**附件一：采购内容及技术服务要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **校园数字广播系统改造配置清单** | | | | |  |
| **序号** | **采购标的物** | **技术参数**  **（以下技术参数为基本技术参数，投标供应商可优于以上基本）** | **数量**  **【实质性要求】** | **单位** | **标的所属行业** |
| **一、广播中心机房主控设备** | |  |  |  |  |
| **主机服务器** | |  |  |  |  |
| 1 | 控制主机【核心产品】 | 1.采用工控机机箱设计，具有LED液晶显示屏，支持触摸控制屏，支持等同或优于1920×1080分辨率；服务器运载Windows Server 2008 R2 Standard(x64),Windows Server 2012 R2 Standard(x64)及以上操作系统。  2.具备抽拉式键盘设计；支持≥1路短路触发开机接口。  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:性能不低于四核/i7处理器。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 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（音乐播放、声卡采集、终端采集）。  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。  **提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）**  11.支持今日任务列表查看，管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。  12.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。  提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）  13.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。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 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。  3.支持与公共广播系统对接作为校时系统。  4.系统带北斗卫星导航系统（BDS）+GPS卫星定位系统两大定位系统，可以实现后台远程切换两个不同系统。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 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。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 5 | 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。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| **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 | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 2 | 显示器 | 1. 屏幕尺寸：21.5英寸 2. 分辨率：1920\*1080 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 3 | 调音台 | 1.支持≥8路麦克风输入兼容6路线路输入接口，支持≥2路立体声输入接口，≥4路RCA输入，话筒接口幻象电源：+48V。  2.具有≥2组立体主输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1个耳机监听输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。（提供接口图佐证）  3.内置≥24位DSP效果器，提供≥100种预设效果。  4.具备≥13个60mm行程的高精密碳膜推子。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 4 | 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：等同或优于20-18KHz  4.输出阻抗：≥75Ω | 1 | 只 | 工业（制造业） |
| 5 | 寻呼话筒 | 1.采用话筒桌面式设计，带有显示屏，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。**（提供设备线路输入与输出接口佐证图）**  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.具有≥1个3.5耳机接口、≥1路3.5话筒输入接口。  7.具有≥1路短路输出接口、≥1路短路输入接口。（提供设备短路输入与输出接口佐证图） | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 6 | 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。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| **其它配套设备** | |  |  |  |  |
| 1 | IP网络音箱 | 1.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。  2.支持≥1路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。  3.设备集成有数字功放，功率≥2×20W（MAX），具有≥1个主音箱和≥1个副音箱，满足中高考考试要求。  4.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；在通网或通电情况下，恢复主通道。 | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 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 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 电源管理器 | 1.设有船型开关，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。**（提供设备接口图佐证）**  4.采用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。  6.具备≥2个10M/100M网口，≥2路RS485接口、≥1路外接传感器供电接口。**（提供设备接口图佐证）** | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 4 | 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。  4.支持声压触发采集外部音源，智能识别音频,自动建立采集任务,可自定义执行区域,可自定义延时关闭时间。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 5 | 机柜 | 42U 网络机柜 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| **分控管理中心设备** | |  |  |  |  |
