附件1

2023年青岛第六十七中录播教室建设项目技术方案

一、项目预算

单位：人民币 万元

本项目采购预算为50元。

第一包：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 | 预算单价 | 预算总价 |
|  | 视频资源管理平台 | 1 | 套 | 4.5 | 4.5 |
|  | 录播机柜 | 1 | 台 | 0.25 | 0.25 |
|  | 高清录播主机 | 1 | 台 | 12 | 12 |
|  | 录播流媒体处理软件 | 1 | 套 | 9.5 | 9.5 |
|  | 数字音频处理器 | 1 | 台 | 1.5 | 1.5 |
|  | 数字音频处理软件 | 1 | 套 | 0.85 | 0.85 |
|  | 指向性拾音话筒 | 6 | 只 | 0.1 | 0.6 |
|  | 高清摄像机 | 5 | 台 | 0.5 | 2.5 |
|  | 高清摄像机传输管理软件 | 5 | 套 | 0.6 | 3 |
|  | 壁挂式触控面板 | 1 | 台 | 0.15 | 0.15 |
|  | 录播电源管理器 | 1 | 套 | 0.15 | 0.15 |
|  | 线材 | 1 | 间 | 0.3 | 0.3 |
|  | 智慧黑板 | 2 | 台 | 2.5 | 5 |
|  | 壁挂式展台 | 1 | 台 | 0.1 | 0.1 |
|  | 数字阵列麦克风 | 1 | 台 | 0.3 | 0.3 |
|  | 音箱 | 2 | 对 | 0.1 | 0.2 |
|  | 监听耳机 | 2 | 套 | 0.05 | 0.1 |
|  | 顶棚吸音装饰处理 | 90 | ㎡ | 0.018 | 1.62 |
|  | 墙面吸音装饰处理 | 120 | ㎡ | 0.025 | 3 |
|  | 地面吸音装饰处理 | 90 | ㎡ | 0.025 | 2.25 |
|  | 专业吸顶式冷光源灯具 | 12 | 组 | 0.04 | 0.48 |
|  | 遮光窗帘 | 26 | 米 | 0.04 | 1.04 |
|  | 踢脚线 | 40 | 米 | 0.004 | 0.16 |
|  | 门窗隔音处理 | 2 | 套 | 0.225 | 0.45 |
|  | 合计 |  |  |  | 50 |

