1. **技术参数要求：**

**1、主教学区域录播设备（独立）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术规格** | **品牌** | **数量** | **单位** | **型号** |
| 1 | 高清录播主机 | 一、整体设计 1.录播主机整体采用嵌入式设计非PC与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑，为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，录播主机需为标准1U机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏； 2.录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、存储、点播、互动多功能功于一体； 3.嵌入式架构的录播主机应具有环保特性，需采用不高于DC60V的电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过50W； 4.主机支持≥4路D-Video输入、≥2路HDMI 输入；≥2路HDMI 输出，且输入输出分辨率均支持1080P@30fps； 5.支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式； 7.主机支持≥2路3.5mm线性音频模拟信号输入接口；≥2路3.5mm线性音频输出接口；≥6路数字音频Digital Mic输入接口； 8.主机支持≥2路Console控制接口（RJ45），支持RS232串行通信协议进行外接控制；≥2路USB 接口，可用于连接U盘等外设； ▲9.主机支持音频“一线通”功能，数字音频输入Digtital mic仅通过一条双绞线即可通过RJ45接口同时实现数字音频信号的采集以及数字麦克风的供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 10.主机兼容标准H.264视频编解码能力，要求支持1080P@30fps、720P@30fps，以及AAC音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 11.主机具备标准RJ45网络接口，支持100/1000M网络自适应以及IPv4、IPv6双协议栈； 12.存储容量：主机储存容量1TB，用于录制视频文件的本地存储； 13.数字视频传输：支持对同品牌高清摄像机实现基于RJ45双绞线的视频裸数据传输技术，区别于IP传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现≤100ms的声画同步，保障录制视频质量； 二、功能设计 14.系统架构：软件需采用B/S架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或APP； 15.画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms的同步效果，满足最佳的使用体验； 16.中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作； 17.上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 18.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件； 19.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等； 20.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 21.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 22.系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前CPU温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 23.UVC/UAC功能：要求主机具备通过USB口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 24.音频处理：支持音频采样率的设置，且支持AGC自动增益、ANS噪声抑制、EQ均衡、AEC回声抑制等音频处理功能； 25.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和I帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 26.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； 27.标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； ▲28.多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线MIC和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； 29.兼容拍摄：要求录播主机支持电子云镜和机械云台两种智能控制技术，对电子云镜生成的特写画面以及云台的拍摄画面进行控制，实现画面上下左右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置； 30.互动能力：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。 三、其他要求 31.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； 32.平台对接：支持FTP文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传； 33.提供该产品的具有CNAS标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章。 | 奥威亚 | 1 | 台 | AE-E4Hpro |
