

第三章 采购内容及要求

核心产品：台式计算机 1、台式计算机 2、高清录播主机。

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
一、通用数字实训室				
1	台式计算机 1	1. 处理器：不低于 I7-13700 2. 内存：≥32 G DDR4 双内存，不低于 2 个内存插槽 3. 显卡：不低于 8G 独立显卡。 4. 电源：≥300W 节能高效电源；电源能效比≥90%。 5. 硬盘：≥2T M.2 NVMe 固态硬盘。 6. 接口及扩展槽：USB 接口≥8 个（一个为 USB Type-C 接口）；1×DP 接口、1×HDMI 接口、1×RJ-45、1×串口；至少 1 个 PCI、1 个 PCIeX1、1 个 PCIeX16、2 个 M.2 扩展插槽。 7. 网卡：不低于集成 10/100/1000M 自适应以太网卡。 8. 键盘鼠标：USB 抗菌键盘及 USB 抗菌鼠标。 9. 显示器：23.8 英寸宽屏 LED 背光液晶显示器；分辨率：1920 x1080。 10. 机箱：标准机箱，免工具维护，静音设计。 11. 网络同传：出厂自带 BIOS 版还原卡，支持系统自动还原、同时支持 GPT 分区和 MBR 分区、自动修改 IP 和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度 V9.0 版本最大可以达到 10GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度 2GB/分钟）、支持多硬盘、可以从底层控制 U 盘和光驱等设备的使用；支持加密传输。	台	45
2	48 口交换机 1	交换容量不低于 758Gbps/7.58Tbps，包转发率不低于 148Mpps/222Mpps；不低于 48 个 10/100/1000M 自适应电口，4 个 SFP 光口；至少支持支持 RIP，OSPF 等路由协议；至少支持 DHCP server；至少支持虚拟化；至少支持 MACC 云平台统一管理。	台	1
3	网络机柜	尺寸：≥1200mm*600mm*600mm	个	1
4	网线	不低于超五类性能千兆网线	箱	4
5	空调	不低于大 3P 柜式空调，不低于二级变频 制热冷额定电压/频率量量不低于 220V~/50Hz7250(900~9000)W9610(900~11730)W+2100W(PTC) 标准工况制冷输入功率制热输入功率制冷/热输入电流 不低于 9.6A/13.2A2120(380~3400)W2900(380~3980)W 电辅热输入功率：不低于 2100W(PTC) 最大输入功率：不低于 5840W 最大输入电流：不低于 26.5A 制冷季节能源消耗效率：不低于 4.66(29℃实测)	台	1

		制热季节能源消耗效率：不低于 3.16 全年能源消耗效率：不低于 4.00(29℃实测) 循环风量：不低于 1210m/h 防触电保护类别：不低于 I 质量(室内/室外)：不低于 39.5kg 高工作压力：不低于 4.3MPa 吸气侧最高工作压力：不低于 2.5MPa 高/低压侧最大允许压力：不低于 4.3MPa 额定电压/频率：不低于 220V~/50Hz 标准 制冷输入功率：不低于 160W 工况 制热输入功率：不低于 160W		
二、通用电脑机房				
1	台式计算机 2	1、CPU 不低于 12 代 i5-12400; 2、主板：100%全固态电容，不低于 3 个 SATA3.0 接口; 3、内存：不低于 16GB,2 个 DIMM 插槽，最大支持 64G 内存扩展; 4、硬盘：不低于 1TB,M.2 固态硬盘 NVME 协议; 5、显卡：集成显示; 6、网卡：不低于集成 10/100/1000M 自适应网卡; 7、接口：USB 接口≥8 个;主板原生态至少包含 1 个 HDMI，1 个 RJ-45，1 个 3 孔音频口; 8、声卡：不低于集成声卡芯片; 9、机箱：标准机箱，免工具维护，静音设计; 10、机箱电源：不小于 110V/220V 300W 电源; 11、键盘/鼠标：防水抗菌商务光电键鼠套装; 12、插槽：不少于 1 个 PCIe x16、1 个 PCIe x1，2 个 M.2 插槽; 13、显示器：不低于 23.8 寸显示器	台	90
2	桌椅	1.长宽高规格约为：≥1400mm*600mm*750mm; 2.基材采用优质环保刨花板，甲醛释放量达到国家 E1 级环保要求;厚度 25mm;饰面采用优质三聚氰胺板，耐酸碱、韧性好，要求板面光滑平整，防划伤、高强耐磨,集中耐高温 200℃，板材截面用优质同色 PVC 封边，厚度 1.0mm，用高温机器自动粘贴，修边光滑平整，无棱角，且经过抛光处理。桌架主体采用管壁厚度 1.0mm;钢网厚度 0.6mm; 3.桌面颜色：根据客户需求定制; 2.凳子：钢木结合;规格≥320mm*240mm*420mm;架体部分采用≥25*25mm 方管焊接，厚度≥1.0mm，经酸洗、磷化、防锈处理采用高压静电喷涂而成;凳面采用同色≥15mm 厚度三聚氰胺贴面板（每套配二把凳子）	套	68
3	24 口交换机	交换容量不低于 396Gbps/3.96Tbps，包转发率不低于 96Mpps/144Mpps; 不低于 24 个 10/100/1000M 自适应电口,4 个 SFP 光口;至少支持 RIP,OSPF 等路由协议;至少支持 DHCP server;至少支持虚拟化;至少支持 MACC 云平台统一管理。	台	2