二、资质要求

1.具有独立承担民事责任能力的法人；

2.招标公告发布之日止前三年内无行贿犯罪记录；

3.本项目不接受联合体投标。

4.**可根据项目需要设置相应要求，但不得有不合理的条件限制。**

三、技术参数

第一包：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **主要技术参数** | **数量** | **单位** |
|  | 视频资源管理平台 | 1.信息管理系统（1）支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。（2）支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交，并能参加区平台组织的活动。（3）平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。（4）支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。（5）支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。（6）平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。（7）支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限。（8）支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。（9）支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。（10）支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。（11）支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。（12）支持平台对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现10天内的访问流量变化趋势。★（13）平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。2.直播点播系统（1）基于flash+html5技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。（2）支持流媒体转发服务，平台支持不少于200点以上高清直播功能。（3）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。（4）要求转发时支持标清、高清两种清晰度设置，点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。（5）支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。（6）支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时下载附件。（7）提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。3.微课管理系统（1）提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。（2）提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。（3）微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件PPT在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。（4）支持PPT课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持PPT分页预览，并进行切换录制。4.移动APP应用服务（1）提供自主研发的平台移动端APP，支持与视频资源管理平台对接。（2）移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。（3）移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。（4）移动端APP支持直接播放视频，无需调用其它播放器直播。（5）支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。 | 1 | 套 |
|  | 录播机柜 | 1.尺寸≥600mm\*600mm\*1610mm(含脚轮)(宽)(深)(高)；2.黑色外观，载重≥800KG(带支脚)；3.机柜表面脱脂、陶化、静电喷塑处理；4.方孔条与安装梁采用耐指纹敷铝锌板，其余采用SPCC冷轧钢板；5.方孔条厚度≥2.0mm，安装梁厚度≥1.5mm;其余钢板厚度≥1.2mm。 | 1 | 台 |
|  | 高清录播主机 | 一.整体设计1.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，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. 要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、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。3.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25W。4.要求所投录播主机产生噪声最大值≤20dB(A)。5.要求支持无缝对接视频资源管理应用平台，实现主机录制生成的视频文件自动上传平台归档。二.主机性能1.具备高清视频输入接口3G-SDI in≥5、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.支持标准H.264视频编解码协议，要求支持1080P30fps、720P30fps分辨率格式编解码。★3. 支持连接摄像机与主机之间通过一根同轴线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式。4.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.采用AAC音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。★6.具备标准RJ45网络接口，支持10/100/1000M网络自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈。7.内置不少于2T存储空间，用于录制视频文件的本地存储。8.具备Console控制接口≥2，支持RS232/422协议。9.具备USB 2.0接口≥2，可用于连接U盘等外设。三.兼容性要求1.为保证课堂教学稳定开展，要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备统一品牌。 | 1 | 台 |
|  | 录播流媒体处理软件 | 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。3.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投标企业公章。二.录播模块1.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。并要求支持不低于1080P高清分辨率录制。2.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。3.要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。4. 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。提供软件分段录制功能配置界面截图并加盖投标企业公章。5.要求支持U盘等外设设备接入主机后，实现本机与U盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到U盘中。要求提供软件同步录制功能配置界面截图并加盖投标企业公章。6.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。7.要求内置录制画面跟踪功能，支持搭配摄像机共同实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机或其他跟踪设备的方式。8.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。9.要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页web登录控制等方式进行录制控制。10.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、ANC噪声抑制等音频处理功能。三.导播模块1.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.为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。不接受安装客户端软件进行导播的方式。3.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.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、板书画面、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.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.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。7.