

山东大学仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）				投标人响应（投标人填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量	数量	应答技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
1	智慧门禁管理系统	<p>智慧门禁管理系统包括智能门锁数量：47 个、指纹门禁系统 6 套（单开 5 套，双开 1 套）。</p> <p>智能门锁参数： C 级锁芯；支持：指纹、密码、刷卡等多种开锁方式；</p> <p>指纹门禁系统参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用≥2.4 吋 TFT 真彩 LCD 液晶显示屏； 2. 采用 32 位 ARM 高速处理器； 3. 高清无膜光学指纹采集器，快速识别； 4. 支持指纹、刷卡（需定制）、密码开门方式； 5. 存储容量≥3000 枚指纹用户、3000 个密码用户、160,000 条通行记录（可扩充）； 6. 中/英文语音提示，采用 TCP/IP 通讯方式； <p>门禁专用电源参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 220VAC 输入，12VDC 输出； 2. 带延时调节功能； 3. 50W 变压器，可提供足量的能源； 4. 可接 N.O.、N.C. 各类电控锁； 	1				

		配：出门开关、电磁锁及辅助支架、闭门器。					
2	多功能一体机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 涵盖功能 打印、复印、扫描; 2. 最大处理幅面 A4; 3. 耗材类型 鼓粉分离; 4. 双面功能: \geq双面打印单元; 5. 网络功能 有线网络打印; 6. 黑白打印速度 \geq30ppm, 自动输稿器\geq35 页; 7. 打印分辨率 打印分辨率\geq600\times600 dpi; 8. 首页打印时间$<$8.5 秒; 9. 打印语言 PCL6, BR-Script3; 10. 介质类型 普通纸、厚纸、铜版纸、再生纸、信封、纸标签;介质尺寸 A4, Letter, B5(ISO/JIS), A5, A5 (Long Edge), B6(ISO), A6, Executive, 16K; 11. 随机硒鼓\geq12000 页, 随机墨粉\geq2600 页; 12. 供纸盒容量 标配\geq250 页 	37				
3	多功能一体机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 涵盖功能 打印、复印、扫描、传真; 2. 最大处理幅面 A4; 3. 耗材类型 鼓粉分离; 4. 双面功能: 自动双面打印; 5. 网络功能: 支持无线/有线网络打印; 6. 黑白打印速度 \geq28ppm; 处理器\geq800MHz; 7. 内存\geq256MB; 自动输稿器\geq35 页; 8. 打印分辨率 打印分辨率\geq1200\times1200dpi; 9. 首页打印时间 \leq8 秒; 10. 介质类型: 激光纸, 普通纸, 相片纸, 糙面纸, 	1				

		牛皮纸, 信封, 标签, 卡片, 明信片 11. 介质尺寸 A4, A5, A6, B5(JIS); 12. 供纸盒容量 标配 \geq 250 页					
4	工作站 配套显 示器支 架	图形工作站配套, 35 个显示器支架参数: 1. 适用 17-49 英寸屏幕; 2. 最大称重范围 \geq 18KG 3. 可适配现有设备孔距。 (与设备 11、13、14 配套使用)	1 套				
5	▲台式 计算机	1. CPU : 处理器核心 \geq 6, 线程 \geq 12, 基本主频 \geq 3.0GHz, 最大睿频 \geq 4.60GHz, 缓存 \geq 18MB; 2. 内存: \geq 16GB 3200mhz DDR4, 双卡槽; 3. 硬盘: \geq 1 块 M.2 512G PCIe SSD, \geq 1 块 3.5 寸 1TB SATA HDD; 4. 显卡: \geq 4GB GDDR6 独立显卡, 显存带宽 \geq 144 GB/s; 5. 接口: \geq 8 个 USB 接口 , 其中 USB3.2 \geq 4 , USB2.0 \geq 4, 主板原生视频接口 \geq 1 个 HDMI 接口, \geq 1 个 VGA 接口, 1 个 PS/2, 1 个串行端口; 6. 扩展插槽: \geq 1 个 PCIex16, \geq 2 个 PCIex1, \geq 1 个 PCI 插槽; 7. 机箱: 主机配置防盗锁孔, 配置电源故障诊断灯; 机箱容量 \geq 14L; 8. 音频: 集成声卡; 9. 键鼠: USB 键盘和鼠标; 10. 显示器: 尺寸 \geq 27 英寸, 最高分辨率 \geq 2560*1440; 对比度 1000:1; 色深 \geq 1670 万; 面板:	6				

		IPS。 11. 供应商负责正版操作系统的安装。					
6	显示器 支架	台式电脑配套显示器支架 6 台，参数： 1. 最大承重 $\geq 13\text{kg}$ 2. 产品净重 $\leq 3.85\text{kg}$ 3. 孔距离：适配现有机器 4. 适用桌面厚度 $\geq 10\text{mm}$ 5. 升降范围 $\geq 540\text{mm}$ 6. 适配尺寸 28 英寸-32 英寸；33 英寸-35 英寸以上； 22 英寸-27 英寸；21.5 英寸及以下。	1				
7	▲台式 计算机	1. 主板芯片组： ≥ 670 系列主板芯片组； 2. 处理器：处理器核心 ≥ 6 ，线程 ≥ 12 ，基本主频 $\geq 3.0\text{GHz}$ ，最大睿频 $\geq 4.60\text{GHz}$ ，缓存 $\geq 18\text{MB}$ ； 3. 内存： $\geq 16\text{G DDR4}$ ，系统最多支持 64G 及以上 4. 硬盘： $\geq 1\text{T M.2}$ 固态硬盘 5. 显卡：集成显卡； 6. 输入设备：防水抗菌键鼠套装（与主机同一品牌） 7. 网卡：主板集成 1000M 自适应以太网卡； 8. 主板插槽：不少于 1 个 PCI，1 个 PCIe*1，1 个 PCIe*16，2 个 M.2 插槽； 9. 机箱： $\geq 15\text{L}$ <u>#10. 电源：$\geq 350\text{W}$ 90%能效电源，</u> 11. 端口：USB 接口 ≥ 10 个（满足前置 6 个 USB 3.2 或以上）；VGA 接口，HDMI 接口，1 个串口 12. 显示器：尺寸 ≥ 23.8 英寸，刷新率 $\geq 75\text{Hz}$ ；面板	74				

		<p>类型：背光 VA 面板；最大分辨率$\geq 1920*1080$；显示比例：16:9；</p> <p>13. 供应商负责正版操作系统的安装。</p>					
8	▲便携式计算机	<p>1. CPU：处理器核心≥ 10，线程≥ 12，基本主频$\geq 3.0\text{GHz}$，最大睿频$\geq 4.60\text{GHz}$，缓存$\geq 18\text{MB}$；</p> <p>2. 内存：$\geq 16\text{GB}$ DDR4 内存，$\geq 3200\text{MT/s}$，≥ 2 个内存插槽；</p> <p>3. 硬盘：$\geq 1\text{T}$ M.2 PCIe NVME 固态硬盘；</p> <p>4. 显卡：$\geq 2\text{GB}$ GDDR6 独立显卡；</p> <p>5. 网络：集成千兆以太网口；无线网卡+蓝牙；</p> <p>6. 标配接口：≥ 3 个 USB 3.2 type A 接口；≥ 1 个支持视频输出的 USB 3.2 Type-C 接口；≥ 1 个 HDMI；耳机输出/麦克风输出 Combo 接口、电脑安全锁孔、千兆网卡接口</p> <p>7. 摄像头：$\geq 720\text{P}$ HD 高清网络摄像头；</p> <p>8. 声卡：集成声卡，保证声音清晰准确还原；</p> <p>9. 键盘：防泼溅键盘，多点触控板；</p> <p>10. 显示器：≥ 14.0 英寸高清屏幕，16:9，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，支持 180° 开合，支持翻盖开机功能；</p> <p>11. 窄边框设计，屏占比高于 80%；</p> <p><u>#12. 电池类型：$\geq 40\text{Whr}$ 配置锂电池，支持快充。（续航时间> 10 小时，需提供认证）。</u></p> <p>13. 电源适配器$\geq 65\text{W}$，独立充电端口；</p> <p>14. 供应商负责正版操作系统的安装；</p> <p>15. 配备原装包和鼠标；</p>	6				

9	A3 彩色激光复印机	<p>1. 功能：复印、打印、扫描</p> <p>2. 打印速度：黑彩同速每分钟≥ 25页，</p> <p>3. CPU: ARM A53 1.6GHz，标配 4G 内存与 32G 固态硬盘；</p> <p>4. 预热时间≤ 18秒，首张复印时间黑白 5.3 秒彩色 7 秒，缩放倍率 7 缩 5 放，25%—400%（以 1%为增量）；可连续复印 1-9999 页；</p> <p>5. 双纸盒，单纸盒≥ 500页/盒；</p> <p>6. 打印分辨率$\geq 1200*1200$DPI；</p> <p>7. 支持 USB 直接打印（TIFF, JPEG, PDF, XPS），手机打印（Air Print, Mopria, KYOCERA Mobile Print, NFC）；</p> <p>8. 扫描：速度单面≥ 80页，双面≥ 48页每分钟，可以扫描至邮箱或扫描至 USB；</p> <p>9. ≥ 10.0英寸彩色多功能触摸面板且面板角度可调整；</p> <p>10. 支持网络打印。</p>	2				
10	碎纸机	<p>保密等级≥ 5级保密办公商用碎纸机；单次≥ 8张持续≥ 35分钟；容量≥ 20L；可碎：卡、光盘，纸</p>	3				
11	高性能科学计算图形工作站（核心产品）	<p>1. 处理器：≥ 2颗 CPU，单颗核心≥ 10核，单颗线程≥ 20，核主频≥ 2.4GHz，最大睿频≥ 3.2GHz，缓存≥ 13MB；</p> <p>2. 内存：≥ 64GB（4*16GB），≥ 3200MT/s，≥ 24个 DIMM 六通道，支持内存硬件防错技术；</p> <p>3. 硬盘：≥ 1T M.2 PCIe NVME 固态硬盘，≥ 2T 7200</p>	8				

		<p>转机械硬盘；</p> <p>4. 支持前置 PCI-e SSD 并支持热插拔，最高可配 10 个 3.5 英寸硬盘位；</p> <p>5. Raid: 支持 RAID 0、1、5、10；</p> <p>6. 存储设备: 配置 DVD 刻录光驱；</p> <p>7. 音频: 集成音频编解码器；</p> <p>8. 独立显卡: 配$\geq 24G$ 显卡，核心数≥ 8000，内存带宽$\geq 700GB/s$，≥ 4 个 DP 接口；</p> <p>9. 网络: 主板集成千兆以太网控制器，支持远程唤醒、PXE 和巨型帧；</p> <p>10. 兼容性: 可运不少于 100 种的专业图形计算软件；</p> <p>11. 端口: ≥ 10 个 USB 3.2 接口（其中前置≥ 2 个 USB 3.2 Type C 端口），≥ 1 个串行端口，≥ 2 个 PS2 接口，≥ 2 个 RJ45 网络端口，≥ 1 个音频线路输出端口，≥ 1 个音频线路输入/麦克风端口；</p> <p>12. 电源: $\geq 1400W$ 电源，配置故障诊断功能；</p> <p>13. 显示器: 尺寸≥ 43 英寸；分辨率$\geq 3840 \times 2160$；宽高比: 16:9；支持多画面。</p> <p>14. 供应商负责正版操作系统的安装。</p>					
12	移动运算工作站	<p>1. 处理器: 处理器核心≥ 14，线程≥ 20，最大睿频$\geq 5.4GHz$，缓存$\geq 24MB$；</p> <p>2. 内存: $\geq 64G$ 内存，$\geq 5200MT/s$，内存插槽≥ 2；</p> <p>★3. 显卡: 独立显卡, 显存$\geq 8GB$ GDDR6, 核心数≥ 2550;</p> <p>4. 硬盘: $\geq 2TB$ M.2 PCIe NVMe 硬盘; ≥ 2 个 M.2 硬盘槽位;</p>	11				