4	48 口 交换机 2	交换容量不低于 758Gbps/7.58Tbps，包转发率不低于 148Mpps/222Mpps；不低于 48 个 10/100/1000M 自适应电口,4 个 SFP 光口；至少支持 RIP,OSPF 等路由协议；至少支持 DHCP server；至少支持虚拟化；至少支持 MACC 云平台统一管理	台	2
5	综合 布线	1. 要求至少使用国标 5 类网线。 2. 按照机房现有架构布线，布线不影响现有桌子使用，确保桌子可以后期使用。 3. 要求电源线与网线分开布线，均需要穿管走线。 4. 电源线、排插满足新国标要求；电源线需要布置火线 零线 地线，其中火线和零线规格最少为 4 平方国标铜线，地线最少为 2.5 平方国标铜线。 5. 综合布线每套不低于 45 个点位	套	2
6	机柜	尺寸: $\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 600\text{mm}$	个	2
7	空调	不低于大 3P 柜式空调，不低于二级变频 制热冷额定电压/频率量量不低于 220V~/50Hz7250(900~9000)W9610(900~11730)W+2100W(PTC) 标准工况制冷输入功率制热输入功率制冷/热输入电流 不低于 9.6A/13.2A2120(380~3400)W2900(380~3980)W 电辅热输入功率：不低于 2100W(PTC) 最大输入功率：不低于 5840W 最大输入电流：不低于 26.5A 制冷季节能源消耗效率：不低于 4.66(29℃实测) 制热季节能源消耗效率：不低于 3.16 全年能源消耗效率：不低于 4.00(29℃实测) 循环风量：不低于 1210m/h 防触电保护类别：不低于 I 质量(室内/室外)：不低于 39.5kg 高工作压力：不低于 4.3MPa 吸气侧最高工作压力：不低于 2.5MPa 高/低压侧最大允许压力：不低于 4.3MP 额定电压/频率：不低于 220V~/50Hz 标准 制冷输入功率：不低于 160W 工况 制热输入功率：不低于 160W	台	2
三、数字课堂录播室				

1	全彩屏	1、屏体尺寸：$\geq 6.4 \text{ 米} \times 3.36 \text{ 米} = 21.504 \text{ 平方米}$ 2、点间距离：$\leq 2\text{mm}$ 3、发光点颜色：1R1G1B 4、灯珠封装：支持 SMD1515 金线/铜线工艺磨砂面黑灯，可提升视觉对比度 5、刷新频率：支持 720Hz~7680Hz 6、PCB 板材厚度：模组采用专业级高强度板材,不低于 TG150 强度等级，板厚不低于 2.0mm,有效防止 PCB 变形。HUB 采用专业级高强度板材，不低于 TG135 强度等级。板厚不低于 1.6mm,有效防止 PCB 变形。 7、对比度：$\geq 50000:1$ 8、平均功耗：$\leq 130\text{W}/\text{m}^2$ 9、PCB 阻燃：V-0 等级 10、灯管抗静电(ESD)测试：HBM 模式:ESD>2000V，灯珠点亮无异常 11、像素失控率等级：整屏像素失控率符合 SJ/T11141-2017 标准 C 级;$PZ \leq 1 \times 10^{-4}$，区域像素失控率符合 SJ/T11141-2017 标准 C 级;$PQ \leq 3 \times 10^{-4}$ 12、光生物安全：依据标准进行光生物安全及蓝光危害评估检测无危害类在 8h (30000s)曝辐中不造成光化学紫外危害(ES),并在 1000s(约 16min)内不造成近紫外危害(EUVA)，并在 10000s(约 2.8h)内不造成对视网膜蓝光危害(LB)并在 10s 内不造成对视网膜热危害(LR)，并且在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害(EIR)$LB \leq 100\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$ 13、灯管寿命：依据标准进行灯管寿命测试;样品在燃点 3000h 时，其光通维持率应不低于 92%;出厂老化燃点 6000h 时，其光通维持率应不低于 88%;根据公式推算在燃点至 70%光通维持率时寿命$\geq 200000 \text{ h}$ 14、LED 显示屏模组内部配有六轴向精密微调结构器件，显示屏表面平整度调整合理方便，符合标准要求。 15、LED 显示屏须可消“鬼影”，无拖尾现象。	m^2	21.504
2	控制接收卡	1. 单卡最大支持 48 组数据输出。 2. 无需转接板，至少集成 24 组 75E 接口。 3. 至少支持高灰高刷、低亮高灰显示，可消除某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题。 4. 接收卡带载最高 2048 最宽 512。 5. 接收卡至少支持列译码、行译码、抽点显示与数据偏移功能，支持行信号自定义、接收卡旋转、镜像画面显示。 6. 要求核心运算芯片和通讯芯片须为高性能国产芯片。 7. 设备通过 CQC 认证、FCC 认证、CE 认证、RoHS2.0 认证，	张	72