| 2 | 录播流媒体处理软件 | 1.嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用； 2.录播主机内置的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； 3.录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持1080P高清分辨率录制，用MP4视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储； 4.多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于3路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装； 5.要求录播主机支持录制质量设置，提供1080P、720P等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数； 6.要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存； 7.要求录播主机支持插入U盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到U盘中； 8.要求录播主机支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持外部设备通过基于HTTP协议的API接口以及RS232通信协议对设备进行相关控制； 9.录播主机支持B/S软件架构无需下载相关软件APP，以满足低配电脑也可通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换； 10.录播主机支持8个摄像机电子云台预置位设置，在导播预览界面可便捷调取摄像机预设位置的画面； 11.录播主机支持在导播预览界面添加Logo台标与字幕，可自主上传Logo图标、设置logo位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可最多预设5个字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 12.录播主机支持通过导播界面进行音量控制，调整音量大小与一键静音功能； 13.录播主机支持片头片尾设置，可上传JPG格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过10秒； 14.支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效； 15.支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线MIC或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果； 16.支持不少于4路RTMP同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播； 17.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； 18.要求支持RTMP直播、TS直播、集控推流直播等不少于3种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19.要求支持H.323、SIP、BFCP、WebRTC等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用； 20.要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上； 21.通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 22.要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于SVC技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 23.要求录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况。 | 奥威亚 | 1 | 套 | V2.0 |
| 3 | 教师摄像机 | 1.传感器：要求采用CMOS类型图像传感器，尺寸≥1/2.5英寸； 2.像素：有效像素≥800万； 3.变焦：要求支持自动和手动变焦，光学变焦倍数≥22倍； 4.云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于1.0°~ 94.2°/s，垂直转动速度范围不少于1.0°~ 74.8°/s； 5.视频编码：要求支持H.265、H.264高清视频编码协议； 6.视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI视频输出口≥1； 7.通讯接口：要求具备RS232/RS422≥1； 8.网络接入：RJ45网络接口≥1，并支持100M/1000M自适应以太网接入与RTSP协议网络视频输出； 9.音频接口：Line in输入口≥1； 10.USB接口：要求具备USB Type-A≥1； 11.协议支持：要求支持VISCA/ONVIF协议满足多种场景控制要求； 12.背光补偿：要求具备背光补偿功能； 13.数字降噪：支持2D/3D数字降噪，信噪比≥55dB； 14.一线通：要求与搭配的录播主机实现基于RJ45双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输； 15.高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动； 16.AI跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪； 17.跟踪逻辑自选：要求支持根据AI智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置； 18.交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况； 19.AI抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用AI抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 20.PTZ自适应：需支持PTZ实时跟焦，AI跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整； 21.电源支持：支持录播主机供电和DC12V电源适配器等供电方式； | 奥威亚 | 1 | 台 | AX-C22DHA |
