**第五部分 用户需求书**

**用户需求书**

**总则**

本项目所涉及的品牌、型号、参考图片仅供参考，投标人所投设备的性能应优于或等于技术要求中所列技术指标。若投标人所投设备的性能低于技术要求中所列技术指标，评标委员会保留将其视为无效投标的权利。

**2. 关于同品牌产品参加同一合同项（或同一包组）投标**

（一）提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格。综合得分相同的，按下列顺序比较确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。（1）投标报价（由低到高）；（2）技术部分得分（由高到低）。综合得分相同、投标报价和技术评分均相同的，名次由评标委员会抽签确定。提供相同品牌产品（核心产品）且通过资格审查、符合性审查的不同供应商，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标供应商推荐资格；评审得分相同的，优先推荐报价最低的供应商为中标候选人；得分及报价均相同的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

（二）相同品牌的定义：多家供应商提供的核心产品的品牌均为相同的品牌。

3 本项目核心设备产品：IP网络有源音箱、高清录播主机、录播管理软件

4. 除非在投标文件中说明或未经采购人同意，中标人不得以任何方式转包或分包本项目。

**第一部分：项目技术需求**

**1、录播室**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **品目名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **市场单价** | **市场总价** | **备注** |
| **一、录播设备** | | | **1** | **间** |  |  |  |
| 1-1 | 高清录播主机 | **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、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.▲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。 4.▲低噪声设计：要求所投录播主机产生噪声最大值≤28dB(A)。 5.平台对接：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.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1080P30fps、720P30fps分辨率格式编解码。 3.▲POC一线通：支持连接摄像机与主机之间通过一根SDI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.▲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.音频编解码：采用AAC音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。 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。 7.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。 8.主机控制：具备Console控制接口≥2，支持RS232/422协议。 9.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.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-2 | 录播管理软件 | 一.整体要求 1.出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播管理软件在出厂时内嵌于高清录播主机中。 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。 3.自主知识产权：要求录播管理软件具备自主知识产权，提供录播管理应用软件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。 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、电脑画面均可独立录制封装。 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分辨率、码流。 4.▲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。提供软件分段录制功能配置界面截图并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。 5.▲同步录制：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厂家投标专用章或公章进行佐证。 6.▲云台控制：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。提供云台控制功能界面截图并加盖厂商投标专用章或公章进行佐证。 7.▲录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，结合定位分析镜头，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，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的方式。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 8.▲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。提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能设置界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 9.录制控制：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.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、ANC噪声抑制等音频处理功能。 **三.直播模块** 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厂家投标专用章或公章。 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。 3.直播模式：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。 四**.互动模块** 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。 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。 3.▲双流互动：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.互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。 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。提供对应功能的功能界面截图并加盖厂商公章或投标章。 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。 五**.管理模块** 1.录像管理：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.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。提供上述功能软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 3.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。提供英文界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 4.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。 |
| 1-3 | 录播导播软件 | 1.架构要求：出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播导播软件在出厂时内嵌于高清录播主机中。 2.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。 3.▲网络导播：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。支持渐变、缩放、切换等转场特效。不接受安装客户端软件进行导播的方式。提供对应功能界面截图及并加盖厂商公章或投标章。 4.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。 5.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。 6.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。 7.导播跟踪：要求支持自动、半自动、手动三种导播模式。 8.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。 9.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。 10.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。 11.提供流媒体导播功能的计算机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。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-4 | 高清摄像机 | 1.视频输出接口：SDI≥1、HDMI≥1 2.传感器类型：CMOS，1/2.5英寸 3.传感器像素：有效像素800万 4.焦距：22倍变焦 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° 6.支持水平、垂直翻转 7.背光补偿：支持 8.数字降噪：2D&3D数字降噪 9.预置位数量：255 10.通讯接口：RS232/RS422≥1 11.网络接口：RJ45≥1 12.音频输入接口：Line in≥1 13.USB接口：USB Type-A≥1 14.支持的协议类型：VISCA 15.编码技术：视频H.265、H.264 16.电源支持：支持POC和DC12V电源适配器两种供电方式。 17.要求摄像机与录播主机为同一品牌 | 4 | 台 |  |  |  |
| 1-5 | 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。 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。 9. 提供高清摄像机管理软件相关计算机软件著作权登记证书及相关检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 4 | 套 |  |  |  |
| 1-6 | 教师定位分析仪 | 1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 "  4. 有效像素：1920（H.×1080（V. 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电 7. 提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间MTBF＞60000小时检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 1 | 个 |  |  |  |
| 1-7 | 学生定位分析仪 | 1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 "  4. 有效像素：1920（H.×1080（V. 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电 | 1 | 个 |  |  |  |
| 1-8 | 板书定位分析仪 | 1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 "  4. 有效像素：1920（H.×1080（V. 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电 | 1 | 个 |  |  |  |
| 1-9 | 教师定位分析软件 | 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； 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； 3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 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； 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。 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； 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。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-10 | 学生定位分析软件 | 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； 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； 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； 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； 5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面； 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； 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； 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； | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-11 | 板书定位分析软件 | 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； 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； 3. 支持板书行为跟踪拍摄，当老师书写板书是自动切换为板书特写画面； 4. 支持板书画面大小、位置的自定义调节； 5. 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； 6. 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； 7. 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； | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-12 | 数字音频矩阵 | 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，无需额外另配功放设备。 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.THD+N：≤0.003 。 6.动态范围：≥100dB。 7.幻象供电：支持每路独立48V幻象供电。 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。 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 |  |  |  |