3	视频处理器	1. 至少 1U 标准机架式结构。 2. 至少支持以下输出信号接口： LAN(RJ45)×10（带网口连接状态指示），支持上下、左右任意拼接；整机最大支持分辨率为 650 万像素，最宽 16384 像素，最高 4320 像素，支持自定义分辨率。 3. 设备至少自带 12864 液晶屏，可通过液晶屏显示设备运行参数与状态，包括：设备型号、工作状态心跳、信号源状态、LED 屏幕分辨率、亮度等级、网络通讯状态等。支持显示屏亮度设置、窗口属性、输入设置、画面控制、场景设置、高级设置和设备信息。 4. 设备至少支持 EDID 配置管理，分辨率兼容性更强。 5. 设备至少具备任意信号源做任意裁剪/去黑边功能。 6. 设备至少支持 Super Resolution 视频补偿处理功能。 7. 至少支持视频输入源为 60Hz 时，视频拼接处理+LED 发送部分整体延迟≤16.67ms。 8. 设备通过 CQC 认证、FCC 认证、CE 认证、ROSH 认证	套	1
4	配电柜	线材要求国标纯铜线材、功率：≥15KW	台	1
5	供电及通讯	至少包含：显示屏配电柜到屏体电源线和视频处理器到显示屏网线	套	1
6	钢结构框架	≥50*100mm 镀锌方钢、≥40*40mm 镀锌方钢，国标≥50*50 的角钢，安装龙骨国标≥40*40*3 20*40*3 方管、	m²	21.504
7	机柜	尺寸：≥1200mm*600mm*600mm	台	1
8	显示设备集成	全彩屏建设施工安装费用； 辅材：不低于电源线 2.5 平方，三芯电缆线；配套全部线管辅材，不低于 70 条；网线，不低于 280 米；水晶头 100 个/盒，不低于 1 盒； 包装材料：珍珠棉、5 层瓦楞纸箱，1 项	m²	21.504
9	推拉书写板	整体尺寸： ①单组两块装≥2000mm×2100mm ②双组四块装≥4000mm×2100mm 1. 板面：优质金属烤漆书写板面，采用专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度≥0.27mm，漆膜硬度 9H，漆层为 0.025；学生任何角度都能正常观看。表面粗糙度：Ra 1.6-3.2μm，光泽度：光泽度≤6%， 2. 加芯：采用高强度聚苯乙烯泡沫板（厚度 22mm 左右），面层平整，牢固，光滑而匀称，整板无拼接，耐高温、耐爆晒、耐水、不怕潮。坚挺平整永不变形。 3. 背板：选用采用优质防锈热镀锌钢板，镀锌含量 Z12 技术要求不低于国标 GB2518-88；防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度 ≥0.2mm。 边框材质：内外边框均由铝合金型材磨具一次成型，内上/左/右框规格 25mm*25mm，内下框与手拉槽为一体规格 25mm*40mm，壁厚≥1.0mm，竖轨框≥70mm*90mm，中轨框≥80*90mm，横轨框≥	套	1

