

吐鲁番市实验中学关于采购一批录播教室用设备的采购需求

一、技术规格要求（标“▲”的为核心参数）

序号	品牌	设备名称	产品型号	技术规格	数量	单价	金额
1	奥威亚	录播主机	AE-A6KNP	一.整体设计 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。 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、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。 3.节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于DC 36V安全电压供电，额定功率不超过40W。 4.低噪声设计：要求所投录播主机运行状态下噪声最大值≤20dB(A)。 5.平台对接：支持FTP文件传输协议，实现主机录制生成的视频文件自动上传平台归档。 6.▲主机功耗≤40w、工作噪声≤20dB。 二.主机性能 1.视频输入输出：具备高清视频输入接口3G-SDI in≥4、HDMI in≥2；高清输出接口HDMI out≥3；且采集和输出分辨率均支持1080P 30fps。 2.视频编解码：支持标准H.264视频编解码协议，要求支持1080P 30fps、720P	1台	71300元	71300元

				30fps 分辨率格式编解码。 3. ▲POC 供电: 主机支持连接摄像机通过一根 SDI 线进行 POC 供电和视频信号同传。 4. ▲音频输入输出: 具备数字音频输入接口 Digital mic ≥6、线性音频输入接口 Line in ≥2; 线性音频输出接口 Line out ≥2。 5. ▲音频处理: 内置音频处理功能, 支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等音频处理功能。 6. 音频编解码: 采用 AAC 音频编解码协议标准, 并支持音频处理功能。 7. ▲网络接入: 具备标准 RJ45 网络接口, 支持 100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。 8. 存储容量: 内置不少于 2T 存储空间, 用于录制视频文件的本地存储。 9. 主机控制: 具备 Console 控制接口 ≥2, 支持 RS232/422 协议。 10. 外设连接: 具备 USB 2.0 接口 ≥2, 可用于连接 U 盘等外设。 三. 其他要求 1. 要求主机与高清摄像机设备为同一品牌。			
2	奥威亚	多景别智能摄录与流媒体处理软件 ▲（内嵌于录播主机）	多景别智能摄录与流媒体处理软件	一. 整体要求 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。 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。 二. 录播模块 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 1080P 高清分辨率录制, 采用 MP4 视频格式封装。 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	1 套	报价须包含在录播主机系统中, 不得单独报价	报价须包含在录播主机系统中, 不得单独报价

			录制封装，实现多流录制。 3. ▲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、fps（帧率）、bps（比特率）、gop（画面组）。 4. 要求录播主机支持码流 64Kbps~10Mbps 自定义可设，并支持动态比特率或静态比特率两种模式，可主子码流同步录制。 5. ▲分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件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。 6. 同步录制：要求支持 U 盘与服务器外挂存储等录制形式，有外设设备接入主机或已对接 ftp 与 http 存储服务器时，主机正常录制完成的文件将另存为一份保存到 U 盘与对应的存储服务器中，实现分布式录制集中存储与视频资源的自动归档。 7. ▲音频处理：要求内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等音频处理功能。 8. 录播主机支持摄像机云台控制技术，实现对接入摄像机的画面进行云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。 9. ▲为保障系统使用便捷与工作稳定，要求录播主机支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，无需额外配置跟踪辅助拍摄装置，实现画面自动跟踪切换以及全自动跟踪录制。完成教师走动全景、教师授课特写、学生起立特写与学生听课全景、教师课件等多画面的自动跟踪与切换。 10. 录播主机支持自定义设置跟踪检测区域，避免如教室门窗窗帘、风扇空调、教学大屏等易产生额外干扰导致跟踪效果不佳的区域，自定义选择检测区域则该区域系统将在指定区域进行图像识别分析，保障课堂正常跟踪拍摄效果 11. ▲录播主机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。 12. 录播主机支持 FTP 上传功能,使用者可自定义录像文件上传的 FTP 路径,并可勾选是否自动上传。 13. ▲录播主机支持全自动跟踪模式切换布局逻辑自定义,使用者可以按照自己的需求选择全自动跟踪所切换的画面内容与逻辑,且画面内容支持双分屏、画中画与自定义布局等。 14. ▲录播主机与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无延迟的播放效果,满足最佳的使用体验。 三. 导播模块 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。 2. WEB 导播方式: 支持基于 web 浏览器访问导播后台。 3. 导播模式: 支持全自动、半自动、手动三种导播模式,并支持录制过程中任意切换导播模式。 4. 导播预览: 要求导播界面可实现接入画面的导播预览,预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。 5. 画面布局: 提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局,并支持自定义布局方式,支持多个视频图层自由叠加组合,自定义布局时可随意拖拉画面窗口。 6. 导播跟踪: 要求支持自动、半自动、手动三种导播模式。 7. 摄像机预置位: 要求支持 8 个摄像机云台预制位设置,导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。 8. 字幕台标: 要求录制模式下支持 Logo 台标、字幕设置,可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容。 9 音量控制: 要求可通过导播界面进行音量控制,调整相关输入输出音量大小。			
--	--	--	---	--	--	--