		<p>5. 显示屏 ≥ 15 英寸液晶显示屏, 支持 16:9, 分辨率支持 1920x1080, WVA, 屏幕可 180° 开合;</p> <p>6. 接口: 具备 RJ-45 接口, ≥ 1 个 HDMI, ≥ 2 个雷电口, ≥ 2 个 USB 3.2 接口, 配置 SD 读卡器;</p> <p>7. 电池: ≥ 64Whr 电池;</p> <p>8. 可自动升级在线更新驱动及 BIOS;</p> <p>9. 安全性 TPM、安全锁槽、摄像头遮挡盖、具备智能卡读卡器/NFC/指纹读取器/IR 人脸识别摄像头;</p> <p>10. 原装包鼠;</p> <p>11. 供应商负责正版操作系统的安装。</p>					
13	建模工作站	<p>1. 芯片组: 图形工作站专用主板芯片, PCI 通道数 ≥ 28, 主板支持 ECC 内存, 支持超频;</p> <p>★2. CPU: 处理器核心 ≥ 14, 线程 ≥ 20, 基础频率 ≥ 2.5GHz, 最大睿频 ≥ 4.8GHz, 缓存 ≥ 24MB;</p> <p>3. 内存 ≥ 16G DDR5, ≥ 4400MT/s, ≥ 4 内存插槽;</p> <p>4. 硬盘 ≥ 512G M.2 NVME 固态硬盘+2T 7200 转机械硬盘;</p> <p>5. 显卡: 显容量存 ≥ 8G 全高显卡, 核心数 ≥ 3000, 支持多屏显示;</p> <p>6. 网卡: 集成自适应千兆网卡;</p> <p>7. 板载接口 ≥ 8 个 USB 3.2, ≥ 1 个通用音频端口, ≥ 2 个 DisplayPort 1.4 端口, ≥ 1 个千兆 RJ45 以太网端口, ≥ 1 个音频输出端口;</p> <p>8. 扩展槽 ≥ 1 个 PCIe5 x16 插槽。≥ 2 个 PCIe x4 插槽, ≥ 3 个 M.2 扩展槽;</p> <p>9. 声卡: 内置音箱, 主板集成声卡;</p>	26				

		<p>10、电源≥ 500瓦额定功率，可不开机状态下根据诊断灯检查电源；</p> <p>11. 供应商负责正版操作系统的安装；</p> <p>12. 显示器尺寸≥ 31.5英寸；分辨率$\geq 3840*2160$；对比度：3000:1；支持画中画。</p>					
14	高性能科学计算绘图工作站	<p>主机参数：</p> <p>#1. CPU：≥ 10核 单核主频≥ 3.2GHz，内存带宽≥ 400GB/s，GPU≥ 24核</p> <p>2. 内存≥ 32GB</p> <p>3. 硬盘≥ 1TB 固态硬盘</p> <p>4. 10Gb 以太网</p> <p>5. 接口不少于：一个 HDMI 端口、两个 USB-A 端口和一个耳机插孔</p> <p>6. 键盘、鼠标</p> <p>扩展设备参数</p> <p>USB-C 供电口，连接充电器(5V12A)。</p> <p>M. 2 接口，USB-C*1,USB3. 1*1,USB3. 0*2;HDMI*1。</p> <p>固态硬盘：</p> <p>1. 容量≥ 4T；</p> <p>2. 缓存 4GB</p> <p>3. 协议：NVMe:</p> <p>移动固态硬盘 1 块：</p> <p>1. 容量≥ 2T</p>	1				

		<p>2. 指示灯：有指示灯</p> <p>3. 兼容系统：Windows/MAC OX/Android</p> <p>显示器参数：尺寸\geq43 英寸；分辨率\geq3840X2160；\geq2 个 8W 扬声器；宽高比：16:9；重量\leq18KG；支持画中画，支持画旁画。</p>					
15	LED 显示屏	<p>LED 显示屏参数：</p> <p>室内表贴三合一全彩 LED，点间距\leq1.57mm，显示屏尺寸\geq4.2m*2.3625m；</p> <p>1. 一体式箱体：箱体为压铸铝或镁铝合金材质，箱体背板为一次性整体压铸成型，全金属自然散热结构，静音无风扇；</p> <p>2. 亮度\geq600nits,支持通过配套软件 0-100%无级调节；亮度均匀性（校正后）\geq98%；</p> <p>3. 水平视角 \geq175° ；垂直视角 \geq175° ；</p> <p>4. 对比度：\geq10000:1(全白/全黑，环境照度 0.05lux)；</p> <p>5. 刷新频率：\geq3840Hz；</p> <p><u>#6. 显示单元平整度偏差\leq0.05mm(垂直偏差 JX\leq5%；水平偏差：CS\leq5%)；</u></p> <p>7. 色温\geq2000-15000K 可调，色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四档电平白场调节色温误差\leq200K；</p> <p>8. 色度均匀性\pm0.002 Cx,Cy 之内；</p> <p>9. 灰度分层校正：依据 LED 灯发光曲线参数，一级一级的灰度进行亮度、色度修正。分段多套校正数据，</p>	10				

	<p>实现显示自动匹灰阶校正数据；</p> <p>10. 最大功耗：峰值功率$\leq 490\text{W}/\text{m}^2$，平均功耗：峰值功率$\leq 180\text{W}/\text{m}^2$；</p> <p>11. 具备智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比和没有开启节能 50%以上；能效一级；</p> <p>12. 具有亮度/对比度/色度调节/视觉修正等图像调整功能图像处理功能；具体视频降噪，动态补偿，色彩变换等图像处理功能；</p> <p>13. 低亮高灰智能调节功能 100%亮度时，$\geq 16\text{bit}$ 灰度；20%亮度时，$\geq 16\text{bit}$ 灰度；</p> <p>14. 色彩和亮度自动调整支持色彩和亮度自动调整；</p> <p>15. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 NTSC、REC709、DCI-P3 等）；</p> <p>16. LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有坏点检测功能，具有故障自动告警功能；</p> <p>17. 采用多层 PCB 设计，一体化驱动控制，PCB 表面沉金处理，采用抗消隐设计，显示清晰，无拖影；</p> <p>18. 观看舒适度“人眼视觉舒适度（VICO）”指数低于 2.0；抗紫外线设计；</p> <p><u>#19. 传输方式：显示产品单元模组电源、信号传输采用一体化传输；</u></p> <p>20. 反光率：屏体亚黑处理，反光率$\leq 1\%$；</p> <p>21. 智能除湿设计；</p> <p>控制软件功能：</p> <p>1. 控制场景模式的调用以及各场景的命名、更改、保存，设备输入信号可预先设置，对各种场景进行存储，</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>制定成各种模式场景，需要时将场景进行调用使用；</p> <p>2. 对各种输入信号进行管理，可自定义添加 HDMI、DVI、SDI 等多种信号源，可方便、快捷地对信号源进行调用、切换、删除、保存等各种窗口的编辑管理；</p> <p>3. 能够实现对其他配套使用的切换矩阵以及多功能设备进行联动控制；</p> <p>4. 提供二次开发接口和中控设备通讯协议，为第三方和各类控制设备提供支持，包括可接入其他配套使用的中控系统，实现中控系统对项目（大屏显示系统）各组成部分的控制；</p> <p>5. 基于局域网的网络控制以及网络信号的添加，可对接入的 IP 流媒体信号窗口进行图像编辑，方便图像在多种显示模式下的使用；</p> <p>6. 支持显示信号窗口快速定位，根据已设定模式及场景，可快速的实现对多个屏幕窗口的随意设置，控制图像的多种显示模式；</p>					
16	LED 显示屏配套视频控制器	<p>1. 支持 1 路 DVI 输入和 3 路 HDMI1.4 输入</p> <p>2. 支持最大带载 720 万像素点，最宽可达 8192 点，或最高可达 4096 点</p> <p>3. 支持单路最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置</p> <p>4. 支持 12 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份</p> <p>5. 支持视频源任意切换、裁剪，拼接，缩放</p> <p>6. 支持 3 画面显示，窗口位置、大小可自由调节</p> <p>7. 支持 HDCP1.4 协议的高带宽数字内容保护技术</p>	1				

		8. 双 USB2.0 高速通讯接口，用于电脑调试和主控间任意级联 9. 支持 RS232 串口协议控制 10. 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节 11. 支持低亮高灰					
17	LED 显示屏配套配电柜	10kw 标准配电柜（含 plc），满足过流、短路、断路、过压、欠压等保护措施，支持远程监控和无人值守功能。	1				
18	LED 显示屏配套设施	1. 采用模块化安装结构，外边框采用不锈钢包边，与原装修融为一体； #2. <u>整屏与屏体框架采用无焊接简易拼装，屏体支撑采用镀锌钢质方管。（需提供框架结构图纸）</u> 3. 屏体无明显凹凸不平，拼接处无边缝。	10				
19	▲电视机	1. 尺寸≥65 寸； 2. LED 无边全面屏； 3. 4k HDR； 4. 杜比 DTS 双解码； 5. CPU≥四核，安卓系统； 6. 运行内存≥1.5G，存储内存≥8G； 7. 增配壁挂可调节角度支架。	2				
20	录播主机	1. 提供≥3 路 HDMI 输入，最高支持 1080P/60pfs； 2. 提供≥2 路 HDMI 输出；且支持 TS/RTMP 推流功能； 3. 数据存储：≥1 个 SATA 接口，标配≥1T 硬盘； 4. 提供≥4 路 RJ45 接口（具有 RS-232 协议），≥2 路 MIC 接口，≥3 路 LINE 输入，≥3 路 LINE 输出；	1				

		<p>5. 采用嵌入式系统,集高清音视频的录制/导播/储存/下载/管理等功能于一体;</p> <p>6. 具有音视频互动功能,可通过局域网实现点对点、单点对多点、多点对多点等方式的音视频互联互通功能;</p> <p>7. 具有 FTP 下载功能,PC、平板电脑可以通过登录 IP 地址进行下载;具有 USB 拷贝功能,可以即录即用;</p> <p>8. 具有远程导播控制软件,可通过局域网内实现远程导播,并且支持在线拷贝视频文件等;</p> <p>9. 具有本地 GUI,可脱离 PC 工作;具有 USB 鼠标键盘接口,易用易操作;</p> <p>10. 编码格式:标准流媒体文件格式 MP4,视频 H. 264,音频 AAC;</p> <p>11. 支持会议标题、信息、字幕、片头、片尾信息等功能,支持手动字幕发布;</p>					
21	高清摄像机	<p>1. $\geq 1/2.5$ 英寸 CMOS 传感器;</p> <p>2. ≥ 500 万有效像素;</p> <p>3. 采用先进的 2D、3D 降噪技术;</p> <p>4. $\geq 1920 \times 1080$ 高分辨率的优质图像;</p> <p>5. 超高帧率: 1080P 下输出帧频可达 60fps;</p> <p>6. 支持 H. 265 编码的视频会议摄像机,可实现全高清 1080p 超低带宽传输;</p> <p>7. 内置人脸识别模块,可实现人脸识别进行云台跟踪;</p> <p>8. 支持 AAC 音频编码;</p>	2				

		<p>9. 支持本地存储功能；</p> <p>10. 支持 HDMI 高清输出，3G-SDI 接口，USB 接口，IP 网络接口；</p> <p>11. 使用 RS232 和 RS485 串口，两种接口可同时使用对摄像机进行控制；</p> <p>12. 支持 RS232 接口远程升级维护功能，可通过升级包远程对摄像机固件升级。</p>					
22	智能会议系统	<p>智能语音转写会议系统</p> <p>1. 智能语音识别转写及翻译引擎模块性能要求：</p> <p>1) 安装在便携式主机中的离线语音转写翻译引擎，要求在保障安全的离线场景下将接收的语音实时转写成文字。</p> <p><u>#2) 中文语音识别引擎其普通话转写指标要求：清晰普通话中文语音实时转写正确率$\geq 97\%$，（提供功能证明材料并加盖公章）；</u></p> <p><u>#3) 英文语音识别引擎其项文转写指标要求：安静环境下的 Native 英文转写正确率$\geq 93\%$；（提供检测报告或其他证明材料）；</u></p> <p>4) 软件产品制造商具有语音识别类技术发明专利证明；</p> <p>2. 会议应用终端软件模块：安装在便携式主机中的客户端软件，提供人机交互入口，至少具备实时语音转写、历史音频转写、中英互译和会议管理几大核心功能。其功能要求如下：</p> <p>1) 历史音频转写：支持导入历史中/英文音频并离线转写，要求至少支持</p>	1				

