如有建议或意见，请以书面形式并加盖公章、注明联系人、联系方式，于2025年03月21日17:30之前送至采购人单位，逾期不受理（如邮寄，2025年03月21日17:30之后到达采购人单位的邮件将不再受理）。

采购需求

**一、说明**

（一）采购人：江苏省沛县中等专业学校

（二）采购项目名称：智慧教室

（三）采购标的：

采购人 采购对应的中小企业划分标准所属行业为 货物 （货物、服务）。

注：中小企业划分标准所属行业以《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）的规定为准。

（四）采购预算：185 万元。

（五）本项目为 非 （是、非）专门面向中小企业的项目。

（六）本项目采购的 非（是、非）进口产品。

**二、项目概况：两间智慧教室**

**三、技术规格（技术性能）及数量要求**

（一）技术规格（技术性能）及数量具体要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **智慧教室** | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 4K摄像机 | 一：硬件接口参数 1、视频输出：1路HDMI 2、音频接口：1路LINE IN 3、网络接口：1路RJ45接口（支持POE） 4、USB接口：1路USB3、0 5、通讯接口：1路RS-232 IN，1路RS-232 OUT 二：镜头参数 1、★采用物理云台式双镜头一体化设计，单路镜头857万有效像素，具备不低于3840\*2160 25FPS视频输出，单路镜头配备1/2、8英寸COMS传感器（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章）； 2、光圈： F1、8-F2、8 3、光学变焦：12倍 4、数字变焦：12倍 5、视场角：82、6°-8° 6．水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30°～+90° 7、聚焦系统：自动、手动、一键触发、PTZ触发 8、快门速度：1/25-1/10,000秒 9、白平衡：自动、室内、室外、一键触发、手动、自动跟踪、钠灯、日光灯 10、曝光控制：自动、手动、快门优先、光圈优先、智能 11、信噪比：≥50dB 12、数字降噪：2D/3D 13、背光补偿：支持 14、宽动态：支持 三：其他参数 1、视频编码标准：H、264/H、265/MJPEG 2、音频压缩：AAC 3、网络协议：HTTP、TCP、UDP、RTSP、RTMP、ONVIF 4、输入电压：DC 12V 5、支持分布式前端采用一体化复用技术，无需借助额外的终端或摄像设备即可实现直录播数据的采集和学情、考勤及行为数据的前端计算。支持以特定代码形式向平台实时报送结果，最大限度减少网络冗余，提升系统效能； 6、★设备支持以人体动作姿态和面部关键点识别技术，统计分析学生课堂行为数据，并对异常行为实时反馈平台。可以实现行为分析以饼状图呈现站立、举手、向后看、趴桌子维度任意时段区间的统计占比；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 7、学生抬头率统计支持通过课堂数据的实时采集和面部关键点标记计算获取头部姿态的数据；并可自定义时间跨度节点进行状态抓拍，同时生成实时波形曲线为学情分析提供数据支撑； 8、学生前排就座率支持通过空间坐标区域像素分布技术，实时计算每个时段周期内的就座信息；可以自由设定前排区间框架及座位数，综合计算得出前排就座率统计数据； 9、学生考勤分析模块通过课前接收教务系统或数据中台的学生信息，在考勤时段对视频流进行实时统计分析，可以应对复杂光照下的多种人脸姿态识别，支持教室内不小于16\*16像素点瞳间距的人脸进行n:n不小于40人次/秒的快速运算； 10、采用SOT跟踪技术，可以对教师进行跟踪拍摄，可以设置不规则的有效区域，排除部分区域对教师定位的影响与干扰； 11、导播规则与场景切换：采用切换模式拍摄，可以实现对教师摄像机导播规则/场景的切换； 12、为保证系统之间良好兼容性需与多功能教学终端同一品牌。 | 4 | 台 |