		45mm*90mm，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。		
10	高清 录播主机 (核心产品)	1. 采用嵌入式架构设计，不接受服务器和 PC 架构，确保系统稳定可靠，录播主机高度不超过 1U。 2. 主机前面板标配液晶屏，支持显示主机版本、IP 地址等信息，方便管理设备操控。 3. 录制. 推流. 点播. 导播. 存储. 音视频编码等功能集成在一台主机内，不需配合编码盒使用。 4. 要求支持不少 6 路 1080P 高清视频输入接口：SDI≥ 4 路，HDMI≥ 2 路。 5. 支持不少于 4 路 SDI 高清视频信号（1080P60）同时输入，并且每个接口自适应 3G-SDI/HD-SDI 信号。 6. 支持不少于 6 组 RS232 端子接口，其中一路带供电，可直接对接控制面板、无需额外给控制面板提供电源。 7. 支持 6 个网络接口，其中支持不少于 4 口 POE 供电。 8. 主机包含 Reset 按键，可以实现出厂设置恢复，能够实时初始化系统状态； 9. 录播主机硬盘储存容量$\geq 2\text{T}$，支持扩展。 10、支持 H.323、SIP 协议，能够对接第三方视频会议终端，实现互动场景录制； 11、支持微信直播功能，支持利用 windows 平台 B/S 架构和移动客户端现场直播功能； 12、为保证设备稳定运行，要求设备运行无故障运行 MTBF 不小于 25 万小时； 13、依据 YD/T 1058-2015 标准检测，噪声监测$\leq 20\text{dB}$； 14、产品在低温-10°C~高温50°C环境下能正常工作； 15、产品采用耐腐蚀技术处理，产品通过盐雾腐蚀试验，至少试验时间 48 小时； 16、依据 YD/T 993 标准，进行浪涌（冲击抗扰度）实验，符合标准要求； 17、为保障录播系统所录制文件完全符合唇音同步需求，要求系统音视频同步延迟$\leq 40\text{ms}$，	台	1
11	摄像机	产品类型 不低于 4K 摄像机 有效像素 不低于 829 万 光学变焦 不低于 20 倍 防抖性能 不低于 5 轴防抖 产品类型 不低于 4K 摄像机 传感器类型 Exmor RS CMOS 传感器尺寸 不低于 (1/2.5) 英寸 光学变焦不低于 20 倍 镜头特点不低于 26.8mm 广角蔡司镜头 等效 35mm 焦距不低于 26.8-536mm 分辨率不低于 155 万像素 防抖性能不低于 5 轴防抖	套	1

12	空调	不低于大 3P 柜式空调，不低于二级变频 制热冷额定电压/频率量量不低于 220V~/50Hz7250(900~9000)W9610(900~11730)W+2100W(PTC) 标准工况制冷输入功率制热输入功率制冷/热输入电流 不低于 9.6A/13.2A2120(380~3400)W2900(380~3980)W 电辅热输入功率：不低于 2100W(PTC) 最大输入功率：不低于 5840W 最大输入电流：不低于 26.5A 制冷季节能源消耗效率：不低于 4.66(29℃实测) 制热季节能源消耗效率：不低于 3.16 全年能源消耗效率：不低于 4.00(29℃实测) 循环风量：不低于 1210m/h 防触电保护类别：不低于 I 质量(室内/室外)：不低于 39.5kg 高工作压力：不低于 4.3MPa 吸气侧最高工作压力：不低于 2.5MPa 高/低压侧最大允许压力：不低于 4.3MP 额定电压/频率：不低于 220V~/50Hz 标准 制冷输入功率：不低于 160W 工况 制热输入功率：不低于 160W	台	2
13	台式 计算机 3	1、CPU 不低于 12 代 i5-12400； 2、主板：100%全固态电容，不低于 3 个 SATA3.0 接口； 3、内存：不低于 16GB,2 个 DIMM 插槽，最大支持 64G 内存扩展； 4、硬盘：1TB,M.2 固态硬盘 NVME 协议； 5、显卡：集成显示； 6、网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡； 7、接口：USB 接口≥8 个；主板原生态至少包含 1 个 HDMI，1 个 RJ-45，1 个 3 孔音频口； 8、声卡：集成声卡芯片； 9、机箱：标准机箱，免工具维护，静音设计； 10、机箱电源：不小于 110V/220V 300W 电源； 11、键盘/鼠标：防水抗菌商务光电键鼠套装； 12、插槽：不少于 1 个 PCIe x16、1 个 PCIe x1，2 个 M.2 插槽； 13、显示器：不小于 23.8 寸显示器。	台	1
14	教师 定位相机	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS 传感器,总像素不小于 200 万； 2、最低照度不低于：彩色 0、6Lux@F1.2；黑白 0、08Lux@F1.2； 3、信噪比不小于 50dB(AGC OFF)； 4、编码格式支持：H.264； 5、供电：不低于 DC12V； 6、设备功率不大于 3W。	台	1

