. 教师手机端：</p> <p>（1）同行老师可收到学校设定的评教模板，支持不同老师、不同课程收到不同评教模板；</p> <p>（2）同行老师可查看上课教室的视频画面；</p> <p>3. 学生手机端：</p>

			<p>(1) 学生端可收到学校设定的评教模板；</p> <p>(2) 支持对不同课程类型展示不同评教模板；</p> <p>(3) 支持匿名方式提交评教内容；</p> <p>(4) 支持过程性评价（每节课后评价），结果性评价（课程结束后评价）；</p> <p>(5) 可查看自己的评价记录。</p>
36	智能运维	1	<p>★新建智能运维系统，接入本次建设 32 间智慧教室及学校原有 7 间智慧教室，实现以下功能：</p> <p>一、支持实时巡检功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持自动巡检和人工巡检；可设定自动巡检的时间规则； 2. 展示设备巡检概况：按照设备类型，告警类型，告警级别进行分类筛选； 3. 实时统计当前设备数量，故障设备数量； 4. 支持摄像机状态巡检、教学网关状态巡检、中控状态巡检、电子锁巡检、无线路由巡检、网络读卡器状态巡检、电子班牌状态巡检、桌面控制器巡检；支持电脑和服务器是否在线，电脑 CPU/内存/硬盘使用情况巡检；支持投影机灯泡使用时长检查； 5. 支持录像状态的巡检，系统自动巡检老师、学生、课件的视频流是否正常、录像是否正常； <p>二、支持远程管控功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可按照楼宇结构查看教室投影机、中控、电子锁、电脑的开启状态； 2. 远程管控时，可调取教室的视频画面，支持同屏显示老师、学生双视频画面，方便运维人员查看操控后的状态； 3. 可对教室的设备实现远程控制，包括开关电子锁、一键上课下课、开关投影机、开关电源箱、锁定解锁桌面控制器、关闭电脑、增加减少音量、静音、幕布的升/降/停、云镜控制、中控布控报警和撤销报警； 4. 可远程控制显示画面切换：台式机、笔记本、互动教学网关，可远程控制授课模式切换：教师授课，小组讨论，远程互动； 5. 新增对-H 类型中控设备的管控，支持四合一画面合成展示，支持红外开关；支持多输入输出源灵活匹配； 6. 可灵活设定设备自动开启、关闭时间；可灵活设定课前多少分钟设备自动开启，课后多少分钟设备自动关闭。实现按课表时间自动开启教室多媒体系统，完成无人值守的全自动管理； 7. 支持远程管控液晶面板，对面板参数进行配置； 8. 支持移动端远程管控， <ol style="list-style-type: none"> (1) 可在 APP 端，按照楼宇结构查看教室投影机、中控、电子锁、电脑的开启状态； (2) APP 端进入远程管控时，可调取教室的视频画面，支持同屏显示老师、学生双视频画面，方便运维人员查看操