| 2 | 多功能教学终端 | 1、★为实现真4K录播画质，支持6路本地4K信号采集接口，接口类型分别为4路HDbase接口，2路HDMI，其中视频输入最高分辨率可达4K P30。提供产品接口图片加以验证。 2、支持4路本地视频输出接口，接口类型为HDMI高清数字接口，其中2路最大支持4K视频信号输出，2路最大支持1080P60输出，2路输出视频可实现自定义输出，分别配合基本模式、录播模式、互动模式下使用。 3、支持10路本地音频采集接口，接口类型分别为8路吊麦（接口标识MIC），2路3、5mm耳机接口立体音输入，用于接入无线麦克、PC音频信号。其中8路吊麦支持48V供电。 4、支持2路3、5mm耳机接口立体音输出，可根据系统功能模式自由混音出。 5、支持8路本地RS232串口，接口类型为绿色3pin凤凰端子。 6、2路RJ45网口，其中一路为对外通信使用，一路为调试使用。 7、2路USB3、0接口。 8、电源采用DC12V-10A直流供电。 9、内置2TB硬盘。 | 1 | 台 |
| 3 | 多功能教学系统 | 1、支持Web远程管理功能，支持录制编码设置、多模式智能导播、视频会议控制、物联管控等功能； 2、支持录制文件管理功能，录制完成可及时查看教学课件回放，可进行批量上传、删除等功能； 3、具备远程采集VGA信号源，采集电脑端画面、可以对采集屏幕码流和帧率、具备捕获区域选择； 4、支持录制后的视频直接在本地磁盘文件访问；老师插入U盘可直接对硬盘内的课件进行拷贝；支持教师远程共享下载视频课件； 5、系统可同时支持≥4路4K超高清视频信号+≥1路VGA/HDMI电脑信号输入，具有电影模式4K录制，同时支持4路及以上高清1080p视频文件录制，以满足后期多样化编辑； 6、具备1路主播通道和12路备播通道，可以加载本地视频、远程互动视频以及片头片尾图片，可以根据导播规则切换备播通道的画面； 7、备播通道图像加载包括但不限于4路摄像机画面和电脑课件画面、教师笔记本、片头、片尾、图片、过场视频动画、互动主流、互动辅流等； 8、支持视频编码设置，码流支持：500kbps～16000kbps 可调，支持TCP/UDP/RTSP/RTMP/H、323/SIP等流媒体协议； 9、支持手动导播与自动导播的无缝切换，支持手动录制。支持自定义导播策略，如触发事件、触发动作等丰富的规则配置，实现导播画面自动切换； 10、为保证视频画面衔接流畅，支持≥8种特效切换功能，支持≥5种多视频叠加模式，可以将多个视频自由叠加在同一个视频窗体中，可以实现对话模式、画中画、三分屏、四分屏多画面模式等； 11、支持多通道直播，可实现主、子码流直播功能；支持标准RTMP流媒体协议的高清直播和标清直播功能； 12、支持软件调音台功能，支持语音降噪力度门限调节、支持自动增益噪声底线信噪比增益值调节、支持回声抑制噪声调节、支持滤波频率调节； 13、支持视频会议功能，可根据网络情况选择多种分辨率及码流进行互动，支持SIP 协议，H、323协议，支持主动呼叫和被动接听功能； 14、支持网络测试功能，测试网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据等。支持路由器跟踪测试，用于确定IP数据访问目标设备所经的路径； 15、支持教室物联网管控功能，可以控制幕布升/降，麦克风、音箱音量大/小，电动窗帘，多媒体管理等；  16、支持中控管理功能，支持自定义中控的按键名称、按键命令码、按键的位置、按键的跳转页面； 17、支持自动修复功能；课程录制过程中，支持对设备异常断电造成的视频文件损坏进行自动修复； 18、支持自动缓存与教学平台对应的课表数据，支持与教学平台断开连接时也能按照缓存的课表自动录制，待网络恢复后可自动上传录制的课件资源。 19、★支持AI智能声音识别功能，可以在主讲与听讲教室互动过程中，根据听课教室的音量自动开启/关闭发言设置，当听讲教室学生发言时，自动开启对讲模式，当听讲教室学生发言完毕，自动关闭对讲模式；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 20、★支持教学板书OCR识别、提取功能，可以对课件文字内容提取保存，并形成知识点索引，点击索引可以快速跳转。（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） | 1 | 套 |