| 1-13 | 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.信道管理：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.扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围； 5.自动增益：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.压缩器管理：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.均衡器管理：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 |  |  |  |
| 1-14 | 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 | 6 | 支 |  |  |  |
| 1-15 | 无线话筒 | **系统参数：** 采用UHF超高频段，提供多通道（32/64/99通道）选择，避免干扰 频率范围：500MHz-980MHz 调制方式：FM 音频响应：50Hz-15KHz 综合信噪比S/N：>105dB 综合失真：≤ 0.5% **接收机：** 采用微电脑CPU控制 PLL锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz **发射机：** 发射功率：高巩固率10dBm，低功率5dBm 调制方式：FM 最大调制度：±45KHz | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-16 | 触控面板 | 1.硬件设计 1）具备8.9英寸IPS 1920\*1200显示屏幕； 2）存储性能：内存容量2G,闪存容量8G； 3）操作系统 ：Android； 4）接口类型：USB\*1，网络接口\*1； 5）系统环境：Android 5.0以上系统版本； 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）按键组合功能：支持最大5个功能按键组合成一个按键组合，可自定义组合按键名称、图标、按键； 4）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； 2）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）支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 4）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 |  |  |  |
| 1-17 | 录制面板 | 1) 讲台镶嵌式安装方式； 2) 一键式录播控制：录制、停止等功能； 3) 可锁定VGA信号进行录制和直播； 4) 支持一键式系统电源开关控制。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-18 | 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 | 台 |  |  |  |
| 1-19 | 音箱 | （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 独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正 （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 （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 （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 （5）高音单元：1＂ （6）低音单元：6.5＂ （7）频率响应：60Hz-20KHz （8）阻抗： 6Ω （9）功率：60W(RMS) 120W(PEAK) （10）灵敏度：91dB （11）最大声压级：105dB | 1 | 对 |  |  |  |
| 1-20 | 稳压器 | 稳压器3000W -3000VA | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-22 | 互动云主机 | **一 、互动云主机指标** 1.高稳定性：机架式结构，采用软硬件全嵌入式架构设计，高稳定性、低功耗、基于 Linux 系统免受病毒入侵困扰； 2.多点互动：视音频流实时分发，支持50个互动点同时接入； 3.分组互动：支持多组实时互动功能，单机最大支持同时10个互动组独立互动应用；单组互动最大支持50个互动终端并发接入； 4.高清画质：互动画质支持1080P、720P； 5.▲负载均衡：灵活扩容，多台互动云主机构建私有云系统，实现并发互动点数和组数的同步扩容、负载均衡； 6.设备级联：支持多台主机级联互通，突破单个互动房间的接入点数，创建大型会议； 7.▲双机热备：支持双机热备功能，主互动云主机使用过程中出现故障宕机后，备互动云主机自动接管原先运行在主互动云主机的业务。 8.网络自适应：动态网络带宽自适应技术； 9.通讯接口：3个10/100/1000Mbps自适应网络接口、2个USB接口、1个HDMI环出口； 10.采用不大于DC36V安全电压供电，无风扇设计； 11.支持一键复位功能。 12.为确保系统兼容性，要求与录播系统为同一品牌。 **二、提供移动端设备互动接入服务** 提供移动端互动软件，支持Windows7以上、Android 6.0以上版本等多种类型移动终端设备安装接入；其中Android 端软件需满足以下指标要求： 1.高品质互动效果：支持1080P30fps高清视音频互动效果； 2.互动录制功能：支持参与互动过程中同步进行互动画面录制； | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-23 | 互动云主机管理软件 | 1.网页管理：支持B/S远程网页访问管理。 2.终端管理：支持注册到互动云主机的终端设备信息汇聚形成设备列表，方便查看设备类型/型号、注册用户名、公/私网网络地址、通信端口、版本号、在线状态等信息，并提供删除操作，方便所辖设备的便捷管理。 3.互动记录管理：支持互动开展记录列表汇总，须包括互动主讲端用户名、听讲端用户名、互动开始时间、结束时间等内容，方便管理互动使用。 4.互动账号管理：支持对用户互动终端数据导入、导出功能。支持用户账号列表管理，列表须包含账号类型、账号名、昵称/密码、在线状态、联系人、联系方式等内容。支持新增账号，并提供账号分组功能，按需要自由进行账号加入组/移出组/编辑信息/删除等操作。 5.系统设置管理：支持网络参数设置、上下级注册地址/端口设置等设置管理。 6.在线状态管理：支持统计呈现当前在线的终端以及平台设备。 7.提供互动主机管理软件软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-28 | 互动显示屏 | 分辨率：1920x1080（全高清）；屏幕尺寸：65英寸。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-26 | 设备调试培训费 | 系统调试 | 1 | 项 |  |  |  |
|  | 高清SDI线 | 高清SDI线 | 100 | 米 |  |  |  |
|  | 音频线 | RVVP 2\*0.3㎜² | 200 | 米 |  |  |  |
|  | 网线 | 非屏蔽超五类网线 | 200 | 米 |  |  |  |
|  | HDMI线 | 高清HDMI线 | 150 | 米 |  |  |  |
|  | 麦克风线 | 2芯带屏蔽 | 100 | 米 |  |  |  |
|  | 电源线 | rvv3\*1.5 | 100 | 米 |  |  |  |
| 1-29 | **录播小计** | | | |  |  |  |
| **二、多媒体辅助设备等** | | |  |  |  |  |  |
| 2-3 | 学生课桌椅 | 1、桌面尺寸:长60cm ；宽40cm；厚度1.5cm。面板材料为高密度多层高压板或模压板 2、课桌斗箱：长48cm ；宽28cm；高18cm。斗箱钢板厚度为1mm，采用冷轧板冲压成型。斗箱与地面距离最少55cm。 3、课桌钢架所用钢板厚度须达到1.2mm。 学生椅子与课桌，采用一样的材质颜色，椅面及靠背为弧形，座感舒适，符合人体工程学设计。 | 50 | 套 |  |  |  |
| 2-4 | 机柜 | 机柜标配：冷轧钢板，板厚1.5与1.2的搭配，防静电喷涂防锈处理，八位国标排插组件1套。固定板2块，两个高速排气扇，四个承重万向轮，(宽600\*深600\*高1600 mm) | 1 | 台 |  |  |  |
| 2-5 | **多媒体小计** | | | |  |  |  |
| **三、教学观摩室设备（18平方左右）** | | |  |  |  |  |  |
| 3-1 | 观摩高清电视 | 分辨率：1920x1080（全高清）；电视类型：智能电视； 能效等级：三级能效；屏幕尺寸：55英寸。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 3-2 | 观摩桌椅 | 座高440mm。 靠背：1.材质：采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2.尺寸：400mm\*325mm±10mm。 3.靠背中间有55mm±5mm内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有有最小直径4mm±1mm至最大14mm±1mm椭圆形发散通风孔，通风孔不少于220个。 坐垫：1.材质：采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2.尺寸：415mm×380mm±10mm。 3.椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有45mm±5mm内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面需有最小直径4mm±1mm至最大14mm±1mm椭圆形发散通风孔，通风孔不少于380个。 写字板：：1.材质：采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2.尺寸：370\*280\*12mm±10mm。 3.可旋转，可折叠收纳。 脚架：1.材质及形状：圆管+塑料底盘。 2.尺寸：Φ23\*1.5mm圆管及一体成型塑料底盘结合，美观坚固。配420\*420\*60mm铁篮，可置物。 3.表面涂装：钢管架焊接完成后，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 脚轮：直径55mm。 | 8 | 套 |  |  |  |
| 3-3 | 导播电脑 | i5/8G/512G/23.8英寸,一体式电脑，含键盘鼠标 | 1 | 台 |  |  |  |
| 3-4 | 导播桌椅 | 1200\*780板材料为高密度多层高压板或模压板 | 1 | 套 |  |  |  |
| 3-5 | **观摩室设备小计** | | | |  |  |  |
| **四、教室、观摩室装修（92平方左右）** | | | **1** | **间** |  |  |  |
| 4-1 | 600×600铝扣板 | 1、宽度(mm): 600、长度(mm): 600、厚度: 0.9mm 2、表面工艺: 抗油污滚涂板、材质: 铝合金、阻燃棉布有良好的防火性能，耐腐蚀，易清洁，符合绿色环保性能。 3、铺设面积100㎡内。 | 100 | 平方 |  |  |  |
| 4-2 | 地板胶457X457 | 地面铺设PVC塑胶地板，面积100㎡内。 | 100 | 平方 |  |  |  |
| 4-3 | 墙面吸音板聚酯纤维板 | 四周墙壁采用聚酯纤维吸音板，铺设面积180㎡内。 | 100 | 平方 |  |  |  |
| 4-4 | 木龙骨打底 | 含人工木龙骨 | 100 | 平方 |  |  |  |
| 4-5 | 墙面9厘夹板基础封平 | 含人工夹板 | 100 | 平方 |  |  |  |
| 4-6 | 吸音棉 | 含人工夹板 | 100 | 平方 |  |  |  |
| 4-7 | 双层遮光窗帘 | 化纤面料、亚麻；一层为遮光布，一层为普通窗帘。 | 32 | 平方 |  |  |  |
| 4-8 | 布线PVC管 | 威特线，联塑管 | 120 | 平方 |  |  |  |
| 4-9 | 单向孔玻璃 | 10厘夹层玻璃 | 5.2 | 平方 |  |  |  |
| 4-10 | 单向孔玻璃边框 | 含平板、不锈 钢、人工 | 10.6 | 米 |  |  |  |
| 4-11 | 教室LED灯 | 600X600mm,LED方灯；28W-88W；重量3.05KG ；光通量27000LM | 23 | 盏 |  |  |  |
| 4-12 | 配电箱开关 | 国标 | 1 | 套 |  |  |  |
| 4-13 | 空调改装费 | 600X600mm,出风口，镀锌板做出风管道 | 3 | 台 |  |  |  |
| 4-14 | 观摩室乳胶漆 | 立邦120 | 36 | 平方 |  |  |  |
| 4-15 | 轻钢龙骨隔墙 | 国标竖龙、夹板、石膏板 | 35 | 平方 |  |  |  |