	<p>amr\m4a\mp3\pcm\wav\wma\asf\avi\mov\mp4\wmv 等格式的音频,一次至少可上传 50 条音频,导入音频离线转写时可选择转写时间区间,并可对时间区间内音频进行剪切;</p> <p>2) 实时语音转写:系统能够针对连续中/英文语音流进行实时语音转写识别,并进行转写结果文本内容的输出,系统支持中英文混读模式识别;</p> <p><u>★3) 音频水印:为保证录音数据的安全性和保密性,系统支持在录音过程结束后对音频进行水印添加且不影响音频听感,同时可以解析音频是否带有水印及水印具体内容;</u></p> <p>4) 演讲记录模式:系统至少支持本机演示与外接设备演示两种模式,实现演示内容与演讲记录的叠加展示,在演讲结束后,支持演讲素材与演讲记录编辑、保存与共享;</p> <p>5) 实时翻译:系统应支持实时下发言人的中文普通话的发言结果翻译为英文文本或者把发言人的 Native 英文发言的翻译为中文(翻译结果支持实时上屏展示);</p> <p>6) 内容编辑:支持在实时语音转写过程中对转写结果进行编辑修改;</p> <p>7) 音字对照:支持根据选择原始结果或编辑结果播放文本对应的音频;</p> <p><u>#8) 声纹识别及声纹库管理:在实时会议语音转写或历史音频转写中,系统应支持对说话人声纹特征进行提取分析,可根据声纹实现不同说话人的发言内容区</u></p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p><u>分,进行说话人角色信息展示;并提供声纹注册、已注册声纹库删除、重命名、导入声纹库等功能;</u></p> <p>9) 自动摘要:系统应支持利用自然语言理解技术,从转写结果中提取重点内容,辅助进行会议重点纪要的整理;</p> <p>10) 关键词优化:系统应支持将特定词录入系统,提升该类词汇的识别准确率;</p> <p>11) 关键词强制替换:系统应支持在关键词优化后依然无法正确识别的情况下,通过强制替换功能提高准确率;</p> <p>12) 篇章级优化:系统应支持用户导入现有的文本材料(最少支持 PPT、PPTX、doc、docx、TXT 格式文件)进行批量优化,提升识别转写过程中的涉及到的专业词汇的识别准确率;</p> <p>13) 翻译关键词优化:系统应支持翻译原词汇及目标翻译词汇的录入系统;</p> <p>14) 翻译方向切换:在实时会议中,应支持自动和人工两种方式进行识别语种和翻译方向的切换,系统可通过语种识别自动从中文识别+中英翻译切换为英文识别+英中翻译,也可通过语音方式或手动方式进行识别语种和翻译方向的实时切换,语音指令的唤醒词支持自定义;</p> <p>15) 自动分段:系统应支持利用自然语言理解技术分析采集的语音数据,自动进行上下文语义理解实现转写文本的自动分段,提升转写文本结果的可阅读性,系统应至少支持 VAD+关键词、VAD+字数、智能语义、</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>关键词四种自动分段设置方式；</p> <p>16) 分享：系统应支持通过公有云与私有云两种扫码方式分享会议或演讲内容，方便使用手机浏览器扫码查看会议内容；</p> <p>17) 独立编辑客户端：系统应提供独立编辑客户端，支持导入系统生成的特殊格式文件进行会后记录编辑；</p> <p>18) 多人协作出稿：系统支持≥4 台设备接入同一局域网，共同针对一场会议内容进行编辑，以多人协作的方式完成会议出稿工作；</p> <p><u>#19) 产品具备实用新型专利证书，实用新型专利证书的名称中包含“智能会议系统”字样；</u></p> <p>3. 展板端软件模块：部署在便携式主机的客户端软件，提供人机交互入口，可以将转写结果进行投屏的实时分享和设置，其功能要求如下：</p> <p>1) 自定义设置：应支持对转写结果的字体、字号、中间结果颜色、最终结果颜色以及页面的背景、logo、翻页效果、默认页进行自定义设置；</p> <p>2) 实时上屏：在实时会议过程中，系统应支持全屏上屏展示和字幕上屏展示两种模式，并可实现外接视频信号与字幕叠加功能，进行实时上屏展示；</p> <p>3) 语义分段：展板显示结果应支持根据应用端的设置对转写结果进行自动的分段展示；</p> <p>4) 角色信息显示：如进行了手动或者声纹角色识别，系统应支持选择是否在展板端同步展示角色信息；</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>5) 展板配对：可以通过配对码与应用端配对，接收该应用端所在会议的转写结果,并支持多个展板端显示相同会议的结果；</p> <p>便携式智能会议主机参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: \geqi7 第 10 代处理器； 2. 显卡：显存类型 GDDR5,核心\geq1024 个，显存容量\geq4GB； 3. 内存: \geq64G； 4. 存储: \geq256G SSD+2T SSD； 5. 供应商负责正版操作系统的安装； <p>声音采集卡</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输入: \geq2 路卡侬及大三芯复合音频输入； 2. 输出: \geq1 路 MIDI 输出接口、\geq1 路 USB Type-C 输出； 3. 采样率: 4. 1kHz/48kHz/88. 2kHz/96kHz/176. 4kHz/192kHz； 4. 增益范围: +6db~+60db； 5. 其他: 支持 48V 幻象电源； <p>全向麦克风</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 接口: USB 接口； 3. 拾音距离: 1.5 米以上； 4. 其他: 免驱动设计，即插即用； 					
23	智慧讲台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台体尺寸为：长宽高（mm）：700*500*1130， 2. 电动翻转器操控屏幕\geq15.6 寸触摸屏； 3. 耐刮实木桌面，实木扶手，四周无棱角安全处理， 	1				

		USB 接口, 4. 内置终端配置: \geq i5/16G/512G;					
24	电源时序器	1. 后面板 \geq 8路受控, 每路延时开启和关闭时间可自由设置; 2. \geq 2寸彩色液晶显示屏可实时显示当前电压, 日期时间, 通道开关状态; 3. \geq 10组设备开关场景数据/调用场景管理应用简单便捷; 4. 带电源滤波器; 5. 支持面板锁定功能防止误操作, 支持程序版本升级; 6. 须配置 232 中控接口。	1				
25	机柜	含机柜+音视频配套操作台: 【机柜】: 1. \geq 42U; 2. 标准 19 英寸国际标准; 3. 钢化玻璃前门带锁, 全封闭后门, 全钢侧门, 可快速装卸; 4. 材料采用 SPCC 冷轧钢板, 表面处理采用脱脂、酸洗磷化静电喷塑; 【音视频配套操作台】 1. 三联金属操作台, 尺寸: \geq 1800mm(宽)*900mm(深)*750mm(高); 2. 金属框架选用优质冷轧钢板, 整体框架厚 \geq 1.5mm,	1				

		前后门板厚≥ 1.0mm, 铝型材厚度≥2.0mm; 3.操作台所有金属构件表面喷涂柔性磨砂哑光漆。					
26	智能会议门牌	1. 屏幕: 21.5 英寸原装 A+级液晶面板 2. 背光类型: LED 背光 3. 物理分辨率: 1920*1080 4. 对比度: 2000: 1 5. 亮度: 300 cd/m2 6. 色彩: 16.7M 7. CPU≥嵌入式 四核 1.8GHz 处理器 8. 内存: ≥2GB DDR3 9. 存储: 板载 8G 工业级固态存储 (可定制至板载 32G), 支持扩展 TF 卡存储 10. 显卡: 支持 2160P、H.265 硬件解码 11. 图像输出: 采用高清 LVDS 信号驱动 12. 声音输出: 内置 2*2W 高保真喇叭输出 13. 有线网卡: 10/100M 自适应网卡 14. 无线网络: 支持 WIFI 802.11b/g/n, 可外接支持全网通的 4G 通讯方式 15. 数据接口: 不少于 2*USB 接口 16. 控制接口: 支持 1*RS485 接口 17. 触摸屏: 投射式电容触摸, 不少于 10 点触摸; 响应时间: 小于 5ms 18. 驱动方式: 免驱, 即插即用型	1				

		<p>19. 摄像头：像素≥ 200万，支持宽动态</p> <p>20. 状态灯条：机身双侧具备发光灯条、通过不同发光颜色表示门牌的不同使用状态</p> <p>21. 机身：低功耗工业设计，合金边框、超薄机身设计</p> <p>22. 安装方式：支持壁挂式安装</p> <p>23. 供电方式：AC 220V 或 DC 12V</p> <p>24. 接线方式：支持网口和 RS485/DC 12V</p> <p>25. 软件内嵌于会议信息发布终端，支撑设备各项基本功能运行； 具备接收会议信息功能，并且支持展示会议信息功能。</p>					
27	数码反馈抑制器	<p>1. 32 位浮点 DSP、24 位 AD/DA、96K 采样频率；</p> <p>2. 设备提供 RS-485/USB 连接管理功能；</p> <p>3. 内置 48 个陷波器，每通道 12 个静态陷波器+12 个动态陷波器；</p> <p>4. 全自动反馈抑制器功能,5 级预设；</p> <p>5. 输入输出提供压缩器、噪声门功能；</p> <p>6. 每通道提供 7 段 PEQ 及高通设置；</p> <p>7. 一键面板按键锁功能。</p>	1				
28	无线会议主机	<p>1. 主控机支持≥ 128个列席单元，同时发言人数≥ 4人。</p> <p>2. 主控机发言模式设有先进先出、主席模式。</p> <p>3. 主控机支持中控控制，话简单元具有开、关话筒发码功能。</p>	1				

	<p>4. 主控机能够发起编写单元 ID 地址，可按需增减单元数量。</p> <p>5. 主控机具有一键关闭所有会议单元的功能。</p> <p>6. 列席单元无缝接入，随时更换或增加列席单元，不中断会议进程。</p> <p>7. 内置均衡器，对系统输出的信号进行调整。</p> <p>8. 具有天线切换接收信号方式，选择天线端口使用常规天线或使用天线放大器接收板，自带天线供电。</p> <p>9. 人声还原、指向性角度$\geq 60^\circ$、声音探测、续航供电、抗干扰、无线语音分配、无线视像追踪。</p> <p>10. ≥ 2 英寸 LCD 显示屏，分级菜单设计。具有电量显示和欠压警告，频率信道、信号指示和工作状态等功能。</p> <p>11. 主控机与摄像头实现网线连接控制，可控制、保存摄像头预设定位。</p> <p>12. 主控机自带视像跟踪功能，配合视像切换器，接入≥ 6个摄像头同时配合使用，配合中控主控机实现视像跟踪功能。</p> <p>13. 主控机带 USB 录音模块，可实现录制会议内容，自动生成格式文件保存。</p> <p>配定向天线接收板 1 对，参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\geq 120^\circ$ 接收信号覆盖； 2. 天线输入/输出阻抗 $50\ \Omega$； 3. 天线输入/输出插座：BNC； 4. 增益$\geq 13\text{dB}$； 					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>5. 带宽\geq400MHz;</p> <p>6. 供电：射频馈线直接供电。</p>					
29	云中控主机	<p>1. 具有 6 路独立可编程 RS-232 控制接口，含 1 路 232\485 双向控制接口；</p> <p>2. 通讯控制端口以太网 (TCP/IP) TCP SERVER 或 UDP 方式可选；</p> <p>3. 具有 6 路独立可编程的红外发射 (IR) 接口，自带红外学习器</p> <p>4. 具有 4 路触发 (I/O) 接口；</p> <p>5. 具有 4 路弱电继电器 (RELAY) 接口；</p> <p>6. 1 路 Net 网络接口，支持 TCP/IP 以太网协议</p> <p>7. 同时支持 Windows、安卓、IOS 设备</p> <p>8. 支持数字射频无线触摸屏控制；</p> <p>9. 支持有线触摸屏 (墙面/台面) 控制；</p> <p>10. 采用 1.6G 主频的 32 位工业级处理器</p> <p>11. \geq256M DDR 内存，1G Flash 闪存</p> <p>12. 可实现定时任务，在某个时间执行既定的程序。</p> <p>13. 开放式编程系统</p> <p>14. 支持项目定制编程内容</p>	1				
30	无缝高清矩阵主机	<p>1. 采用大容量高速 FPGA 陈列式组合处理构架，无 CPU 和操作系统。高性能全硬件架构板卡式设计，图像无延迟、无离散化、不丢帧、无失真</p> <p>2. 支持 VGA、HDMI、CVBS、等多种信号输入，单个输出通道最高支持分辨率 1920\times1080@60Hz，形成统一完整的拼接图像</p> <p>3. 纯硬件架构，图像处理性能优异</p>	1				