			<p>控后的状态；</p> <p>(3) 可通过APP端对教室的设备实现远程控制，包括开关电子锁、一键上课下课、开关投影机、开关电源箱、锁定解锁桌面控制器、关闭电脑、增加减少音量、静音、幕布的升/降/停、云镜控制、中控布控报警和撤销报警；</p> <p>(4) 可在APP端远程控制显示画面切换：台式机、笔记本、互动教学网关，可远程控制授课模式切换：教师授课，小组讨论，远程互动；</p> <p>三、支持移动报修与自动预警功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持手机扫描设备二维码方式快速报修、手机拍照上报故障、设备智能检测上报故障等多种方式。可根据设备类型、告警类型筛选告警信息工单； 2. 故障工单可按照待处理、处理中、已处理进行分类展示； 3. 故障工单可关联展示教室上课状态、教室位置、设备名称、型号、故障描述、故障级别、处理状态、预警时间、上报人、故障处理耗时等； 4. 故障信息可与教室视频关联，查看、处理预警时可联动打开教室视频； 5. 支持运维人员跟踪处理设备故障信息，可对设备进行维修、返厂、误报、更换等处理。 <p>四、支持一键巡检功能（需配备网络电源）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可对巡检的设备类型进行灵活选择，针对某一类设备进行自动的巡检； 2. 可对巡检的区域位置进行灵活选择，选择好后，系统自动对该区域的所有设备进行一键巡检； 3. 系统支持一键对设备进行上电，智能巡检，巡检完后自动对设备进行断电，检测完后出具巡检报告； 4. 系统展示巡检过程中的状态，如设备通电数据，通电进度情况，设备巡检数量，设备巡检的进度。 <p>五、支持教室课表查询展示功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可从教室维度，展示该间教室这学期的排课情况； 2. 可从时间维度，展示指定时间授课教室的总数，可按楼宇、楼层统计授课教室总数，让学校了解教室的使用率情况； 3. 可显示排课教室的课程名称、教师名称等信息。 <p>六、支持教室借用/预约自习室功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老师和学生可以通过对活动所使用的教室提出借用申请，管理人员根据审批结果对教室使用情况进行批复，以简化对多媒体教室使用流程的审批。 2. 可以根据使用部门，使用人数，教室类型选择申请相应教室，进行预约审批。 <p>七、支持资产管理功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可按照校区、教学楼、楼层、教室展示设备信息； 2. 支持按照品牌、类型、型号、时间、资产名称、资产编
--	--	--	---

				<p>号、教室名称等进行模糊搜索；</p> <p>3. 可管理资产相关信息：资产名称、编号、品牌、规格型号、设备类型、厂家、使用时长、资产归属、保修截止日期、价值、维修记录信息；根据信息可给每个设备生成唯一的二维码。</p> <p>4. 可按照资产类型自动统计当前设备总数、闲置设备总数、报废设备总数；</p> <p>5. 支持新增、编辑、删除、报废资产；支持 Excel 格式导入、导出设备信息；</p> <p>6. 知识库管理功能，支持在线添加、导入方式创建个性化知识库；支持可按照设备类型自动关联维修维护经验知识查找等功能；</p> <p>7. 运维权限管理：可指定用户能查看的位置和类型，也可以为用户分配运维的功能模块；</p> <p>8. 资产类型管理：用户可以新增、修改、删除资产类型。</p> <p>八、支持数据统计功能</p> <p>1. 告警统计：可按照设备类型、告警级别、楼宇位置等统计告警数量；</p> <p>2. 资产统计：可按教室维度统计教室资产总数，可按设备类型统计投影机总数、电脑总数、功放总数、中控总数等；</p> <p>3. 可按照投影机灯泡使用寿命筛选指定寿命区间的投影机数据，并支持导出报表；</p> <p>4. 运维人员工作量统计分析功能，支持图表的方式查看到运维人员的工作量统计，并支持导出报表；</p> <p>5. 教室使用率统计，可和课表对接实现教室使用率分析；</p> <p>6. 支持可视化大屏展示，展示教室使用率数据、设备使用率数据、设备运行数据、临保数据、告警数据等，滚动展示告警信息。</p>
37	数据对接服务	1	项	<p>1. 基础数据对接：实现师生信息、组织部门、学院、班级、授课教室、课程字典等基础数据信息的对接。</p> <p>2. 一卡通对接：可以与校方一卡通数据进行对接。提供手动和自动对接模式。实现智能钥匙功能。</p> <p>3. 课表对接：与学校已有教务数据库中的课表进行对接。</p> <p>4. 教学平台对接：与学校现有一体化教学平台无缝对接，包括课堂视频流对接。</p>
38	LCD 显示屏	15	台	<p>LCD 显示单元为：55“超窄边液晶屏；物理分辨率达到 1920×1080，响应时间≤8ms。</p> <p>2. LCD 显示单元物理拼缝≤0.88mm，亮度达到 500cd/m²，对比度达到 1000:1，图像显示清晰度≥950TVL，亮度鉴别等级为 11 级，亮度均匀性≥80%。</p> <p>3. LCD 显示单元具有视频输入接口：HDMI≥1、DVI≥1、VGA≥1、USB≥1，视频输出接口：HDMI≥1，控制接口：RS232 IN≥1、RS232 OUT≥1。</p> <p>4. 液晶显示单元支持 HDMI 环通拼接功能，接入 4K 60Hz 信</p>