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。8.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。四.直播模块★1. 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。提供软件功能界面截图并加盖投标企业公章。2.支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps。3.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。五.互动模块1.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。2.要求内置互动模块，无需额外部署MCU类设备即可实现同步课堂教学应用。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输出到两个显示设备上。4.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。5.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。六.管理模块1.支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。2.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。提供上述功能软件界面截图并加盖投标企业公章。3.支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 | 1 | 套 |
|  | 数字音频处理器 | 1.48K采样率，高速DSP处理芯片。★2.内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需另配功放设备。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。4.频率响应20-20KHz。5.总谐波失真加噪声≤0.003 。6.动态范围≥100dB。7.支持每路独立48V幻象供电。8.支持DSP音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。9.支持全功能矩阵混音功能。10.支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。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。 | 1 | 台 |
|  | 数字音频处理软件 | 1.采用C/S或B/S软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。2.直观、图形化软件控制界面。 3.提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息。4.支持通过扩展器调整输入的动态范围。5.支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。6.支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变。7. 31段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。 | 1 | 套 |
|  | 指向性拾音话筒 | 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。 | 6 | 只 |
|  | 高清摄像机 | 1.要求采用CMOS类型图像传感器，尺寸≥1/2.5英寸。2.有效像素不低于200万。3.要求支持自动和手动变焦，变焦倍数≥12倍。4.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.要求水平视场角度范围不少于72.0°~6.1°，垂直视场角度范围不少于43.2°~3.5°。6.要求支持H.265、H.264高清视频编码协议。7.要求具备标准SDI视频输出口≥1，HDMI视频输出口≥1。8.要求具备背光补偿功能。9.要求采用VISCA标准摄像机控制协议。10.要求具备RS232/RS422≥1。11.要求具备标准RJ45网络接口，并支持RTSP协议支持网络视频输出。12.要求具备不少于1路Line in输入口。13.要求具备USB Type-A≥1。14.要求支持设置摄像机预置位，预置位数量≥255。15.要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式。16.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. 要求内置AI跟踪算法，无需增加任何辅助设备即可实现人像自动跟踪。18.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。19.支持录播主机供电、POC和DC12V电源适配器等供电方式。20.要求摄像机与录播主机统一品牌。 | 5 | 台 |
|  | 高清摄像机传输管理软件 | 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。10.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。11.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。12.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。13.支持五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小。14.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。 | 5 | 套 |
|  | 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英寸不小于1280\*800高清全视角显示屏幕。3）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）SD 卡槽≥1，USB2.0≥1， RJ45网络接口≥1，3.5mm耳麦接口≥1。2.整体设计1）支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制。2）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。 | 1 | 台 |
|  | 录播电源管理器 | 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 | 套 |
|  | 线材 | 1、配套满足录播系统、网络互动系统等需求的信号传输电缆（包含：视频、音频、网络、控制等信号）。2、施工布线严格按照国家标准，强弱电分离布线；音频、灯光线缆布线统一进行。3、电力管线与视音频系统管线布线避免交叉，若平行，其间隔大于50cm；敷设话筒线缆距离强电线缆、灯光镇流器均大于40CM。 | 1 | 间 |
|  | 智慧黑板 | 1. 整机采用86吋UHD超高清LED液晶屏，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，显示比例16:9，分辨率≥3840\*2160，钢化玻璃表面硬度≥9H。配置2块副板，一套移动支架。
2. 嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。
3. 支持Windows系统中进行20点或以上触控。
4. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。
5. 整机内置2.2声道扬声器，总功率60W。支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡。
6. 整机内置不少于4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。
7. 支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。
8. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持多种纸质纹理，支持透明度调节；支持色温调节。
9. 通过前置按键实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏等操作。
10. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。
11. 设备支持自定义前置“设置"按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用小工具、快捷开关。
12. ★整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频，支持版本Wi-Fi6。
13. ★整机内置非独立摄像头，拍摄像素数≥1300万，摄像头视场角≥135度，可用于远程巡课，支持AI人数统计、随机抽选功能，支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。
14. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表、并可进入校本资源库。
15. ★整机侧边栏快捷菜单可实时查看物联设备的连接情况，点击物联设备图标可调出菜单进行设备管控。
16. 整机设备支持多教学软件统一互通用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。
17. 整机具备智能手势识别功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。

