

## 仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量
1	4K 高清互动主机	<p>1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非 PC、服务器架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。</p> <p>2. 功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、直播、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。</p> <p>3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 40W。</p> <p>二. 主机性能</p> <p>1. 视频输入输出：具备高清视频输入接口 3G-SDI in<math>\geq</math>4、HDMI in<math>\geq</math>2；高清输出接口 HDMI out<math>\geq</math>3；采集和输出分辨率支持 3840*2160@30fps 的 4K 标准。</p> <p>2. 视频编解码：支持标准 H.265、H.264 视频编解码协议，要求支持 3840*2160@30fps、1080P@30fps 等分辨率格式编解码。</p> <p>3 视频传输：连接 4K 超高清摄像机采用 SDI 方式传输，保证视频传输质量，不接受网络传输方式。</p> <p>4. 音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic<math>\geq</math>2、线性音频输入接口 Line in<math>\geq</math>2；线性音频输出接口 Line out<math>\geq</math>1、耳机监听接口<math>\geq</math>1。</p> <p>5. 音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并内置音频处理功能。</p> <p>6. 网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈，提供双协议栈网络配置界面截图并加盖厂商公章或投标章进行佐证。</p> <p>7. 存储容量：内置不少于 1T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。</p> <p>8. 主机控制：具备 Console 控制接口<math>\geq</math>2，支持 RS232/422 协议。</p> <p>9. 外设连接：具备 USB 3.0 接口<math>\geq</math>2，可用于连接 U 盘等外设。</p> <p>三. 其他要求</p> <p>1. 要求整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应<math>\geq</math>200000 小时，提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件并加盖厂商投标专用章或公章。</p> <p>2. 要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌。</p>	1

2	超高清互动管理平台	<p>1. 要求配套的录播流媒体处理软件在出厂时内置于高清录播主机中。</p> <p>2. 软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。</p> <p>3. 自主知识产权：要求录播流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。</p> <p>二. 录播模块</p> <p>1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 4K 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。</p> <p>2. 录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。</p> <p>3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制文件的分辨率、码流。</p> <p>4. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p>三. 直播模块</p> <p>1. 多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，并要求支持不少于 3 路 RTMP 同步推流直播，并要求可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择每路推流信号源进行推流，实现多流直播。</p> <p>2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。</p> <p>四. 互动模块</p> <p>1. 互动协议：支持 H. 323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。</p> <p>2. 互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。提供“授课模式”及“会议模式”的功能界面截图及并加盖厂商公章或投标章。</p> <p>3. 双流互动：要求支持双流互动功能。</p> <p>五. 导播模块</p> <p>1. 本地导播：要求支持连接外接导播台进行控制导播，实现本地导播控制。</p>	1
3	4K 互动摄像机	<p>1. 视频输出接口：SDI ≥ 1、HDMI ≥ 1，同步输出 4K 图像</p> <p>2. 传感器类型：CMOS，1/2.33 英寸</p> <p>3. 传感器像素：为充分保障视频的高清效果，图像采集、输出分辨率支持 3840*2160，满足 4K 分辨率要求</p> <p>4. 镜头焦距：12 倍光学变焦，16 倍数字变焦</p> <p>5. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7°</p> <p>6. 支持水平、垂直翻转</p> <p>7. 背光补偿：支持</p> <p>8. 数字降噪：2D&amp;3D 数字降噪</p>	4

		<p>9. 预置位数量：255</p> <p>10. 通讯接口：RS232/RS422<math>\geq</math>1</p> <p>11. 网络接口：RJ45<math>\geq</math>1</p> <p>12. 音频输入接口：Line in<math>\geq</math>1</p> <p>13. USB 接口：USB<math>\geq</math>1</p> <p>14. 支持的协议类型：VISCA</p> <p>15. 编码技术：视频 H. 265、H. 264，音频 AAC</p> <p>16. 电源支持：支持 POC 供电和 DC12V 电源适配器供电方式</p> <p>17. 要求摄像机与录播主机为同一品牌</p>	
4	教师定位分析仪	<p>1. 扫描方式：逐行扫描</p> <p>2. 输出帧率：30fps</p> <p>3. 摄像元件：1/3 "</p> <p>4. 有效像素：1920 (H)×1080 (V)</p> <p>5. 最低照度：0.3Lux</p> <p>6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电</p> <p>7. 提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间 MTBF&gt;60000 小时检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p>	1
5	学生定位分析仪	<p>1. 扫描方式：逐行扫描</p> <p>2. 输出帧率：30fps</p> <p>3. 摄像元件：1/3 "</p> <p>4. 有效像素：1920 (H)×1080 (V)</p> <p>5. 最低照度：0.3Lux</p> <p>6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电</p> <p>7. 提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间 MTBF&gt;60000 小时检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p>	1
6	教师定位分析软件	<p>1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</p> <p>2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>4. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>5. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。</p> <p>6. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p> <p>7. 提供教师定位分析相关软件著作权登记证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p>	1
7	学生定位分析软件	<p>1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</p> <p>2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3. 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面；</p> <p>4. 支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄；</p> <p>5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面；</p> <p>6. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>7. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域；</p> <p>8. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p>	1