				<p>号时,自环通能力达到 35 级,且最后一级正常显示无噪点。</p> <p>5. 拼接屏具有将输入的 4K 信号源旋转 90 度、180 度和 270 度的功能,且不损失分辨率,无需额外配置拼控设备处理信号源。</p> <p>6. 液晶拼接屏支持遥控器一键给所有屏幕分配不同 ID 编号,同时支持在所有屏幕拥有不同 ID 时遥控器可以任意选中 1 块屏幕或多块屏幕进行操作。</p> <p>7. 液晶拼接屏菜单中可自定义划分 0-255 灰阶为 10、20 或 50 段,针对不同屏幕不同灰阶色差做精细化调节。</p> <p>8. 显示单元具备液晶产品色差校正系统软件,需提供相应软件著作权证书复印件。</p> <p>9. 内置 MPEG、JPEG 和 Real Media 解码器,支持点播 U 盘、移动硬盘中的视频、图片、音频或文本资源。</p> <p>10. 液晶显示单元校正后,色坐标误差$\leq\pm 0.001$,亮度误差$\leq\pm 10\text{nit}$,0-255 灰阶中 32 灰阶以上,每阶之间色温误差$\leq\pm 500\text{K}$。</p>
39	模块化支架	1	套	55 英寸新型模块化落地支架,采用高强度钢材,配套模块化落地式支架。
40	音视频矩阵解码器	1	台	<p>单台设备具有≥ 16路 HDMI 输出接口,输出分辨率支持 3840\times2160(仅奇数口)、1920\times1080、1280\times720;支持≥ 128个解码通道,解码能力支持 16 路 1200W,或 32 路 800W,或 48 路 500W,或 80 路 300W,或 128 路 1080P 及以下分辨率视频同时解码;画面分割数支持 1/4/6/8/9/12/16/25/36;≥ 2个 RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网接口;≥ 2个光口 100base-FX/1000base-X;支持光电自适应;具有≥ 16路音频输出接口、具有≥ 1个 RS232 串行接口、≥ 1个 RS485 串行接口。</p> <p>★2. 符合 H.264 视频编码标准,图像分辨率应支持 720P 和 1080P 并可选;应能根据需要扩展 G.711 和 ACC 音频编码标准,并支持 Program Stream 系统流和 TransitionStream 传输流的封装。(提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>★3. 内置“网络数字矩阵画面分割器嵌入式管理软件,提供软件著作权证书复印件”。</p> <p>★4. 要求本次设备将学校现有所有教室端视频流及课表信息解码上推到主控室大屏统一显示(提供投标人承诺函)。</p>
41	中控室中控台及座椅	1	套	<p>配置中控室桌椅及管理系统,不少于 20 人的座位并配置 10 台升降式触控终端满足集中听评课需求。</p> <p>中控台长$\geq 6500\text{mm}$*宽$\geq 2400\text{mm}$*高$\geq 760\text{mm}$,整体采用木质结构,款型和尺寸和根据要求定制。满足不低于 20 位,含 20 套仿皮座椅。</p>
42	双人长条桌椅	11	套	长 $\geq 1400\text{mm}$,宽 $\geq 400\text{mm}$,高 $\geq 760\text{mm}$,长条桌整体采用木质结构,款型和尺寸和根据要求定制。每张桌子满足两人