| 1 | 分控主机 | 1.CPU：不低于Intel Core I5处理器功能，主频≥2.9GHz；  2.主板：≥Intel 400芯片组；  3.内存：≥8GB DDR4内存；  4.硬盘： ≥256GB NVME M.2固态硬盘+1TB机械硬盘；  5.网卡：集成10M/100/1000MB；  6.接口：≥8个USB接口,Audio接口总数5个；1个PCI-E\*16，1个PCI-E\*1；  7.机箱：15升；  8.键鼠：USB防水键盘、USB光电鼠标；  9.电源：≥200W节能电源；  10.显示器：≥21.5英寸，分辨率1920\*1080；  11.操作系统：预装操作系统 | 3 | 台 | 工业（制造业） |
| 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。  7.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。  8.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。 | 3 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 寻呼话筒 | 1.采用话筒桌面式设计，带有显示屏，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。 | 3 | 台 | 工业（制造业） |
| 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。 | 3 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| **模拟备份系统设备** | |  |  |  |  |
| 1 | 控制主机 | 1.支持编程自动控制，每天可多达200步，并设有晴天、雨天运行模式；  2.内置音频矩阵，≥8路输入，≥16路输出，可手动或自动任意切换；各区可同时播放不同节目；  3.内置可编程控制的MP3音源；采用SD卡存储，随机附送读卡器；  4.外控各种音源设备，实现在规定时间、指定地点（区域），播放对应的节目（音乐）；  5.支持电源管理，内置≥6路可编程控制的电源，并可外控电源时序器进行扩充；  6.多模式的消防报警功能，包括全区独立报警、分区独立报警、相邻（1.2.3.4）分区≥6种报警模式；  7.本地广播寻呼功能，可实现全区，分区广播寻呼。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 2 | 智能控制中心嵌入软件 | 1.软件内嵌于智能广播系统主机设备，支撑设备各项基本功能的运行。  2.支持系统设置、按键管理、时间设置、编辑程序等功能。  3.支持主程序+备程序自动控制功能。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 前置放大器 | 1.≥1组MIC话筒输入，有自动和手动选择呼叫功能开关。在自动呼叫状态由MIC通道调校音调和音量。具有第一优先。  2.在手动呼叫状态可由各自通道自由选择。优先权大于EMC，当强插信号中断时，自动恢复各路对应输入；≥2组紧急输入具有第二优先  3.当有紧急信号输入时便自动切入播放紧急音频信号，当紧急信号中断时，自动恢复各路对应输入。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 4 | 音频处理器 | 1. 数字音频处理器支持≥4路平衡式话筒/线路输入通道，采用裸线接口端子，平衡接法；支持≥4路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。 2. 2.输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥12段参量均衡，≥31段图示均衡、闪避器、AGC自动增益、AM自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除、音频矩阵。**提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）** 3. 3.输出通道支持≥12段参量均衡，≥31段图示均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。**提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）** 4. 4.高性能专业DSP处理器，支持≥32bit/48kHz的声音，支持输入通道48V幻象供电。 5. 5.配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接口，可实现自动摄像跟踪功能。配置≥8通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。 6. 6.支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。管理控制软件可工作在XP/Windows7、8、10等系统环境下。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 5 | 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：≥1500W  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。 | 4 | 台 | 工业（制造业） |
| 6 | 主备切换器 | 1.同时支持≥8路非平衡音频输入输出，≥8路功率信号输入输出。  2.实时功放状态检测，并且以不同的LED颜色指示。  3.主备功放切换时间小于0.2S，音源无间断切换。  4.功放通道切换能力最大支持100V,20A。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 7 | 功率放大器智能分区控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于功率放大器智能分区控制系统设备，支撑设备各项基本功能的运行。  2.支持实时功放状态检测，并且以不同的LED颜色指示。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 8 | 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：≥1500W  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。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| **三、前端设备** | |  |  |  |  |
| **1号、2号、3号教学楼、艺术楼、餐厅前端设备** | |  |  |  |  |
| 1 | IP网络音箱 | 1.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。  2.支持≥1路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。  3.设备集成有数字功放，功率≥2×20W（MAX），具有≥1个主音箱和≥1个副音箱。确保满足中高考需求。  4.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；在通网或通电情况下，恢复主通道。 | 107 | 套 | 工业（制造业） |
| 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。 | 107 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | IP网络功放终端 | 1.设备采用标准≥19英寸机架设计，带有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。 | 5 | 台 | 工业（制造业） |