			10. 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。 11. ▲为保证录制效果与质量录播主机音频设置支持多场景设置配置，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。 12. ▲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。 13. ▲录播主机支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号或 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。 四. 直播模块 1. 多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持不少于 3 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。 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。 五. 互动模块 1. 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， 2. ▲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。 3. 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。 4. 分组短号系统：为使用便捷，要求支持通过一个或多个短号实现快速发起互动，也可对通讯录自定义添加分组，对分组内账号进行快速批量呼叫。 5. ▲发言权限控制：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。 6. 互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。 7. ▲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。 六. 管理模块 1. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 2. 版本切换：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。 3. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 4. ▲权限管理：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，普通用户账号无法进行相关参数与配置修改。 5. ▲录播主机支持上电模式选择，提供通电后自动开机或通电后主机开机但出于睡眠状态以及通电后需手动开机三种模式选择。 6. ▲录播主机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。			
3	奥威亚	录播虚拟 抠像软件 ▲（内嵌于 录播主机）	录播虚拟 抠像软件	1. ▲抠像软件高度集成内置于录播主机中，支持 1 路机位实时抠像处理，满足真人与虚拟场景的合成输出。 2. 支持蓝箱和绿箱两种抠像方式，抠像阈值的自定义设置。支持 HDMI 输入信号作为动态背景叠加，便于教师录制虚拟微课等应用。 3. 支持实时预览人物抠像与虚拟背景实时叠加渲染的效果画面。 4. 支持抠像拍摄和实景拍摄同步进行，可实时进行虚拟场景和实景拍摄画面的切换录制。 5. 支持录制过程中添加 LOGO、字幕、转场特效、布局组合等实时在线非编功能。	1 套	报价须包含在录播主机系统中,不得单独报价	报价须包含在录播主机系统中,不得单独报价

4	奥威亚	基于 AI 的智能跟踪数据分析处理软件 ▲（内嵌于录播主机）	基于 AI 的智能跟踪数据分析处理软件 V1.0	1. 摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。 2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制技术，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。 3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。 4. 录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。 5. AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。	1 套	报价须包含在录播主机系统中，不得单独报价	报价须包含在录播主机系统中，不得单独报价
5	奥威亚	高清摄像机	AX-C22PNA	1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸 $\geq 1/2.5$ 英寸 2. 像素：有效像素不低于 207 万 3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，变焦倍数 ≥ 12 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 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ} /s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ} /s$ 5. 拍摄视场角：要求水平视场角度范围不少于 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$，垂直视场角度范围不少于 $43.2^{\circ} \sim 3.5^{\circ}$ 6. 视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议 7. 视频输出：要求具备标准 SDI 视频输出口 ≥ 1，HDMI 视频输出口 ≥ 1 8. 背光补偿：要求具备背光补偿功能 9. 控制协议：要求采用 VISCA 标准摄像机控制协议 10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422 ≥ 1 11. ▲网络接入：要求具备标准 RJ45 网络接口，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入 12. 音频接口：要求具备不少于 1 路 Line in 输入口	4 台	6500 元	26000 元