				使用，配2把学员椅，椅子采用实木框架结构，高弹海绵，美观结实。
43	中控室装修	1	项	<p>主控中心面积：117.3 m²，长 12.07m*宽 9.72m，具体装修内容如下：</p> <p>一、拆除新建项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原隔墙及大屏拆除；原轻钢龙骨石膏板吊顶拆除；原木地板拆除 2. 新建轻钢龙骨隔墙（大屏两侧）； <p>二、综合项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 轻钢龙骨三防板吊顶约 10 m²，轻钢龙骨石膏板吊顶约 100 m²；轻钢龙骨石膏板走边吊顶； 2. 软膜天花制作：29m（宽度 200mm） 3. 顶面批腻子及乳胶漆：104.7 m²； 4. 平板 LED 灯：3 只（规格≥600*600mm）； 5. COB 灯带：≥30m；（LED 光源，24V，480 芯，中性光 4000K）； 6. 漫反射 LED 灯条：≥50m（LED 光源，24V，94cm12 珠，白光≥6000K）； 7. 筒灯：≥30 只（LED 光源，4 寸，开孔尺寸 11-13cm，12W，白光≥6000K）； 8. 暗门制作：1 樘（成品暗门框架，铝塑板/碳晶板饰面）； 9. 隔墙木工板基层（厚度 1.2cm）；铝塑板/碳晶板饰面（双拼色）； 10. 墙面批腻子及乳胶漆； 11. 自流平； 12. 石塑地板（仿地砖）； 13. 踢脚线基层（木工板制作）；不锈钢踢脚线 <p>三、强弱电： 根据主控中心的设备所需的强弱电线布线暗敷。</p> <p>四、跑马灯 保留及迁移安装原有 LED 跑马灯屏。</p>
44	中控室音箱	4	只	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不少于 3.5"×4 全频扬声器。 2. 额定功率(RMS)≥150W，额定阻抗（8±20%）Ω。 3. 特性灵敏度≥93±2dB。 4. 连续声压级 115±2dB；最大声压级 121±2dB。 5. 额定频率范围 110—18000（-10dB）Hz 6. 箱体：中密度纤维板；音箱表面处理：黑色水性漆。 ★7. 第 1-5 项提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章（注：检测报告需体现频响曲线图）。
45	功率放大器	1	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设置“桥接”选择模式，可以方便地将系统组合为“4CH”、“2CH”、“2.1CH”工作模式 2. 额定输出功率：≥4×150W/8Ω；≥4×220W/4Ω；≥2×440W/8Ω 桥接 3. 输入灵敏度：0dB 4. 频率响应：20Hz-20KHz±1dB

				<p>5. 信噪比 (A 加权) : $\geq 90\text{dB}$</p> <p>6. 总谐波失真: $\text{THD} \leq 0.5\%$</p> <p>7. 输入阻抗: 平衡 $20\text{K}\Omega$, 不平衡 $10\text{K}\Omega$</p>
46	调音台	1	台	<p>1. 音频输入: ≥ 8 路 MIC/LINE (COMBO XLR 孔型卡侬接口, 兼容 6.35 插座), ≥ 1 组立体声输入 (6.35 插座), ≥ 1 组立体声音轨输入 (RCA 插座), ≥ 1 路 USB, 蓝牙输入, ≥ 8 路插入点 (6.35 插座)。</p> <p>2. 音频输出: ≥ 2 路主输出, ≥ 2 路编组输出, ≥ 2 路辅助输出, ≥ 1 路立体声监听输出, ≥ 1 路立体声耳机输出, ≥ 1 组立体声录音输出。</p> <p>3. ≥ 14 个 60 mm 行程推子。</p> <p>4. 效果可以发送至 AUX1、编组 1、2 与立体声。</p> <p>5. 多媒体信号可以发送至 AUX1、编组 1、2 与立体声。</p> <p>6. 内置多媒体播放器 (配遥控器), 支持蓝牙接收, USB 声卡功能。</p> <p>7. 支持声控 (话筒优先); 内置 DSP 效果器, 预设 99 种 DSP 效果; 支持通道监听。</p> <p>8. 全中文操作界面, 每路话放支持低切, 辅助 1 支持推子前后切换。</p> <p>9. 通道信号削峰指示灯, 三色输出电平指示灯。</p> <p>10. 主输出 7 段图示均衡, 单通道输入高、中、低三段均衡 (中频带参量 EQ), 立体声输入高、低两段均衡, +48V 幻象电源 (分两组供电)。</p>
47	电源时序器	1	台	<p>1. 耐压测试: 在高压 1.5kV (10mA) 下冲击 60s 无损坏。</p> <p>2. 工作电压: AC 180V~AC240V/50~60Hz。</p> <p>3. 可控电源路数: 8 路, 每路可控时间: 0~999 秒 (可编辑)。</p> <p>4. 显示方式: ≥ 2 吋彩色液晶屏, 显示当前电压、时间, 通道状态。</p> <p>5. 存储模式: ≥ 8 组, 调用模式: ≥ 9 组。</p> <p>6. 波特率: ≥ 6 组 (可编辑), 机器 ID: 255 组 (可编辑), 上电自启: 可编辑。</p> <p>7. 过压、欠压保护: 可编辑 (默认: 过压 270V, 欠压 150V)。</p> <p>8. 定时开关机: 年、月、日时间可编辑。</p> <p>9. 级联控制功能: 支持 (可设置, 最多 255 台)。</p> <p>10. 面板锁: 锁定后除了启动键外, 飞梭不可使用。</p> <p>11. 串口: RS-232 ≥ 1, 线控接口: 3.5-2P 凤凰端子 ≥ 1 (用于线控, 有短路时所有通道自动关闭)。</p> <p>12. 输出插座: ≥ 10 个国标五孔插座; 级联插座: 两芯 6.35 mm 插口输入 *1, 两芯 6.35 mm 插口输出 *1。</p> <p>13. USB 照明灯插座: USB ≥ 1 (DC 5V 输出); 总电源空气开关: ≥ 1 个 63A 空气开关; 电源滤波器: ≥ 1 个 30A 金属外壳全罩式高性能电源滤波器。</p> <p>14. 额定总输出电流: $\geq 30\text{A}$; 可控通道额定输出电流: 1~</p>