| 4 | 智能跟踪拍摄软件 | 1.摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2.需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3.需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4.需支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 5.需支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪； 6.需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.需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 8.需支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，预置位数≥255； 9.支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小； 10.支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止； 11.需支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪； | 奥威亚 | 1 | 台 | V1.0 |
| 5 | 学生高清摄像机 | 1.传感器类型：CMOS、1/2.5英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于1100万。 3.采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 4.最大水平视场角不小于80°，最大垂直视场角不小于50° 5.网络接口：RJ45接口≥1，10/100/1000M自适应 6.视频接口：D-Video数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频H.264/H.265 8.支持DC12V电源适配器供电与RJ45双绞线供电 9.要求摄像机与录播主机为同一品牌 | 奥威亚 | 1 | 台 | AX-E12DS |
| 6 | 高清摄像机传输处理软件 | 1.摄像机传输处理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 6.支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7.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。 8.提供中国软件评测中心出具的高清摄像机传输处理软件相关的检测报告复印件。 | 奥威亚 | 1 | 套 | V1.0 |
| 7 | 智能扩声主机 | 音频处理部分和功率放大器部分必须集成到一个机箱内 1、可同时支持吊麦、无线麦克风、桌面麦和课件的扩声，全输入录音，扩声不啸叫，录音高保真，吊麦拾音范围5-8米，做到讲台区域全覆盖，本地扩声声场不均匀度：＜5dB； 2、支持De-Reverb抗混响功能，无线麦优先级最高，当无线麦有输入时，自动降低或关闭吊麦、课件输入，使得录制下来的声音清晰；当无线麦无输入，课件有输入时，自动降低或关闭吊麦输入，录制下来的课件声音清晰；当无线麦、课件无输入时，吊麦正常采集和扩声； 3、具备AGC功能，防止大声讲话或齐声朗读时破音； 4、具备嘈杂环境检测，检测到嘈杂声时，可以自动降低或关闭吊麦扩声，以免教室声场嘈杂； 5、支持16段EQ调节，满足各种场景应用；  6、具有有效过滤教室内的空调、电风扇等发出的噪音干扰功能，过滤噪声不影响扩声效果； 7、外部调试接口：满足网络接口以及RS485接口配置，提供调试界面截图；支持软硬件一键恢复出厂设置； 8、频率响应: 20Hz～16kHz 9、具备反馈抑制（AFC）：声音增益提升幅度≥15dB； （提供国家级检测报告） 10、处理啸叫抑制延迟能力：128ms，256ms; （提供国家级检测报告） 11、降噪能力≥26dB；信噪比提升≥18dB（提供国家级检测报告） 12、无线输入降噪: ≤30dB 13、增益调节范围 :-43dB～59dB 14、失真（THD+N）: ≤0.06%，增益差：≤0.1dB（提供国家级检测报告） 15、信噪比（S/N）: 70dBA( 20Hz～16kHz，A计权) 16、信号处理延时：≤7ms（提供国家级检测报告） 17、前面板支持音量触摸按键调节，每路输入LED灯显示； 18、可通过FTP下载上位机软件链接，方便自行下载；  ★19、可选配控制面板，通过按键控制输出静音，触摸按键来调节输出音量，以及可通过按键调节降噪等级和啸叫抑制等级；（提供面板功能截图） 20、音频主机支持可视化管理模式，支持音频设备运维平台部署，运维平台可统计在线、离线、故障设备数量，统计教室实时环境噪声和信噪比；且可与第三方控制平台对接；  21、内置 10/100M 网络音频模块,采用ARM+DSP 构架，能接收网络音频数据流，转成模拟信号到音箱播放，支持网络广播功能； ★22、可在线显示每路输入输出的能量大小；（提供可视化软件界面截图） ★23、支持调试辅助功能，可通过软件来测试实时频响，提供准确的参数调节指南；（提供可视化软件界面截图） ★24、具备交付验收功能，可通过软件来测试安装后的扩声增益、声场不均匀度；（提供可视化软件界面截图） ★25、支持男女声识别，并预留根据男女声的不同频响来自动配置对应参数的功能；（提供可视化软件界面截图） ★26、投标的设备须具备对不同户型的教室进行声环境测量，并出具检测报告（报告检测数据需包含：中频混响时间、分频段混响时间（6个）、语言传输指数、环境噪声）；（提供可视化软件界面截图）  27、与Internet时间同步，软件可设置音频处理器静音开启和关闭的时间；  ★28、具备数字音频主机声环境测量功能模块软件；  ★29、具备音频主机参数配置功能模块软件；  ★30、数字音频主机须具有CQC认证，公安部安全防范报警系统产品质量监督检验测试中心检验报告（提供相关认证证书复印件并加盖公章）； ★31、生产企业具备ISO9001、国家高新技术企业证书、第三方机构AAA信用等级认证（提供相关认证证书复印件并加盖公章）； | 艾力特 | 1 | 台 | OS-704FC-A |
| 8 | 指向性吊麦 | 1、 频率响应： 100Hz～16KHz 2、 灵敏度： -32dB±3 dB （re 0dB=1V/Pa@1kHz） 3、 指向特性： 超心型 ≤130° 4、 输出阻抗： 200Ω±30% 5、 输出幅度： Max 300mV 6、 最大承受声压： 110dB SPL（A计权@1KHz，THD≤3%） 7、 动态范围； 80dB（A） 8、 信噪比： 64dB（A)（re 94dBSPL=1Pa@1KHz) 9、 幻象供电： 直流48V 10、 输出连接器： 外置式3针卡侬公头XLR-3-12C 11、 附属品： 防风海绵罩 | 艾力特 | 1 | 支 | MS-D050 |