15	学生定位相机	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS 传感器,总像素不小于 200 万; 2、最低照度不低于: 彩色 0、6Lux@F1.2; 黑白 0、08Lux@F1.2; 3、信噪比 不小于 50dB(AGC OFF) ; 4、编码格式至少支持: H.264; 5、供电: 不低于 DC12V; 6、设备功率不大于 3W。	台	1
16	12 倍高清智能云台摄像机(教师全景特写)	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 207 万; 2、支持 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60,1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60,720p/50; 3、镜头焦距 $\geq 12X$ 光学变焦, f3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8; 数字变焦 $\geq 16X$; 4、最低照度 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON); 5、快门速度 1/30s ~ 1/10000s; 6、支持白平衡自动, 室内, 室外, 一键, 手动, 指定色温; 7、支持背光补偿, 支持 2D&3D 数字降噪; 8、信噪比 ≥ 55 dB; 9、水平视场角 $72.5^{\circ} \sim 6.9^{\circ}$ 、垂直视场角 $44.8^{\circ} \sim 3.9^{\circ}$; 10、支持扩展预置位数量 ≥ 255 ; 11、输出接口支持 ≥ 1 路 HDMI, ≥ 1 路 3G-SDI; 12、网络接口 ≥ 1 路, RJ45: 10M / 100M 自适应以太网口; 13、工作输入电压 DC 12V; 14、设备支持长时间运行, 平均无故障运行时间(MTBF) $\geq 250,000$ 小时	台	2
17	20 倍高清智能云台摄像机(学生全景特写)	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 207 万; 2、支持 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60,1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60,720p/50; 3、镜头焦距 $\geq 12X$ 光学变焦, f3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8; 数字变焦 $\geq 16X$; 4、最低照度 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON); 5、快门速度 1/30s ~ 1/10000s; 6、支持白平衡自动, 室内, 室外, 一键, 手动, 指定色温; 7、支持背光补偿, 支持 2D&3D 数字降噪; 8、信噪比 ≥ 55 dB; 9、水平视场角 $72.5^{\circ} \sim 6.9^{\circ}$ 、垂直视场角 $44.8^{\circ} \sim 3.9^{\circ}$; 10、支持扩展预置位数量 ≥ 255 ; 11、输出接口支持 ≥ 1 路 HDMI, ≥ 1 路 3G-SDI; 12、网络接口 ≥ 1 路, RJ45: 10M / 100M 自适应以太网口; 13、工作输入电压 DC 12V; 14、设备支持长时间运行, 平均无故障运行时间(MTBF) $\geq 250,000$ 小时	台	2
18	录播监视控制面板	一、基础要求 1、液晶面板尺寸 ≥ 7 寸, 支持 TF 存储卡接入, 支持不少于 4 路 USB 接口; 2、支持不少于 1 路 HDMI 高清信号接口和 1 路 3.5 音频输出接口	台	1

		二、系统配置 1. 系统配置,支持输入录播用户名,密码,IP 进行录播设备绑定。 2. 支持设定锁屏密码,防止随意操作。 3. 支持在线检测版本更新。 三、常规模式 1. 至少支持常规录播控制,如录制、暂停、停止。 2. 至少支持导播模式选择,如自动导播,半自动导播,微课模式等, 3. 自动导播模式中至少可选择屏蔽学生画面。 4. 至少支持录播教室导播画面预览,支持对录播进行远程关机。		
19	数字音频处理器	1、至少可通过 USB 进行远程输出,远程参考输入,软件升级和参数配置; 2、至少 6 路差分输入,支持软硬件 48V 幻象供电开启关闭; 3、至少 3 路 Line-IN 输入 4、至少 3 路 Line-OUT 输出 5、至少 6 路平衡输入可做 16 段 EQ 处理(其他输入、输出不作 EQ 处理); 6、抗混响功能,课件、无线麦、吊麦按照优先级自动输出,确保音质清晰; 7、破音保护功能:至少防止学生齐声朗读时,输出破音,影响听感和舒适度; 8、NOMA 功能~根据开启的 MIC 数量自动调整系统的输出电平,不会因为输入电平的叠加而使系统的输出增益提高;	台	1
20	吊麦	1、频率响应: $\geq 100\text{Hz} \sim 18\text{KHz}$ 2、灵敏度 $-40\text{dB} \pm 3\text{dB}$ (re 0dB=1V/Pa@1kHz) 3、指向特性超心型 $\leq 135^\circ$ 4、输出阻抗: $\geq 200\Omega \pm 30\%$ 5、输出幅度; $\geq \text{Max } 300\text{mV}$ 6、最大承受声压: 110dB SPL (A 计权@1kHz, THD$\leq 1\%$) 7、动态范围: $\geq 76\text{dB}$ (A) 8、信噪比: $\geq 60\text{dB}$ (A) (re 94dB SPL=1Pa@1kHz) 9、幻象供电直流: $\geq 48\text{V}$	支	12
21	专业功放	1. HiFi 线路设计精美及完善的电路,元件排布,全独立声道设计 2. 开机软启动保护系统机内至少使用隔离电源和屏蔽方式 3. 超大导风筒散热器散热至少 5 个高速智能温控风扇散热,完善的安全保护系统,确保长时间安全可靠使用 4. 至少采用双电源供电, A/B 声道独立电源控制功能。	台	2
22	专业音箱	1. 频率响应: $\geq 48\text{Hz} \sim 19\text{kHz}$ 2. 灵敏度: $\geq 90 \pm 3\text{dB}$ (1W/1m) 3. 额定阻抗: $\geq 8\Omega$ 4. 最大声压级输出: $\geq 105\text{dB}$ (峰值 111dB) 5. 覆盖角度: $\geq 70^\circ \times 90^\circ$ (HxV) 6. 额定输入功率: $\geq 150\text{W}/210\text{W}/280\text{W}$ (额定/音乐信号/峰值)	只	4