				4路10A, 5~8路16A; 辅助通道额定输出电流: 10A(前面板2路为辅助通道, 不受时序控制)。
48	反馈抑制器	1	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最大输入电平: $\geq 18\text{dBu}$, 最大输出电平: $\geq 11\text{dBu}$。 2. 串音: $\geq 100\text{dB}$; 增益差: $\leq 0.5\text{dB}$; 过载源电动势: $\geq 6.1\text{V}$; 压缩阈值: $-40\sim 12\text{dB}$ 步进 1dB; 均衡场景: ≥ 4 组。 3. 均衡段数: 12 段参量均衡+高低通滤波器。 4. 双通道限波器: $18*2$, 监测速度: 高/中/低。 5. USB 接口: ≥ 1 个; 输入/输出通道: $\text{XLR}*2+6.35\text{mm}*2$; 面板控制: 手动控制+PC 控制; 语言选择: 中英文。 6. 液晶显示屏: ≥ 2 寸 TFT; PC 软件支持全功能控制; 支持自动混音功能。 7. 移频器: $4\text{Hz}(\pm 1\text{Hz})$。 8. 频率响应: $80\text{Hz}\sim 15\text{KHz}(\pm 2\text{dB})$; 总谐波失真: $\leq 0.01\%$; 信噪比: $\geq 105\text{dB}$。
49	音箱管理器	1	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 处理器: ADSP-21489。 2. 信噪比: $\geq 105\text{dBu}$ (A 计权); 正常工作条件下总谐波失真: $\leq 0.1\%@1\text{kHz}$; 最大增益: $\geq 20\text{dB}$。 3. 量化位数: 24bit; 采样率: 96kHz; 最大输入/输出电平: $\geq 16\text{dBu}$ (平衡); 底噪: $\leq -85\text{dBu}$; 总谐波失真+噪声: $< 0.1\%@4\text{dBu}$。 4. 相位: 正反向可调; 噪声门: 噪声门可调范围: $-120\sim 0\text{dB}$。 5. 信号通道: 模拟 3 进 6 出; 具有通道静音功能; 通道均衡增益: 输入通道 9 段, 输出 15 段, 增益范围 ± 20; 通道均衡频率: 输入通道 9 段, 输出 15 段, $19.7\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$ 可调; 通道均衡 Q 值: 输入通道 9 段, 输出 15 段, $0.4\sim 28$ 可调。 6. 具有高低通滤波器。 7. 通道延时: $\leq 1200\text{ms}$。
50	设备机柜	1	台	不低于 32U 标准弱电机柜, 冷轧钢板
51	无纸化服务设备	1	台	<p>硬件参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2U 标准服务设备机箱设计, 标准机架式, 带导轨, $\leq 660*430*88\text{mm}(L*W*H)$; 2. CPU: Intel 酷睿 i7 8700@3.2GHz, 6 核 12 线程, 14 nm 工艺制程, 功耗 65W; 3. 内存: $\geq 16\text{GB}$ (DDR4); 4. 硬盘: $\geq 1\text{TB}$ SSD SATA3.0; 5. 视频输出: VGA 接口 ≥ 1, HDMI 接口 ≥ 1, DP 接口 ≥ 1; 6. 网卡: ≥ 2 个千兆网口; 7. 前置: USB2.0 ≥ 2; 后置: USB2.0 ≥ 4, USB3.0 ≥ 6, 3.5mm 音频输入输出接口; 8. 操作系统: 预装 Windows server 2012R2 及以上; 9. 电源: $\leq 550\text{W}$ 冗余电源 <p>管理软件功能:</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持账号密码方式登录，支持设置中控室管理员身份，保证听课（会议）信息安全； 2. 具有新增、查询、修改、删除、查看会议信息等功能； 3. 支持对会议的基本信息、议题文件、人员信息、座位布局、桌牌信息、会场标语等信息进行设置； 4. 具有多种会议议题设置功能，包括普通议题、单项表决、单项满意度、单项称职度、多项表决、多项满意度，多项称职度等议题形式； 5. 会议议题创建支持对议题文件拖拽进行排序； 6. 会议议题创建支持对小型议题文件设置终端在线预览功能； 7. 具有下载会签文件、批注文件、语音转写文件的功能； 8. 支持一键发送会议短信、通知邮件、钉钉通知，将会议通知以不同的方式发送给与会人员（需服务器连接外网，配置邮箱、钉钉等，购买短信服务）； 9. 具有桌牌设置功能，可设置与会人员单位，姓名及职位等信息功能，可直接拖动进行位置调整，支持设置字体颜色、样式及背景图； 10. 具有自定义会场标语功能，可设置文字、图片等显示方式，并一键投放大屏及终端； 11. 会议管理具有复制会议功能，系统可对所有状态的会议进行一键复制； 12. 具有查看会议终端状态、控制终端待机、终端唤醒、删除终端、终端分组控制等功能； 13. 支持议题批量上传功能，支持多种文件格式，支持管理多议题会议； 14. 具有主持人、操作员、委员、列席四种会议角色，具有不同的功能设置权限，实现对不同的与会人员设置不同的议题参与权限，支持设置任何与会客户端角色为主持人、操作员、委员、列席的身份； 15. 支持会议模版预设，管理员可根据模板快速创建会议，包括新增、查询、修改、删除模板； 16. 支持一键结束尚未开始或正在进行的会议，便于统一管理； 17. 支持会议室布局图上传、对与会人员的座位进行拖放设置与布局，终端直观显示与会人员的参会信息； 18. 后台可查看已结束会议的信息，自动生成会议纪要供管理人员一键下载，并可下载所有议题文件。
52	视频编码器	1	台 <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统架构：设备采用嵌入式操作系统，非 PC 架构、非工控机架构。 2. 编码协议设置：内置管理平台，可对设备编码的各种协议进行配置：目前支持协议包含 RTSP、RTMP、SRT、UDP、Onvif，并能分别对应各种协议进行不同码流配置。 ★3. 视频接口类型、数量：具有 VGA 输入接口≥1、HDMI 输