| 9 | 教学音箱 | 1、额定功率： 30W 2、灵敏度： 88dB 3、频率响应： 100Hz-20KHZ 4、阻抗： 4Ω 5、高音单元： 1 \* 1寸高音 6、低音单元： 1 \* 4.5寸低音 7、\*材质： 木箱 8、无源/有源： 无源 9、尺寸W\*H\*D： 220mm\*330mm\*130mm 10、产品净重（kg）： 3kg | 艾力特 | 1 | 对 | SPK-3E |
| 10 | 操作面板 | 1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台。 2. 控制接口：要求支持RS232控制接口用以连接录播主机。 3. 信号指示灯：要求具备信号指示灯。 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。 8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10.支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 奥威亚 | 1 | 套 | KP-8P3A |
| 11 | 线材 | 满足系统布线需求，涉及开槽，装修复原。 | 国产 | 1 | 批 | 定制 |

2、学生自主学习区录播设备（独立）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术规格** | **品牌** | **数量** | **单位** | **型号** | **单价** | **总价** |
| 1 | 学生课作录制设备 | 2.0英寸OLED屏幕、分辨率314\*556、700nit屏幕亮度 1英寸传感器、支持4K120帧视频录制、4K120帧慢动作，支持10-bitHLG模式录像、视频存储最大码流130Mbps、最大支持512GBmicroSD卡、全像素相位对焦 全能套装 续航手柄：提供更长的使用时间。  DJIMic2发射器：提高录音质量，适用于各种环境。  迷你三脚架：便于稳定拍摄。  收纳包：用于存放和保护设备及配件。  保护壳：进一步保护设备不受损伤。  USBType-CtoType-CPD快充线：用于快速充电。  手绳：防止设备意外脱落。  1/4"螺纹手柄：用于连接其他摄影配件。  增广镜：扩展镜头视角。  DJIMic2防风毛套：减少风噪声，改善录音效果。  DJIMic2背夹磁铁：方便固定麦克风。 全能套装+内存卡128G | 大疆 | 1 | 套 | 大疆pocket 3 全能套装 | 4500 | 4500 |
| 2 | 教学录播终端 | 一、整体设计 1.整体功能：嵌入式架构，基于Linux操作系统。要求采用一体式集成化设计，内置视音频互动、视频录制、实时直播、音频处理功能。 2.视频接口：HDMI in≥1和Digital Video in（RJ45）≥1、HDMI out≥1； 3.音频接口：Digital MIC（RJ45）≥2，Line in≥1，Line out≥1； 4.Digital Video数字视频接口支持外接1路1080p@30fps高清摄像机，外接摄像机直接传输高清视频裸数据，避免网络摄像机编码传输延时性和传输过程的损耗问题，实现高清视频信号的无延时、低损耗采集； 5.Digital Video数字视频接口支持基于RJ45双绞线“一线通”技术，完成对外接摄像机的供电信号、控制信号、数字视频信号的同步传输； 6.Digital MIC（RJ45接口）支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 7.其他接口：USB≥1、网口（RJ45）≥1，1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈。 8.协议支持：支持H.264编码协议，支持AAC音频编码协议，支持RTMP、RTSP视频传输协议，支持H.323和SIP视频互动通信协议，视频封装格式MP4； 9.供电模式：采用不高于DC 36V的安全电压供电，节能环保。 | 奥威亚 | 1 | 台 | AE-BV100 | 5000 | 5000 |
| 3 | 高清摄像机 | 1.视频输出接口：Digital Video数字视频接口（RJ45）≥1，实现无延时、低损耗视频采集 2.数字视频一线通：支持通过RJ45口实现摄像机供电、控制和视频信号同步传输 3.传感器类型：CMOS，1/2.5英寸 4.传感器像素：有效像素不低于207万 5.焦距：12倍变焦 6.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° ~ 6.1°，垂直视场角：43.2° ~ 3.5° 7.支持水平、垂直翻转 8.背光补偿：支持 9.数字降噪：2D&3D数字降噪 10.预置位数量：255 11.网络接口：RJ45≥1 12.编码技术：视频H.265、H.264 13.自动跟踪：支持基于AI进行人物识别的自动跟踪技术，单摄像机无需增加任何其他设备即可实现人物移动的自动画面跟踪拍摄。 14.电源支持：支持通过数字视频口连接配套录播主机进行直接供电。 15.要求摄像机与录播主机为同一品牌 | 奥威亚 | 1 | 台 | AX-C22PND | 5000 | 5000 |
| 4 | 拾音话筒 | 1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度≥-7dB±1dB 4.最大声压级≥110dB 5.信噪比≥62dB 6.动态范围≥78.5dB 7.使用电源：麦克风一线通供电 8.输出接口：RJ45，数字音频接口 | 奥威亚 | 2 | 支 | AX-DM828 | 800 | 1600 |
| 5 | 壁挂式触控面板 | 1.硬件设计 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； 2.整体设计 1）控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2）电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3）集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 3.录课模式控制 1）支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 2）支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作； 3）支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 4.互动模式控制 1）支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫； 2）支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫； 3）支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制； 4）支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 5）支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能； 5.录像资源管理控制 1）支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放； 2）支持录制资源下载操作，将文件下载至U盘进行移动共享。" | 奥威亚 | 1 | 台 | TP-10M | 2500 | 2500 |