### 2、录播+专递教室1间

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **品目名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **市场单价** | **市场总价** | **备注** |
| **一、录播设备** | | | **1** | **间** |  |  |  |
| 1-1 | 高清录播主机 | **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、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.▲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。 4.▲低噪声设计：要求所投录播主机产生噪声最大值≤28dB(A)。 5.平台对接：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.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1080P30fps、720P30fps分辨率格式编解码。 3.▲POC一线通：支持连接摄像机与主机之间通过一根SDI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.▲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.音频编解码：采用AAC音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。 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。 7.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。 8.主机控制：具备Console控制接口≥2，支持RS232/422协议。 9.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.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-2 | 录播管理软件 | 一.整体要求 1.出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播管理软件在出厂时内嵌于高清录播主机中。 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。 3.自主知识产权：要求录播管理软件具备自主知识产权，提供录播管理应用软件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。 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、电脑画面均可独立录制封装。 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分辨率、码流。 4.▲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。提供软件分段录制功能配置界面截图并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。 5.▲同步录制：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厂家投标专用章或公章进行佐证。 6.▲云台控制：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。提供云台控制功能界面截图并加盖厂商投标专用章或公章进行佐证。 7.▲录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，结合定位分析镜头，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，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的方式。8.▲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。提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能设置界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 9.录制控制：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.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、ANC噪声抑制等音频处理功能。 **三.直播模块** 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厂家投标专用章或公章。 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。 3.直播模式：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。 四**.互动模块** 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。 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。 3.▲双流互动：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.互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。 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。提供对应功能的功能界面截图并加盖厂商公章或投标章。 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。 五**.管理模块** 1.录像管理：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.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。提供上述功能软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 3.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。提供英文界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。 4.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。 |
| 1-3 | 录播导播软件 | 1.架构要求：出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播导播软件在出厂时内嵌于高清录播主机中。 2.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。 3.▲网络导播：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。支持渐变、缩放、切换等转场特效。不接受安装客户端软件进行导播的方式。提供对应功能界面截图及并加盖厂商公章或投标章。 4.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。 5.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。 6.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。 7.导播跟踪：要求支持自动、半自动、手动三种导播模式。 8.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。 9.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。 10.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。 11.提供流媒体导播功能的计算机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。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-4 | 高清摄像机 | 1.视频输出接口：SDI≥1、HDMI≥1 2.传感器类型：CMOS，1/2.5英寸 3.传感器像素：有效像素800万 4.焦距：22倍变焦 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° 6.支持水平、垂直翻转 7.背光补偿：支持 8.数字降噪：2D&3D数字降噪 9.预置位数量：255 10.通讯接口：RS232/RS422≥1 11.网络接口：RJ45≥1 12.音频输入接口：Line in≥1 13.USB接口：USB Type-A≥1 14.支持的协议类型：VISCA 15.编码技术：视频H.265、H.264 16.电源支持：支持POC和DC12V电源适配器两种供电方式。 17.要求摄像机与录播主机为同一品牌 | 4 | 台 |  |  |  |
| 1-5 | 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。 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。 9. 提供高清摄像机管理软件相关计算机软件著作权登记证书及相关检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 4 | 套 |  |  |  |
| 1-6 | 教师定位分析仪 | 1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 "  4. 有效像素：1920（H.×1080（V. 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电 7. 提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间MTBF＞60000小时检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 1 | 个 |  |  |  |
| 1-7 | 学生定位分析仪 | 1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 "  4. 有效像素：1920（H.×1080（V. 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电 | 1 | 个 |  |  |  |
| 1-8 | 板书定位分析仪 | 1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 "  4. 有效像素：1920（H.×1080（V. 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电 | 1 | 个 |  |  |  |
| 1-9 | 教师定位分析软件 | 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； 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； 3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 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； 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。 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； 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。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-10 | 学生定位分析软件 | 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； 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； 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； 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； 5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面； 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； 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； 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； | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-11 | 板书定位分析软件 | 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； 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； 3. 支持板书行为跟踪拍摄，当老师书写板书是自动切换为板书特写画面； 4. 支持板书画面大小、位置的自定义调节； 5. 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； 6. 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； 7. 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； | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-12 | 数字音频矩阵 | 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，无需额外另配功放设备。 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.THD+N：≤0.003 。 6.动态范围：≥100dB。 7.幻象供电：支持每路独立48V幻象供电。 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。 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 |  |  |  |
| 1-13 | 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.信道管理：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.扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围； 5.自动增益：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.压缩器管理：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.均衡器管理：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 |  |  |  |
| 1-14 | 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 | 6 | 支 |  |  |  |
| 1-15 | 无线话筒 | **系统参数：** 采用UHF超高频段，提供多通道（32/64/99通道）选择，避免干扰 频率范围：500MHz-980MHz 调制方式：FM 音频响应：50Hz-15KHz 综合信噪比S/N：>105dB 综合失真：≤ 0.5% **接收机：** 采用微电脑CPU控制 PLL锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz **发射机：** 发射功率：高巩固率10dBm，低功率5dBm 调制方式：FM 最大调制度：±45KHz | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-16 | 触控面板 | 1.硬件设计 1）具备8.9英寸IPS 1920\*1200显示屏幕； 2）存储性能：内存容量2G,闪存容量8G； 3）操作系统 ：Android； 4）接口类型：USB\*1，网络接口\*1； 5）系统环境：Android 5.0以上系统版本； 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）按键组合功能：支持最大5个功能按键组合成一个按键组合，可自定义组合按键名称、图标、按键； 4）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； 2）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）支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 4）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 |  |  |  |
| 1-17 | 录制面板 | 1) 讲台镶嵌式安装方式； 2) 一键式录播控制：录制、停止等功能； 3) 可锁定VGA信号进行录制和直播； 4) 支持一键式系统电源开关控制。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-18 | 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 | 台 |  |  |  |
| 1-19 | 音箱 | （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 独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正 （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 （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 （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 （5）高音单元：1＂ （6）低音单元：6.5＂ （7）频率响应：60Hz-20KHz （8）阻抗： 6Ω （9）功率：60W(RMS) 120W(PEAK) （10）灵敏度：91dB （11）最大声压级：105dB | 1 | 对 |  |  |  |
| 1-20 | 稳压器 | 稳压器3000W -3000VA | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-21 | 资源平台主机 | （1）设备高度：≤1U （2）硬件架构：嵌入式ARM架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作。 （3）系统支持：Linux系统 （4）数据库支持：MYSQL （5）存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in （6）网络连接：RJ45千兆网口 （7）通讯接口：USB2.0≥2 （8）支持Rst设备一键复位功能 （9）采用安全电压不大于DC36V供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音。 （10）支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于150点转发直播、支持大规模点播。 （11）▲提供权威检测机构出具的产品无故障运行时间MTBF＞100000小时检测报告复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 1-22 | 校园教学视频资源管理平台 | 1.信息管理功能 （1）录播管理：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）多级平台对接：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。 （3）录制预约：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。支持用户手机扫码预约录制，扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约，录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 （4）资源颗粒度管理：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）视频专辑：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）公告发布：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）自动转码功能：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，可设置高标清转码清晰度码流。 （8）虚拟切片：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）教学行为分析：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）文件检索：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）一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 | 1 | 套 |  |  |  |
| （12）强制播放：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。 （13）流量统计：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。 （14）存储管理：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.直播点播功能 （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）集群技术：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）多码率支持：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.微课管理功能 （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Android系统，可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）支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。 5.其他要求 （1）为了保证系统兼容性，要求平台与录播主机为同一品牌，提供教学视频资源管理系统相关软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 |
| 1-26 | 无感扩音阵列麦克风 | 1.类型：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，免配置即插即用；无需使用额外的音频处理主机。 3.拾音距离：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。 11.供电：USB DC5V。 12.部署灵活，结构简单，吸顶安装。支持老师在无任何佩戴扩声设备情况下使用，解放老师双手。 | 8 | 套 |  |  |  |
| 1-27 | 互动云主机视频互动软件 | 1.支持互动用户终端数据的批量导入和导出功能。并提供接入终端通讯录应用，用户可基于通讯录快速选择互动用户建立互动； 2.支持会议模式和授课模式两种不同的场景应用模式，其中授课模式提供与互动教学应用针对性设计，主讲端可进行自由的互动画面布局操作，将主讲录播教室的老师画面、学生画面、课件PPT自定义共享给每个听课室； 3.支持互动列表直观呈现单前互动情况，包括互动序号、主题、状态、开始时间、结束时间、参与人数等； 4.提供录播视频互动应用软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 1-28 | 互动显示屏 | 分辨率：1920x1080（全高清）；屏幕尺寸：65英寸。 | 1 | 台 |  |  |  |
|  | 高清SDI线 | 高清SDI线 | 100 | 米 |  |  |  |
|  | 音频线 | RVVP 2\*0.3㎜² | 200 | 米 |  |  |  |
|  | 网线 | 非屏蔽超五类网线 | 200 | 米 |  |  |  |
|  | HDMI线 | 高清HDMI线 | 150 | 米 |  |  |  |
|  | 麦克风线 | 2芯带屏蔽 | 100 | 米 |  |  |  |
|  | 电源线 | rvv3\*1.5 | 100 | 米 |  |  |  |
| 1-30 | 设备调试培训费 | 系统调试费 | 1 | 项 |  |  |  |
| 1-33 | **录播小计** | | | |  |  |  |
| **二、多媒体辅助设备等** | | |  |  |  |  |  |
| 2-3 | 学生课桌椅 | 1、桌面尺寸:长60cm ；宽40cm；厚度1.5cm。面板材料为高密度多层高压板或模压板 2、课桌斗箱：长48cm ；宽28cm；高18cm。斗箱钢板厚度为1mm，采用冷轧板冲压成型。斗箱与地面距离最少55cm。 3、课桌钢架所用钢板厚度须达到1.2mm。 学生椅子与课桌，采用一样的材质颜色，椅面及靠背为弧形，座感舒适，符合人体工程学设计。 | 50 | 套 |  |  |  |
| 2-4 | 机柜 | 机柜标配：冷轧钢板，板厚1.5与1.2的搭配，防静电喷涂防锈处理，八位国标排插组件1套。固定板2块，两个高速排气扇，四个承重万向轮，(宽600\*深600\*高1600 mm) | 1 | 台 |  |  |  |
| 2-7 | **多媒体小计** | | | |  |  |  |
| **三、教学观摩室设备（18平方左右）** | | |  |  |  |  |  |
| 3-1 | 观摩高清电视 | 分辨率：1920x1080（全高清）；电视类型：智能电视； 能效等级：三级能效；屏幕尺寸：55英寸。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 3-2 | 观摩桌椅 | 座高440mm。 靠背：1.材质：采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2.尺寸：400mm\*325mm±10mm。 3.靠背中间有55mm±5mm内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有有最小直径4mm±1mm至最大14mm±1mm椭圆形发散通风孔，通风孔不少于220个。 坐垫：1.材质：采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2.尺寸：415mm×380mm±10mm。 3.椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有45mm±5mm内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面需有最小直径4mm±1mm至最大14mm±1mm椭圆形发散通风孔，通风孔不少于380个。 写字板：：1.材质：采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2.尺寸：370\*280\*12mm±10mm。 3.可旋转，可折叠收纳。 脚架：1.材质及形状：圆管+塑料底盘。 2.尺寸：Φ23\*1.5mm圆管及一体成型塑料底盘结合，美观坚固。配420\*420\*60mm铁篮，可置物。 3.表面涂装：钢管架焊接完成后，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 脚轮：直径55mm。 | 8 | 套 |  |  |  |
| 3-3 | 导播电脑 | i5/8G/512G/23.8英寸,一体式电脑，含键盘鼠标 | 1 | 台 |  |  |  |
| 3-4 | 导播桌椅 | 1200\*780板材料为高密度多层高压板或模压板 | 1 | 套 |  |  |  |
| 3-5 | **观摩室设备小计** | | | |  |  |  |
| **四、教室、观摩室装修（110平方左右）** | | | **1** | **间** |  |  |  |
| 4-1 | 600×600铝扣板 | 1、宽度(mm): 600、长度(mm): 600、厚度: 0.9mm 2、表面工艺: 抗油污滚涂板、材质: 铝合金、阻燃棉布有良好的防火性能，耐腐蚀，易清洁，符合绿色环保性能。 3、铺设面积100㎡内。 | 120 | 平方 |  |  |  |
| 4-2 | 地板胶457X457 | 地面铺设PVC塑胶地板，面积100㎡内。 | 120 | 平方 |  |  |  |
| 4-3 | 墙面吸音板聚酯纤维板 | 四周墙壁采用聚酯纤维吸音板，铺设面积180㎡内。 | 120 | 平方 |  |  |  |
| 4-4 | 木龙骨打底 | 含人工木龙骨 | 120 | 平方 |  |  |  |
| 4-5 | 墙面9厘夹板基础封平 | 含人工夹板 | 130 | 平方 |  |  |  |
| 4-6 | 吸音棉 | 含人工夹板 | 130 | 平方 |  |  |  |
| 4-7 | 双层遮光窗帘 | 化纤面料、亚麻；一层为遮光布，一层为普通窗帘。 | 32 | 平方 |  |  |  |
| 4-8 | 布线PVC管 | 威特线，联塑管 | 120 | 平方 |  |  |  |
| 4-9 | 单向孔玻璃 | 10厘夹层玻璃 | 5.2 | 平方 |  |  |  |
| 4-10 | 单向孔玻璃边框 | 含平板、不锈 钢、人工 | 10.6 | 米 |  |  |  |
| 4-11 | 教室LED灯 | 600X600mm,LED方灯；28W-88W；重量3.05KG ；光通量27000LM | 27 | 盏 |  |  |  |
| 4-12 | 配电箱开关 | 国标 | 1 | 套 |  |  |  |
| 4-13 | 空调改装费 | 600X600mm,出风口，镀锌板做出风管道 | 3 | 台 |  |  |  |
| 4-14 | 观摩室乳胶漆 | 立邦120 | 36 | 平方 |  |  |  |
| 4-15 | 轻钢龙骨隔墙 | 国标竖龙、夹板、石膏板 | 35 | 平方 |  |  |  |