二、电脑模块1. 搭载Intel 10代酷睿系列i5或以上CPU，内存≥8GB DDR4笔记本内存或以上配置，SSD固态硬盘≥512GB或以上，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块，具有独立非外扩展的HDMI视频输出接口≥1路，具有独立非外扩展的电脑USB接口≥3路。

三、教学软件1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。
2. 支持一对一分享云课件和课件组。
3. 可自由调节课件画面的显示比例，支持16:9、4：3画面显示比。
4. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资 源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。
5. 提供语文、数学、英语、地理等多学科专用工具，其中数学工具支持几何体平面展开。地理工具提供三维立体星球模型，至少包含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360°自由旋转、缩放等。
6. AI音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。
7. 交互式备授课软件无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。
8. 支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。
9. 为每位教师提供不低于300G云课件存储空间永久使用许可。
 | 2 | 台 |
|  | 壁挂式展台 | 1. 采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出。 2. 采用≥800万像素摄像头。3. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。4. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。5. 整机无锐角；托板采用吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定。6. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。7. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。8. 具有故障自动检测功能，给出原因提示。

9. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。10. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。11. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。12. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。13. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 1 | 台 |
|  | 数字阵列麦克风 | 1.360°全指向数字阵列麦克风。★2. 内置嵌入式软件和音频处理模块，即插即用；无需使用额外的音频处理主机。3.不小于3米拾音距离。4.支持本地扩音，无需通过调音台、音频处理器等设备即可直接连接扬声器进行麦克风扩音。5.音频输出接口：line out（3.5mm）≥1。6.USB接口：USB 2.0≥1。7.灵敏度：≥-26dBFS。8.信噪比：不小于64dB(A)。9.频率响应：20Hz-16kHz。10.采样率：不小于32K采样的宽带音频采样。 | 1 | 台 |
|  | 音箱 | 1、额定功率：≥40W。2、额定阻抗：4Ω。3、功放频率响应：20Hz-20KHz；扬声器频率响应：70Hz-17.5KHz。4、驱动器：每个音箱均采用1个5.5寸长冲程低音驱动器、1个前纸盆高音。5、额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）。6、音箱灵敏度：≥85dB/1W/1m。7、信噪比：85dB。8、最大声压级：96dB。9、箱体型式：倒相式。10、箱体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体，棉网。11、安装：标配音箱可调节壁挂架（安装后音箱可大角度调整水平辐射方向）。 | 2 | 对 |
|  | 监听耳机 | 阻抗≥48Ω，单元直径≥40mm，灵敏度≥96dB/mW，3.5mm接口。 | 2 | 套 |
|  | 顶棚吸音装饰处理 | 1.采用防尘漆粉刷三遍以上；2.采用优质环保矿棉吸音板，尺寸≥600\*600mm\*14mm，符合国家环保要求。 | 90 | ㎡ |
|  | 墙面吸音装饰处理 | 上墙壁使用米黄色吸音棉，直接刷胶水粘贴于墙壁或其它材料表面。下墙壁使用吸音板，做腰线，达到吸音降噪功能，保证音质质量和语音清晰度；甲醛释放量符合国家环保标准，达到木材防火等级最高标准。采用插槽、龙骨结构，安装简便、快捷，吸音棉防火标准达到国家B1级或以上；采用无醛吸音棉，环保标准达到国家标准《GB18580-2001》E1级。 | 120 | ㎡ |
|  | 地面吸音装饰处理 | 1.地面做自流平，保证平整度。2.地面敷设毛毯厚度≥2MM，耐磨层厚度≥0.3mm。 | 90 | ㎡ |
|  | 专业吸顶式冷光源灯具 | 600MM吸顶式LED冷光源灯具，功率≥3X32W，色温≥5400K，显色指数≥85， 光通量≥4000LM，驱动效率≥95%，寿命≥5万小时，灯光的平均照度要求≥1500Lux，空气开关分组控制。 | 12 | 组 |
|  | 遮光窗帘 | 遮光效果好、无毒、无味、颜色浅黄色表面无花纹。遮光效果好(约90%)、吸音效果强。丝织四方立线配加厚遮光布，配套消音铝合金重型方轨道。 | 26 | 米 |
|  | 踢脚线 | 采用实木复合型木板。 | 40 | 米 |
|  | 门窗隔音处理 | 根据现场情况对门窗进行隔音处理，加装隔音密封条等。 | 2 | 套 |