| 6 | 终端管理软件 | 一、整体设计 1.采用B/S架构设计，通过主流浏览器登录软件对设备进行管控； 2.支持对设备进行网络设置、系统参数设置等相关管理配置功能； 3.支持自定义设备在关机状态下的上电后的触发模式，包括上电后自动进入休眠、上电后自动进入工作等状态； 4.支持用户管理系统，可添加多个账户区分管理员与普通用户的不同账号密码及系统权限； 5.支持通过本设备对外接的数字高清摄像机进行远程配置，统一维护和管理界面，无需独立登录外接摄像机。 二、录制应用 1.支持对外接摄像机画面、外接HDMI教学课件画面进行组合画面或单一画面录制； 2.录制画面分辨率支持1080p@30/25fps、720p@30/25fps，码流512Kbps~40Mbps可设； 3.支持U盘录制和集中存储录制，支持ftp或http对接存储服务器平台实现分布式录制集中式存储以及视频资源的自动归档； 4.支持录制、暂停、停止等基本功能操作，可自定义录制的画质，最高支持1080p@30/25fps； 5.支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。提供软件功能界面截图并加盖厂家投标专用章或公章； 6.支持对录制视频按主讲人或文件名进行模糊检索，并查看视频的时长、分辨率、帧率、码率、编码标准等录像文件视音频指标。可基于录制时间对录像文件进行顺序或倒序排列，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 三、导播控制 1.支持基于web浏览器的导播模式； 2.支持外接摄像机、外接HDMI信号的实时PVW预览画面和PGM实录画面直观窗口显示，支持自定义PVW预览窗口的名称根据用户需求自定义修改； 3.支持满足基本课堂录制需求的非线编功能，包括添加水印式LOGO、添加字幕、各音轨开关控制和音量调节、添加片头片尾等； 4.配套提供可安装于多媒体教学显示一体机的客户端控制软件，教师在教学显示一体机上进行教学操作的同时，通过客户端即可实现录播终端的便捷控制操作； 5.要求提供的客户端控制软件支持通过网络方式对接录播终端，并能通过账密登录鉴权的方式进行录播终端的操作控制； 6.要求提供的客户端控制软件支持课堂实录控制，通过软件可对录播终端进行录制开始、自动导播开启/关闭等功能控制。同时支持获取录播终端设置的录制课程文件的名称、主讲教师等信息，并支持对此信息进行自定义重新编辑； 7.要求提供的客户端控制软件支持显示录制参数信息，包括录制文件分辨率、帧率、码流等；同时也支持查看录播终端的文件存储空间信息； 8.要求提供的客户端控制软件支持对录播终端的直播功能控制，可一键启动/停止直播流推送； 9.要求提供的客户端控制软件支持对录播终端的互动功能控制，可通过通讯录信息、网络短号、互动群组等方式发起互动； 10.要求提供的客户端控制软件支持对接视频资源管理平台，获取平台下发的排课信息，并支持打开个人课程表信息进行查看； 11.要求提供的客户端控制软件支持录像文件管理，通过软件可获取对接录播系统的录像文件信息，并支持下载、删除等操作； 12.要求提供的客户端控制软件支持控制菜单收起，在完成控制操作后，支持将软件控制菜单收起成为单个图标，以免影响授课展示。需要使用时点击图标可快速展开控制菜单。 四、实时直播 1.支持标准RTMP视频传输协议，实现录制画面或互动画面的推流直播功能。支持主子高低双码流同步推流直播，推流分辨率最高支持1080P@30fps； 2.支持自定义推流分辨率和码率，码率2Kbps~40Mbps范围可设，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性； 3.最大支持3路RTMP同步推流，实现多流直播。 五、视频互动 1.短号系统：可以通过直接呼叫短号快速创建互动房间； 2.分组系统：支持对通讯录自定义添加分组，可对分组内账号进行批量快速呼叫； 3.呼叫记录：自动保留最近呼叫的历史记录，便于快速查询回拨； 4.互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080p@30fps画质，支持网络自适应功能； 5.互动画质支持高清1080p@30fps。 六、音频处理 1.内置高质量音频处理能力，支持EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANS噪声抑制； 2.支持录课模式和互动模式两种不同应用场景下的针对性音频处理能力，适应不同场景下的音频指标差异，实现免调试自适应。 | 奥威亚 | 1 | 套 | V1.0 | 4500 | 4500 |
| 7 | 线材 | 满足系统布线需求，涉及开槽，装修复原。 | 国产 | 1 | 批 | 定制 | 1400 | 1400 |

**二、商务要求：**

* 1. 竞价结束确定采购中标人前，预成交单位需在1个自然日内向采购单位提供采购需求中要求提供的软硬件功能证明并提供厂商加盖鲜章，为保证设备品质需提供原厂商3年质保承诺函，否则报价无效，我方按规则取消中标结果，并如实上报给上级采监部门。
  2. 一旦发现虚假应标即使中标也将被取消中标资格,并追究恶意冲标责任。
  3. 实施要求:投标人具有较强的本地化服务的能力，在杭州本地拥有常驻服务和技术支持机构，送货至学校制定地点，提供满足安装所需辅助材料及安装调试、使用培训等，配合系部完成设备所有参数调优，布线安装。
  4. 服务要求：提供一年技术工程师学校驻点服务，终生人工免费上门服务，含人工、运输、仓储、垃圾清运、集成、调试等所有相关费用。
  5. 签订合同前需提供样机确保能够在教学网络环境下正常使用各种应用软件。
  6. 投标人应需要自行了解采购人相关系统情况，获取与本项目实施有关的资料，所需费用及风险责任由供应商自行承担。

7）未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；在企查查等第三方平台信用记录良好。