**3、数字IP广播**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数字IP广播配置清单** | | | | | | | |
| **序号** | **产品名称** | **参考参数** | **数量** | **单位** | **单价** | **总价** | **备注** |
| **一、广播中心机房主控设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| **主机服务器** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0522网络听学主机 | 05221.采用工控机机箱设计，具有≥17.3英寸LED液晶显示屏，支持触摸控制屏，支持1920×1080分辨率；服务器运载windows server 2008或以上操作系统。 2.具备抽拉式键盘设计；支持1路短路触发开机接口，用于实现定时驱动开机运行。 3.支持≥8×USB接口、≥1×PS/2接口、 ≥6×串口接口、≥1路HDMI和≥1路VGA视频输出接口、≥2路网口。  4.配置不低于四核/i7处理器。 5.支持录音存储功能，可在后台自定义设置录音文件保存路径。 6.支持通过手机APP进行随时随地对IP广播音箱/终端进行播控功能，可实现单条内容推送、音箱音量控制与暂停/播放、播放进度条拖拉等功能。（ 7.支持通过手机APP实现在规定的时间内对IP广播音箱/终端会自动智能推送内容开始播放，支持音频文件智能推送的功能，可选10分钟、30分钟、60分钟、2小时。 8.支持录音信息推送、输入文本内容转语音推送、常用语信息推送到对应的单个或多个IP广播音箱/终端，支持即时推送、定时推送功能，并且可调整推送音量大小和播放次数。 9.支持通过手机APP可实时查看音箱的空闲状态、离线状态、音量大小，远程控制音箱播放内容、音量大小、进度等功能。 10.支持通过手机APP对网络音箱进行播放与语文教材同步的内容，包括：“课文朗读”、“字词听写”、“必背篇章”、“示范诵读”、“中华吟诵”等内容。 11.支持通过手机APP对网络音箱进行播放与英语教材同步的内容，包括：“人教版”、“场景对话”等内容。 12.支持通过手机APP对网络音箱进行播放与音乐、综合、党建教材同步的内容，包括：“校园音乐”、“音乐大师”、“趣味数学”、“安全百科”、“国学启蒙”、“党建之声”、“廉洁自律”等内容。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 数字化IP网络广播客户端管理软件 | 1.软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的IP地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 2.支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持B/S架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 3.管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 4.提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 5.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间0-180S或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 6.支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。 7.编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。支持定时任务多种音源选择。 8.支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。 9.支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 10.支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间0-30s。 11.支持今日任务列表查看，轻松管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。 12.日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录 13.支持对8路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过web页面后台或分控客户端均可设置分区 14.支持对终端设置时间显示配置，可设置0-6级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。 15.支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间0.1S-10S。 16.支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务，适用于考试或休息等场景。 17.支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 18.支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 19.支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 3 | IP广播安卓APP软件 | 1.支持对所有终端在线、离线、当前任务等的详细情况的查看，支持搜索终端、查看终端列表。 2.支持对终端发起一对一广播，可实时调节广播音量；支持广播室发起广播任务，可对指定终端或分组进行喊话。 3.支持对终端发起一对一对讲，可实时调节对讲音量。 4.支持播音室建立音乐任务，可实现将广播服务器音乐（mp3格式文件）播放到指定终端或分组。 5.支持配置任务优先级、音量、播放模式。 6.具备任务管理器功能，可管理当前播放任务，可操作上一首/下一首/暂停或恢复/任务音量/结束任务/切换播放模式；支持播放进度条拖拉功能。 7.软件支持在4.2或以上版本的安卓手机运行，支持在APP应用商店下载。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 4 | IP广播iOS APP软件 | 1.支持对所有终端在线、离线、当前任务等的详细情况的查看，支持搜索终端、查看终端列表。 2.支持对终端发起一对一广播，可实时调节广播音量；支持广播室发起广播任务，可对指定终端或分组进行喊话。 3.支持对终端发起一对一对讲，可实时调节对讲音量。 4.支持播音室建立音乐任务，可实现将广播服务器音乐（mp3格式文件）播放到指定终端或分组。 5.支持配置任务优先级、音量、播放模式。 6.具备任务管理器功能，可管理当前播放任务，可操作上一首/下一首/暂停或恢复/任务音量/结束任务/切换播放模式；支持播放进度条拖拉功能。 7.软件支持在IOS 8.0以上版本的手机运行，支持在APP应用商店下载。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 5 | 控制器 | 1.设备采用机柜式设计，自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准，与格林威治时间误差小于0.1秒。 2.液晶显示屏可显示时间；自动实现卫星自动校时，自适应全球时区，根据时区自动切换显示语音。 3.支持与公共广播系统对接作为校时系统。 | 1 | 台 |  |  | 校时器 |
| **听学设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 控制主机 | 1.平台提供课文朗读、字词听写、必备篇章以及示范诵读等语文相关内容并且持续更新。 2.平台提供人教版、英语听写、英语阅读以及趣味英语等英语相关内容并且持续更新。 3.平台提供古诗新唱、校园音乐、音乐课堂以及音乐欣赏等音乐相关内容并且持续更新。 4.平台提供同步科学、国学启蒙、爱国教育以及安全百科等综合类内容并且持续更新。  5.平台提供学“习”专栏、党员教育、先进典型以及学法普法等党建内容并且持续更新。 6.支持组织分组管理、用户管理功能，可为用户分配管理员或普通用户权限。 7.管理员可通过扫描网络音箱的二维码的方式绑定音箱，并且支持后台web管理进行音箱分类、权限分配、解绑。 8.提供至少10G的资源云存储空间，用户可上传用户资源内容并通过听学服务平台发布内容。 9.支持通过手机APP随时随地对网络音箱进行播控，可实现单条内容推送、音箱音量控制、内容暂停/播放以及进度条拖拉等功能。 10.支持音频文件智能推送的功能，可选10分钟、30分钟、60分钟、2小时，在规定的时间内网络音箱会自动播放智能推送内容。 11.支持录音信息推送、文本转语音推送和常用语信息推送的方式，将信息推送到指定的单个或多个网络音箱。支持即时推送和定时推送功能并且可调整推送音量大小和播放次数。 12.支持内容分享到QQ、微信好友、微信朋友圈等，支持内容收藏功能。 13.支持通过手机APP对学校资源进行推送播放功能。 14.支持通过手机APP实时查看音箱的空闲/离线状态。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 智慧听学平台软件 | 产品介绍 1.平台提供行为规范、语言启蒙、传统文化以及儿歌律动等教育内容并且持续更新。 2.平台提供学“习”专栏、党员教育、先进典型以及学法普法等党建内容并且持续更新。 3.支持组织分组管理、用户管理功能，可为用户分配管理员或普通用户权限。 4.管理员可通过扫描网络音箱的二维码的方式绑定音箱，并且支持后台web管理进行音箱分类、权限分配、解绑。 5.提供10G的资源云存储空间，用户可上传用户资源内容并通过听学服务平台发布内容。 6.支持通过手机APP随时随地对网络音箱进行播控，可实现单条内容推送、音箱音量控制、内容暂停/播放以及进度条拖拉等功能。 7.支持音频文件智能推送的功能，可选10分钟、30分钟、60分钟、2小时，在规定的时间内网络音箱会自动播放智能推送内容。 8.支持录音信息推送、文本转语音推送和常用语信息推送的方式，将信息推送到指定的单个或多个网络音箱。支持即时推送和定时推送功能并且可调整推送音量大小和播放次数。 9.支持内容分享到QQ、微信好友、微信朋友圈等，支持内容收藏功能。 10.支持通过手机APP对学校资源进行推送播放功能。 11.支持通过手机APP实时查看音箱的空闲/离线状态。 | 1 | 套 |  |  | 数量可根据教室数量情况配置，每个教室一套，暂定一套 |
| **音源设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 话筒 | 1.换能方式：驻极体 2.钟声提示：带钟声提示功能 3.线材配备：10米（卡农母头转6.35音频线） 4.咪杆长度 ：420mm 5.具备有灯环提示功能 | 1 | 套 |  |  |  |
| 2 | 合并式播放器 | 1.设备采用机柜式设计，为广播系统提供合并音源，支持手动控制CD、MP3和收音机三种音源的播放器。 2.内置USB接口/SD卡槽、CD机芯和收音机、蓝牙四种音源，CD播放和MP3播放共用一个通道输出，收音机、蓝牙共用一个通道输出。 3.CD采用吸入式机芯；收音机采用收音模块； 调频、调幅（AM/FM）立体声二波段接收可选，电台频率记忆存储可达99个。 4.具备有≥1路USB接口、≥1路SD卡槽口、≥1路收音FM天线口、≥2路音频输出接口。 5.带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 3 | 前置放大器 | 1具有≥5路话筒（MIC）输入，≥3路标准信号线路（AUX）输入，≥2路紧急线路（EMC）输入； 2.MIC 5具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5和EMC最高优先权限功能可通过拔动开关交替选择； 3.紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 4.MIC1.2.3.4.5 和2路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 5.具有默音深度调节旋钮和EMC输入增益调节旋钮。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 4 | 寻呼话筒 | 1.采用话筒桌面式设计，带有7英寸显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持10个按键自定义一键呼叫广播功能。 2.内置1路网络硬件音频解码模块，具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 3.支持监听任意终端功能，内置2W全频扬声器，实现双向通话和网络监听。 4.支持1路音频线路输入，支持采集播放功能；具有1路音频线路输出，可外接功率放大器。 5.支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。 6.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。 7.具有1个3.5耳机接口、1路3.5话筒输入接口。 8.具有1路短路输出接口、1路短路输入接口。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 5 | 话筒呼叫控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。 2.授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持多种呼叫策略，包括呼叫转移、呼叫等待、无人接听提醒等。 5.支持双向对讲功能，可与另一方对讲终端实现双向语音传输功能。 6.可实现分区/全区进行喊话/广播功能。 7.支持单独调节音量。 | 1 | 套 |  |
| 6 | IP音频采集器 | 1.采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有1路RJ45网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。 2.具有≥2组RCA音频输入接口，支持音量调节功能。 3.采播任务支持3种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。 | 1 | 台 |  |  |  |
| **消防联动** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 采集器 | 1.19英寸机架式设计，具备有USB接口，集成MP3播放模块，支持任意一路触发播放。 2.支持≥32路消防短路输入接口，支持后台设置报警策略，可为每路短路信号输入端口配置报警策略，关联联动的终端及播放曲目等功能。 3.支持多台报警采集器扩展接入系统。 4.支持16路作为主消防短路输入，另16路作为冗余备份消防短路输入。 5.支持一键取消报警，在报警状态下，按下面板报警复位键，可以取消报警触发状态。 6.支持系统后台WEB查看设备状态与管理设备信息。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 1.软件内嵌于数字化IP网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.支持采集短路信号接口，设定触发任务。 3.支持触发分区/全区广播功能。 | 1 | 套 |  |
| **其它配套设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | IP网络音箱 | 1.网络接口：标准RJ45输入，音频格式：MP3，保护电路：过载、短路保护电路 2.内置≥2x20W（MAX）的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3.具备≥1路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展2.4G无线音频模块，实现2.4G无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 2 | 数字化IP网络终端嵌入软件 | 1.软件内嵌于数字化IP网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 电源管理器 | 1.设有电源锁，支持主从机设置，通过主设备电源锁可一键开启或关闭所有从设备。 2.提供智能化电源控制管理，设置定时任务。支持顺序打开或关闭电源功能，支持设置电源的开关时序间隔。 3.具备≥8路电源输出插座，其中≥4路10A的、≥4路16A的插座规格，总电流达30A。支持实时监控插座功率。 4.采用≥2.2英寸LCD显示屏，可显示温度信息，实时输入电压信息、时间信息、IP信息，定时任务信息等。 5.支持PC客户端软件管理，支持三层网络协议，支持跨网关控制和管理。 6.支持对每一路电源输出进行定时编程，实现全自动无人值守的电源管理。 7.支持离线模式，本地自带定时程序，内置高精度时钟，在脱离服务器时，也能保证定时任务按时执行。 8.具备≥2个10M/100M网口，≥2路RS485接口、≥1路外接传感器供电接口。 9.带USB供电接口可以提供照明灯供电。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 4 | 机柜 | 1.符合消防认证IP30标准； 2.带线槽设计方便设备连接线梳理 3.同时安有万向脚轮和支撑脚，便于移动、固定； 4.左右侧门可拆、装； | 1 | 台 |  |  |  |
| **二、校园广播站** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 台式电脑 | 第十代英特尔酷睿i5，台式电脑整机（I5-10500 8G 1T Win10 ）21.5英寸 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | IP网络广播系统分控软件 | 1.数字客户端分控软件运行于Windows操作系统的台式电脑或笔记本电脑（兼容(win7-win10、server2008或更高版本)），用户登陆通过系统服务器的权限验证即可进行对广播系统的控制。。 2.客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。 3.可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控等功能。 4.支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。 5.支持创建文本广播任务，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 6.支持创建终端采集任务，可设置普通、中级的采集音质类型。 7.支持创建声卡采集任务，可通过分控客户端所在电脑的声卡进行实时采播，并且支持将采播的内容进行录音存储。 8.支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。 9.支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。 10.支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。 11.支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 3 | 寻呼话筒 | 1.采用话筒桌面式设计，带有7英寸显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持10个按键自定义一键呼叫广播功能。 2.内置1路网络硬件音频解码模块，具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 3.支持监听任意终端功能，内置2W全频扬声器，实现双向通话和网络监听。 4.支持1路音频线路输入，支持采集播放功能；具有1路音频线路输出，可外接功率放大器。 5.支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。 6.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。 7.具有1个3.5耳机接口、1路3.5话筒输入接口。 8.具有1路短路输出接口、1路短路输入接口。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 4 | 话筒呼叫控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。 2.授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持多种呼叫策略，包括呼叫转移、呼叫等待、无人接听提醒等。 5.支持双向对讲功能，可与另一方对讲终端实现双向语音传输功能。 6.可实现分区/全区进行喊话/广播功能。 7.支持单独调节音量。 | 1 | 套 |  |