| 4 | 数字IP网络平台终端嵌入软件 | 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。 | 5 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 5 | 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：130Hz-18KHz  5．喇叭单元：6.5"×1 | 36 | 只 | 工业（制造业） |
| 6 | 音柱 | 1．额定功率（100V）：10W,20W  2．额定功率（70V）：5W,10W  3．灵敏度：89dB±3dB  4．频率响应：150Hz-16KHz  5．喇叭单元：2.5"×3 | 4 | 只 | 工业（制造业） |
| **教学楼及行政楼室外前端设备** | |  |  |  |  |
| 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。  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.具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。 | 4 | 台 | 工业（制造业） |
| 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。 | 4 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 音柱 | 1．额定功率(100V)：60W  2．额定功率(70V)：30W  3．灵敏度≥91dB  4．频率响应：110Hz-15KHz  5．防护等级：IP66  6．喇叭单元：6.5"×2+3"×1 | 12 | 只 | 工业（制造业） |
| 4 | 支架 | 安装支架 | 12 | 支 | 工业（制造业） |
| **升旗广场前端设备** | |  |  |  |  |
| 1 | IP终端 | 1.设备采用≥19英寸机架设计，带有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。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 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 | 软件和信息技术服务业 |
| 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 | 工业（制造业） |
| 4 | 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：≥1500W  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。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 5 | 号角扬声器 | 1.喇叭单元：低音：15英寸75芯190磁X1，高音：75芯170磁X1  2.额定功率(100V)：400W  3.额定功率(70V)：200W  4.频率响应：70Hz-20KHz  5.灵敏度≥104dB  6.最大声压级≥130dB  7.覆盖角度：（H）40°x (V) 60°  8.连接插座：2xNeutrik Speakon NL4 | 2 | 只 | 工业（制造业） |
| 6 | 无线话筒 | 1.频率指标：等同或优于530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带FM，频道数目：≥200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。  4.接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度:≥12dB μV（80dBS/N)，频率响应:等同或优于50Hz-16.5kHz。  5.发射机指标：音头采用动圈式麦克风；手持麦克风内置螺旋天线。  6.输出功率:≥30mW。 | 2 | 套 | 工业（制造业） |
| 7 | 话筒呼叫控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。  2.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。  3.支持自动选讯接收方式。  4.支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 8 | 天线分配器 | 1.频率范围：450MHz -950MHz  2.总增益：0dB，±2dB  3.输入/出阻抗：50Ω  4.天线供电：+12V DC/0.1A 中央点为正极  5.直流输出：12V DC/3A（MAX）\*4组 中央点为正极  6.电源：100-240V AC，50/60Hz，12V DC/3A  7.连接器端口：BNC | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 9 | 话筒天线 | 1.天线接收频段广，可接收470-960MHZ的频率  2.天线极化方式：线性  3.天线驻波比：≤2.0  4.放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB)  5.放大器低噪：<2.6dB | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| **室外操场设备** | |  |  |  |  |
| 1 | IP终端 | 1.设备采用≥19英寸机架设计，带有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。**（提供设备有2路电源输出电源插座证明图）** | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 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 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 无线话筒 | 1.频率指标：等同或优于530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带FM，频道数目：≥200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。  4.接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度:≥12dB μV（80dBS/N)，频率响应:等同或优于50Hz-16.5kHz。  5.发射机指标：音头采用动圈式麦克风；手持麦克风内置螺旋天线。  6.输出功率:≥30mW。 | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 4 | 话筒呼叫控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。  2.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。  3.支持自动选讯接收方式。  4.支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 5 | 话筒天线 | 1.天线接收频段广，可接收470-960MHZ的频率  2.天线极化方式：线性  3.天线驻波比：≤2.0  4.放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB)  5.放大器低噪：<2.6dB | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 6 | 数字功放 | 1.功放采用D类放大电路，要求内置开关电源。  2.设备应采用1U高度19英寸机箱设计。  3.具有≥1通道欧式端子平衡输入，≥1通道欧式端子输出。具有≥1通道数字功率放大器，额定功率输出≥500W，具备≥1路100V或4-16Ω输出端子接线扬声器。  4.具有故障监控端子，可远程监控功放设备工作状态。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 7 | 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：50Hz-18KHz  6．喇叭单元：4"×4,2.5"×1 | 4 | 只 | 工业（制造业） |