| 4 | 图像定位系统 | 硬件指标： 1、支持全自动智能拟人化拍摄，老师、学生无需佩戴任何跟踪设备，整个跟踪拍摄过程无需人工干涉； 2、支持对教师区、学生区、板书区等多个应用场景进行模块化智能分析，并控制摄像设备进行自动化拟人摄像；  3、采用DC12V电源接口； 4、★支持多种控制接口，≥6路RS232控制接口，≥6路RS422控制接口；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 5、支持视频输出接口，接口类型需选用通用的视频接口； 6、支持千兆RJ45网络接口； 7、为了对设备运行状态的实时监测，支持设备状态指示灯功能，可直观地了解设备运行状态是否异常； 8、整机使用平均无故障运行时间（MTBF）应≥180000小时（提供第三方检测报告扫描件并加盖CA签章）。 软件指标： 1、支持教师的多种跟踪模式，包括切换式跟踪、SOT跟踪、手势识别跟踪、伴随式跟踪，可以根据教学场景的实际应用灵活配置；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 2、支持SOT跟踪模式，具备AI识别的跟踪算法，当锁定跟踪目标教师后，教师移动时，摄像机伴随目标对象跟踪拍摄，时刻保持目标对象在画面的最佳比例，教师在讲台区域或走下讲台，摄像机可以时刻保持跟随拍摄，具备抗干扰能力，不会因为跟踪区域内具备多个跟踪目标而丢失已锁定的跟踪目标；  3、支持手势识别跟踪模式，可以通过目标对象（教师）的手势动作的变化，自动开始/结束跟踪拍摄，为了保证在课件录制时，对教师在课件中保持最佳画面比例，支持对教师的身高自适应功能； 4、支持教师身份识别功能，可以通过内置AI智能算法对教师的身份进行识别，具备教师的考勤统计分析功能； 5、可通过标准RTSP等协议从网络摄像机获取视频信号，用于教师跟踪、学生定位的算法分析； 6、支持学生跟踪定位功能，为了减少教室的布线与设备连接处的故障点，采用基于人体面部特征的多人识别定位算法，无须安装任何元器件及其他任何外接感应设备，即可实现学生多人识别； 7、支持对学生跟踪定位功能，可支持单人站立、多人站立的跟踪策略，可以根据参与站立的学生数量自动调整跟踪策略； 8、支持学生的AI人脸识别考勤方式，并支持将考勤结果进行统计，并在WEB端网页呈现考勤统计分析结果，如：签到、迟到、早退等； 9、支持学生行为分析技术，如：举手、站立、趴桌子、向后看等； 10、支持教师行为统计分析，包括就座、站立、走动、巡视、板书、互动，根据时间节点实时生成教师行为时序图； 11、★支持学情分析功能，以曲线图形式显示，体现抬头率与出勤率数据对比，形成教室数据分析与学生数据分析；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 12、支持视频预监，可以对学生、教师景别预览； 13、支持web页面管理，可通过网络远程对设备进行管理。 14、为保证系统之间良好兼容性需与多功能教学终端同一品牌。 | 1 | 台 |
| 5 | 学情分析系统 | 1、支持抬头率曲线查询功能； 2、支持分析截图查询功能； 3、支持人数统计功能； 4、支持课堂活跃度线性显示；支持课堂抬头率课堂数据的采集；  5、可查看学情分析课程所属院系、教师名称、课程、日期、课堂抓拍等信息；支持可视化管理； 6、支持以列表视图形式显示每节课学情分析内容； 7、支持快速预览功能，实现第一时间了解前端教室教学场景情况，及时生成分析报告； 8、支持快速实现对前端教室轮巡检索，保证对每一间教室学情，实现动态采集； 9、系统对接平台实现平台统一管理，支持通过平台远程控制多间教室图像系统，多预置位配置功能。实现学情分析数据管理存储； 10、支持网络端通过远程登录管理，实现对课堂学情分析、历史数据的查看，支持对学生上课数据统计分析； 11、学情分析结果以曲线图形式显示，曲线高低节点实现抬头率数据对比，形成教室数据分析与学生数据分析； 12、提供学情分析每个时间节点中实到人数和听课人数统计，根据教学反馈，生成分析图表。 13、支持学情分析数据统计，包括当前数据统计、历史数据统计、最近7天和最近30天数据统计、自定义时间数据统计以及数据统计间隔时间控制，提供中国软件测评中心出具的相关功能软件测试报告。 | 1 | 套 |
