精品录播系统项目技术要求和有关说明

**本项目预算：77760元。**

1招标项目的技术要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设 备**  **名 称** | **技术规格要求** | **单位** | **数量** | **备注** | **推荐品牌** |
| 1 | 高清录播主机 | 1)★主机须采用嵌入式架构设计， ARM 双核处理器 Linux系统，整机静音、无风扇。 2)整机无需配合编码盒使用，录制、导播、互动、管理、存储、音视频的编解码等功能都集成在一台主机内。 3)★全金属外壳，主机与高清液晶触控屏一体化设计，非外接触控屏。（提供主机实物图片并加盖厂家公章） 4)高清液晶触控屏幕尺寸不小于15英寸，通过触控屏可直接预监到导播画面。 5)★主机具有防光干扰性，在88K Lux光照时，产品触控功能正常。（提供具有CMA、CNAS机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章）。 6)整机屏幕要求加装不小于2mm厚的钢化玻璃，防止刮花。 7) ★书写屏幕表面硬度：物理钢化玻璃≥6H（提供具有CMA、CNAS机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章）。 8)整机接口:≥2路Line in；≥1路Line out； ≥5路RJ45；≥1路HDMI in；≥1路HDMI out；≥2路USB接口，至少含有1路USB 3.0。  9)整机至少有3路RJ45采用PoE供电，其中1路支持 MIC in。 ★10)MIC IN接口采用POE网络接口，直接网线连接实现麦克风的音频传输及供电（提供具有CMA、CNAS机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章）。 11)★主机提供三合一按键，整机开机、关机和节能三键合一，操作便捷（提供具有CMA、CNAS机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章）。 12)长按三合一按键，系统可弹出关机确认对话框，点击确认后系统执行关机命令，避免用户误操作；若10秒内未确认或取消，系统自动关机。 13)★主机支持二维码扫码登录：开机后屏幕自动锁定，同步生成二维码，教师可通过手机扫码解锁并进行登录使用，防止无关人员随意操作。 14) ★音频混音功能：支持网络MIC IN、LINE IN、HDMI IN的音频混音功能（提供具有CMA、CNAS机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章）。 15)主机硬盘存储不小于1T，系统内存不小于2G。 16)支持AC 220V供电，且在不小于220V±20%范围内变化时可以正常工作。  17)整机内置音箱，可直接在主机上进行音视频回放。 18)整机自带双色呼吸灯，可实时反映设备工作状态。 19)防盗设计：整机自带防盗孔，进一步提升设备安全性。 20)整机电源线上出并加盖挡线板防护，最大程度杜绝安全隐患。 21)整机自带磁性吸附功能的挡线板，无需任何螺丝钉、转轴，即可完成固定。 22)整机支持无线麦克风连接，可对教师声音进行精准清晰录制。 23)★整机功耗≤60W。 24)★整机符合浪涌（冲击）抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求，确保整机使用安全。 25)整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 26)★整机在0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损（提供具有CMA、CNAS机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章）。 27)支持用户在主机上随时查看已录制视频总容量，并采用百分比的形式便于用户清楚了解主机硬盘使用情况。 28）支持用户随时通过主机查看已录制的视频，并可在主机中直接播放以查看录制效果，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝。 | 台 | 1 |  | 希沃 |
| 2 | 录播软件系统 | 1)自动导播：用户可直接在触控录播主机上进行操作，一键启停，所见即所得，保证较好的实时性和流畅性。  2)支持视频H.264/ H.265编码，支持音频AAC/PCM编码，音视频同步录制，标准的流媒体MP4文件格式。  3)在导播界面的预览窗口可实时观看演讲人全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。  4)支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。  5)支持FTP远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到FTP服务器，支持断点续传。  6)支持录播主机参数配置的导入导出，用户可进行升级和调试。  7)导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。  8)可根据用户实际的使用需求，选择性关闭任意导播画面。  9)支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。  10)具备自动息屏功能，避免屏幕常亮干扰课堂，同时支持用户设置自动息屏时间，适应不同使用场景。  11)支持用户设置录制自动停止时间，减少因操作不当导致的无效资源。  12)具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。  13)具备多媒体画面的像素值灵敏度设置，可根据用户习惯设置多媒体画面灵敏度的感应范围。  14)支持一键还原出厂设置，并提供清空本地视频选项。 | 套 | 1 |  | 希沃 |