23	调音台 2 编组 12 路	1. 8 路 XLR 平衡单声道输入+2 路立体声输入 2. 每通道至少 3 段均衡调节，MUTE 静音开关，PFL 耳机开关，平滑 60MM 行程推子器， 3. 2 编组输出+2 组 AUX 输出 4. 内置至少 48V 幻象电源供电； 5. 立体声输出带至少 7 段图示均衡器	台	1
24	一拖二真 分集手持	1. 独特手持设计款式新颖，显得更专业，尾部带有 USB 充电接口，可以进行充电。 2. 完成发射器的无线同步，强大的音频灵敏度范围，集成均衡器，让你的声音脱颖而出。 3. 高清液晶显示屏，特色金属面板，双色工艺设计，至少带 2 级晶体导频，2 级线路保护处理，	套	2
25	资源管理 平台服务 器	1、机架式服务器，不低于 4 核处理器，不少于 16G 内存； 2、不低于 2T 硬盘，支持存储扩展。 3、至少支持 100 路高清直播点播； 4、支持不少于 10 间教室录播设备的集中管理，文件上传管理；	台	1
26	教育录播 资源管理 系统	一、系统要求 1. 要求高清资源平台与学校配套智慧录播主机配套，能够实现设备主机与系统的无缝对接； 2. 为了保障资源安全，减少病毒与黑客破坏的风险，要求高清资源平台采用 linux 开源操作系统； 3. 支持组织架构自定义设置，满足学校组织架构配置需求，支持用户批量导入功能，支持自定义角色权限管理，支持小组用户管理，能够满足分组授权的灵活需求； 4. 录播教室所录制的视频课件能够全自动上传到高清资源平台进行分类管理； 5. 高清资源平台可查看注册到系统的录播设备开关机状态，可以远程开启与关闭录播教室的录制与直播； 6. 系统首页支持通过后台配置，实现直播显示、课程显示、视频专辑、教育动态、教室直播、视频和直播数据统计等模块开启或关闭，并支持对应模块名称自定义修改； 7. 系统首页支持通过后台配置，实现直播显示、课程显示、视频专辑、教育动态、教室直播、视频和直播数据统计等模块开启或关闭，并支持对应模块名称自定义修改； 8. 系统平台采用模块化设计，支持导航菜单功能自定义配置，用户可以自行新增功能菜单，并对菜单中功能进行自行配置，支持菜单排序、外链接跳转、名称修改等应用； 9. 支持 PC 端门户 LOGO，后台 LOGO，PC 端 Banner 图，等自定义设置，PC 端 Banner 图支持以链接形式进行配置，同时支持移动端 LOGO、界面顶部 Banner 图自定义设置； 10. 系统支持界面一键置灰功能，满足特殊纪念日界面显示要求； 11. 支持视频窗口保持功能，当系统界面拖动时，能够将视频播放窗口缩小并保持在界面右下方持续播放，保证视频观看连续性；	套	1

		二、 系统功能 1. 教育动态：系统首页面支持教育动态、视频直播、精品课程、视频专辑、优课评比、微课展示、名师讲堂、资源中心、排行榜等基本信息的展示，方便用户直接点击进入了解最新资讯和重要视频资源；支持列表显示教育新闻资讯信息，要求展现的教育资讯信息包含主题标题、发布者信息、关键词、发布具体时间以及当前被浏览次数；支持教育动态类目管理，支持不少于两级动态分类，满足学校不同教育资讯分类发布需求；支持用户对教育动态资讯进行在线评论，支持管理员评论审核后显示及在线回复； 2. 课程管理：系统需要具备精品课程列表展示功能，支持按学科、学段、年级、班级、时间段等方式进行视频资源分类和检索；支持支持 Word、Excel、PPT 等课件上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习；支持视频的收藏，收藏视频可在用户个人空间内进行查看及播放；支持用户对视频进行评论功能，支持管理员对用户评论的审核或不审核设置，当关闭审核功能，则评论可直接显示，当开启审核设置，所有评论需经管理员审核方可演示，实现不良评论屏蔽操作； 3. 专辑管理：平台具备视频专辑管理功能，用户可以将多个视频文件建立视频专辑进行统一管理，支持公开发布、登录观看、暂不公开等观看权限设置，支持按照学科、学段、年级、班级等不同方式进行分类；视频专辑支持自定义专辑名称，支持专辑包含视频数量和浏览人数统计功能；支持一键播放专辑全部视频功能，并支持不少于 3 种播放布局，同时专辑内的视频支持按照最新发布、最多播放进行自动排名； 4. 优课评比：平台支持发起优课评比活动，系统管理员可以指定优课评比参赛老师及评审专家，参赛老师可以自己选择参赛视频，评审专家可以在评审阶段进行在线评审； 5. 名师讲堂：平台具备名师讲堂功能，支持列表显示名师资源，可根据名师列表查看名师及视频展示；进入名师课堂主页，支持显示名师基本简介信息、视频数量、专辑数量介绍，支持视频点播的次数显示，支持最新发布、最多播放排行； 6. 排行榜：平台具备视频排行榜功能，排行榜中的资源支持显示精品课程、优课展示、微课展示、名师排行等分类并支持视频资源的自动排名； 三、 后台管理要求 1. 用户管理：平台提供用户自主注册、后台批量导入，注册用户后由管理人员对申请人进行信息核对并开放对应权限，后台可通过数据模版初始化导入用户数据，每个用户可自行管理个人账户信息；管理员具备用户信息编辑、用户锁定、用户解锁、删除、密码修改功能； 2. 录播管理：支持根据不同教室功能设置教室分类管理，支持教室分类多层次创建；支持绑定录播设备，实现录播设备远程管理，包括录播、直播状态监测显示、远程开关机、设备重启等操作；支持远程连接录播教室，支持对录播画面进行在线直播预览，	
--	--	---	--