	<ol style="list-style-type: none">4. 无任何压缩、解压处理，信号无失真5. 陈列式组合处理构架，全硬件设计，无 CPU 和操作系统6. 支持 HDMI 、DVI、SDI、VGA7. HDMI 输出单通道带宽高达 3.2G，支持最高 1920*1080@60Hz 高清视频格式8. 支持矩阵切换功能，一路输入信号可无限切换到所有输出同步显示9. 支持单屏幕开 4 个窗口，窗口可任意漫游、叠加、缩放，最大 10. 支持 4 层画面叠加10. 支持字符叠加，支持欢迎词，断电自动记忆11. 支持输出分辨率自定义12. 支持拼接垂直同步显示13. 音视频同步输出；14. 支持多个独立大屏一个软件集中控制15. 支持输入点对点 EDID 管理，自定义分辨率，输出不变形不拉伸16. 采用灵活的板卡式设计，支持输入、输出板卡热插拔17. 设备箱体采用标准机箱设计18. 支持电源冗余功能19. 支持 RS232 输入/环出、RJ45 网络接口控制，实现快速切换操作20. 专用控制软件，软件安装简便、功能丰富21. 采用恒温风扇控制，可以通过命令开关或则根据需要调整风扇转速达到现场要求				
--	--	--	--	--	--

		22. 稳定性高, 可 7×24 小时的连续运行				
31	电源继电器	<p>1. 设有船型开关, 支持主从机设置, 通过主设备电源锁可一键开启或关闭所有从设备。</p> <p>2. 提供智能化电源控制管理, 设置定时任务。支持顺序打开或关闭电源功能, 支持设置电源的开关时序间隔。</p> <p>3. 具备≥8 路电源输出插座, 其中≥4 路 10A 的、≥4 路 16A 的插座规格, 总电流达 30A。支持实时监控插座功率。</p> <p>4. 采用≥2.2 英寸 LCD 显示屏, 可显示温度信息, 实时输入电压信息、时间信息、IP 信息, 定时任务信息等。</p> <p>5. 支持 PC 客户端软件管理, 支持三层网络协议, 支持跨网关控制和管理。</p> <p>6. 支持对每一路电源输出进行定时编程, 实现全自动无人值守的电源管理。</p> <p>7. 支持离线模式, 本地自带定时程序, 内置高精度时钟, 在脱离服务器时, 也能保证定时任务按时执行。</p> <p>8. 具备≥2 个 10M/100M 网口, ≥2 路 RS485 接口、≥1 路外接传感器供电接口。</p> <p>9. 带 USB 供电接口。</p>	1			
32	无线路由器	<p>1. 网络标准 无线标准: IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac</p> <p>2. 最高传输速率≥ 1900Mbps</p> <p>3. 传输速率 2.4GHz ≥600Mbps, 传输速率 5GHz ≥</p>	1			

		<p>1300Mbps</p> <p>4. 频率范围 双频 (2.4GHz, 5GHz)</p> <p>5. 网络接口 1 个 10/100/1000Mbps WAN 口, 支持自动翻转, 3 个 10/100/1000Mbps LAN 口, 支持自动翻转</p> <p>6. 天线类型 外置天线</p>					
33	▲平板	屏幕≥11.0 英寸, 容量≥6GB+128GB, 适配中控软件	1				
34	▲平板电脑	屏幕≥12.6 英寸, 内存≥ 8G, 硬盘≥256GWIFI, 配套键盘、手写笔	1				
35	会议服务器	<p>1. 会议预约系统采用 BS 架构, 支持 PC 网页预定、手机预定和微信预定。</p> <p>2. 支持与 OA、钉钉、企业微信等办公平台对接。</p> <p>3. 支持与门禁系统等第三方平台的对接开发。</p> <p>4. 查看会议功能, 支持查看今日会议列表、列表中详细记录会议室、会议类型、会议时间、主题、预约人、已签到/未签到人数等信息。支持已通过审核的会议列表或已拒绝审核的会议列表并记录审核失败原因。</p> <p>5. 会议室预定功能</p> <p>a. 支持快速预定功能;</p> <p>b. 支持先选择时间, 通过可用时间段来自动筛选可用的会议室, 再进行对会议室的预约使用;</p> <p>c. 支持预约周期会议;</p> <p>6. 支持会议预约信息的短信通知、邮件通知、微信通知, 通知包含会议时间、主题、会议室名称和签到码。</p> <p>7. 支持会议审核功能</p>	1				

	<p>8. 支持会议室管理功能 9. 支持系统管理功能 10. 支持组织管理功能 11. 支持签到功能 12. 支持数据看板功能，系统能直观查看今日预约的数量、正在进行的会议数量、已结束的会议数量、等待开始的会议数量、签到率情况等。且可选择本日/本周/本月/本季/本年的各种数据查看，数据以直观的柱型图、饼型图呈现。数据包括各会议室的使用次数、会议时长的统计、会议时段的统计、各部门会议次数的统计等。 13. 前端会议屏功能 <u>#14. 具备短信发送功能，配备相应硬件：10000 条短信，实现会议信息短信通知。</u></p> <p>技术参数： 1. CPU\geq4 核心/8 线程，睿频\geq4.4GHz，\geq14 纳米工艺，\geq6MB 三级缓存 2. 内存：\geq8G DDR4 2666 3. 硬盘：\geq2TB 4. 网口：千兆网络接口（RJ45） 5. 视频输出接口：\geq1\timesVGA 6. 音频接口：\geq1\times3.5mm 音频输入接口、\geq1\times3.5mm 音频输出接口 7. 其他：\geq1\timesRS232、\geq6\timesUSB 接口</p>					
--	---	--	--	--	--	--

36	主席终端（无线）	<p>1. 宽带式阵列拾音。</p> <p>2. 自动选取最优频率进行通信,无需人工设定工作频率。</p> <p>3. 全自动定频,系统预设≥ 20组不同的频段通道,可设置多套系统在同一会场使用。</p> <p>4. 内置多种传感器,无线侦测、无线调控、无线匹配、无线加密、无线自动管理。</p> <p>5. 多种发言模式,设有先进先出、主席模式。</p> <p>6. 雷达选频自动同步,主控机更换通讯频道,所有同一系统同道的列席单元自动跟随同步。</p> <p>7. 主席单元具有优先控制、优先发言功能。</p> <p>8. 阵列麦克风杆设计。</p> <p>9. 内置高保真电容拾音头。</p> <p>配话筒充电器 2 台, 参数:</p> <p>1. ≥ 8 口快充 USB 充电口;</p> <p>2. 智能数显电流、电压等,数字屏实时监控充电状况;</p> <p>3. 单口最大输出$\geq 2.4A$,总输出$\geq 8A$,适配配备电池设备;</p> <p>4. 具有安全防护:过充保护、短路保护、恢复保护、过流保护、过放保护、过压保护、过功率保护、过充保护、温度保护等。</p>	1				
37	代表终端（含转写功能）	<p>1. 4 阵列麦克风, 360° 全向收音,拾音半径≥ 5米</p> <p>2. 电池容量$\geq 2500mAh$;</p> <p>3. 芯片:具备智能降噪算法;</p> <p>4. 连接方式:USB-A、TYPE-C 双接口数据线、蓝牙;</p>	1				

		<ul style="list-style-type: none"> 5. 语音转文字、多语种转写/翻译; 6. 会议记录分享、下载; 7. 回声消除、人声增益、自动区分说话人。 					
38	代表终端(无线)	<ul style="list-style-type: none"> 1. 宽带式阵列拾音。 2. 自动选取最优频率进行通信,无需人工设定工作频率。 3. 全自动定频,系统预设≥ 20组不同的频段通道,可设置多套系统在同一会场使用。 4. 内置多种传感器,无线侦测、无线调控、无线匹配、无线加密、无线自动管理。 5. 多种发言模式,设有先进先出、主席模式。 6. 雷达选频自动同步,主控机更换通讯频道,所有同一系统同道的列席单元自动跟随同步。 7. 列席单元无缝接入,随时更换或增加列席单元,不中断会议进程。 8. 阵列麦克风杆设计。 9. 内置高保真电容拾音头。 	7				
39	98英寸触控一体机	<ul style="list-style-type: none"> 1. 屏幕显示尺寸≥ 98英寸,液晶显示屏幕采用工业级A规液晶面板,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一体化成型。图像分辨率$\geq 3840*2160$,显示比例支持:4:3、16:9;亮度$\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$;对比度$\geq 5000:1$;可视角度$\geq 178^\circ$,色彩深度$\geq 10\text{bit}$(灰度$\geq 256$级)。 2. 采用全贴合技术。 3. 屏幕采用全物理钢化玻璃,表面硬度$\geq 9\text{H}$。采用防眩光玻璃,屏幕支持防眩光功能,透光率$\geq 93\%$,光 	2				

	<p>泽度≤ 8度。</p> <p>4. 采用红外触控方式，全通道支持 20 点触摸。</p> <p>5. 触摸屏有效识别高度$\leq 1\text{mm}$，触摸响应时间$\leq 8\text{ms}$。</p> <p>6. 整机支持 2.0 立体声模式，功率$\geq 15\text{W} \times 2$，整机支持 5 段均衡器。</p> <p>7. 整机配置麦克风阵列数≥ 8，拾音距离$\geq 12\text{m}$。</p> <p>8. 整机配置摄像头，像素$\geq 1300\text{W}$，拍摄角度≥ 135度，支持录制 3840X3104 分辨率的 MJPG 和 YUY2 格式视频，支持拍照、二维码识别、巡课、直播等功能</p> <p>9. 整机支持多种色温调节。</p> <p>10. 整机兼容多种视频格式。</p> <p>11. 整机接口端子应满足：输入端口：USB≥ 2，HDMI IN≥ 1，RS232 串口≥ 1，LAN IN≥ 1，MIC IN≥ 1，LINE IN≥ 1，VGA IN≥ 1；输出端口：LINE OUT≥ 1，。</p> <p>12. 前置电源按键具备三键合一按钮。</p> <p>13. 具备音量、电脑、电源、主页、亮度、多任务等≥ 7个实体按键和 1 个针孔式系统还原按键</p> <p>14. 整机前置接口至少 1 路多功能 Type-C(具备 U 盘读写和充电功能、1 路 HDMI IN、1 路触摸 USB、3 路全通道 USB 3.0 同时支持在 Windows 和 Android 系统下被读取。</p> <p>15. 整机具备 1 路后置双通道 USB 接口，具备 Android、Windows 双系统自适应、智能识别切换功能；支持实物展台、无线智能笔、外置音响等常用设备在 Android、Windows 系统下调取。</p> <p>16. 具有无线 AP 功能，可支持≥ 40路用户接入。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>17. 整机无线网络模块支持 2.4GHz/5GHz，一边连 WiFi 上网，一边开热点共享。</p> <p>18. 整机无线模块支持 IEEE802.11a/b/g/n/ac 协议，支持 IEEE802.11i (WPA 和 WPA2)、WAP1，确保连接安全性,连上 WIFI 后支持生成二维码分享 WIFI 网络。</p> <p>19. 具备蓝牙 5.0。</p> <p>20. 安卓系统下白板软件支持≥3 种类型的背景，颜色：支持≥5 种标准背景颜色，亦可自定义任意颜色作为背景，并支持预览自定义的颜色；线条：支持≥6 种线条背景；图片：支持≥5 种标准图片作为背景。</p> <p>21. 安卓系统下白板软件支持三角形、正方形、多边形、直线、虚线、箭头等≥10 种常见图形或线条绘制，并可对图形或线条画笔大小、颜色、透明度进行调整。</p> <p>22. 安卓系统下白板软件支持大小笔书写功能，可根据用户笔触的面积智能切换大小笔的书写效果。可分别对大小笔调整笔迹颜色。</p> <p>23. 配置安卓嵌入式系统，Android≥11.0 版本，具备四核 CPU，两核 GPU。机身内存≥16G ROM，运行内存≥2G RAM</p> <p>24. 支持≥4 种图像模式（用户、标准、明亮、柔和），在用户图像模式中支持对背光、亮度、对比度等 7 种图像要素进行修改。</p> <p>25. 当外接电脑连接设备时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别翻页笔、无线键鼠等 USB</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>通讯设备,调用整机配置的摄像头、麦克风、扬声器,实现在外接电脑时即可拍摄教室画面。</p> <p>26. 整机具备单独锁定接口、按键、遥控器、触控功能:</p> <p>27. 支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态,HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,自动跳转前支持选择确认,待确认后跳转。</p> <p>28. 支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>29. 整机信号源通道支持用户自定义名称,可兼容中英文数字及标点符号输入。</p> <p>30. 支持网络唤醒功能,设备和个人电脑在同一局域网内,且设备连接网线状态下,使用个人电脑通过网络唤醒工具可将设备进行开机。</p> <p>31. 支持自动关机,指定时间内无操作,设备自动关机,用户可设置触发自动关机的时长;支持自动休眠;可设置定时开关机时间。</p> <p>32. 投屏发射器配套 NFC 模块,支持自带 NFC 功能的手机、平板通过触碰发射器,实现下载投屏软件,自动连接热点,自动打开投屏软件等功能;支持≥ 4台手机、电脑同时投屏显示。</p> <p>33. 配:可移动支架、投屏器、手写笔和 ops 模块\geq i5/8G/256G SSD。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