| **交换机、前端机柜等设备** | |  |  |  |  |
| 1 | 交换机 | 24口10/100/1000M自适应电口，4个SFP光口，固化单交流电源 | 8 | 台 | 工业（制造业） |
| 2 | 壁挂机柜 | 壁挂 | 8 | 台 | 工业（制造业） |
| 3 | 室外防水机柜 | 12U | 2 | 套 | 工业（制造业） |
| **四、辅助材料** | |  |  |  |  |
| 1 | 网线 | 六类网线，300米/卷 | 26 | 箱 | / |
| 2 | 喇叭线（室内） | 铜芯护套线RVV2\*1.5 | 23 | 卷 | / |
| 3 | 喇叭线（室外） | 铜芯护套线RVV2\*2.5 | 7 | 卷 | / |
| 4 | 电源线 | 铜芯护套线RVV3\*1.5 | 5 | 卷 | / |
| 5 | PVC管 | 白色线管A管DN25 | 1300 | 米 | / |
| 6 | 天线延长线 | 直径7.2mm，馈线50-5-1 | 2 | 卷 | / |
| 7 | 光缆 | 8芯国标 | 1000 | 米 | / |
| 8 | 光模块 | 单模单纤 1310nm 20公里 | 7 | 对 | / |
| 9 | 其它辅助材料 | 绝缘胶布、排插、BNC插头、音频内跳线、插座、水晶头、光纤熔接辅材及配件等 | 1 | 项 | / |
| 10 | 路面开挖恢复 | 水泥路面、绿化带、铺砖路面开挖及恢复 | 533 | 米 | / |
| 11 | 综合布线 | 根据现场施工 | 1 | 项 | / |
| **精品录播教室改造配置清单** | | | | | |
| **序号** | **采购标的物** | **技术参数**  **（以下技术参数为基本技术参数，投标供应商可优于以上基本）** | **数量**  **【实质性要求】** | **单位** | **标的所属行业** |
| 1 | 4K录播一体机  【核心产品】 | 1. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，≤24V供电，支持7\*24小时工作； 2. 内置嵌入式Linux操作系统，满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂； 3. 视频输入接口：≥5路SDI、2路HDMI、1路VGA、1路YPBPR； 4. 视频输出接口：要求支持≥3路本地视频输出接口，接口类型为≥2路HDMI高清数字接口（支持4K合成HDMI输出），≥1路VGA接口； 5. 音频接口：为保证教室内音频采集，支持≥4路本地音频信号采集接口，接口分别为≥2路吊麦,≥3路立体声音频输入接口，其中≥2路吊麦支持48V供电，支持≥4路立体声音频输出接口，其中≥1路为3.5mm本地耳机监听接口； 6. 要求支持≥1路100/1000Mbps自适应网口，≥8路RJ45控制接口（兼容RS232、RS422控制协议，支持接入控制面板、硬件导播台、LED计时器等外部设备）； 7. 要求具备≥4路USB接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接U盘进行课程视频的录制、下载，其中至少支持2路USB 2.0和2路USB3.0接口； 8. 要求主机前面板配置≥2.1英寸液晶显示屏和≥6个操作按键； 9. 存储容量：要求配置≥2T硬盘，要求支持≥9路RJ45接口；   备注：提供本产品以上技术要求的相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等） | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 2 | 智能分析主机 | 1.要求主机采用标准19英寸机架式安装，前面板采用单键式极简设计，简约实用。  2.要求主机采用不大于DC12V安全电压供电，低功耗无风扇设计,工作噪音≤21db(A)。  3.要求采用嵌入式架构，内置智能芯片，支持AI图像跟踪技术，能够达到5TOPS标准或以上的算力。  **提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）**  4.集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。  5.要求具备≥4路USB接口，支持接入I/O设备，要求具备≥1路HDMI OUT。  6.要求具备≥1路LAN网络接口，支持网络传输高清视频，对云台摄像机、录播设备的控制采用网络通讯。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 3 | 嵌入式录播系统 | 1.要求支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。主界面可以显示录制信息，包括录制时间、视频信息、地址及硬盘容量等；  2.为保证教室内教学场景拍摄录制及教学相关设备信号接入，要求具备9路信号的加载预监功能，能根据课堂教学进程，对教师、学生、VGA等画面进行智能切换；  3.视频采集：要求支持高清摄像机信号接入进行画面采集和编码录制，要求支持多路信号以资源模式与导播后的电影模式同时录制，支持对视频文件进行点播回放以及拖拽播放进度条播放；  ▲4.视频编码：要求支持H.264/H.265视频编码，录制视频格式支持MP4,支持自定义录制分辨率、帧率和码流，视频编码码流应支持32Kbps至16Mbps可设，视频编码码流支持≥19档调节。(提供现场功能演示）  5.音频编码：要求支持AAC音频编码，音频采样率应支持8KHz、16KHz、32KHz、48KHz等；  6.直播推送：支持自定义直播分辨率和码率，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持对接资源管理平台/第三方平台实现实时直播、录制视频文件自动上传等功能；  7.支持恢复出厂设置，能够实时初始化系统状态；  8.分段录制：支持录制单个文件和限时自动分割录制功能，支持自定义限时自动分割时长；  9.要求支持手动、自动导播的无缝切换，既支持手动录制，又支持录播系统与全自动跟踪系统的无缝对接；  10.要求支持切换策略可编辑功能。可以在老师特写、学生特写、教师全景、学生全景、板书特写和老师电脑图像等机位之间进行自动切换，图像切换平滑，没有“跳动”现象，正常情况下出现老师画面，老师使用电脑时能自动切换到电脑画面，学生回答问题时能够自动切换到学生特写画面，老师离开讲台并走到学生中间，摄像机又能切换到学生全景。支持VGA锁定功能；  11.要求支持多种画面布局设置，提供双分屏、三分屏、四分屏以及自定义画面布局，支持多个视频图层自由叠加组合。本地导播界面下可直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局显示画面的替换；  12.要求支持渐变、淡入淡出、开门、关门、睁眼、闭眼、划像等≥12路切换特效。  13.摄像机控制：要求每个云台摄像机支持≥8个预置位功能，支持在画面调整完成之后手动点击鼠标拖动画面到预置位数字按钮处实现预置位保存；  ▲14.支持创建互动房间，对每个互动房间自动分配短号，支持通过房间号直接加入已创建的互动房间，支持房间加密。互动房间界面，具有互动时间显示、双流、静音、全屏等功能；(提供现场功能演示）  15.支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示；  16.通话带宽设置功能：可根据网络情况选择多种分辨率及码流进行互动。设备支持SIP协议，可直接向SIP服务器进行注册；  17.