1. **打分办法**
2. **评价**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评分因素 | 商务部分 | 技术部分 | 总分 |
| 分值比重 | 35分 | 65分 | 100分 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评分项目 | 分数 | 评分标准 |
| 商务部分 | 投标报价 | 30 | 满足招标文件要求且投标价格（或者最终价格）最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其它报价得分=评标基准价÷（投标报价或者最终价格）×30。 |
| 投标人业绩 | 3 | 自2020年1月1日至今（近三年）已完成的同类项目，每份得1分。须同时提供同一项目的中标通知书原件、合同原件和验收报告原件，三项原件缺一项不得分。同类项目完成时间以验收报告签署时间为准。 |
| 质保期 | 2 | 在满足招标文件质保期的基础上，每增加一年得1分，满分2分（以商务响应表中的质保期为准）。 |
| 技术部分 | 响应情况 | 基础分 | 20 | 基础分为20分。 |
| 正偏离 | 5 | 优于招标文件实质性要求的，每有1项加1分，最高加5分；对非实质性要求，每出现1条正偏离，加0.5分，最高加2分，（以上两项最高加5分）。 |
| 负偏离 | 0 | 每出现1条负偏离，扣除基础分2分，出现3条及以上负偏离的，响应情况项不得分。 |
| 质量与性能 | 产品性能、技术 | 3 | 投标人所投产品质量可靠、便于操作，内容全面完善、合理可行、清晰明确，得3分；质量较为可靠、比较稳定，内容无缺漏项，描述较为合理、清晰，得 2分；质量性能等内容基本满足得1分。 |
| 技术实力 | 技术先进性 | 15 | 1．为保证录播产品提供大规模视频、课程、电视类节目云直播服务时与互联网之间的交互安全性，需提供证公安机构出具的信息系统安全等级保护备案证明（三级证明加3分，二级证明加1分，提供证明材料复印件或电子扫描件加盖投标企业公章，不提供不得分）；2.为保证售后品质性，所投核心设备录播厂商能够提供全国商品售后服务评价达标认证评审委员会出具的售后服务认证证书，五星级得3分，四星级得2分，四星级以下得1分，提供证明材料复印件或电子扫描件加盖投标企业公章，不提供不得分；3、为提供良好稳定的软件使用体验，所投智慧黑板制造商需具软件能力成熟度，并通过SPCA评估5级及以上认证得3分，通过SPCA评估3级级以上认证得1分，提供证明材料复印件或电子扫描件加盖投标企业公章，不提供不得分；4、保障数据稳定性及安全性，所投智慧黑板制造商需具备《数据管理能力成熟度》GB/T36073-2018认证，且成熟度达到3级及以上（提供证明材料复印件或电子扫描件加盖投标企业公章得3分，不提供不得分）；5、投标人所投智慧黑板获得莱茵3项认证（低蓝光、无频闪、眼部舒适度）得3分，获得2项认证得1分（提供证明文件复印件或电子扫描件并加盖投标企业公章，不提供不得分） |
| 企业实力 | 9 | 1.为保证核心系统研发升级能力，所投录播厂家提供省级或以上工程技术研究中心立项报告及验收证明加3分，提供市级工程技术研究中心立项报告及验收证明加1分（提供证明材料复印件或电子扫描件加盖投标企业公章；不提供不得分）；2.为保证技术先进性，所投录播产品厂家承担过市级或市级以上的科学技术研究并取得成果及收录证书（提供证明材料复印件或电子扫描件加盖投标企业公章得3分；不提供不得分）；3.为保证软件系统研发升级能力，所投录播厂家需为国家规划布局内的重点软件企业，提供证明材料加盖投标企业公章得3分，提供一般软件企业证明得1分，不提供不得分。 |
| 技术措施 | 供货组织方案、技术保证措施 | 6 | 对投标人的整体服务方案进行评审，有完善的供货组织方案、产品安装和调试的主要技术保证措施，得6分；有较完善的供货组织方案、产品安装和调试的主要技术保证措施，得3分；有基本完善的供货组织方案、产品安装和调试的主要技术保证措施得1分；未提供不得分。 |
| 售后服务方案 | 技术人员配置、服务响应时间 | 4 | 有完善的人员培训计划，能提供出相应切合实际的培训方案和步骤，能满足招标人实际使用和应用方面的技术支持，得4分；有较为完善的人员培训计划，提供较为符合实际的 培训方案和步骤，得2分；能基本满足招标人部分使用功能和应用方面的技术支持得1分；未提供不得分。 |
| 售后服务方案、产品维护措施 | 3 | 投标人提供的售后质量保障全面，售后服务方案详细的，得3分；投标人提供的售后质量保障较为全面，售后服务方案较为详细的，得2分；投标人提供的售后质量保障基本全面，售后服务方案基本详细的，得1分；未提供者不得分。 |