		9. 提供学生定位分析相关软件著作权登记证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。	
8	数字音频矩阵	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片。</li> <li>2. 内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备。</li> <li>3. 至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入；支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。</li> <li>4. 频率响应：20-20KHz。</li> <li>5. THD+N：≤0.003 。</li> <li>6. 动态范围：≥100dB。</li> <li>7. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电。</li> <li>8. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。</li> <li>9. 支持全功能矩阵混音功能。</li> <li>10. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。</li> <li>11. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。</li> </ol>	1
9	专业拾音吊麦	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单体：背极式驻极体</li> <li>2. 指向性：超心型</li> <li>3. 频率响应：40Hz—16kHz</li> <li>4. 低频衰减：内置</li> <li>5. 灵敏度≥-29dB±3dB</li> <li>6. 输出阻抗≥500Ω±20%</li> <li>7. 最大声压级≥130dB</li> <li>8. 信噪比≥70dB</li> <li>9. 动态范围≥106dB</li> <li>10. 使用电源：48V 幻象电源（48V DC）</li> </ol>	8
10	智慧教室中控系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机架构：采用嵌入式架构（非 X86 或电脑加控制卡或软件），保障安全性和稳定性；</li> <li>2、≥1T 内置硬盘，可将同步过来的平台数据或设定的程序在本地进行存储；</li> <li>3、视频接口：采用易维护易升级的单路单板卡式结构，输入≥4 路，输出≥3 路，可混插 HDMI/DVI/VGA/SDI/HD-BaseT 视频板卡，支持无缝切换，3 个输出可做画面分割，画面拼接和任意画中画，支持多种分辨率，VGA 支持全高清；</li> <li>4、音频接口：采用易维护易升级的单路单板卡式结构，≥2 个输入卡槽，支持单卡单路高灵敏 MIC 输入卡或单卡两路凤凰座平衡音频输出卡，RCA 左右声道立体声音频输出；</li> <li>5、交换机接口：内置≥8 路千兆交换机接口，其中≥2 路可做音视频分布式编/解码；</li> <li>6、控制接口：控制窗帘、空调、电视等设备无需外接模块；≥10 路串口，支持 RS-232、RS-422 和 RS-485 双向控制串口；≥4 路双向数字 I/O 端口；≥4 路可控制电机（如电动窗帘、幕布、吊架，无需扩展其它设备）的弱继电接口；≥1 路 NET 总线接口，通过逻辑编程控制外接电源箱，用于控制电脑电源、投影机电源、功放电源，课室灯光等强电设备；≥4 路 IR 红外端口，无需其它设备，有线直连即可控制空调等红外设备；</li> <li>7、USB 接口：≥3 路 USB 接口，支持 USB2.0；</li> <li>8、触摸屏控制终端</li> </ol>	1

		四核 64 位 ARM Cortex-A35 高性能处理器，主频高达 1.5GHz，板载 2GB RAM，8GB Flash 闪存；9 寸 IPS 屏幕，最高分辨率 1024x600，最多支持 5 点电容触摸；	
11	液晶控制 面板	1) 支持壁挂式上墙部署； 2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕； 3) 存储性能：缓存容量不小于 2G, 存储容量不小于 16G； 4) 操作系统：Android 5.1 及以上版本； 5) 接口类型：SD 卡槽≥1, USB≥1, 网络接口≥1, 3.5mm 耳麦接口≥1；	1
12	电源 管理 器	1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理； 2. 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3. 支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制； 4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全； 5. 支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口； 6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。	1
13	8 路 电源 控制 器	大功率线路，满足较大功率用电系统使用；通讯方式支持 NET、RS-232、POE 网口；供电方式 NET 总线供电、DC12V 供电、POE 网口供电 10M/100M 自适应网络接口，网口支持远程主动级联可编程中控主机 采用合金高银触点继电器，单路继电器最大≤20A 电流 支持 APP 控制、电脑软件控制、面板控制、触摸屏、中控控制控制等 支持独立按键控制对应的控制接口实现开启和关闭 单置双刀支持任意组合实现手动/自动以及双联动控制等方式 支持网络一键扫描发现，支持一键配置和网络修改以及恢复出厂设置 支持隐藏安装方式，以及挂墙、导轨式安装 自带 ID 设置，可同时级联 255 台电源控制器 设备开关第三方控制协议，支持二次编程任意控制 超低待机功耗仅为 0.9W	1
14	86 英 寸智 慧黑 板	1、整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁，整机均支持粉笔、白板笔等直接书写，整机尺寸长度≥4200mm，高度≥1200mm。 2、△显示面板为 UHD 超高清 LED 液晶屏，3.2 mm 防爆防眩光钢化玻璃；有效显示尺寸 ≥86 英寸；可视角度：178°（H）/178°（V）；分辨率：3840×2160；亮度：≥350cd/m <sup>2</sup> ；对比度≥1200:1；屏幕比例 16:9，使用寿命≥30000hrs.； 3、内置嵌入式安卓系统,CPU采用高性能四核设计,系统版本不低于Android8.0,运行内存≥3GB,存储空间≥16GB。 4、采用电容触控技术，支持最小直径 2mm 有源触摸笔精细独立书写，支持安卓和 Windows 系统中进行 20 点触控。 5、整机能主动感应并自动调节显示亮度实现在不同光照环境下的最舒适的屏幕亮度效果，功能具备自行开启或关闭权限。 6、整机具备防强光干扰性能，在 100K LUX 的强光照射下，产品各项书写、触控功能正常使用。 10、为了提高整机拓展性能，后置接口支持两路 HDMI 输入接口，一路 VGA 接口，一路 AV 输入接口，一路 AV 输出接口，一路 YPBPR 输入接口，一路 DP 输入接口，一路方口 TouchUSB 接口,两路 LAN 接口 ,两路安卓 USB 接口,一路 PC-Audio 输入接口，一路 HDMI 输出接口，一路 S/PDIF 输出接口，一路 Audio OUT，一路	1