支持板书同步互动功能，授课过程中支持用户调用白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端，真正实现教师在A教室的板书出题，学生在B教室的板书上答题，并将双方在不同地方协同书写的板书内容实时加入互动场景。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 4 | 图像跟踪系统 | 1.要求支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别；  2.可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果；  3.要求具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后仰俯晃动等都不会被误判；  4.要求具备较强的抗干扰能力，采用领先的防抖动特征跟踪算法，图像识别系统不受外在环境影响；  5.要求系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄；  6.要求系统支持web界面访问，支持预览视频分析状态，可远程操控图像跟踪系统。  ▲7.要求系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置不少于4个守望点相连实现智能跟踪。提供相应的证明材料（提供现场功能演示）  8.要求系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式，两种模式之间支持一键切换。  9.要求系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。  ▲10.要求系统支持切换规则定制，可以精确调整切换时间，设置云台速度，速度系数不少于0～99可调。（提供现场功能演示）  11.要求系统可设置变焦速度，速度系数不少于1～7可调,实现焦距拉伸时间的调节。  ▲12.要求系统可设置跟踪灵敏度，灵敏度系数不少于0～9000可调。(提供现场功能演示）  13.要求支持手势识别功能，可一键开启或关闭此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。  14.要求系统支持TCP、UDP两种传输协议，可以同时获取≥4路IP视频流进行智能图像分析，可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。  15.要求支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 5 | 特写摄像机 | 一、硬件部分：  1.图像传感器： 采用≥1/2.8英寸，≥207万有效像素，HD CMOS传感器；  2.视频编码标准: 不少于H.264/MJEPG；视频码率：不少于128Kbps ～ 8192Kbps；  3.音频压缩标准：AAC；音频码率不少于96Kbps, 128Kbps, 256Kbps；  4.超高帧率：1080P下输出帧频不低于60fps；  5.信号系统不少于1080P60，1080P50，1080P30，1080P25，720P60，720P50；  6.光学变焦：≥20X; 镜头不少于 f4.42mm ～ 88.5mm, F1.8 ～ F2.8。数字变焦：≥16X；  7.信噪比: ≥55dB；  8. 水平视场角: 不低于60.7°～ 3.36°;垂直视场角: 不低于34.1°～ 1.89°；  9.转动范围：水平转动范围不低于±170°，垂直转动范围不低于-30°～+90°，水平转动速度范围不低于1.7°～ 100°/s，垂直转动速度范围不低于1.7°～69°/s；  10.快门: 不低于1/30s～1/10000s；  11.图像冻结: 支持；  12.供电: ≤DC12V、PoE；  13.集合定点看全景、动点看细节的功能，适用于教室学生人脸点名及学生行为分析；  14.高清输出: ≥1路HDMI, ≥1路3G-SDI；  15.网络接口： ≥1路RJ45；  16.其它接口： ≥1路3.5mm Line In音频接口； ≥1路USB 2.0接口；≥1路RS232 In ；≥1路RS232 Out；≥1路RS485；  17.功耗：最大功率≤12W；  18.为保证系统稳定性及兼容性，建议与4K录播一体机为同一品牌。  二、软件部分：  1.要求采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；  2.要求支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；  3.要求支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；  4.要求支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；  5.要求支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；  6.要求支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪；  7.要求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。 | 4 | 台 | 工业（制造业） |
| 6 | 全景摄像机 | 一、硬件部分：  1.图像传感器： 采用≥1/2.8英寸，≥207万有效像素，HD CMOS传感器；  2.视频编码标准: 不少于H.264/MJEPG；视频码率：不少于128Kbps ～ 8192Kbps；  3.音频压缩标准：AAC；音频码率不少于96Kbps, 128Kbps, 256Kbps；  4.超高帧率：1080P下输出帧频不低于60fps；  5.信号系统不少于1080P60，1080P50，1080P30，1080P25，720P60，720P50；  6.光学变焦：≥12X; 镜头不少于 f4.1mm～ 49.2mm, F1.8 ～ F2.68。数字变焦：≥16X；  7.信噪比: ≥55dB；  8.水平视场角: 不低于72°～6.9°;垂直视场角: 不低于44°～3.9°；  9.转动范围：水平转动范围不低于±170°，垂直转动范围不低于-30°～+90°，水平转动速度范围不低于1.7°～ 100°/s，垂直转动速度范围不低于1.7°～69.9°/s；  10.快门: 不低于1/30s～1/10000s；  11.图像冻结: 支持；  12.供电: ≤DC12V、PoE；  13.预置位数量: ≥255个；  14.高清输出: ≥1路HDMI, ≥1路3G-SDI；  15.网络接口： ≥1路RJ45；  16.其它接口： ≥1路3.5mm Line In音频接口； ≥1路USB 2.0接口；≥1路RS232 In ；≥1路RS232 Out；≥1路RS485；  17.功耗：最大功率≤12W；  18.为保证系统稳定性及兼容性，建议与4K录播一体机为同一品牌。  二、软件部分：  1.要求采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；  2.要求支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；  3.要求支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；  4.要求支持抗闪烁频率、动态范围、光圈参数设置；  5.要求支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；  6.要求支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪；  7.要求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。 | 2 | 台 | 工业（制造业） |
| 7 | 指向性话筒 | 1.单体:背极式驻极体；  2.指向性:心型指向/超心型指向；  3.频率响应:50Hz-16kHz；  4.灵敏度:-45dB±2dB(0dB=1V/Pa at 1kHz)；  5.输出阻抗:不少于500Ω/1600Ω±30%(at 1kHz)；  6.负载阻抗:≥1000Ω；  7.使用电压:48V幻象电源；  8.清晰的人声拾音；  9.幻象电源供电方式；  10.内置晶体管放大器。 | 6 | 支 | 工业（制造业） |