			<p>入接口≥ 1;同时支持VGA输出接口≥ 1、HDMI输出接口≥ 1。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>4. 音频接口类型、数量:具有音频输入和输出接口Audio in≥ 1、Audio out≥ 1、DC 12V电源接口≥ 1。</p> <p>5. 控制接口:具有≥ 1路RJ45网络接口、≥ 1路RS232控制口。</p> <p>6. 视频输入设置:视频输入设置支持设置不同接口的信号输入,如多种接口同时插入,优先支持HDMI;视频输入设置支持接入信号的视频分辨率大小状态信息显示。</p> <p>7. 音频输入设置:音频输入设置支持内嵌音频和模拟音频输入选择功能,直接通过鼠标点击设置并一键保存;接入的音频信号的采样率大小状态信息可显示。</p> <p>★8. 文本显示编辑:支持时间,编码信息、自定义2组文本(视频标题、文本)叠加在视频编码上。可调整文字在画面中的纵横方向的位置比例。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>★9. 音频调节:支持本地模拟音频输入和输出的音频大小调整,直接以数字条方式显示,设置为直接拖动,一键保存。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>★10. 视频调节:支持输入和输出视频的亮度,对比度、色调、饱和度的调整,分别对应不同的数字设置条,拖动设置,一键保存。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>11. 输出设置:输出设置支持解码模式、视频输出格式、音频输出的选择设置。</p> <p>★12. 视频解码模式设置:包括流畅度模式、视频显示模式、窗口分割模式等。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p>
53	升降式显示终端	10	台 <p>1. 产品机构:全铝结构设计,颜色:银色,麦克风与显示器统一操作面板,可独立控制升降。</p> <p>2. 产品接口:操作面板(前面板)具有2个USB接口。</p> <p>3. 视频接口:HDMI与VGA共计不低于2路输入。</p> <p>★4. 接口串接方式:具有≥ 2个220V电源接口,可实现电源串接功能,具有≥ 2个232/485控制口,可实现控制信号串接功能。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)</p> <p>5. 显示屏分辨率:$\geq 1920*1080P$、宽高比16:9。</p> <p>6. 显示屏边框:超窄边框设计、屏幕边框宽度不高于5mm;(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章)。</p> <p>7. 显示屏触控方式:十点电容触控屏。</p> <p>8. 控制功能:具有控制显示屏上升、下降、暂停、角度调整、信号切换、电源开关等功能按键。麦克风:具有上升、下降、暂停控制、自动扶正等控制功能。</p>