40	86 寸人工智能触控显示大屏	<p>一、屏体硬件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 超高清 LED 液晶屏，显示比例至少支持 16:9，屏幕图像分辨率$\geq 3840*2160$； 2. ≥ 1 路 HDMI 接口及≥ 2 路双通道 USB 接口 ≥ 1 路 Type-C； 3. ≥ 2 路 HDMI, ≥ 1 路 VGA, ≥ 2 路 USB , ≥ 1 路 Audio in 3.5mm, ≥ 1 路 RS232, ≥ 1 路 RJ45, ≥ 1 路 USB 触控输出, ≥ 1 路 Audio out 3.5mm ; 4. 配置智能笔，含磁吸充电收纳槽； 5. OPS 电脑卡扣式按压设计； 6. 可根据环境光自动调节亮度； 7. 整机 Android 系统版本不低于 Android 11, 内存$\geq 2GB$, 存储空间$\geq 16GB$； 8. 智能笔支持一键切换颜色和教师自定义功能； 9. 智能笔需支持上下翻页，飞鼠和虚拟激光笔、智能唤醒等功能； 10. 整机内置阵列麦克风，麦克风拾音距离$\geq 12m$； 11. 整机内置≥ 2.2 声道扬声器，总功率$\geq 70W$； 12. 整机屏体亮度$\geq 400cd/m^2$，色彩覆盖率$\geq 72\%NTSC$，对比度$\geq 4000:1$，整机屏体最大可视角度≥ 175 度； 13. 具备蓝光防护； 14. 整机具备护眼功能； 15. 广角摄像头，像素≥ 1300 万，对角角度$\geq 135^\circ$，水平角度$\geq 110^\circ$； 	1				
----	----------------	--	---	--	--	--	--

		<p>16. 可识别人像，人像识别距离≥ 10米；</p> <p>17. 摄像头支持人脸识别、考勤，人数统计、随机抽取等功能。</p> <p>二、OPS 性能参数要求</p> <p>1. CPU\geq第 10 代，I5 以上处理器；内存：$\geq 8G$ DDR4，硬盘：$\geq 256G$ SSD；</p> <p>2. USB 接口要求：USB3.0+USB2.0≥ 6个，其中高速 USB3.0≥ 2个；</p> <p>3. 其他接口要求：网络接口≥ 1个，DP 输出接口≥ 1个，HDMI≥ 1个，耳机≥ 1个，麦克风输入接口≥ 1个；</p> <p>4. Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。</p>					
41	65 寸触摸一体机	<p>一、屏体硬件参数：</p> <p>1. UHD 液晶屏体：A 规屏，物理分辨率：$\geq 3840 \times 2160$</p> <p>2. 屏体亮度$\geq 400cd/M2$，对比度$\geq 5000:1$，最大可视角度≥ 175度；</p> <p>3. 硬度不小于莫氏 7 级。</p> <p>4. 红外触控，在双系统下均支持不少于 20 点触控及同时书写；</p> <p>5. 面板至少具有以下输入接口：USB 接口、Type-C 接口、HDMI 接口</p> <p>6. 具备还原按键；</p> <p>7. 具有防蓝光功能，</p> <p>8. 双扬声器，功率不低于 30W</p>	6				

		<p>9. 摄像头支持$\geq 800W$ 像素的视频采集, 麦克风有效拾音距离≥ 8 米, 支持 AI 应用。</p> <p>二、教学辅助系统:</p> <p>1. 内置教学辅助系统, \geqAndroid10.0 , ROM$\geq 8G$, RAM$\geq 2G$。</p> <p>2. 整机可自检, 具备状态提示及故障提示;;</p> <p>3. 通过手势可调出多任务处理窗口, 并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程;</p> <p>4. 悬浮菜单可通过手势调用到屏幕任意位置, 悬浮菜单可进行自定义分组, 可添加书写白板、AI 互动软件等≥ 25 个应用。</p> <p>5. 在任意系统下可快速调取快捷设置, 在不切换系统的情况下可对 Android 与 windows 的声音、设置、分辨率等进行单独调节;</p> <p>6. 悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动;</p> <p>7. 交互平板标配书写笔具备不同直径笔头, 无需切换菜单, 可智能识别粗细笔记;</p> <p>8. 交互平板双侧快捷键可根据用户的实际使用需求自定义设置为经典模式与极简模式, 快捷键模式变化数量也随之变化, 并支持自定义。</p> <p>9. 配套 65 英寸触摸一体机移动支架, 高度可调节。</p>					
42	光能黑板	<p>一、硬件要求</p> <p>1. 整体结构上采取左、右光能黑板+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)</p>	1				

	<p>*1158（高）mm。</p> <p>2. 光能黑板书写笔迹可视距离≥ 20米，可视角度$\geq 145^\circ$。</p> <p>3. 光能黑板光泽度≤ 25，透光率$\geq 87\%$，雾度$\leq 35\%$。</p> <p>4. 支持一键擦除和局部擦除（支持板擦和手势擦除）。</p> <p>5. 配置充电锂电池，电池容量$\geq 2600\text{mAh}$。</p> <p>6. 配备书写笔工具。</p> <p>7. 边框采用铝合金材质，甲醛释放量$\leq 0.15\text{mg/L}$。</p> <p>8. 数字光能板产品表面应光滑平整，暴露在外在的部位，边缘$\geq 5\text{mm}$的圆角。</p> <p>9. 日常维护：使用日常洗涤剂或消毒剂温水，擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，表皮不脱落。</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>					
--	--	--	--	--	--	--

		6. 支持将板书内容保存为 PDF 文档。					
43	智慧教室终端	<p>整体要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用主机加外接触控屏的设计,主机采用标准机架式设计; 2. 触控屏采用≥ 23英寸电容屏,支持 1080p 高清显示和多点触控,屏面采用全贴合钢化屏,配置摄像头、读卡器、USB 接口等功能。 3. 智慧教室终端功能基于模块化设计,可根据实际需求增减扩展。 4. 终端主机接口要求: 3G-SDI 视频输入接口≥ 4路, HDMI 视频输入接口≥ 2路, HDMI 输出接口≥ 2路, LAN 口≥ 2路, RS-232 控制接口≥ 2个, MIC 音频输入接口≥ 6路,每路均支持独立的 48V 幻象供电开关, LINE IN 接口≥ 1路, LINE OUT 接口≥ 1路, 音箱输出接口≥ 2通道。 5. 采用 ARM 处理器架构 6 支持电子白板、圈点批注、录播、网络中控、远程互动、对比教学、物联控制等。 <p>二、智慧控制模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 终端支持账号密码登录、IC 卡刷卡登录、二维码扫描登录、人脸识别登录四种登录方式。 2. 支持脱机使用 3. 配置教师权限管理模块 4. 要求终端具备: (1) 支持切换教室控制管理界面和终端外接电脑桌面; (2) 通过操作终端触控屏控制管理界面、课程录制、班级考勤、环境控制、信号 	1				

	<p><u>选择、音量设置等功能。可通过单配控制屏实现。</u></p> <p><u>（提供符合以上功能的操作演示视频）</u></p> <p>5. <u>要求智慧教室终端具备无遮挡工具栏,实现操作录播控制、远程互动、圈点、白板等功能。（提供符合以上功能的操作演示视频）</u></p> <p>6. 终端支持多路信号源切换功能。</p> <p>7. 要求具备三个以上可编程串口, 能实现授课大屏、时序电源、投影机等外设的开关、信号切换等, 支持控制按钮名称自定义。</p> <p>8. 具备无线网控制功能。</p> <p>9. 要求终端具备远程协助功能。</p> <p>10. 支持无线投屏。</p> <p>11. 要求支持通过终端触控屏对灯光、空调、窗帘、电脑、大屏/投影幕布控制以及实现对温度、湿度、照度、噪声、二氧化碳、PM2.5、甲醛等环境监测;</p> <p>12. 支持对接课表实现学生人脸考勤, 支持老师通过控制屏手动补签。</p> <p>三、配精品录播模块</p> <p>1. 要求配置录播模块集录制、导播、跟踪、音视频编解码、音频处理、存储、流媒体服务器、视频互动等功能。</p> <p>2. 配置自动跟踪、导播系统, 全自动录制时, 特写画面能自动跟拍老师、学生行为, 具有合理的画面跟踪切换机制, 可智能进行教学内容(包含教学电脑、笔记本、无线投屏等)、老师特写、老师全景、学生全景、学生特写等画面的自动切换。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>3. 要求录播画面在终端触控屏上可实时预览,并支持录制、暂停、停止等操作;录制开启时,能在教室显示大屏/投影幕布上呈现准备开始的倒计时,提醒师生即将开始录制。</p> <p>4. 支持自动导播和手动导播两种模式。</p> <p>5. 支持开启直播,支持对画质和画面布局进行设置,支持本地和远端互动画面画中画直播。</p> <p>6. 要求支持通过 web 进行远程导播控制,导播画面模式支持单画面、多画面等画面、画中画等。通过键鼠即可控制导播实时切换。支持手动/自动导播切换和手动/自动跟踪切换。</p> <p>7. 设备配置数字音频处理模块,支持 MIC、LINE IN 等音频混音、增益、降噪等处理,音视频互动中支持回声抑制处理功能。</p> <p>8. 录播系统支持按课表自动录制、系统登录自动录制,录制资源能自动关联登录账号、课程名称,录制结束后支持自动上传视频文件到资源应用平台个人空间,同时也支持将录播资源本地导出保存。</p> <p>9. 要求智慧教室终端配置远程互动模块。</p> <p>10. 要求采用标准 H. 323 协议。</p> <p>11. 支持电脑端加入互动,同时支持平板和手机安装 APP 加入互动。</p> <p>12. 支持同屏板书互动。</p> <p>13. 在互动过程中,当低清分辨率的移动设备加入时,其他高清入会方的画面分辨率不会因此而降低。</p> <p>四、分组教学模块</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>1. 分组屏幕支持与中控系统联动控制,登录智慧教室终端后能自动开启分组屏,退出能自动关闭;支持中控屏手动独立开关分组屏。</p> <p>2. 支持任意信号源广播,通过终端触控屏老师可以将本地电脑、远端教室、外接笔记本、无线投屏等的任一信号源画面,广播到全体小组屏展示;支持协同圈点,多个小组可以共同对一个小组的演示内容做圈点批注,用不同颜色的画笔区分。</p> <p>3. 支持接入小组数量可扩展至≥ 10组,每组最大接入BYOD设备数量≥ 10个。</p> <p>4. 要求具备教师电脑画面一键截屏功能,通过操作终端触控屏工具栏,可一键点击画面截屏功能。</p> <p>五、终端嵌入式管理软件</p> <p>1. 所投产品需配置于智慧教室终端;</p> <p>2. 采用智能操作系统,支持可视化集中管控终端所有功能。具备同屏控制、多媒体信号切换、互动拨号、多屏互动控制、物联环控等触控界面;</p> <p>3. 管理员可远程统一开/关设备,统一修改无线网络信息,统一设置触控一体机或投影开关机串口码;</p> <p>4. 可形成教学大数据并进行统计分析,可以记录老师使用设备时长,分析老师授课情况,学校使用设备情况,支持统一身份认证。自定义某个周期(年月周),统计设备的使用率和教师的使用时间。统计设备的使用时长,设备告警,媒体推送的次数,资源上传的数量,以柱状图、饼状图、折线图形式呈现,并支持导出为 excel 表格;</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>5. 通过手机扫描登录, 实现设备登录、远程巡课、设备控制, 并可根据实际情况对相关权限进行设置;</p> <p>6. 支持设备批量升级, 推送系统升级信息, 并可自定义升级时间, 不影响正常教学活动开展;</p> <p>六、嵌入式多功能直录播系统</p> <p>1. 所投产品需配置于智慧教室终端;</p> <p>2. 采用 B/S 架构, 具备直播、点播、录制管理、导播控制、系统设置、参数修改等功能, 支持 Linux、mac、Windows 多操作系统访问, 支持主流浏览器访问;</p> <p>3. 支持 RTP、RTSP、RTMP 等音视频传输协议, 支持所录制的视频文件 FTP 自动上传至服务器功能;</p> <p>4. 为保证直播观看和视频交互流畅进行, 要求画面延迟 $\leq 300\text{ms}$ (局域网);</p> <p>5. 支持公网 CDN 直播推送, 支持公网视频平台进行直播对接, 支持平台数量 ≥ 3 个, 进行活动视频的大规模直播;</p> <p>6. 录制模式支持本地电影模式、资源模式视频录制和双模式同步录制;</p> <p>7. 支持分辨率自适应功能;</p> <p>8. 录制文件采用标准流媒体 MP4 格式, 支持通用的播放器或嵌入网页方式播放;</p> <p>9. 多码流功能, 具备高、中、低多码流直播功能。</p>					
44	微课录制终端	<p>协同微课录制麦克风和麦克风接收盒设备实现便携移动扩音, 教学过程的教学内容、教学语言一键录制、实现声音同步转文本、课程文件处理与上传到云端并</p>	1				