| 8 | 数字音频矩阵 | 1.全频带AEC回声消除功能；  2.8路平衡式话筒输入，4路平衡式线路输入，采用凤凰端子；  3.6路平衡式线路输出；  4.支持48V幻象电源；  5.采样率48kHz，A/D和D/A、24-bit;  6.用于软件设置/控制的以太网接口；  7.串行接口用于第三方RS-232远程控制；  8.信号路由功能，对音频信号进行切换和分配；  14.等效噪声：< -84dBu(20Hz~20kHz@22dB);  15.动态范围：> 105dB(20Hz~20kHz@0dB);  16.最大输入电平：麦克风通道：-2dBu、线路输入通道：20dBu。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 9 | 跟踪半球 | 1.要求传感器类型不小于 1/2.8英寸CMOS;  2.要求像素 ≥200万，最大分辨率不低于1920×1080;  3.最低照度：0.01Lux(彩色模式);0.001Lux(黑白模式);0Lux(补光灯开启)；最大补光距离：50m（红外）;  4.镜头类型：手动变焦；镜头焦距2.8mm~12mm;  5.视频压缩标准：H.265；H.264；H.264B;  6.音频输入：1路（RCA头）；音频输出：1路（RCA头）；供电方式：DC12V/POE；防护等级：IP67。 | 2 | 台 | 工业（制造业） |
| 10 | 桌面触控面板 | 1.采用≥7英寸触摸式控制面板，采用6位真彩色RGB显示(64K色)，一键式控制，与录播和时序电源控制器配套使用  2.支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA锁定、手自动切换等操作；  3.支持对录播系统进行台标与字幕的显示控制；  4.支持预览通道选择，以及画面布局切换，通过中控即可进行画中画、师生对话、三分屏等画面布局的选择；  5.支持一键开启，与一键关闭的操作；  6.支持对摄像机进行预置位选择。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 11 | 时序电源控制器 | 1.整机最大电流：≥30A；  2.单路最大电流：≥13A；  3.继电器最大电流：≥30A；  4.输出路数：≥8路受控，2路直通；  5.USB输出：不小于5V1A；  6.显示方式：≥2.4英寸显示屏 ；  7.通讯方式：支持RS232、网口；  8.级联数：≥255台。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 12 | 教务、课程资源管理综合平台 | 一、开放平台  1.统一认证管理  （1）支持用户的集中和统一管理，对各类应用进行认证集成，对用户提供统一的电子身份，支持统一的用户认证方式。  （2）支持单点登录，用户登录平台后，可直接访问已授权的应用系统或模块，无须重复登录即可在应用间进行切换。  （3）基于分级授权可有效控制用户对不同系统的访问操作权限，统一认证服务通过提供统一的认证服务、授权服务、集中管理用户信息、集中审计，保证系统整体安全性、可靠性和易用性。  2.统一数据标准  （1）支持建立各应用系统沟通和对外服务的统一接口标准和服务标准，实现数据格式定义、数据映射、数据转换、业务流程定义与运行、消息封装、路由、传输等具体服务。  （2）提供开放的接口程序，满足多种软件开发工具及不同操作系统通过接口程序进行数据交换需求。  二、平台管理  1.数据看板  （1）为学校管理者提供教育信息化和设备应用数据。  （2）支持查看已使用设备的教室、班级、设备数量，还可查看今日新增和累计数量。  （3）支持查看教师教学情况，卫可查看新增和累计的教师数量以及教师备授课数据。课前数据显示演示资源、课堂练习和微课录制数量；课中数据显示互动课堂数量；课后腾数据显示布置任务和批改飞任务的数量。  （4）支持查看学生学习情况，可查看新增和累计的学生数量以及学生参与学习的数据。课前预习数据显示累计次数、按时完成的次数以及超时完成的次数；互动课堂数据显示累计次数、累计人次以及互动总时长；课后任务数据显示累计次数、按时完成次数以及超时完成次数。  （5）支持查看名师教研情况，可查看教研室创建数量和参与人次、协同备课次数及备课成果数、教学研讨次数及参与人次、在线听评课次数及课程数、评比活动数量及作品数。  （6）支持查看名校课程情况，可查看名校数量、直播课程数量、学习课程数量以及访问量。直播课程数量支持教学、教研、讲座数量的统计；学习课程支持课例和微课数量的统计；访问量支持直播课程和学习课程数量的统计。  （7）支持查看专递课堂情况，可查看专递组、专递课程、授课教师和参与学生的数量。  2.角色管理  支持对角色数据的操作，包括创建、删除、修改、查询等。可创建多个角色并为每个角色赋予不同权限。权限包括资源目录的创建，资源审核的通过、退回、上架、下架、上报、撤回；学期校历的新增、修改、查看；教研组的新增、修改、查看、删除、导入、导出；课程的新增、修改、查看、删除、导入、导出，教师的新增、修改、查看、删除、导入、导出；班级的新增、修改、查看、删除、导入、导出；学生的新增、修改、查看、删除、导入、导出，排课的新增、修改、查看、删除、发布；角色的新增、修改、查看、删除；年级的新增、修改、查看、删除；学科的新增、修改、查看、删除；教学楼的新增、修改、查看、删除；教室的新增、修改、查看、删除、导入；设备的新增、修改、查看、删除；部门的新增、修改、查看、删除；职位的新增、修改、查看、删除等；关联组的修改、查看等。  3.关联管理  支持学校管理员设置校内班级加入关联组，用以完成远程互动教学。  4.学制管理  支持对本校开展的学科、涵盖的年级进行管理配置。  5.资产管理  支持对学校资产进行管理，包括教学楼、教室、设备等。  6.操作记录管理  支持查看所属权限内的用户操作记录，以防止数据误删等毁灭性操作，保障平台数据安全。  三、教研管理  1.教研室  （1）支持所有教师创建教研室，创建时支持设置加入教研室的权限。  （2）支持人员管理，创建者可踢除成员、邀请成员，成员可主动退出。邀请人员时支持生成邀请链接。  （3）可使用共享资料模块、教学研讨模块和协同备课模块（创建者可设置模块权限）  2.教学研讨  （1）支持教研室内教师创建教学研讨活动，可以设置参与研讨权限，研讨权限支持自由参与研讨和教研室成员参与研讨。  （2）支持创建研讨，可对研讨主题、研讨时间、研讨说明、添加资源、学段、学科进行设置，其中添加资源可以添加不超过10个本地资源和云端资源。  （3）上传教研共享资料时支持设置文件收藏和下载的权限设置。  3.协同备课  （1）支持教研室内教师创建协同备课，可对教研室外人员加入权限做设置。  （2）支持共同编辑，可按照备课模板进行协同备课操作，创建者可以管理备课内容，支持对学习目标、教学重难点、教学时间、添加资源、教学过程、添加课件和教学反思的编辑，其中可以手动输入学习目标、教学重难点，也可以添加已编辑好的附件；添加的课件支持多种文件格式，平台可自动转化成PDF格式。支持学习目标、教学重难点、添加资源和教学时间的设置，支持指定人员编辑某部分内容。  4.共享中心  （1）支持教研室上传资料，自动收集教学研讨中和协同备课中共享的资料。  （2）支持上传文档、视频、微课、音频、图片。  5.评比活动  （1）支持校级管理员创建评比活动，支持设置评比时间阶段、合作单位、允许参比范围、参比人数上限、赛制分组、评比方式、评分标注、评委认定、每人限制上传数量、奖项设置和活动明细等。  （2）评比活动的评比方式支持打分评比和投票评比，打分评比支持评分标准和评委的简历制定；投票评比支持每位用户可投票数的设定，以及可为同一选手可投票数的设定。  （3）支持展示全部评比活动列表，可对活动状态以及活动种类进行筛选。  6.在线听评课  （1）支持校级管理员创建听评课主题，支持对听评课模式、评委认定、分值评价、星级评价、结束时间以及过期是否可见、每人上传课程数量进行设置。  （2）支持参与活动的教师查看参加听评课主题列表，可以直播、录播课形式参与听评课，支持查看其余参评教师已上传的课程，并进行留言讨论。