| 5 | IP网络音箱 | 1.网络接口：标准RJ45输入，音频格式：MP3，保护电路：过载、短路保护电路 2.内置≥2x20W（MAX）的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3.具备≥1路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展2.4G无线音频模块，实现2.4G无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 6 | 数字化IP网络终端嵌入软件 | 1.软件内嵌于数字化IP网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 7 | 调音台 | 1.支持≥4路Mic输入兼容4路线路输入接口，话筒接口幻象电源：+48V，≥4组立体线性输入。 2.具有≥1组立体声主输出、≥1组辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1路耳机监听输出、≥1组CD/Tape输出。 3.每路单声道输入通道设有3段EQ，设有峰值LED指示灯。 4.内置24位DSP效果器，提供100种预设效果。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 8 | 话筒 | 1.指向性：心形指向性 2.信噪比：65dB SPL 1KHz at 1Pa 3.频率响应：20-18KHz 4.输出阻抗：75Ω 5.灵敏度：-40dB±2dB | 2 | 只 |  |  |  |
| 9 | CD播放器 | 1.吸入式机芯； 2.自动播放控制，全数码伺服； 3.可播放：CD/VCD/MP3/DVD碟片； 4.内置宽频监听扬声器； 5.内置MP3播放器，可读USB和SD卡； 6.可通过面板按键或红外遥控器控制操作。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 10 | 多功能音源控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.支持系统+ESS解码方案，超强纠错功能。 3.支持播放CD等碟片。 4.支持读取U盘或SD卡，并且播放媒体文件。 | 1 | 套 |  |
| **三、前端设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| **综合楼设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | IP网络有源音箱 | 1.设备壁挂式设计。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.设备集成有数字功放，功率≥2×20，具有1个主音箱和1个副音箱。 4.设备内置2.4G无线音频模块，配备头戴式话筒，支持音量调节。 5.支持1路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。 | 93 | 套 |  |  |  |
| 2 | 数字化IP网络终端嵌入软件 | 1.软件内嵌于数字化IP网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 93 | 套 |  |
| 3 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥500W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 4 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 5 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥650W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 6 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 2 | 套 |  |
| 7 | IP终端 | 1.设备采用19英寸机架设计，带有≥3.4英寸LCD显示屏。 2.支持≥1路线路输入和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量；支持高低音调节电位器控制。 3.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级；具有≥1路音频输出接口。 4.具有2路三线制强切输出接口，无需强切电源。 5.支持2路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 8 | 前置放大器 | 1具有≥5路话筒（MIC）输入，≥3路标准信号线路（AUX）输入，≥2路紧急线路（EMC）输入； 2.MIC 5具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5和EMC最高优先权限功能可通过拔动开关交替选择； 3.紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 4.MIC1.2.3.4.5 和2路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 5.具有默音深度调节旋钮和EMC输入增益调节旋钮。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 9 | 纯后级功放 | 1.采用D类数字功放技术，功率放大电路设计 2.额定输出功率：≥1000W 3.具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4.具有≥1通道LINE不平衡TRS/XLR高品质多功能输入接口，≥1通道LINE平衡XLR级联输出。 5.内置PFC电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6.功放电路，零交越失真。 7.内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8.具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9.具有2种定阻和定压输出模式:4-16Ω/100V可选择。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 10 | 壁挂音箱 | 1．额定功率（100V）：3W,6W,10W 2．额定功率（70V）：1.5W,3W,5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130-18KHz 5．喇叭单元：6.5"×1 6．防护等级：IP5X | 205 | 只 |  |  |  |
| **体育馆设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 3 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 4 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 5 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 6 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 7 | 无线话筒 | 1.频率指标：470-510M 540-590M 640-690M 740-790M 807-830MHz 五段（要求满足或优于此性能），调制方式：宽带FM，频道数目：500个频道 2.配套有1台接收主机和2个无线手持话筒。 3.采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术；V/A显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步，超强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。 4.带8级射频电平显示，8级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示；具有SCAN 自动扫频功能，使用前按SET功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率 5.平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。 6.接收机指标：采用二次变频超外差的接收机方式，灵敏度: 12dB μV（80dBS/N)，灵敏度调节范围:12-32dB μV，频率响应:80Hz-18KHz（±3dB）。 7.发射机指标：音头采用动圈式麦克风 8.输出功率:3mW~30mW。 | 1 | 套 |  |  |  |
| 8 | 天线分配器 | 产品特点 1.提供4台一拖二真分集话筒自动选讯接收机的多频道系统，共用一对天线和一个电源。 2.简化天线装配工程，提升接收距离及效能。 3.两路天线信号接收到分配器的天线输入端 4.两路级联信号输出到下一台分配器的天线输入端 5.宽频段的对数周期偶极阵天线或双极化天线或全向的鞭式天线与放大器和分配器组成的系统具有拾取和放大信号再输出分配的作用。 6.覆盖UHF段内的470-960M所有频率的无线接收机。  技术参数 1.频带范围 ：470-690MHz 2.输出/入增益 ：+1.0dB(频段中心) 3.输出/入阻抗 ：50Ω 4.LINK输出增益：约5 dBm 在每个不同频率段有差异. 5.RF 输出衰减：约-3dBm 在每个不同频率段有差异. 6.1台分配器：支持2天线的接收机4台 7.2台分配器：支持2天线的接收机8台 8.3台分配器：支持2天线的接收机12台 9.频宽 ：320MHz 10.电源供应 ：12V DC 3000mA 11.分配电源输出：12V DC 4套接收机负载不能超过3A 12.天线BNC输入接口：BNC 5V DC 100mA 13.净重：1.82 kg 14.毛重：3.03 kg (包括适配器 x1只,同轴电缆线10条,电源分配线4条) 15.产品尺寸(宽x高x深)：420 x 44 x180.8 mm (连面板尺寸) 16.内包装尺寸(宽x高x深)：516 x 77 x 407 mm 17.外包装尺寸(宽x高x深)：530 x 420 x 430 mm (5台入1外包装 ) | 1 | 台 |  |  |  |
| 9 | 话筒天线 | 1．频带范围：640~960MHz 2．增益：12dB 3．输出/入阻抗：50Ω 4．端口形式：BNC 5．电源供应：DC 9V（无线接收机天线端子供电，接力供电到串联的同类放大器）电源LED显示 6．尺寸：长66 x 直径25mm 7．重量：0.05Kg | 2 | 套 |  |  | 天线放大器 |
| 10 | 话筒天线 | 产品特点 1.宽频定向天线680-960MHZ。 2.适用于GSM,CDMA,WCDMA,WLAN,LTE网络。 3.具有频带宽，驻波低，中等增益特点。 技术参数 1.频带范围：680~960MHz 2.增益：11dB 3.输入阻抗：50Ω 4.水平面波源宽度：60° 5.垂直面波源宽度：50° 6.前后比：＞18 7.驻波比：＜1.5 8.模化形式：垂直 9.最大功率：50W 10.接头型号：N座 11.尺寸(LxWxH)：442mm x 205mm x 60 mm 12.重量：1.0Kg | 1 | 套 |  |  |  |
| 11 | 音柱 | 1．额定功率（100V）：5W,10W 2．额定功率（70V）：2.5W,5W 3．灵敏度：88dB±3dB 4．频率响应：150-16KHz 5．喇叭单元：2.5"×2 6.防护等级：IP66 | 31 | 只 |  |  |  |
| 12 | 音柱 | 1．额定功率（100V）：22.5W,45W 2．额定功率（70V）：11.2W,22.5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．阻抗：黑:COM白:440Ω绿:220Ω 5．频率响应：50-18KHz 6．喇叭单元：4"×4,2.5"×1 7．防护等级：IP66 | 6 | 只 |  |  |  |
| **D#宿舍楼设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 壁挂音箱 | 1．额定功率（100V）：3W,6W,10W 2．额定功率（70V）：1.5W,3W,5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130-18KHz 5．喇叭单元：6.5"×1 6．防护等级：IP5X | 20 | 只 |  |  |  |
| **E#宿舍楼设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 壁挂音箱 | 1．额定功率（100V）：3W,6W,10W 2．额定功率（70V）：1.5W,3W,5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130-18KHz 5．喇叭单元：6.5"×1 6．防护等级：IP5X | 20 | 只 |  |  |  |
| **食堂楼前端设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 2 | 台 |  |  |  |
| 2 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 2 | 套 |  |
| 3 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 4 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 5 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸LCD显示屏。 2.内置1路网络硬件音频解码模块。 3.支持1路线路输入和1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有1路音频输出接口。 7.具有1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥650W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。 11.频率响应范围80Hz～16KHz。 12.信噪比＞65dB 13.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |  |  |
| 6 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 技术参数： 1.软件内嵌于数字IP网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入DSP音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的MP3文件；支持单独播放或分区/全区播放。 | 1 | 套 |  |
| 7 | 壁挂音箱 | 1．额定功率（100V）：3W,6W,10W 2．额定功率（70V）：1.5W,3W,5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130-18KHz 5．喇叭单元：6.5"×1 6．防护等级：IP5X | 37 | 只 |  |  |  |
| 8 | 音柱 | 1．额定功率（100V）：12.5W,25W 2．额定功率（70V）：6.2W,12.5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．阻抗：黑:COM白:800Ω绿:400Ω 5．频率响应：50-18KHz 6．喇叭单元：4"×2,2.5"×1 7．防护等级：IP66 | 20 | 只 |  |  |  |
| **交换机、前端机柜等设备** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 核心交换机 | 48口百兆交换机 | 1 | 台 |  |  |  |
| 2 | 交换机 | 16口千兆非网管交换机 | 1 | 台 |  |  |  |
| 3 | 前端设备机柜 | 42U | 1 | 套 |  |  |  |
| **四、辅助材料** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 音频连接线 | 1.8米音频连接线：莲花（RCA）-莲花（RCA） | 6 | 根 |  |  |  |
| 2 | 音频连接线 | 1.8米音频连接线：莲花（RCA）-6.35话筒插头 | 3 | 根 |  |  |  |
| 3 | 音频连接线 | 1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA） | 2 | 根 |  |  |  |
| 4 | 五孔插座 | 孔位数 5个，额定电流 10A | 93 | 套 |  |  | 教室点对点终端自带2插电源适配器，需要给其供电 |
| 5 | 水晶头 | 六类网络水晶头6类8芯Cat6电脑网线RJ45连接器8P8C可搭配安普网线 工程级六类水晶头（100个/盒）1盒 | 3 | 盒 |  |  |  |
| 6 | 网线 | 六类网线 非屏蔽 纯铜线芯 千兆网线 工程家装专用网线 灰色 100米 | 25 | 箱 |  |  |  |
| 7 | 喇叭线（室内） | RVV2\*1.5，200米/卷，黑色 | 90 | 卷 |  |  |  |
| 8 | 电源线 | 电源线RVVP电线电缆 国标纯铜环保 RVV3\*1.5 200米 | 45 | 卷 |  |  |  |
| 10 | 其它辅助材料 | （绝缘胶布、排插等） | 1 | 项 |  |  |  |