			<p>9. 显示屏尺寸：≥ 15.6英寸超薄触摸屏液晶显示器，可调节背光设计。</p> <p>★10. 信号源识别与切换：前面板具有视频信号切换按键，支持≥ 1路HDMI和≥ 1路VGA信号输入，当只有1路信号输入时，屏幕会自动识别信号，当两路信号同时输入时，可通过面板按键手动切换，当无信号输入时，屏幕自动进入省电模式；（提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖投标人公章）。</p>
54	无纸化终端主机	10套	<p>1. 不低于或优于Intel酷睿i5处理器。</p> <p>2. 内存≥ 8GB高速内存。</p> <p>3. 硬盘≥ 128G固态硬盘。</p> <p>4. 电源接口≥ 1路、VGA接口≥ 1路、HDMI接口≥ 1路、USB接口≥ 7路、RJ45≥ 1路、麦克风接口≥ 1路、耳机接口≥ 1路。</p> <p>5. 配套无线鼠标键盘</p> <p>应用软件功能：</p> <p>1. 会议终端具有多种会议角色，支持各会议角色具有不同的与会权限；</p> <p>2. 会议终端角色分为会议主持人、会议操作员、与会委员、列席四种角色；</p> <p>3. 会议操作员角色具有发起签到与一键代签功能，支持多轮签到；</p> <p>4. 操作员和主持人可分别在签到管理与签到信息界面查看已签到、未签到人员信息；</p> <p>5. 操作员可控制会议进程，控制开始、结束会议，控制开始、结束议题，控制议题进程等功能；</p> <p>6. 具有单项表决议题、单项满意度议题、单项称职度议题、多项表决议题、多项满意度议题、多项称职度议题等多种会议议程；</p> <p>7. 操作员和主持人可查看实时投票信息；</p> <p>8. 会议议题文件按后台设置排序方式对应显示；</p> <p>9. 后台设置议题文件在线预览，可在无纸化终端软件内部直接查看内容；</p> <p>10. 支持查看参会人员签到情况及坐席排列，可直接点击与会人员头像查看人员详细信息；</p> <p>11. 具有文稿导读功能，可查看终端本地或U盘中的文件；</p> <p>12. 具有文件共享功能，与会者可分享终端本地或U盘中的文件给其他已签到与会人员；</p> <p>13. 主持人具有主持词功能，仅主持人可查看，支持批注主持词；</p> <p>14. 具有会场短信功能，与会人员可发送会场短信给单个或全体与会人员（操作员除外）；</p> <p>15. 操作员可自定义会场标语，可控制显示或隐藏会场标语到其它终端或大屏显示；</p>