支持查看评委给予自己上传课程的打分与打分详情。  四、班级管理  1.班级列表  支持教师查看任教的所有班级概况，包括班级号、学生人数、班级课表等。  2.班级表现  支持教师按时间和年级查询班级评价数据，包括各班所得总分及分类得分、点评详情、高频评价以及全部点评项。  3.个人表现  支持教师按时间、年级、班级查询学生评价数据，包括学生评价总分及分类得分、点评详情、高频评价以及全部点评项。  4.班级详情  （1）支持显示班级内教师和学生列表，教师显示头像、任教学科和姓名，学生显示头像、学号和姓名。  （2）支持对单个或多个学生进行评价，分为表扬和待改进两大类。  （3）支持对学生进行分组，可分24个小组。每个小组的名称和成员可自行设置和挑选，已入组成员也可移动到其他小组或删除。  五、校务管理  1.支持校领导创建各级职能部门，并指定上级部门、分管领导、部门负责人、部门成员。  2.支持创建职位，可自定义职位名称。  3.支持对职工进行管理，可新增、删除职工，也可将全部职工名单进行导入和导出。  六、资源管理  1.平台资源  （1）通过云端提供备课资源服务。  （2）备课资源符合国家课程标准、相关法律法规、教育元数据规范和其它有关规定。  （3）备课资源与多地教材相配套（其中语文、道德与法治为教育部统编教材），学段涵盖小学、初中、高中，学科至少包括语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、道德与法治、科学、音乐、美术、体育、书法、信息技术、综合实践。  （4）备课资源采用同步教材和知识点两种方式进行编排，教师可根据学段、学科、版本、章节、知识点、类型、时间等进行筛选。  （5）备课资源类型至少包括课件、教学设计、试题试卷、学案、素材、视频、备课综合、同步练习、电子教材。其中课件包含与人教版教材配套的详细教材解读内容，以及配套训练内容。试题试卷至少包括每日作业、一课一练、开学考试、入学测试、月考、期中、期末、学业、联考、调研、单元测试、竞赛、真题、专题汇编、自主招生、模拟预测；素材资料可分为音频素材、图片素材、其他素材；备课综合可分为教案和课件综合、教案课件测试综合、其他类型综合。  （6）备课资源文件格式涵盖DOC、JPG、PPT、PDF、MP3、MP4等所有主流文件类型。  （7）课件资源可覆盖小学、初中、高中的全学科，总量不少于20万个；试卷涵盖小学、初中、高中的全学科，总量不少于12万套；微课视频不少于2万节。  （8）提供专辑资源，包括同步备课、知识点专题、中高考复习、模拟、摸底、预测、中高考真题、试题汇编等。  （9）备课资源支持查看学科、年级、教材版本、教材章节、类别、文档格式、文件大小、上传时间、简介、下载量等。  （10）备课资源支持浏览、下载、收藏、分享等操作，方便教师使用。  2.区域资源  （1）符合国家课程标准、相关法律法规、教育元数据规范和其它有关规定。  （2）区域资源库为区域提供对本区域各类教学资源的存储，包括区域内学校使用的与国家课程同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的优质教学资源，资源格式支持文本、文档、表格、演示文稿、图片、视频及音频等。  （3）支持按目录检索条件、资源筛选排序，并提供校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能。  3.校本资源  （1）符合国家课程标准、相关法律法规、教育元数据规范和其它有关规定。  （2）校本资源库为学校提供对本校各类教学资源的存储，包括学校使用的与国家课程同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的优质教学资源，资源格式支持文本、文档、表格、演示文稿、图片、视频及音频等。  （3）支持按目录检索条件、资源筛选排序，并提供校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能。  4.个人资源  （1）支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，能实现教师在个人资源库新建文件夹储存资源，能实现教师对同步教学资源、学校校本课程资源收藏。  （2）支持系统对教师上传的资源进行自动归类，方便教师检索，归类的类型包括：演示文稿、文本、图片、视频、音频等。 | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 13 | 服务器 | 2U机架式  配1颗Intel Xeon 4310(2.1GHz/12Core/120W);可支持2颗Intel Xeon Ice lake系列处理器；  配1条DDR4 32GB 3200MHz;最大支持32个DDR4内存插槽，最高3200MT/s；  2G RAID卡，支持RAID0、1、5、10、50；  配置4块4T 硬盘，1块480G SSD硬盘，可支持配置12块3.5inch托架的SATA/SAS硬盘；  可使用PCIe Riser卡扩展插槽；支持一个FLEX IO插卡（适配OCP3.0网卡）；  N+1个冗余系统风扇；≥4个usb3.0（前面2个，后面2个）；  集成BMC管理模块，板载超聚变iBMC管理模块，支持IPMI、SOL、KVM Over IP、虚拟媒体等管理特性，对外提供1个10/100Mbps RJ45管理网口；  标配2个900W交流电源；无DVD；导轨 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 14 | 千兆交换机 | 24个10/100/1000Mbps电口，支持端口状态/流量查询，端口远程重启，交换机远程重启，VLAN隔离，端口隔离，环路保护，DHCP Snooping等，支持EWEB/APP/MACC远程管理。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 15 | 无线话筒（带领夹） | 1.使用电池，两节1.5VV电池；  2.标准工作电压时正常工作电流(mA)；140mA  3.标准工作电压时正常工作功率(W0.42W)；  4.最低工作电压(V)2.0V；  5.使用方式（手持式、鹅颈式、头戴式）；  6.频带宽度(MHz)60MHz、；  7.发射功率(mW18mW/30mW可调)；  8.拾音器动圈式；  9.拾音器灵敏度(dB-38dB±2dB(0dB=1V/PalKHz))；  10.指向特性全指向性；  11.频率响应(hZ)30-18,000 Hz；  12.输出阻抗(Ω≤600Ω)；  13.操作显示LCD液晶显示。 | 2 | 套 | 工业（制造业） |
| 16 | 功放 | 1.二路话筒输入、四路音频输入，一路音频输出。  2.带RS232控制接口。  3.MP3自动音乐播放器，支持USB介质。  4.额定功率：2×65W /8Ω。  5.最大功率：2×130W/8Ω 。  6.频率响应：线路输入20Hz-20KHz、话筒60Hz-14KHz  7.信噪比：≥80dB(A计权)。  8.电源：交流220V±10%/50Hz。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 17 | 音箱 | 1.额定功率：65W；  2.最大功率：200W；  3.额定阻抗：4Ω；  4.频率响应：75Hz-20kHz；  5.驱动器：1个6.5英寸长冲程低音驱动器、1个3英寸前纸盆高音；  6.灵敏度：89dB/1W/1M；  7.最大声压级：120dB；  8.分频器：1.8KHz；9.箱体型式：倒相式 | 1 | 对 | 工业（制造业） |
| 18 | 机柜 | 1. 容量：22U；  2. 高1166mm\*宽600mm\*深800mm(±10mm)。 | 1 | 个 | 工业（制造业） |