	<p>形成结构化视频；云服务提供 SaaS 服务，包含基础数据服务、校本资源库服务、班级资源库服务、个人课程管理、课程互动评论、课程管理等模块。</p> <p>1. 核心转写引擎服务</p> <p>1) 支持汉语、英语等语种的连续语音识别与转写；</p> <p>2) 支持汉语与英语等语种实时互译；</p> <p>#3) 中文转写准确率$\geq 95\%$，英文转写准确率$\geq 95\%$；</p> <p>4) 具有文本顺滑、标点识别、自然语言处理、语气词过滤能力，能够让识别结果更加准确，语气词和重复词自动过滤，以保证文稿的规范性；</p> <p>5) 系统转写翻译交互响应时间需$\leq 200\text{ms}$。</p> <p>2. 字幕功能</p> <p>1) 支持开始录制前切换转写的字幕语种，转写字幕支持选择切换到中文、英文、中英混合等语种识别模式；</p> <p>2) 支持在开始录制前设置翻译字幕语种，当转写字幕为中文、中英混合时翻译字幕可以选择英文或其他语种。转写字幕为英文或其他语种的时候翻译字幕可以选择中文的语种；</p> <p>3) 支持选择是否需要上屏展示，支持转写、翻译字幕单独或者同时上屏展示。</p> <p>3. 系统录制功能</p> <p>1) 支持教师录制的课程独立存储于教师个人账号下。不同账号间的数据进行隔离，保证数据安全性和私密性；</p> <p>2) 系统应支持录制开始后，显示 3 秒倒计时，避免</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>无效画面被录制；</p> <p>3) 支持用户通过软件一键开启或结束微课录制；</p> <p>4) 支持同时录制系统和麦克风声音，也可以选择单独录制麦克风或者系统声音；</p> <p><u>5) 支持根据场景需要灵活设置字幕条的位置、宽高、字幕条透明度、文字的字体、字幕条的显示/隐藏状态；支持全屏显示字幕；（提供符合以上功能描述的操作演示视频）</u></p> <p>6) 支持结束课程录制时屏幕页面出现二维码，学生可扫码查看课程视频、教师口水稿及对应翻译内容；</p> <p>7) 支持结束录制的课程自动上传至云端形成教师个人微课库，支持断点续传；</p> <p>8) 支持微课分享教师可自主选择是否分享到学校、其他教师或公开链接；</p> <p>9) 支持实录课程中自动提取出转写文字关键词并形成课程关键词展示在字幕区域；</p> <p><u>#10) 支持实录课程中在同一页面展示实录视频+文本（教师口水稿）+关键帧，支持通过搜索框输入文字的形式进行定位搜索；点击文本区域、关键帧、关键点标识等方式快速精准定位对应视频内容；</u></p> <p>11) 系统支持通过图片智能比对技术，对教师任意授课内容（包括 PPT、WORD、视频等）的关键帧的自动提取。关键帧检出率$\geq 90\%$。</p> <p>4. 系统设置功能</p> <p>1) 字幕设置：支持选择字幕条展开或收起，选择字幕条是否置顶，字幕条展示语种（包括中文、英文、</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>俄文、中英混合等），支持选择双语模式下字幕展示形式，选择字幕字体、字体大小、字体颜色，支持设置字幕条背景透明度；</p> <p>2) 录制设置：支持录制麦克风切换，选择画面源，支持全屏录制，录制视频质量（应包括高清、超清）及转写模式（混音模式、麦克风模式、系统音模式）；支持设置录制结束是否显示二维码，是否自动保存；</p> <p><u>#3) 专业词库：支持教师添加专业专有名词或同步系统课程知识库到专业词库，以提升转写识别准确率，添加后应立即生效；</u></p> <p>4) 文件存储：应支持选择文件缓存位置、视频录制默认最长支持 2 小时录制，可以修改 4 小时或 8 小时录制时长。</p> <p>5. 个人微课管理</p> <p>1) 支持教师将录制好的课程进行标签打点、视频重命名、移动到其他文件夹、删除微课等管理功能；</p> <p>2) 支持手动给视频打点，可以选择视频某一个关键帧设置知识点标签、重难点标签和笔记内容；</p> <p>3) 支持录制好课程内容视频视图播放、图文视图播放，视频视图播放时应支持倍速播放（倍速可选择 0.5\0.75\1\1.25\1.5\2 倍速）、选择播放视频的语音大小、全屏展示播放；</p> <p>4) 支持课程内容下载功能，支持下载视频文件、下载字幕、下载音频，下载视频时可以选择下载的视频范围。</p> <p>6. 微课资源管理</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>1) 微课管理：支持录制结束后，院校的管理员在后台查看对应院系和学校全部的微课资源。同时支持教师自己的微课分享到学校课程中心、分享给其他教师或公开链接分享；</p> <p>2) 支持学校管理员和学院管理员对全校/全院系微课资源的管理，支持对封面、教师名称、资源名称、上传时间的列表查看，支持修改微课名称；</p> <p>3) 校本课程库支持全校老师和学生进行学习，支持按照微课的观看次数、收藏数、评论数等进行学习数据统计；</p> <p>4) 支持用户按照上传教师姓名或微课名称进行微课的搜索；</p> <p>5) 微课数据看板：支持按微课总量、按学院专业进行微课数据统计，支持教师上传微课数量统计、支持微课的观看、点赞、评论量统计。</p>					
45	分组教学终端	<p>分组终端</p> <p>1. 采用硬件嵌入式设计，低功耗可 7*24 小时不间断运行；</p> <p>2. 支持 Airplay、Miracast 主流无线投屏协议及 APP 软件投屏方式，支持设备音视频播放；</p> <p>3. 支持至少 10 个无线投屏设备同时连接，具备无线投屏设备预选窗口，可快速切换不同投屏内容，切换延时小于 1 秒；</p> <p>4. 具备 HDMI 信号输入接口；</p> <p>5. 配置分组教学系统软件，支持播放智慧终端广播视</p>	6				

	<p>频信号，输出分辨率支持 1080P；</p> <p>6. 分组展示功能，支持接收手机\平板\电脑的无线投屏内容，并投送到触控大屏进行展示；</p> <p>7. 支持通过外接触控屏控制分组切换，调取其他分组教学终端的展示画面；</p> <p>8. 支持通过外接分组触控屏实现圈点教学功能，触控屏侧边具有圈点批注辅助教学功能条，支持学生在分组讨论过程中直接进行板书讨论；</p> <p>9. 配置白板教学功能，支持分组讨论过程中通过分组触控屏模拟白板粉笔书写来进行板书教学，支持选择不同颜色笔迹的书写，板书内容支持导出保存；</p> <p>10. 具备 220V 电源、USB 触控、RS232 控制和千兆网络接口，可对接分组触摸屏，实现分组触摸屏的供电、开机，不同分组画面的触控切换等功能；</p> <p><u>#11. 智慧教室终端登录后，分组屏支持自动开机；支持通过 IOS、安卓手机及笔记本自带的无线投屏功能，连接分组终端进行投屏展示，投屏信号可在分组屏上任意切换；无线投屏设备上音频、视频均能正常投屏播放，播放过程流畅，无卡顿、花屏等现象；触控分组屏幕可实现圈点批注和白板功能。</u></p> <p>分组教学嵌入式管理系统</p> <p>1. 为保证系统的稳定性，所投产品需内置于分组教学终端；</p> <p>2. 支持主动学习、师生互动、远程课堂等多种教学模式；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>3. 接入能力：接入小组数量可扩展至 9 组，每组最大接入 BYOD 设备数量不少于 10；</p> <p>4. 支持自由分组，无需老师操作，学生可以自主完成选组、进组、投屏动作；</p> <p>5. 支持个性组名，学生可以自定义个性组名；</p> <p>6. 支持多组同时讨论：并行的多个讨论组内部可分享演示、圈点批注；</p> <p>7. 支持协同圈点：多个小组可以共同对一个小组的演示内容做圈点批注，用不同颜色的画笔区分；</p> <p>8. 支持任意屏幕广播，老师可以把自己或任一小组的展示内容，广播到全体小组屏展示；</p> <p>9. 支持任意信号源广播，老师可以将本地电脑、远端教室、外接笔记本、无线投屏等的任一信号源画面，广播到全体小组屏展示；</p> <p>10. 具有远程通讯能力，支持远程互动教学的应用，远程教室的学生也能共享到小组沟通成果；</p> <p>11. 支持一键开屏：老师上课/下课，多个小组屏幕可以联动自动开机/关机；</p> <p>12. 支持实时缩略图：所有小组成员展示内容的缩略图实时呈现，老师一键点击就能切到对应大画面。</p>					
46	无线路由器	<p>1. 支持无线功能，可同时在线的用户数量 ≥ 100；</p> <p>3. 传输速率：10/100/1000Mbps；</p> <p>4. WAN 接口：≥ 1 个 GE；</p> <p>5. Wi-Fi：802.11b/g/n, 2.4GHz, 2x2 MIMO 802.11ac, 5GHz。</p>	1				
47	交换机	≥ 24 个 10/100/1000Base-T 电口， ≥ 2 个	1				

		1000Base-X SFP 端口，交换容量： $\geq 52\text{Gbps}$ ，转发能力： $\geq 38.7\text{Mpps}$					
48	物联终端	<p>物联主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备物联网管理和控制功能，可对灯光、窗帘、红外等节点设备进行接入、管理和控制； 2. 通讯模式：Zigbee 或 LoRa、以太网； 3. 支持通过 Web 访问，进行设备管理和配置； 4. 工作频段：2.4G； <p>物联套件（配备温度、湿度等传感器，可控制空调、多媒体设备等开关）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 Zigbee 或 LoRa 协议，采用基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗局域网协议，能与智慧终端配对应用，实现灯光、窗帘、空调的管控，无方向性，穿透性强，可隔墙遥控，兼容常规手动操作功能； 2. 套件包含墙壁触摸开关、红外转发器； 3. Zigbee 或 LoRa 墙壁触摸开关支持电路保护，防雷击、抗电流浪冲击；适用于市场上各类型的灯具，无需另接外围器件；零火线供电方式； 4. Zigbee 或 LoRa 窗帘开关支持防雷击、抗电流浪冲击；AC220V 零火线供电方式； 5. 窗帘电机安全载重$\geq 60\text{kg}$，射频频率 433.92MHz，开合速度$\geq 14\text{CM/S}$，防护等级 IP20； 6. Zigbee 或 LoRa 红外转发器与智慧终端配套使用，实现空调的红外控制，无线频率 2.4GHz，通信方式 IEEE802.15.4。 <p>物联控制系统</p>	1				

		<p>1. 所投产品需配置物联主机；</p> <p>2. 具备物联网智能管控功能。支持灯光、空调、窗帘等控制单元的接入。支持主流 Zigbee 或 LoRa 物联协议。物联网本地控制按钮可根据空调、开关自动匹配，支持本地脱网设置；</p> <p>3. 支持各种温湿度探测器、光线照度探测器等的接入。支持主流 Zigbee 或 LoRa 物联协议；</p> <p>4. 支持终端触控屏本地控制，支持管理员网络远程管理和控制；</p> <p>5. 支持远程对设备进行定时设置，可设置设备执行动作的具体时间、周期、有效日期等；</p> <p>6. 支持对教室环境进行设置，包括空调最低最高温度、室内最小最大照度值、投影场景灯光设置等；</p> <p>7. 支持对物联设备联动规则设置，包括设备触发动作和联动环境控制模式。设备触发动作可以实现设备登录、登出、开始录制、结束录制等设置，联动环境控制模式可实现全关模式、全开模式、智能模式、录播模式、投影模式等设置；</p>					
49	定制讲台	<p>整体概述：</p> <p>1. 产品尺寸 L*W*H(mm)：1000*712*1132(±20mm)；操作台面高度(mm)：900(±5mm)</p> <p>2. 材料要求：采用钢木结合的方式；主体材料采用 1.0-2.0mm 冷轧钢材，棱边圆弧化设计；桌面及背面采用 18mm 高密度纤维板材料，桌面边缘做 8mm 下陷处理。</p>	1				