| 3 | 录播视频互动应用软件 | ★互动系统支持微信扫码登录，无需在主机上输入帐号密码即可登录，用户可便捷、快速进入互动课堂。 2)互动课堂连接采用手机按键拨号形式，在主机上可直接拨号呼叫，充分考虑用户的日常使用习惯，不需额外学习即可快速掌握使用方法。 3)互动授课过程中，主机上将自动生成分享二维码，扫描二维码即可观看互动课堂直播，方便多人异地在线观看。 4)授课过程中，主机屏幕将实时显示授课教室及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。 5)授课过程中，老师只需在主机上单击听课教室画面，即可放大该教室画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。 6)听课过程中，用户可在主机屏幕上观看授课教室画面，在同一界面中，还可查看本地教室画面；同时主机提供一键放大授课教室画面的功能，满足用户多场景使用需求。 7)★用户可在各自主机上查看参与互动的教室的网络连接情况，方便用户实时了解彼此的设备网络环境。 8)互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。 9)互动系统具备噪声抑制功能，结合心理声学模型设计，提高信噪比同时不损伤语音音质。 10)自动增益控制：自动调节麦克风音量，适应远近拾音，提升在嘈杂环境下的拾音体验。 11)支持多种视频分辨率：360p、480p、720p、1080p等。 12)系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障宽带的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。 13)根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。 14)抖动缓冲：在弱网环境下,系统能利用良好的抖动缓冲策略找到延时与流畅的最佳契合点。 15)网络自适应：提供端到端的全链条优化算法，能根据当前网络情况预测网速并自动进行流控，支持弱网自适应推流和拉流。在网络转差的情况下，使用大丢包调高延迟策略，保障延迟和流畅的动态平衡效果，优先保障可用性和声音流畅。在网络转好的情况下，提升画质和降低延迟。 支持混音混画面：支持三种混流方式，推流端混流，拉流端混流和服务端混流。  16）★投标录播系统产品的制造商通过CMMI5软件能力成熟度模型集成认证，提供证书复印件加盖投标人公章 | 套 | 1 |  | 希沃 |
| 4 | 4K高清特写摄像机 | 1)4K摄像机镜头水平视场角≥ 45°。  2)一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K@30fps图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。  3)内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。  4)全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。  5)全景画面支持畸变矫正功能。  6)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。  7)整机接口:≥1路RJ45。  8)支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。  9)传感器尺寸：≥CMOS 1/2.5英寸。  10)传感器有效像素≥850万。  11)扫描方式：逐行 。  12)最低照度：1 Lux @（F2.8, AGC ON）。  13)电子快门：1s ~ 1/10000s。  14)支持自动白平衡。  15)支持2D&3D数字降噪，信噪比≥50dB。  16)支持H.264、H.265 视频编码格式;  17)主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240  18)辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 720x480，360x240  19)视频码率：128Kbps ~ 16384Kbps。 |  |  |  | 希沃 |
| 5 | 高清摄像机管理软件 | 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、蓝增益可调范围0~200。  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) 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等件。 | 台 | 2 |  | 希沃 |