| 19 | 智慧黑板 | 一、整体设计  1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤98mm。  2.主屏支持普通粉笔直接书写，整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。  3.整机采用≥86寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。  4.整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）  5.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，总功率不低于60W。  6.触控技术：支持Windows系统中进行20点或以上触控。  接口及按键  1.整机具备至少6个前置按键。支持通过前置按键进行开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。  2.支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。  3.支持自定义前置“设置"按键，通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。  4.前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。  5.侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB。侧置输出接口具备1路音频、1路触控USB。前置输入接口3路USB（包含1路Type-C、2路USB）。  整机功能  1.整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1600万像素数的照片，摄像头视场角≥135度。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。  2.整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记不少于50人。  3.整机支持通过人脸识别进行解锁设备以及人脸识别进行登录账号。  4.整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。  5.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。  嵌入式系统：  1.Android系统下，互动白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。  2.无PC状态下，Android系统内置白板支持十笔书写及手掌擦除，手掌擦除的面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整，白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具。  嵌入式系统版本不低于Android 11。提供相应的证明材料（证明材料由生产厂家公开发布或国家认可的第三方检测机构出具，包括但不限于测试报告、官网截图、功能截图等）  OPS模块  主板采用H410或H510芯片组，搭载Intel酷睿系列不低于i5 CPU内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置，硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。  六、白板软件  1.教学软件为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。  2.为便于学校听课评课，白板软件自带评课功能，在白板软件中，可直接打开评课，老师通过二维码扫描即可快速进行评课，评课后在学校平台可直接显示评课统计结果。为保证使用稳定性，必须在白板软件界面下，平台需与设备为同一厂家。  3.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。  4.提供至少30种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。  5.内置不少于30种符合教学需要的课件背景供教师直接使用，且教师可自定义课件背景。  6.支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。  7.为方便老时间课件的传阅，软件需支持互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；  8.AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 20 | 视频展台 | 1.铝合金外壳，无锐角无利边设计，壁挂式安装；  2.采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸A4面积；  3.采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求；  4.采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅；  5.解析度：中间1600线，四周1400线；  6.展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作；  7.整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀；  8.支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 21 | 预监电视 | 55英寸液晶电视，带HDMI等高清接口 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 22 | 导播电脑 | 1. CPU：不低于Intel Core I5处理器功能，主频≥2.9GHz；  2. 主板：≥Intel 400芯片组；  3. 内存：≥8GB DDR4内存；  4. 硬盘： ≥256GB NVME M.2固态硬盘+1TB机械硬盘；  5. 网卡：集成10M/100/1000MB；  6. 接口：≥8个USB接口,Audio接口总数5个；1个PCI-E\*16，1个PCI-E\*1；  7. 机箱：15L；  8. 键鼠：USB防水键盘、USB光电鼠标；  9. 电源：≥200W节能电源；  10.显示器：21.5英寸，分辨率1920\*1080；  11. 操作系统：预装操作系统 | 1 | 台 | 工业（制造业） |
| 23 | 中控室操作台 | 尺寸：1200\*900\*750mm，材质：钢木，含1把转椅 | 1 | 套 | 工业（制造业） |
| 24 | 课桌凳 | 课桌：  1.尺寸：(315-800)mm\*420mm\*H750 mm  2.台面板采用厚度25mm优质MFC环保双面板饰面；  3.桌架50\*50mm圆形锥冷轧钢管、厚度1.2mm。  椅子：  采用全新PP分体胶壳，座垫密度棉，面料为弹力布。一套包含6张桌子6张椅子 | 8 | 套 | 工业（制造业） |
| 25 | 折叠椅 | 尺寸：450mm\*480mm\*880mm,网布饰面；铸压铝合金冲压连接件；坐垫采用40高密度海绵；1.8厚电镀架，壁管钢材经四次抛光三次打磨后弯制而成，表面镀130/平方米镀铬处理，椅架可折叠。 | 5 | 把 | 工业（制造业） |
| 26 | LED平板灯 | 满足录播教室灯光需求  工作电压：AC90-260/50HZ;  光源寿命：可达50000小时；  灯珠数量：512颗；  高导热纯铝成型散热器，自然散热。 | 4 | 个 | 工业（制造业） |
| 27 | LED室内照明灯 | 220V全电压90W LED平板格栅灯60x60CM | 20 | 个 | 工业（制造业） |
| 28 | 装修 | 根据现场施工，拆除原有墙面、地面及天棚，根据录播播室建设要求，对墙面、地面及天棚进行装饰装修；墙面材质采用木质吸音板铺设、地面敷设塑胶地板、顶面采用矿棉板吊顶吊顶。 | 1 | 项 | / |
| 29 | 系统集成 | 视频线、网线、音箱线、音频线、电源线、接线板、水晶头、BNC头及线槽等辅材，设备安装、调试、运输、人工等 | 1 | 项 | / |