### 4、人工智能编程教育教室

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **人工智能编程教育教室** | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **参数** | **单位** | **数量** | **单价** | **总价** | **参考图片（以实物为准）** |
| 1 | 掌控板初级学习套装 | 本套装含开源智能硬件掌控板和配套拓展板及常用配件，可以创作出智能穿戴、遥控小车、电子饰品等各类创意作品，实现游戏化教学、物联网、STEAM教学等多种应用。 1、掌控主板---USB通讯；外部锂电池接口供电；3.3V工作电压；ESP-32主控，双核处理器、240MHz时钟频率、520KB SRAM、8MB Flash、支持WIFI、2.4~2.5 GHz频率、支持蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE装备；板载三轴加速度计、光线传感器、麦克风、3 个RGB全彩LED、OLED（支持中英文字符显示，大小1.3英寸，分辨率128x64）、无源蜂鸣器、支持2个物理按键(A/B)、支持6个触摸按键、20个GPIO(部分与板上资源复用)、外部阻性输入接口。 2、掌控拓展板---52\*48mm，工作电压：DC3.3V；喇叭最大输出功率：1W；外接DC马达数量：2个；马达最大驱动电流：150mA；I2C接口：2个；IO接口：12个。 3、硅胶保护套---55\*52\*15mm软质硅胶套，保护掌控板加掌控拓展板，1:1定制，不影响板载功能使用的同时侧面具有丝印标注，方便连接各类拓展模块。 4、电子模块及配件---超声波传感器1个；温湿度传感器；按键传感器1个；人体感应传感器1个；TT马达2个；TT马达车轮（含轮胎）2个；9g金属轴舵机1个；RGB灯带1个；RGB光环板1个；循迹传感器1个；USB数据线1条；4PIN连接线6条。 5、金属结构件及配件---金属小车车体，高强度铝合金材质，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装螺丝、螺母、万向轮、铜柱等。 6、工具---内六角扳手\*1个：适用于M4杯头内六角螺丝，尺寸:60\*22mm；十字螺丝刀\*1个；多功能工具\*1个：含铆钉起子、六角开口扳手功能，适用于M2、M3、M4六角螺母。 | 套 | 15 |  |  |  |
| 2 | 交互式可编程创客初级实验箱 | STEAM教育、创客教育、编程教育训练用初级实验箱，用于大班授课，普及基础素养，配套交互式可编程初级应用系统软件用于图形化编程与智能硬件的初步学习，采用一体式外壳结构，长宽高尺寸不超过220\*170\*50mm，便于电脑室直接使用，所有传感器与输出装置内置于实验箱，方便老师收纳管理，主要用作学习编程与传感器知识，初步掌握创意设计的基本思路、编程思维的基础训练，学习常用传感器、输出装置的功能和在创意中的应用，用于完成前期创客入门的教学及学习内容。参数如下： 1、输入设备---滑杆传感器：量程0-100(相对值)，测量值反应滑杆内接入电阻的变化；声音传感器：量程0-300(相对值)，测量值反应声音大小的变化；光线传感器：量程0-100(相对值)，测量值反应光线强度大小的变化；超声波传感器：量程0-255cm，测量值反应障碍物远近的变化；温度传感器：量程0-100℃，测量值反应温度大小的变化；湿度传感器：量程0-100%，测量值反应湿度大小的变化。 人体红外传感器：O/1,测量值反应1M范围内是否有人体移动；触摸按键传感器：上下左右中共5个，测量值反应触摸按键是否被触发。 2、输出设备---蜂鸣器：可发出蜂鸣的声音，实现提示、警告等效果；马达：可正转、反转，带扇叶；舵机：转动角度-60°到60°；RGB三色灯：通过红绿蓝三原色的混合，显示多种不同颜色；数码管：两位数码管，可显示0-99的数字显示；LED阵列：4组红绿灯，可模拟交通信号灯；音箱：作为电脑音箱设备，播放声音；MP3播放模块：内置TF内存卡，可存储多种声效及音乐。 3、连接方式---通过USB线与电脑相连，单USB接口实现内存卡数据读写、串口通讯、USB声卡等功能；配套的交互式可编程软件可以直接显示实验箱内传感器的测量值并作为图形化程序变量。  4、拓展方式---2路外接扩展输入口，采用4PIN2.54标准接口，方便与各类开源智能电子硬件连接通讯。 5、驱动方式---通过配套的交互式可编程软件可以手动直接驱动和编程控制实验箱输出设备。 6、一体式结构，坚固耐用，可保护电子元器件，不易损坏，长宽高尺寸不超过220\*170\*50mm。 | 套 | 15 |  |  |  |
| 3 | 掌控新世界 | 创客教育丛书，创客教育专家委员会、中国创客教育联盟推荐纸质教程课本《掌控新世界》，课程内容结合创客文化，从学生兴趣出发，基于掌控板开发的游戏化学习、物联网应用和科学探究，基于问题、基于项目、基于设计的学习方式，倡导创新，鼓励分享，培养学生的跨学科学习能力，团队协作能力和创新思维。课程内容不少于16节课。 | 本 | 30 |  |  |  |
| 4 | 掌控新征程 | 创客教育丛书，创客教育专家委员会、中国创客教育联盟推荐纸质教程课本《掌控新征程》，课程内容结合创客文化，从学生兴趣出发，基于掌控板、掌控拓展板、智能电子硬件开发的关于音乐（声声入耳）、灯效（光彩溢目）、创意制作（能工巧匠）、物联网应用（互联互通）课程，基于问题、基于项目、基于设计的学习方式，倡导创新，鼓励分享，培养学生的跨学科学习能力，团队协作能力和创新思维。课程内容不少于12节课。 | 本 | 30 |  |  |  |
| 5 | 掌控创造营 | 创客教育丛书，正规出版社出版的创客教育专家委员会、中国创客教育联盟推荐纸质教程课本《掌控创造营》，使用掌控板主控，配合开源智能电子硬件及结构件，完成14个精选案例，每个案例都能解决生活中的具体问题，且和传统文化、学科教学、现实生活等紧密联系。 通过“情境导入”、“项目分析”、“提出问题”、 “方案规划”、“构思方案”、“项目实施”、“迭代与升级”、“分享与评价”八个环节，引导学生们像科学家一样去思考，注重孩子们问题意识、思维方式的培养。 | 本 | 5 |  |  |  |
| 6 | 人工智能教材小学版（走近AI） | 课程叙述生动活泼、重点突出、栏目丰富；每章都围绕学科内容主题，设计有适当数量及难度的项目，结合真实应用场景，引人优选开源硬件，适配主流教学平台，便于开展课堂教学；案例、项目难易适中，联系学生生活实际，与其他学科知识学习适度融合。采用软件和硬件相结合的方式和项目式学习的方式，贴近小学生生活，结合小学认知水平，优选趣味性项目，激发学生学习兴趣。 | 本 | 30 |  |  |  |
| 7 | 电子耗材 -输入 | 电子输入模块，兼容图形化、arduino、python多种编程控制，可用于完成智能家居、智能交通、智能农场、智能生活等一系列人工智能、物联网应用的创意智作作品，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1、输入模块---红外探测\*2、循迹\*2、超声波\*1、颜色\*1、麦克风\*2、按键\*2、温湿度\*1、直滑电位器\*2、热敏温度\*2、摇杆\*1、模拟光线\*2、震动\*2、人体感应\*2、门磁开关\*1、土壤湿度\*1、碰撞传感器\*1、旋钮电位器\*2、RFID电子标签\*1、分支\*2等。 2、结构---采用双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤，双层板底板设有φ4圆孔，方便固定，设有多种孔位，方便拓展。 3、拓展接口---通用插针接口，方便拓展，4 PIN杜邦线连接。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 8 | 电子耗材 -输出 | 电子输出模块，兼容图形化、arduino、python多种编程控制，可用于完成智能家居、智能交通、智能农场、智能生活等一系列人工智能、物联网应用的创意智作作品，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1、输出模块---LED\*4、RGB LED\*2、4 RGB LED\*1、蜂鸣器\*2、数码管\*1、驱动器\*2、风扇\*1、满天星LED灯条\*2、电机驱动\*2、TT马达\*2、N20电机\*2、继电器\*1、语音录放\*1、音乐播放\*1、激光发射\*1、RGB灯带\*1、红外接收\*1、遥控器\*1、金属齿微型舵机\*2、分支\*2等。 2、结构---采用双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤，双层板底板设有φ4圆孔，方便固定，设有多种孔位，方便拓展。 3、拓展接口---通用插针接口，方便拓展，4 PIN杜邦线连接。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 9 | 电子耗材 -科学探究 | 科学探究类智能电子硬件，兼容图形化、arduino、python多种编程控制，能实现力学、光学、电磁学、热学、生物、化学等科学探究，进行STEAM跨学科学习，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1、探究模块---电压传感器、电流传感器、PH传感器、PH电极、电导率传感器、电导电极、磁感应传感器、光电门传感器、气压传感器、力传感器、编码直流电机驱动、编码直流减速电机等。 2、结构---采用双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤，双层板底板设有φ4圆孔，方便固定，设有多种孔位，方便拓展。 3、拓展接口---通用插针接口，方便拓展，4 PIN杜邦线连接。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 10 | 逻辑造物套装 | 本套装通过简单的与、或、非去编程逻辑模块，结合输入输出模块，进行初步造物体验，培养学生的逻辑思维和动手能力。 1、逻辑造物主控---并且逻辑模块、或者逻辑模块、否则逻辑模块 2、电子模块---双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤；通用插针接口，方便拓展；双层板底板设有φ4圆孔，方便固定；模块连接均采用4 PIN杜邦线连接，结构件设有多种孔位，方便拓展。模块包含：人体感应、麦克风、光线、震动、LED红、LED绿、延时、驱动器、风扇、马达、LED灯条、录放器、电源模块、分支模块。 3、多功能连接板及拼装组件---通用金属结构件不少于10个零件，准工业级机械结构件，高强度阳极氧化铝合金材质。开具标准孔距，在设计制作各类创意作品时能够与开源智能电子硬件采用铆钉固定。 4、配件---电池盒、连接线等。 5、课程案例---提供8个课程案例，安全管理员、声控风扇、闪电云灯、摇摇棒、创意树、留言板、地震仪、红绿灯提醒器。 | 套 | 4 |  |  |  |