		支持电影模式、资源模式预览设置；支持课表联动录播设备实现自动开启录制功能，支持按照教室、预约周期、预约时间、有效日期、课时、主讲人、课件所属人、年级、学段、学科、班级、是否直播等维度批量导入学校课程安排，实现完全自动化录播启动和资源上传； 3、直播管理：直播管理支持自定义创建直播频道，支持高清、标清模式自定义，支持直播流路数、节点模式、频道类型等选择；直播活动创建支持预约开始、立即开始、暂停、结束等多种直播状态可选，支持公开观看、登录观看、密码观看、分组观看等多种直播访问权限设置，支持评论开启、关闭，支持直播在线人数显示与隐藏设置； 4、视频管理：支持视频分类、支持视频编目自定义设置，支持视频编目项字典自定义编辑，可以根据不同年级、学科、学段、班级自行编辑内容项；支持视频列表形式展示所有平台视频，支持对任意视频设置推荐置顶；支持视频审核，能够在视频审核界面对待审核视频进行播放观看，支持删除视频和审核通过两种操作，支持多个视频选中进行批量审核；支持视频评论、问答管理界面，能够统一管理视频评论内容，支持设置自动答复功能； 5、报表统计要求：支持直播峰值图表，所有直播活动能够自动生成直播统计报表，支持以柱状图形式显示在不同时间段同时在线观看人数统计结果；支持直播观看信息查看，支持获取直播观看用户 IP 地址、登入、登出时间、在线时长、设备类型等统一展示；支持直播用户分布图，能够以中国地图形式呈现全国各地观看观众数，并根据不同用户数量能够以不同颜色进行标记显示；支持视频峰值、视频播放量、视频播放时长、视频播放量排行、视频观看用户、日志管理等统计分析模块，帮助学校老师充分了解各视频查看统计结果；		
27	有源音箱	1. 喇叭单元: ≥5 寸+高音 2. 尺寸: ≥244*185*163mm 3. 输入: ≥12V/220v 2*30W	对	1
28	导播巡课软件平台	1. 在 PC 上安装云导播客户端软件，至少可以完成对网络上任一台录播主机进行远程导播；导播老师可以在办公室对任何一个教室的录播主机进行导播。 2. 云导播软件平台，至少可以在多台 PC 或服务服务器上按照相应的软件实现功能；既有嵌入式的稳定，又有 PCbase 的灵活。 3. 云导播软件平台，导播平台集视频监视，视频切换. 云台控制，音频调整，直播/录制. 暂停等控制，特技效果. 直播监视等功能，并在一个界面中显示；	套	1
29	辅料	至少包含音频线，网线，视频线，电源线，机柜，显示设备等	批	1
30	整体系统集成服务	满足实训室建设需求。 至少包含：运输、安装、调试、培训、售后等	项	1