				13. USB 接口：要求具备 USB Type-A ≥ 1 14. 预置位：要求支持设置摄像机预置位，预置位数量 ≥ 255 15. 图像翻转：要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求 16. 一线通：要求与搭配的录播主机连接，可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输 17. 高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现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 18. ▲ 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 19. ▲ 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 20. 电源支持：支持录播主机供电、POC 和 DC12V 电源适配器等供电方式 21. ▲ 要求摄像机与录播主机为同一品牌。			
6	奥威亚	基于 AI 的智能跟踪拍摄软件 ▲（内嵌于录播主机）	基于 AI 的智能跟踪拍摄软件	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. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 4. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 5. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 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，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 8. ▲ 支持教师和学生的 AI 自动识别切换，根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑。 9. ▲ 支持 AI 人体特征识别，能够自动识别并锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪。	4 套	报价须包含在录播主机系统中，不得单独报价	报价须包含在录播主机系统中，不得单独报价

				9. ▲采用教师角色识别逻辑，可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别教师，避免学生站立影响。 10. ▲支持划分自动跟踪区域，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. ▲支持设置跟踪锁定解除时间，被锁定教师人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。 12. ▲支持五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据需要设置选用教师跟踪画面的大小。 13. 支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知录播主机完成画面切换。			
7	奥威亚	录制面板	KP-8P3A	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。	1 台	1500 元	1500 元

8	奥威亚	电源管理 器	RY-8+	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 台	1200 元	1200 元
合计							100000 元

二、商务要求

1. 响应附件要求：供应商报价时必须提交响应附件；响应附件必须包含“奥威亚”品牌产品销售、业务经营授权书、原厂质保承诺书（盖章）。未上传、未按照要求上传视为无效出价。
2. 报价要求：供应商的报价除产品本身报价外，还应当包含运输、搬运货物至采购方所要求地点，并将货物安装、调试到可正常使用状态的含税费用，不得在报价以外另外附加或向采购方要求支付其他费用。

3. 运损及质量瑕疵、数量不足的补足：验收时如发现运输损耗或产品质量瑕疵，供应商应在 3 个工作日内不加价退换不合格产品并补足合格产品。
4. 验收履约：验收时，如发现供应商实际提供货物不符合采购方要求提供的商品标准、货物型号，或供应商实际提供软件非采购需求所列软件，或采购方实际提供服务明显无法达到合同条款要求，采购方有权采取包括拒收、要求免费退换直至退货取消合同履约的措施。
5. 技术规格偏离与商务条款偏离要求：供应商所提供、承诺提供的商品及服务，必须全部符合采购方要求提供商品的全部规格及服务标准。**本项目不接受所承诺提供货物及服务同我方要求存在偏差。**
6. 供货与承诺一致性要求：供应商所供应、承诺供应的货物，必须全部符合报价文件中所承诺提供货物的全部规格，包括品牌、产品来源、生产厂家，技术规格，外形样貌、软件版本等；不得提供不符合承诺的产品，不得提供“三无”产品。
7. 售后服务：供应商承诺提供不少于 48 个月的原厂质保，售后维护范围包括全部硬件及软件，并在报价时将原厂质保承诺书作为响应附件的一部分上传。
8. 供应商响应竞价效力承诺：供应商响应竞价并成功报价，即视为理解并接受以上全部条款。

9. 合同条款约束：供应商在本项目中标后，必须与我方签订补充合同或协议；补充合同或协议与平台合同共同构成对本次交易的约束文件。（此后无正文）