| 6 | 全向麦克风 | 1)单体：背极式驻极体。  2)指向性：全指向性。  3)拾音半径：6米。  4)输入电压：DC 12V。  5)输入电流：0.5A±20%。  6)功耗：≤5W。  7)频率响应：40Hz-24KHz。  8)灵敏度：-34dB ± 3dB (0dB = 1V / Pa at 1KHz)。  9)输出阻抗：100Ω ± 10% (at 1kHz)。  10)等效噪声级：≤13dB A (IEC 581-5)。  11)最大声压级：110dB (THD ≤ 1.0％ at 1kHz)。  12)支持级联，单组最大级联级数：4。  13)上行数字口和下行数字口均采用DC12V供电。  14）支持AEC（回声抑制）、AGC（自动增益）、ANS（噪音消除）。 | 只 | 1 |  |  |
| 7 | 采访话筒（指向性） | 1) 单体：背极式驻极体  2) 指向性：超心型  3) 频率响应：40Hz—16kHz  4) 低频衰减：内置  5) 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）  6) 输出抗阻：500Ω±20%（at 1kHz）  7) 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）  8) 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）  9) 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）  10) 使用电源：48V 幻象电源（48V DC），2mA | 只 | 1 |  | 希沃 |
| 8 | 云资源管理平台 | 1）★系统采用模块化的架构设计B/S架构，通过浏览器就可实现直播、点播等功能。实现全网录播系统视频资源的生产管理、存储管理、使用管理等资源管理模式。 2）、提供用户自主注册功能，教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。注册完毕后由管理人员对申请人进行信息核对并开放对应功能。 3）、教师可以通过自主账号登录资源平台，对各个学科视频进行点播观看、在线学习。 4)、★安全管理，后台可统一配置录播设备的登录密码，方便管理。 5)、支持录播设备的统一管理，提供便利的远程监管功能，手机、Pad、电脑等设备连接公网后即可对各录播设备的状态进行实时监控、远程关机、重启等操作。 6)、支持多级用户管理功能，用户数据支持新建、删除、修改等。 7)、资源管理：教师可对自己的视频进行修改、删除和提交操作。教师可点击播放视频资源，支持暂停、播放、停止和音量控制；可查看和修改视频资源的属性，包括资源的标题、授课老师、学科、学段和班级等。同时可通过关键词搜索到相关视频文件，快速找到目标资源。 8)、支持内/外网直播，直播界面可直观查询到目前所有已开课的直播课堂，包括录播教室名称、直播课程或内容、直播时间等。 9)、直播分享：用户可一键生成直播二维码或链接，并进行分享，其他用户通过扫码或打开链接的方式，可免登录直接观看直播视频。 10)、支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于200点以上高清直播功能。 11)、★课堂的直播、点播支持白板课件与课堂视频的联动功能： （1）与授课老师的白板课件进行同步翻页预览； （2）根据个人听课情况，也可对白板课件进行个性化的非同步翻页预览，与自己的学习进度保持一致； （3）在听课的同时，可在白板课件上直接进行书写、擦除，方便听课端用户进行即时的板书记录。 12)、平台资源支持本地下载，同时支持视频断点续传功能，在重新连接网络后无需重复下载。 13)、视频存储可外挂网络存储，支持DAS、NAS、SAN等方式存储。 14)、★量表评分：用户可通过直播及点播观看视频，通过系统自带提供的多维度量表进行在线打分评价，评价内容可同步到点播视频。也可根据实际的教学评估要求，自定义设置评估项目。 15)、支持以班级为单位的在线导播控制，包括导播模式切换、特效切换、布局控制、字幕添加、音量调节等。 16)、支持以班级为单位的在线巡课，也可进行分组巡课。同时支持自动巡课功能，可轮流播放全校所有开机设备的导播画面，便于用户随时查看全校班级上课情况。 17)、管理平台支持课程表管理，支持每个班级拥有自己的课表。 18)、★直播数据折线图：折线图显示直播中各个时间点的观众评论数、点赞数、在线人数，并与活动视频的时间戳对应；点击折线图的数据点可跳转至对应的视频进度，帮助老师快速定位视频精彩内容。 19)、支持课表批量导入功能，可按照班级维度显示课表信息。 20）、平台系统支持远程维护升级。  21）、★提供投标录播系统云资源管理平台信息系统安全等级保护备案证明（三级）复印件并加盖厂家公章 | 套 | 1 |  | 希沃 |
| 9 | 系统集成 |  |  |  |  |  |

2、其他要求

1）标★号参数为重要参数，投标人必须满足，如不能满足参数以及不能提供相应的证书报告则视为无效投标。

2）供应商自行勘察现场（勘察时间23号下午2点-3点），投标时需要对整体录播室做出设计方案（含装修以及灯光布置图）

3）供应商报价应包括劳务、制作、运输、仓储、管理、保险、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项应有费用。

4）交货时间：合同签订生效之日起15天内交货。如不能按时完成，视为虚假应标，采购人有权解除合同。

5）交货地点：按采购单位的实际需要送至指定地点

6）、成交项目不得转包、发现转包或变相转包，取消成交资格。

7）采购人对所供货物进行最终验收，如检测不合格，采购人有权解除合同。