				<p>16. 具有会签功能，支持多个文件批量签字，会签文件支持选择本地文件或议题文件；</p> <p>17. 具有批注功能，支持单个文件批注，多平台终端实时同步批注（鸿蒙平板不支持发起批注），批注文件支持选择本地文件或议题文件；</p> <p>18. 具有普通同屏、投放大屏、同屏外部信号等多种同屏模式；不同的角色（操作员、主持人、与会委员、列席人员）具有不同的申请权限；</p> <p>19. 普通同屏和外部信号支持浮窗播放功能，视频窗口可放大缩小、可任意移动位置；</p> <p>20. 具有服务员功能，与会人员发送服务信息给服务员端，服务员端接收并处理相应的服务信息；</p> <p>21. 具有语音识别转写功能，配合语音识别转写设备将麦克风发言的语音信息实时转换成文字信息，显示在终端界面上。</p> <p>22. 内置无纸化终端应用功能选择软件，提供软件著作权证书复印件。</p>
55	无纸化系统主控机	1	台	<p>1. 讨论，视像跟踪综合系统。</p> <p>2. 主控机与会议系统单体连接之数位控制及声音信号采用同一电缆传送（八芯）。</p> <p>3. 可独立运作或是外接电脑结合软件同步联动操作，实现多种会务管理会议模式或操作：指定发言、自由发言、申请发言及先进先出发言等）。</p> <p>4. 可选择同时发言之麦克风数 1-9 只（含）或全开放式发言。</p> <p>5. 内置视像中央处理器，可实现对发言者定位视像跟踪功能。</p> <p>6. 面板具有 LCD 液晶显示，面板上具有功能键、旋钮供系统设定及调节。</p> <p>7. 具有音频信号输出端子，可外接录音或音响设备。</p> <p>8. 具有电话偶合器连接端子，可外接电话偶合器进行电话会议。</p>
56	交换机	1	台	<p>1. 固化千兆电接口≥ 24 个，SFP 千兆光接口≥ 4 个；</p> <p>2. 交换容量≥ 3.36Tbps，包转发率≥ 126Mpps；</p> <p>3. 含千兆光模块 2 个。</p>
<p>备注：</p> <p>1. 本次项目建设所需线缆线材、辅材及设备运输、安装、调试、系统集成等由投标人自行解决，包含在本次预算中，所有材料需符合安全使用标准。</p> <p>2. 本项目为改造项目，要求中标人将全校现有标准化考场无缝对接到中控室，并在显示大屏上显示及控制，考试期间，所有智慧教室新建的摄像头能集中关闭。投标人在须在投标文件中提供承诺函（格式自拟），承诺按招标文件文件要求完成对接工作，所产生的额外费用由中标人自行承担，如果中标后不能履约完成，造成的一切损失均由供应商自行承担。</p> <p>3. 本项目技术参数中有要求提供证明资料的(例如检测报告、检验报告、软件著作权登记</p>				

证书), 采购人如需要查验原件, 中标人需在接采购人通知后 7 个工作日内提交给采购人查验。

三、其他

1、本技术规格所提出的要求是对本次招标货物的基本技术要求, 并未涉及所有技术细节, 也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物除了满足本技术规格的要求外, 还应符合中国国家、行业、地方或设备制造商所在国的有关标准、规范(尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定)。

2、本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准及参考品牌或型号(如有)仅起说明作用, 并没有强制性。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号, 但这种替代须实质上满足、等同或优于本技术规格的要求, 否则其投标无效。

3、除非有特别说明, 本技术规格中所列的具体参数或参数范围, 均理解为采购人可接受的最低要求。