| 11 | 物联网套装 | 物联网是新一代信息技术的重要组成部分，利用局部网络或互联网等通信技术把传感器、主控板、人和物等通过新的方式联在一起，形成人与物、物与物相联，实现信息化、远程管理控制和智能化的网络。本套装基于掌控板的WIFI和无线通讯功能，结合拓展板及相关智能电子硬件，模拟实现智能家居、智能生活等基础的物联网模型，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1、Python编程造物主控4片---3.3V工作电压；双核处理器、240MHz时钟频率、520KB SRAM、8MB Flash、支持WIFI、支持蓝牙；板载三轴加速度计、光线传感器、麦克风、3 个RGB全彩LED、1.3英寸OLED（128x64）、无源蜂鸣器、支持2个物理按键(A/B)、支持6个触摸按键、20个GPIO(部分与板上资源复用)、外部阻性输入接口；主控拓展板四片：内置电机驱动和音频输出，喇叭最大输出功率：1W；外接DC马达数量：2个；马达最大驱动电流：150mA；I2C接口：2个；IO接口：12个；硅胶保护套：55\*52\*15mm软质硅胶套，保护造物主控板加拓展板，不影响板载功能使用的同时侧面具有丝印标注，方便连接各类拓展模块。 2、电子模块---双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤；通用插针接口，方便拓展；双层板底板设有φ4圆孔，方便固定；模块连接均采用4 PIN杜邦线连接，结构件设有多种孔位，方便拓展。含RFID模块、温湿度传感器模块、气压传感器模块、土壤湿度传感器模块、人体红外传感器模块、超声波传感器模块、4RGB灯模块、音乐播放模块、碰撞传感器模块、继电器模块、红外接收模块、遥控器、舵机、小水泵、TT马达。 3、课程案例---提供8个课程案例，1、数码时钟 ；2、物联网闹钟；3、掌上天气 ；4、安全门禁 ；5、智能家居 ；6、远程宠物喂食机；7、物联网气象站；8、智慧农场。 | 套 | 4 |  |  |  |
| 12 | 中小学通用赛事套装（专业版） | 适用于各级省、市及国家级创意智造赛项，考察学生的创新思维，编程能力，以及智能硬件的综合应用能力。套装含主控模块，图形化编程软件，智能电子传感器硬件、机械结构件和相关配件，学生可根据比赛主题自行设计制作作品，要求创意新颖，完成竞赛任务，具有良好的互动体验。 1、主控板2个---3.3V工作电压；双核处理器、240MHz时钟频率、520KB SRAM、8MB Flash、支持WIFI、支持蓝牙；板载三轴加速度计、光线传感器、麦克风、3 个RGB全彩LED、1.3英寸OLED（128x64）、无源蜂鸣器、支持2个物理按键(A/B)、支持6个触摸按键、20个GPIO(部分与板上资源复用)、外部阻性输入接口。 2、主控拓展板2个---内置电机驱动和音频输出，喇叭最大输出功率：1W；外接DC马达数量：2个；马达最大驱动电流：150mA；I2C接口：2个；IO接口：12个。 3、硅胶保护套2个（红色、蓝色）---55\*52\*15mm软质硅胶套，保护主控板加拓展板，不影响板载功能使用的同时侧面具有丝印标注，方便连接各类拓展模块。 4、电子模块---双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤；通用插针接口，方便拓展；双层板底板设有φ4圆孔，方便固定。含温湿度传感器、土壤湿度传感器、热敏温度、电压传感器、电流传感器、力传感器、光电门传感器、超声波传感器、循迹传感器、摇杆传感器、颜色传感器、满天星LED彩灯、旋钮电位器、红外探测传感器、按键、MP3音乐播放、数码管、4RGB灯、RGB-LED灯带、RGB光环板、FF30电机小风扇、TT马达、EMAX9G金属舵机、小型移动电源。 5、多功能连接板及拼装组件---金属小车车体，高强度铝合金材质，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装螺丝、螺母、万向轮、铜柱等。 6、工具及耗材---多种常用加工工具和耗材，方便动手制作，含12色水彩笔、双面胶、内六角扳手、十字螺丝刀、大弯头镊子、热熔胶枪、胶棒、美工刀、剪刀、2B铅笔、橡皮、学生套尺、防护手套、混色卡纸、DIY混色雪糕棒等。 7、配件---万向轮、塑料铆钉，螺丝螺母紧固件，扎带，螺丝收纳盒、数据线等。 | 套 | 4 |  |  |  |
| 13 | 人工智能赛事套装 | 人工智能是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为（如学习、推理、思考、规划等）的最新科技领域，主要包括计算机实现智能的原理、制造类似于人脑智能的计算机（机器人），使计算机能实现更高层次的应用。本套装基于掌控板的智能编程控制芯片，结合拓展板及相关智能电子硬件，模拟实现语音互动、自动化等基础的人工智能模型，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1、主控板2个---3.3V工作电压；双核处理器、240MHz时钟频率、520KB SRAM、8MB Flash、支持WIFI、支持蓝牙；板载三轴加速度计、光线传感器、麦克风、3 个RGB全彩LED、1.3英寸OLED（128x64）、无源蜂鸣器、支持2个物理按键(A/B)、支持6个触摸按键、20个GPIO(部分与板上资源复用)、外部阻性输入接口。 2、主控拓展板2个---内置电机驱动和音频输出，喇叭最大输出功率：1W；外接DC马达数量：2个；马达最大驱动电流：150mA；I2C接口：2个；IO接口：12个。 3、硅胶保护套2个（红色、蓝色）---55\*52\*15mm软质硅胶套，保护主控板加拓展板，不影响板载功能使用的同时侧面具有丝印标注，方便连接各类拓展模块。 4、AI图像识别摄像头模块---高性能64位双核带硬件FPU和卷积加速器的CPU, 具备卷积人工神经网络硬件加速器，可高性能进行卷积人工神经网络运算，集成200万像素摄像头、彩色显示屏， 可以实现各种机器视觉能力 ，如人脸检测、数字识别、图像识别等。 5、USB摄像头---USB接口，免驱动安装，分辨率不少于720p，带麦克风输入，配合软件可实现人脸检测、目标追踪、物体分类等人工智能图像识别应用。 6、电子模块---双电路板结构,保护电路，同时避免学生使用时受伤；通用插针接口，方便拓展；双层板底板设有φ4圆孔，方便固定；模块连接均采用4 PIN杜邦线连接，结构件设有多种孔位，方便拓展。含RFID电子标签、循迹传感器、温湿度传感器、超声波传感器、颜色传感器、按键传感器、继电器模块、红外接收模块、遥控器、旋钮传感器、限位开关、RGB灯带、微型金属轴舵机、TT马达。 7、多功能连接板及拼装组件---金属小车车体，高强度铝合金材质，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装螺丝、螺母、万向轮、铜柱等。 8、工具及耗材---多种常用加工工具和耗材，方便动手制作，含U盘、棉线、缝纫针、回形针、12色水彩笔、透明胶、双面胶、美工刀、剪刀、2B铅笔、橡皮、学生套尺、混色卡纸、DIY混色雪糕棒、黑色电工胶带等。 9、配件---万向轮、TT马达车轮、塑料铆钉，螺丝螺母紧固件，扎带，移动电源、杜邦线、数据线等。 10、课程案例---提供8个课程案例，整点报时员、无线广播、芝麻开门、智能语音助手、比色器、智能家居、人脸检测、物体分类。 | 套 | 4 |  |  |  |
| 14 | 学生桌面工具套装 | 桌面型工具收纳架：亚克力材质，适合放在桌面，DIY组装，锻炼学生的动手能力，完成后方便收纳及放置常用的创客自造工具 工具套装：包含：一字2.4镀铬精密起子、十字#0镀铬精密起子、自动刀匣式美工刀、绿黑软柄一字起子3.2\*75、红黑软柄一字起子#0\*75、平锉刀、园锉刀、镊子、防滑绿柄钛金尖嘴钳135mm、防滑绿柄钛金斜口钳110mm 热熔胶枪：迷你型，体积小，电压230V，10（20）W功率，5-7min中预热时间，熔胶量6-8g/min.使用∮7.2mm X 100mm胶条 直尺：公英制不锈钢直尺刻度尺，采用不锈钢锻造，厚0.1mm，表面亚光处理，不反光 橡胶锤橡皮锤子：锤击面直径：27mm 总长：265mm z总重量：320g 采用优质聚胺脂和环保耐油橡胶制成，耐磨性强，弹性好，可更换锤头 | 套 | 4 |  |  |  |
| **基础设施** | | |  |  |  |  |  |
| 1 | 电脑一体机 | i5-10210U/8GB/512GSSD/集显/WIFI/720P/麦克/蓝牙/无线键鼠/2.0音箱/读卡器/WIN11/23.8" FHD 白色 | 台 | 16 |  |  |  |
| 2 | 讲桌 | 钢木结构，方管钢脚，口子型钢脚，方管作横梁拉杆，钢管表面静电喷塑高温烘烤处理，台面采用 E1级颗粒板，板材截面使用高温机器封边，边条圆润光滑。尺寸：1400\*600\*900 | 张 | 1 |  |  |  |
| 3 | 学生实验桌 | 钢木结构，方管钢脚，口子型钢脚，方管作横梁拉杆，钢管表面静电喷塑高温烘烤处理，台面采用E1级颗粒板，板材截面使用高温机器封边，边条圆润光滑。六边型桌，边长尺寸：800mm | 张 | 5 |  |  |  |
| 4 | 学生椅 | 实木圆凳 | 张 | 30 |  |  |  |
| 5 | 墙面瓷片拆除 | 墙面瓷片拆除 | ㎡ | 52 |  |  |  |
| 6 | 地面自流平 | 地面自流平 | ㎡ | 110 |  |  |  |
| 7 | 顶部喷涂黑色环保乳胶漆 | 顶部喷涂黑色环保乳胶漆 | ㎡ | 178 |  |  |  |
| 8 | 墙面刷环保乳胶漆 | 墙面刷环保乳胶漆 | ㎡ | 144 |  |  |  |
| 9 | 定制柜体 | 定制柜体 | ㎡ | 24 |  |  |  |
| 10 | 室内门 | 室内门 | 樘 | 2 |  |  |  |
| 11 | 600\*600LED平板灯 | 600\*600LED平板灯 | 盏 | 10 |  |  |  |