		<p>RS232 接口。</p> <p>12、整机内置 2*15W 音响，支持 60HZ-10KHZ 宽频域。</p> <p>13、触摸禁用：支持触摸禁用功能，防止课间学生操作。</p> <p>26、内置 800 万像素的摄像头以及 1 路麦克风，实现远程课程直播、打破空间限制、增强教学互动。</p> <p>1、CPU：Intel 第 8 代酷睿 I5 处理器；内存：≥DDR4 4G；硬盘：≥128G 固态硬盘；</p> <p>2、接口：≥1 个 HDMI，≥1 个 DP，≥6 个 USB。</p> <p>3、系统：标配正版 Windows 10 操作系统及正版 Office 专业版办公软件。</p> <p>4、模块化电脑采用抽拉内置式，采用 80pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔</p>	
15	专业扩声音箱	<p>1. 内置标砖 HF 线性，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度</p> <p>2. 超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性</p> <p>3. 采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度</p> <p>4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固</p> <p>5. 高音单元：1 "</p> <p>6. 低音单元：6.5 "</p> <p>7. 频率响应：60Hz-20KHz</p> <p>8. 阻抗：6 Ω</p> <p>9. 功率：60W (RMS) 120W (PEAK)</p> <p>10. 灵敏度：91dB</p> <p>11. 最大声压级：105dB</p>	2
16	辅助显示屏	65 寸液晶电视，根据现场要求吊装，要求美观大方	2
17	多媒体讲桌	<p>1) 采用优质钢板，先进的强化结构。</p> <p>2) 表面静电喷塑处理，防腐防锈耐磨；表面涂层须通过国家涂料质量检测，重点部位须采用一次冲压成型技术；保证使用者和维护者不划伤，</p> <p>3) 配套互动教室所需的控制终端一套，要求不低于 I7/16G/1T SSD/22 寸；</p>	1
18	配套线材	本项目为交钥匙工程，供应商需提供项目所需的全部电源线、网线、信号线等其他配套辅材。并提供全套安装集成交付	1

19	微机终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主板：不低于 Intel Q670 芯片组；</li> <li>2. CPU: 英特尔 i7-12700 处理器；≥十二核心，基本频率≥2.1GHz，最大睿频≥4.9GHz</li> <li>3. 内存：≥16G DDR5 4800MHz；</li> <li>4. 硬盘：≥1TB PCIe NVMe SSD 硬盘；</li> <li>5. 音频：集成声卡，内置扬声器；</li> <li>6. 网卡：集成 Intel 千兆以太自适应网卡；无线网卡蓝牙。</li> <li>7. 接口：≥5 个 USB3.2 端口（其中一个为前置 Type-C 端口）；≥3 个 DP 端口；配备串行端口；≥1 个 RJ-45 端口；≥1 个通用音频插孔。</li> <li>8. 扩展槽：≥3 个 M.2 接口</li> <li>9. 机箱：无螺丝免工具开箱和部件维护。机箱容量≤1.2L。高度≤183 mm，宽度：≤36mm，深度：≤180mm。</li> <li>10. 系统：出厂预装正版 windows 操作系统。</li> <li>11. 键鼠：USB 有线键盘和 USB 有线鼠标。</li> <li>12. 电源：≥180W，配备电源诊断灯，支持不启动检查电源工作状态功能。</li> <li>13. 支持设置定时任务，可按照每天或者每周设置周期性任务，具体时间点能够设置到时分秒，定时任务包括开关机、定时执行应用程序。</li> <li>14. 支持自动时间校对。</li> <li>15. 支持课表排程。能够与用户一期云桌面系统兼容对接。实现终端统一管理、统一资源调度，提供完整的解决方案及证明文件。设置时间排程，系统将根据课表排程设定的时间自动切换应用系统，可以灵活自动化地满足各学科教学需求。</li> <li>16. 显示器：≥21.5 寸液晶显示器，配备 DP 接口+VGA 接口，配置 DP 视频线缆。</li> </ol>	65
----	------	---	----