		<p>功能描述:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讲桌的桌面上支持嵌入式安装一块 ≥ 23 英寸的触控屏, 嵌入讲桌后无明显缝隙, 显示装置仰角角度可调。 2. 讲桌配置两个抽屉, 左侧抽屉通过机械锁手动开关, 可接入放置 1U 设备; 3. 讲桌桌面安装笔记本模块, 供输入接口: USB3.0 x2、五孔方形插座 x1、HDMI x1、网线接口 x1。 4. 下层主体: 三面拆装式设计, 整体外形为喇叭式设计, 呼应整体外观, 独立隐藏式走线通道。下层机柜 12U 落地式机柜空间, 接入第三方设备; 5. 讲桌上层右侧底部配置旋转式注塑隐藏式水杯架 1 套, 下层左侧上方配置可回弹不锈钢挂钩 1 个。 6. 讲桌背面配置独立 18mm 厚高密度纤维板, 可供学校进行 LOGO 定制。 					
50	跟踪探测器	<p>硬件</p> <p>能实时侦测老师、学生的行为, 伴随授课过程完成实时的数据采集;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 要求传感器能够对可视范围内所有人物目标追踪, 精准标定人物目标三维坐标; 2. 要求传感器配置定位检测智能算法, 能独立使用; 3. 传感器配置视频摄像头和光学感应镜头, 双目深度信息测量。传感深度范围: 1.2-9.8 米。接口: RJ45。网络协议: UDP、TCP; <p>全自动跟踪系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 所投产品需配置于探测器; 	3				

		<p>2. 采用图像识别主动跟踪技术;</p> <p>3. 具备对跟踪识别区域任意圈画标识功能;</p> <p>4. 全自动录制时, 能进行老师特写、老师全景、学生特写、学生全景画面的自动切换。特写镜头支持自动距离识别, 可自动调节摄像变焦功能, 始终保持老师/学生的最佳特写画面。支持画面的大小、远近距离的预设调节;</p> <p>5. 自动跟踪系统支持多人员识别与拍摄、单人拍摄特写、多人全景拍摄。支持多种逻辑跟踪策略, 支持自定义老师、学生的画面布局。支持 VGA 信号自动检测跟踪, 支持自定义 VGA 保留时长;</p> <p>6. 具备老师身高自适应功能, 能够依据身高自动调整特写镜头的高度, 使头部到拍摄画面顶部的距离始终保持固定最佳比例。</p>					
51	高清云台摄像机	<p>云台摄像机</p> <p>1. 传感器类型: 1/2.8 英寸 CMOS 传感器;</p> <p>2. 传感器像素: 总像素: ≥ 250 万, 有效像素: ≥ 200 万;</p> <p>3. 视频格式: 1080p/60, 1080p/30, 1080p/25 向下兼容;</p> <p>4. 输入输出接口: HD-SDI, RJ45;</p> <p>5. 镜头焦距: ≥ 12 倍光学变焦, $f=3.9\sim 46.8\text{mm}$;</p> <p>6. 光圈系数: $F1.8\sim F2.4$;</p> <p>7. 视角: 6.3° (窄角) $\sim 72.5^\circ$ (广角);</p> <p>8. Line in: 3.5mm 音频接口;</p> <p>9. 支持协议: Pelco-D、Pelco-P;</p>	4				

		<p>10. 支持倒装，支持网口版本升级；</p> <p>11. 所投产品需与终端具有兼容性。</p> <p>高清编码系统</p> <p>1. 摄像机配置嵌入式高清编码系统；</p> <p>2. 视频压缩:H. 265、H. 264；</p> <p>3. 音频压缩:AAC；</p> <p>4. 网络协议:HTTP、TCP、UDP、RTSP、RTMP、ONVIF；</p> <p>5. 双码流:支持；</p> <p>6. 配置管理软件，支持对摄像机各项参数的调节。</p>					
52	扩声系统主机	<p>技术特点</p> <p>1. 要求音频处理器部分和数字功率放大器部分、双模无线麦接收器一体式设计或单配。</p> <p>2. 主机采用开关电源供电，具有 150-240V 宽电源电压输入范围，采用高效 D 类数字功放。功放具有延时保护、短路过流保护功能，带强制散热风扇。</p> <p>3. 要求≥6 路麦克风输入接口，配置 48V 幻象电源供电，具备多麦同时使用技术。</p> <p>4. 前面板带 USB 接口。</p> <p>5. 课件音频输入:至少有三组立体声输入和八组音频输出。音频输出包含一组录音音频输出和一组扩展功放音频输出，扩展功放输出要求带反馈抑制功能，要求一组音频输出带配置音频隔离器，可直接与大屏对接。</p> <p>6. 要求具有 GPIO 接口，可实现静音开、关和音量加减功能。</p> <p>7. 要求 RS232 接口能与中控对接,控制协议需具有能</p>	1				

		<p>控制吊麦静音、音量加减等功能。</p> <p>8. 调试控制接口：支持串口和网口调试。</p> <p>技术参数</p> <p>1. 信噪比：$\geq 97\text{dB}$。</p> <p>2. 要求功率放大器的输出功率$\geq 2*120\text{W}$。</p> <p>3. 频率响应：20Hz-20kHz（$\pm 0.5\text{dB}$）。</p> <p>4. 总谐波失真：$\leq 0.1\%$。</p> <p>5. 增益差：$\leq 0.15\text{dB}$。</p> <p>6. 具备反馈抑制功能。</p> <p>7. 具备自适应背景降噪功能</p> <p>8. 具备自动增益控制功能</p>					
53	吊麦话筒	<p>技术特点</p> <p>1. 采用心形指向音头</p> <p>2. 可至少 8 米远距离宽范围拾音并清晰扩声</p> <p>3. 有能抵抗话筒的杂音的优质音质</p> <p>4. 用 48 伏幻象电源进行操作与运转</p> <p>5. 卡侬输出接口</p> <p>6. 植绒防风海绵设计降低风声和呼吸噪音</p> <p>7. 抗手机、电磁、高频干扰</p> <p>8. 根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆</p> <p>技术参数</p> <p>1. 频率响应：20-20KHZ</p> <p>2. 敏感度：$-34\text{dB} \pm 3\text{dB}$</p> <p>3. 参考尺寸：长 140mm；直径 22mm</p> <p>4. 最大声压级：135dB SPL</p> <p>5. 信噪比：$\geq 80\text{dB}$</p>	6				

		6. 幻像电源：48V					
54	扩声系统音箱	技术特点 1. 要求采用中纤板木质音箱,8 厘板,表贴 PVC 材质,结构坚固可靠 2. 要求每只音箱有 2 个喇叭单元,采用 2 分频技术 3. 要求带万向挂架和螺丝 4. 要求中低音单元尺寸 ≥ 5.25 寸,复合盆喇叭 5. 要求高音单元采用 1 寸丝膜高音 技术参数 1. 频率响应范围: 60Hz-20kHz 2. 阻抗: 8Ω 3. 灵敏度: $\geq 88\text{dB}$ 4. 有效功率 $\geq 30\text{W}$, 峰值功率 $\geq 80\text{W}$ 5. 参考尺寸: 220mm*330mm*100mm 6. 箱体结构: 前导向	1				
55	扩声系统音箱 (辅助全频)	1. 音箱分频器采用耐高温全玻纤 PCB 板,具有自动衰减过流过压的高音保护线路; 2. 音箱低音喇叭具有快速散热孔,材质为防水防潮发声材料; 3. 单元配置 低音: $\geq 10"$, 高音: $\geq 1.2"$; 4. 功率 (W): ≥ 300 ; 5. 频响范围(Hz~KHz): $\geq 45\sim 18(\pm 6\text{dB})$; 6. 灵敏度(1m/1w): $\geq 93\text{dB}$; 7. 声压级(dB): $\geq 115(1\text{m})$ 。	2				
56	无线麦克风	1. U 段对频方式,开机自动搜索,自动配对,不串频 2. 配置驻极体拾音器,有效抑制啸叫,降噪处理	1				

		<p>3. UHF 数字编码, 不受 wifi、蓝牙、手机等辐射信号干扰</p> <p>4. 支持 PPT 翻页、激光笔、一键黑屏/恢复功能</p> <p>5. LCD 液晶屏显示信道、对频方式、音量大小、电池电量等内容</p> <p>6. 低功耗设计, 无信号时 2 分钟内自动关机</p> <p>7. 配置大容量锂电池, 满电可连续使用 8 小时</p> <p>8. 采用 TYPE-C 接口充电, 与手机充电器通用</p>					
57	无线麦克风 (一拖二)	<p>1. 面板显示: LCD 液晶显示可同时显示 RF/AF 信号强度</p> <p>2. 载波频段 : UHF;</p> <p>3. 可切换频率数 : ≥ 200 个;</p> <p>4. 接收方式 : 真分集式;</p> <p>5. 灵敏度: $\geq 80\text{dB}$;</p> <p>6. 调频方式: 红外对频。</p>	1				
58	主扩全频音箱	<p>1. 音箱分频器采用耐高温全玻纤 PCB 板, 具有自动衰减过流过压的高音保护线路;</p> <p>2. 音箱低音喇叭具有快速散热孔;</p> <p>3. 单元配置 低音: $\geq 12"$ 高音: $\geq 1.25"$;</p> <p>4. 功率 (W): ≥ 500;</p> <p>5. 频响范围(Hz~KHz): 55Hz~18KHz ($\pm 6\text{dB}$);</p> <p>6. 灵敏度(1m/1w): $\geq 97\text{dB}$;</p> <p>7. 声压级(dB): $\geq 123(1\text{m})$。</p>	2				
59	功放机	<p>数字功率放大器参数:</p> <p>1. 带 DSP 信号处理功率放大器;</p> <p>2. 产品采用多环路负反馈技术, 20-20KHZ 频响\pm</p>	2				

		<p>0. 2dbu, 失真度典型值 0.05%;</p> <p>3. 功率: $\geq 2 \times 800W$;</p> <p>4. 信噪比(A 记权, 18Hz-20kHz) $\geq 110dB$;</p> <p>5. 保护功能: 智能温控风扇、温度保护、短路过流保护、直流出错保护、过欠压保护。</p>					
60	专业调音台	<p>1. ≥ 7 寸电阻触摸屏 1024\times600 分辨率;</p> <p>2. ≥ 10 个 100mm 电动推子;</p> <p>3. 中英文界面随时切换且无需重启;</p> <p>4. 配置 USB 录音、放音功能;</p> <p>5. 可以播放 APE、FLAC、MP3、WAV 无损音频格式;</p> <p>6. USB 播放器可以识别中文歌曲名;</p> <p>7. ≥ 16 路模拟输入, 配置 ≥ 16 个通道独立的反馈抑制器;</p> <p>8. 开放第三方控制协议 TCP/IP、RS-232 控制指令;</p> <p>9. ≥ 2 个 DCA;</p> <p>10. 支持无线触摸屏全功能控制, 实时数据同步;</p> <p>11. ≥ 8 个终端同时控制;</p> <p>12. 配置 ≥ 2 个效果器模块;</p> <p>13. 可通过网络或者 USB 电子盘升级 ARM 固件、DSP 固件;</p> <p>14. 支持 ≥ 100 组场景预设功能, 可通过 USB 存储器导出、导入;</p> <p>15. 具有面板锁定按键;</p> <p>16. 通道名称可自定义;</p>	1				
61	音频处理器	<p>1. ≥ 32 位 DSP 芯片处理, $\geq 96kHz$ 采样率, 24 bit AD/DA 转换;</p>	1				

		<ul style="list-style-type: none"> 2. 支持≥ 8路话筒/线路输入, ≥ 8路线路输出; 3. 带有独立的分布式回声消除; 4. AUX通道具有多种自动混音处理模块; 5. 每路模拟输入通道具有+48V幻象电源; 6. 输入通道处理部分包含低切,独立反馈抑制参量均衡,噪声门,增益,静音,相位,连动调节,音量编组调节等处理功能; 7. 输出通道处理部分包含分频,参量均衡,增益,静音,压缩/限幅器,相位,延时,连动调节,音量编组调节等处理单元; 8. 支持蓝牙4.2播放、U盘播放、以及U盘录音功能; 9. 支持墙面控制面板,RS-232控制,支持USB控制,TCP/IP控制,自动摄像跟踪; 10. 支持自定义≥ 32种不同场景配置; 11. 具有标准以太网远程控制RJ45端口、RS232&RS485控制端口、以及GPIO输入和输出控制端口; 					
62	有线会议话筒	<ul style="list-style-type: none"> 1. 传声器类: 干涉管心型超指向性驻极体 2. 灵敏度: $\geq -22\text{dBv/pa}$ 3. 频率响应: $\geq 50\text{-}20\text{KHz}$ 4. 输入阻抗: $\leq 2\text{k}\Omega$ 5. 等效噪声: $\approx 20\text{dBA SPL}$ 6. 最大声压级: $125\text{dB (THD}<3\%)$ 7. 连接方式: XLR平衡式 8. 电压: 48V幻象供电 9. 拾音距离: $\geq 50\text{CM}$ 	1				