31	讲桌	1. 外形尺寸：$\geq 1000\text{mm} \times 700\text{mm} \times 1000\text{mm}$（长*宽*高），高度可适当调整。全钢制多媒体讲台，减震气垫+泡沫+全方位纸箱包装，分体组合式结构； 2. 材质：选用优质镀锌冷轧钢板，钢板厚度$\geq 1.0\text{mm}-1.5\text{mm}$，整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装，整体尺寸：$\geq 1000 \times 700 \times 1000\text{mm}$。	张	1
32	学生桌椅	1. 电脑桌：钢木结合，直径≥ 2000*边长$1000 \times 750\text{mm}$桌面基材优质环保刨花板，甲醛释放量达到国家E1级环保要求；厚度不小于25mm；饰面采用优质三聚氰胺板，耐酸碱、韧性好，要求板面光滑平整，防划伤、高强耐磨，集中耐高温200°C，板材截面用优质同色PVC封边，厚度不低于1.2mm，用高温机器自动粘贴，修边光滑平整，无棱角，且经过抛光处理。桌架主体采用管壁厚度不低于1.0mm；钢板厚度0.6mm 焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接，焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接后要经打磨处理。各钢件经酸洗、磷化、防锈处理采用高压静电喷涂而成，聚酯环氧粉末喷塑等符合国家环保标准规， 2. 凳子：钢木结合；规格$\geq 320 \times 240 \times 420\text{mm}$；架体部分采用$\geq 25 \times 25\text{mm}$方管焊接，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，经酸洗、磷化、防锈处理采用高压静电喷涂而成；凳面采用同色$\geq 15\text{mm}$厚度三聚氰胺贴面板（每套配六把凳子）	套	8
33	彩色液晶电视机	尺寸：不低于98英寸 处理器：四核心 内存：4G+64G 分辨率：不低于3840×2160 刷新频率不低于120Hz 整机色域典型值不低于72%（NTSC） 整机色域最小值68%（NTSC） 整机典型亮度不低于380nits 整机最小亮度350nits 亮度均匀性$\geq 70\%$ 色温不低于9300K 响应时间不低于6ms 对比度不低于1200:1 接口：HDMI2.1*3+USB2.0*1+USB*1 无线 WiFi：802.11b/g/n/ac/ax（2.4G&5G）WiFi6	台	1
34	交互式触摸一体机	一、整机参数 1、前框后壳均采用铝合金金属材质，阳极氧化表面工艺。超窄边框，圆角设计，转角及边框部位经过倒圆或倒角处理，安全可靠。边框表面喷漆，防潮耐盐雾蚀锈，适用于多种教学应用环境。 2、主屏显示尺寸不低于98英寸，显示比例不低于16:9，A型规格屏幕，屏幕图像分辨率3840×2160；屏幕亮度$350\text{cd}/\text{m}^2$，对比度5000:1，屏幕可视角度178°。 3、无线协议支持WIFI：802.11b/g/n，AP：802.11a/b/g/n/ac。工作频率支持2.4Ghz和5Ghz，蓝牙模块工作距离不低于12米。	台	1

	(提供 CNAS 国家级检测报告并加盖厂商公章) 4、内部储存容量 (ROM) 32G, 版本不低于 11.0。 5、满足支持不低于 45 个用户终端在线网络连接, 不得附加额外无线 AP 网络设备或者热点软件来实现, 高度集成化。(提供 CNAS 国家级检测报告并加盖厂商公章) 6、电脑搭载系列不低于 i5 及以上 CPU。内存: 8GB 或以上配置。硬盘: 256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 二、白板软件 1、提供备课功能, 支持导入课件, 支持直接分享课件到教室大屏端。 2、系统所有菜单和按钮均配有明确的图标和中文标识。 三、备课端 1、支持教师在办公室、家庭等任意场所分享教学课件至班级教室大屏。 2、课件制作过程中系统自动保存课件文件到云端教师专属课件库, 随时随地进行二次编辑或用于授课。 3、支持教师添加教学日程, 系统根据日程生成教师课程表, 教室大屏设备端依据日程安排呈现课程计划。 四、授课中心 1、提供白板入口, 支持教师快速进入白板书写模式。 2、支持在课间全屏显示各科目今日作业内容, 帮助学生抄写作业, 记录作业内容。 五、课堂评价 1、系统给每一位学生生成单独的报表数据, 支持查看每个学科的点评结果、考勤情况和知识点掌握情况。 2、系统提供有班级报表, 可查看每个学科的班级表现、班级考勤和知识点掌握情况统计数据, 帮助教师了解班级学生的学习情况, 同时提供数据支撑。		
--	--	--	--

35	实训室教室文化建设	实训室吊顶 1. 龙骨材料种类、规格、中距:轻钢龙骨;配合 3*4mm 精品方木; 2. 石膏板 舞台地毯:1 项 1. 红色防滑 2. 环保 TPE 3. 厚度 5mm(带安装) 实训室墙面隔音 聚酯纤维隔音板厚度: 9mm 带安装 墙面拆除:1 项 讲台:50 m² 1. 龙骨材料种类、规格、中距:轻钢龙骨;配合 3*4mm 精品方木; 2. 欧松板+方钢 实训室改造封门 1. 龙骨材料种类、规格、中距:轻钢龙骨;配合 3*4mm 精品方木; 2. 欧松板+石膏板 窗户:1 组 塑钢推拉窗+开扇+五金安装 实训室顶面刷漆 腻子粉两遍找平+底漆一遍+面漆两遍 垃圾外运,保洁等服务 材料运费+人工背送上楼费 所有建筑垃圾清运至学校外不低于 8 公里以外的建筑垃圾清运站	项	1
----	-----------	--	---	---