**第二部分：项目商务需求**

**1、交付时间、交付地点**

交付时间: 合同签订之日起30天内全部完成本项目的所有内容并达到交付正常使用和验收合格标准

交付地点: 采购人指定地点

**2、供货要求**

投标人所投的设备须符合国家的相关规定，且负责将所采购的设备送至采购人指定地点，并负责设备的安装、调试以及培训等。保证设备是全新、未曾使用过的，其质量、规格及技术特征符合采购需求书的要求，并提供货物的装箱清单、用户手册、维修手册、合格证、保修卡、随机资料及配件、随机工具等。

**3、报价要求**

3.1、投标人的投标报价须以人民币为单位。

3.2、投标报价均包含设备费、运输费、装卸费、安装费、检验费、检测费、验收、税费、培训费等一切费用，采购人不再支付任何费用。

3.3、本项目最高限价为：¥1895659.02元。投标人的投标报价不得高于最高限价，否则视为无效报价。

**4、质保期**

如无特别说明，投标人所投的设备质保期不得少于一年（易耗易损设备除外）。若生产制造商提供更优质的服务，则按生产制造商的标准执行。如生产制造商标准质保期限不足招标文件质保期要求的，投标人须承诺保修期限不少于采购文件质保期要求。质保期自双方代表在验收报告上签字之日起计算。

**5、验收要求**

除采购文件另有要求外，均按国家、地方或行业（排列在前者优先）现行相关验收规范和评定标准执行。

**6、质量保证及售后服务**

6.1、质保期内，所有设备保修服务方式均为投标人上门质保，由此产生的一切费用均由投标人承担。但人为因素、不可抗力造成的故障除外。

6.2、质保期内出现不能明确的故障时，投标人应尽力配合进行检查，必须在30分钟内响应，24小时内有明确的解决方案。若故障不能通过电话解决的，中标人在接到采购人维修通知后24小时内到达现场维修，否则构成违约并承担违约责任。

6.3、质保期内中标人承担修理、调换或退货等所有的费用，维修时间超过三天，中标人须向采购人免费提供备用机使用，否则构成违约并承担违约责任。免费保修期内维修不超过三次。若维修次数超过三次的，质保期自第四次维修结束日起计算延长一年。

6.4、质保期后，投标人提供合同内设备的终身维修服务，且只收取更换零配件费用。

6.5、中标人须免费提供现场培训及提供相关技术资料。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养，使参加培训的人员能独立使用，能独立处理常见性故障以及进行日常的维护保养。

6.6、中标人须将有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料及安装、验收报告等文档汇集成册交付至采购人。

**7、付款方式：**工程进度付款按实际工程进度支付，原则上结算审核前进度付款累计不超过签约合同价款的80%（政府有规定从其规定），经有资质第三方造价咨询单位结算审核后支付至审核结算价款的97%，剩余的3%作为质量保证金。 当有资质第三方造价咨询单位对工程项目进行结算审核时，应当以结算审核结论作为工程价款结算的依据,甲方、乙方均无异议后须执行结算审核结论。

**8、其他要求：**

8.1、如成交供应商因自身原因不能按照招标文件约定的时间完成货物交付使用，则每天按签约合同价款的5‰支付违约金，逾期违约金上限为签约合同价款的 30% ，如违约金不足支付采购人实际经济损失的，成交供应商应给予采购人赔偿。

8.2、其他未尽事宜，在合同中详细约定。