63	86 寸液晶触控一体机	<p>整体设计:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 屏体要求: ≥ 86 英寸, 红外触控技术, 最高支持 20 点触控; 2. 前置接口 \geq: Type C*1; HDMI in*1; USB3.0*3; 3. 前置 ≥ 3 个 USB3.0 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取, 将 U 盘插入任意前置 USB 接口, 均能被 Windows 及 Android 系统识别。 4. 按键功能: 录屏、图像比例、音量+/-、设置、护眼、电源; 5. 支持通切换图像显示比例功能 6. 支持录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频等内容同步录制; 7. 具有电脑还原按键; 8. 内嵌安卓系统版本 ≥ 11.0, 内部缓存容量 $\geq 2GB$; 内部存储容量 $\geq 32GB$; 9. 配置双路 WIFI, 支持 AP 热点, Wifi:2.4GHz/AP:2.4GHz/5GHz。 10. 一键调整分辨率功能, 整机支持一键黑屏节能 70%; 11. 无信号待机/自动节能: 在无操作或无信号输入时, 整机自动进入待机节能的功能, 待机的时间间隔可自定义 12. 定时开关机: 支持定时开关机功能。 13. 信源通道自动识别: 设备能自动识别并切换到最新接入的信号源通道, 且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认, 待确认后再跳转。 	2				
----	-------------	--	---	--	--	--	--

		<p>14. 支持童锁开关功能。</p> <p>15. 配置触摸中控菜单:配置触摸中控菜单,将信号源通道切换、亮度对比度调节、声音图像调节等整合到同一菜单下</p> <p>16. 画面放大功能:整机支持任意通道画面放大功能,可在整机任意通道下打开放大镜,拖动放大镜可选择需要放大的部分,并选择放大比例。</p> <p>17. 整机支持硬件自检。</p> <p>18. 悬浮菜单:在任意信号源通道下均可调用悬浮菜单,悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注擦除,切换信号源等功能,悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源可通过两指调用到屏幕任意位置。悬浮菜单中的应用可根据使用需求进行应用或功能的替换。</p> <p>工控整机: 插拔式 OPS 微型 PC 设计,采用\geqI5 10 代、\geq8GB 内存、\geq512G 固态硬盘;支持 WIFI 无线网络。 具备白板软件功能</p>					
64	推拉白板	<p>1. 结构规格:左右推拉,内外双层结构,外框和轨道一体化设计,模具一次成型),内层为固定书写板与内嵌电子产品正面平齐,外层为滑动板,滑动板闭合后可锁定;</p> <p>2. 基本尺寸:外径 1300\times4200mm,具体可根据所配电视一体机适当调整,确保与电子产品有效配套;</p> <p>3. 书写面颜色:白色(亚光)</p> <p>4. 书写面材质:采用优质烤漆钢板,厚度\geq0.3mm,</p>	2				

		<p>粗糙度为 Ra1.6-3.2um ， 涂层硬度\geq9H 无痕；表面粗糙度\leq12 μ m</p> <p>5. 光泽度光泽度：\leq6%没有明显眩光；</p> <p>6. 粉尘盒：安置在黑板底部两侧，储存清扫下来的粉笔末，可拆卸清洁；</p> <p>7. 黑板滑轮：采用上吊轮双滑道、下定位轮，滑动顺畅、噪音小；书写时定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm；</p> <p>8. 缓冲垫：黑板边框内部两侧安装缓冲垫，每侧安装数目\geq2 个；</p> <p>9. 内芯材料：聚苯乙烯板\geq15mm</p> <p>10. 背板：镀锌钢板，厚度\geq0.2mm。</p> <p>11. 边框材料：内外框全部采用喷砂香槟色铝合金，横竖框规格\geq90\times50mm，壁厚\geq1.2mm，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光；横（立）框采用双层加强结构；内板边框规格 30mm*20mm，壁厚\geq1mm；</p> <p>12. 封板：根据一体机厚度配加侧面封板；</p> <p>13. 包角材料：采用 ABS 工程塑料注塑成型；</p> <p>限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档；</p> <p>14. 易维护性：内嵌的一体机可直接拆除进行维护，无需复合黑板的整体拆除；</p>						
65	常态化录播互动一体机	<p>硬件参数要求</p> <p>1. 主机采用嵌入式 DSP 硬件架构设计,支持壁挂式安装,具有可拆卸束线盒;配置 ARM 双核处理器、Linux 系统、\geq1TB 存储硬盘,支持 7*24 小时工作。</p>	2					

	<p>2. 整机高度一体化或单配,支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。</p> <p>3. 配置≥ 17英寸电容触控液晶屏。</p> <p>4. 具有智能手势识别息屏功能。</p> <p>5. 支持1路HDMI输入接口,至少支持2路HDMI输出接口,1路输出本地画面,1路输出合成画面。支持4路MIC输入支持幻象供电,3路线性输入,3路线性输出。支持1路凤凰端子RS232控制接口,1路debug调试接口。具备2路USB3.0接口,支持连接U盘进行课程视频的下载。</p> <p>6. 至少支持5路RJ45网口,其中4路POE网口,集供电、控制、视频传输于一体。支持摄像机智能组网,摄像机即插即用。</p> <p>7. 视频编码:支持H.265和H.264两种视频编码协议,实现更高效率和更好质量的编码技术。</p> <p>8. 支持IPV4、IPV6链路地址,支持启用DHCP自动获取IP地址。</p> <p>9. 无需外接显示设备,用户可直接通过主机查看已录制的视频,支持在主机上直接播放查看录制效果,并可使用U盘拷贝。</p> <p>互动系统要求</p> <p>1. 模式至少支持电影模式、资源模式两种。录制格式支持MP4/FLV/TS。</p> <p>2. 支持手指点控模式;导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整等功能。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>3. 支持添加字幕,支持包括系统时间在内的多种预设字幕的设置。。</p> <p>4. 支持查看软件版本,设备型号,硬件版本,设备编号。</p> <p>5. 提供多种画面布局模式,支持视频画面叠加与组合,包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示,可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换。</p> <p>6. 支持片头片尾添加,可以设置插入片头片尾的时间。</p> <p>7. 台标支持4个固定位置,分别为左上、右上、左下、右下,支持手动拖拽移动台标,实现界面任意位置的台标设置。</p> <p>8. 支持上切、下切、左切、右切、渐变等多种切换特效,支持自定义选择8种特效切换速度。</p> <p>9. 系统支持摄像机云台控制,可以对摄像机进行变焦、聚焦、上下左右位置调整以及8个预置位的设置,整个过程支持手指触控操作。</p> <p>10. 系统支持循环记录功能。</p> <p>11. 系统具有推送公网直播功能,并可在设备上自动生成直播二维码,扫描即可观看直播。</p> <p>12. 配备互动系统,支持互动列表。</p> <p>13. 具有独立音频调试界面,可对设备输入输出的音频效果进行调节,支持一键自动调音、支持降噪混响调节。支持对每一路输入、输出音量进行预览,支持对每一路输入、输出音量进行单独调节。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		14. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。					
66	教师定位电子云镜摄像机	硬件部分 1. ≥ 800 万像素，采用 1/2.8 英寸 CMOS 传感器。 2. 配置 4K 镜头。 3. 支持智能教学跟踪。 4. 支持自动对焦无畸变镜头，水平视场角： $\geq 40^\circ$ ，数字变焦 $\geq 8x$ 。 5. 最低照度： ≤ 0.5 Lux 6. 视频编码：H.265/H.264/MJPEG；视频码率：32Kbps~16384Kbps。 7. 音频压缩：AAC/G711A；音频码率：96Kbps、128Kbps。 8. 在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。 9. 人脸检测功能检验：可对监视画面中出现的人脸进行检测。 10. 电子快门： $1/30s \sim 1/10000s$ 。 11. 白平衡：支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温设置。 12. 数字降噪：2D，3D 数字降噪 13. 支持背光补偿。 14. 供电：DC12V、POE、POC。 15. 接口：1*3G-SDI 或 HDMI，1*USB2.0 接口，1*RJ45 接口，1*Line in 3 芯凤凰口，1 路 RS485 2 芯凤凰口。	2				

	<p>软件部分</p> <ol style="list-style-type: none">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。2. 摄像机配置电子云镜功能, 无需其他跟踪辅助设备,通过一台摄像机即可实现教师全景与教师特写的拍摄。3. 全景画面与特写画面采用相同图像传感器和图像处理, 确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。4. 全景景别视频和特写景别视频之间可配置为自动切换模式。5. 支持网络参数设置与修改, 支持一键恢复默认参数。6. 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。7. 支持摄像机控制功能, 包括电子云台控制、焦距调节等。8. 支持多速度等级的电子云台控制。9. 支持交织模式,可实现单摄像头同时输出全景和特写信号。10. 支持老师跟踪, 单摄像机同时实现全景景别和跟踪特写景别拍摄。11. 支持对教师行为的精准检测定位; 支持教师行为检测功能; 当检测区域内有教师走动, 支持对运动中的教师人脸进行检测、跟踪、抓拍。					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>12. 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>13. 支持人脸检测：支持跟踪；支持背光补偿、宽动态、增益控制、2D/3D 降噪等。</p>					
67	学生定位电子云镜摄像机	<p>硬件部分</p> <p>1. ≥ 800 万像素，采用 1/2.8 英寸 CMOS 传感器。</p> <p>2. 配置 4K 镜头。</p> <p>3. 支持智能教学跟踪。</p> <p>4. 支持镜头自动对焦无畸变镜头，水平视场角：$\geq 80^\circ$，数字变焦 $\geq 8x$。</p> <p>5. 最低照度：≤ 0.5 Lux</p> <p>6. 视频编码：H. 265/H. 264/MJPEG；视频码率：32Kbps~16384Kbps。</p> <p>7. 音频压缩：AAC/G711A；音频码率：96Kbps、128Kbps。</p> <p>8. 在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。</p> <p>9. 人脸检测功能检验：可对监视画面中出现的人脸进行检测，进行人脸小图抓拍及上传。</p> <p>10. 电子快门：$1/30s \sim 1/10000s$。</p> <p>11. 白平衡：支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温设置。</p> <p>12. 数字降噪：2D、3D 数字降噪</p> <p>13. 要求支持背光补偿。</p> <p>14. 供电：DC12V、POE、POC。</p> <p>15. 接口：1*3G-SDI 或 HDMI，1*USB2.0 接口，1*RJ45 接口，1*Line in 3 芯凤凰口，≥ 1 路 RS485 2 芯凤凰口。</p>	2				

		<p>软件部分</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 摄像机配置电子云镜功能, 无需其他跟踪辅助设备,通过一台摄像机即可实现教师全景与教师特写的拍摄。 3. 全景景别和特写景别颜色、亮度等保持一致。 4. 全景景别视频和特写景别视频之间可配置为自动切换模式。 5. 支持网络参数设置与修改, 支持一键恢复默认参数。 6. 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。 7. 支持摄像机控制功能,包括电子云台控制、焦距调节等。 8. 支持多速度等级的电子云台控制。 9. 支持交织模式,可实现单摄像头输出全景和特写信号。 10. 根据学生远近自动变焦,始终保持合适大小。 11. 智能识别单人或者多人起立和坐下动作,并给出单人或者多人的特写定位镜头。 12. 可识别站立后的离座走开动作。 13. 学生起立、坐下等切换码可通过参数设置界面任意自定义。 					
68	指向拾	1. 类型: 电容式麦克风	4				

	音话筒	2. 指向性：心型指向性 3. 频率响应：20Hz~20KHz 4. 灵敏度：12mV/Pa 6. 负载阻抗： $\geq 1k\Omega$ 7. 信噪比：65dB, 1kHz at 1Pa 8. 最大耐声压级 (THD $\leq 0.5\%$)：110dB SPL 9. 连接方式：Type XLR-3					
--	-----	---	--	--	--	--	--