| 6 | 导播控制键盘 | 采用工业级液晶屏模组显示效果出色，字符显示需清晰；支持VISCA、ONVIF协议，且VISCA全兼容，扩展性强； 1、具备控制接口： ≥1路RS232 2、具备≥8路主播通道功能，支持≥8路备播通道功能； 3、具备≥8种转场特效无缝切换； 4、具备≥5种视频模板叠加切换功能； 5、具备≥9个摄像机预置位设置和调用； 6、具备1个四维控制摇杆，人体工程学设计，手感舒适； 7、须具备≥2吋高亮度 OLED 屏幕显示，按键支持自动背光； 8、波特率：9600个 9、电源：DC12V-2A/  10、功耗：≤5W 11、工作温度：-10℃~55℃ 12、工作湿度：20%～80% 不凝结 13、提供导播控制系统软件著作权证书扫描件和软件测试报告扫描件，加盖CA签章。 14、为保证系统之间良好兼容性需与录播系统同一品牌； | 1 | 台 |
| 7 | 电源时序控制器 | 1、支持≥2英寸彩色液晶智能显示窗，支持实时显示当前电压、日期时间，通道开关状态； 2、支持定时开关机功能，支持内置时钟芯片，可根据日期时间设定，无需人为操作； 3、支持≥6路通道输出，每路可一键单独开启或关闭； 4、支持每路延时开启和关闭时间可自由设置； 5、支持≥9组以上设备开关场景数据保存/调用； 6、支持特设欠压、超压检测及报警功能，总功率6000W，单路功率2000W； 7、支持多台设备级联控制，级联状态可自动检测及设置； 8、支持RS232接口，支持外部中央控制设备控制； 9、支持实现远程集中控制； 10、支持面板Lock锁定功能，防止人为误操作； 11、每路各动作延时时间：0-999s； 12、电源输出接口：支持≥6路多功能插座； 13、支持单路额定输出电流：15A； 14、支持额定总输出电流：30A； 15、控制输入：支持≥1路RS232串口。 16、★为保证设备用电安全，须具有电源控制器安全检测报告；（提供第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 17、为保证系统之间良好兼容性需与多功能教学终端同一品牌。 | 1 | 台 |
| 8 | 移动导播台 | 1、设备采用嵌入式≤2U标准设计，非PC架构，内置Linux操作系统，支持≥2T硬盘。全铝合金无风扇制作，设备无噪音。支持 7\*24 小时工作，支持录播教室、礼堂、校园电视台、户外直播等多种应用场景； 2、为保证室外场景拍摄支持≥5路无线摄像机的视频接入，无线传输距离≥200米； 3、设备采用翻盖式一体架构，支持≥15英寸显示屏，可直接观看操作界面； 4、为保证精准操作，设备采用应力反馈式按键布局（非触屏式操控），支持≥40个功能按键，支持音频控制区、特效功能区、模式转换区、手动自动切换区、直播控制区、虚拟演播区、台标控制区、预置位控制区、主备播切换区，实现各种功能快速调用；  5、支持四维摇杆，可控制摄像机的转动和推拉焦距；并且支持锁定焦距按键，防止误操作；支持T型推杆，实现主备播的画面切换；支持音频推杆，实现音量大小调节（提供实物高清照片加盖制造商公章）；  6、视频接口：支持≥4路本地SDI高清视频采集，分辨率达1080P；支持≥2路HDMI高清信号采集，分辨率达1080P；支持≥4路HDMI本地视频输出接口； 7、音频接口：支持≥2路本地音频信号采集接口，3、5mm LINE-IN线性输入；支持≥2路卡农输入接口，支持≥2个48V幻象供电开关；支持≥2路音频信号输出接口，3、5mm LINE-IN线性输出，可对采集的音频进行实时监听； 8、通讯接口：支持≥4路USB接口；支持≥1路RJ45接口； | 1 | 台 |
| 9 | 移动导录播系统 | 一、无线便携子系统： 1、为保证场景拍摄需要支持≥5路无线摄像机的视频接入，无线传输距离200米以上。 2、系统支持无线接入，经过简易安装即可实现场景布置为保证系统稳定性，不需要单独配置无线路由器。 二、控制模块： 1、支持四维摇杆，结合人性化的控制。可实现摄像机的转动和推拉焦距。并且具备锁定焦距按键，防止误操作。 2、支持预制位可实现摄像机的设置和调用，满足场景中对于固定景位的快速拍摄。 三、校园电视台子系统： 1、支持蓝绿背景抠图功能，通过叠加不同场景，快速实现校园电视台节目制作。 2、支持默认背景选择，可设置多场景的虚拟搭建 3、支持虚拟场景可叠加电视、PPT等素材。 4、支持PPT与人物结合实现微课录制。 5、系统支持直播设置，可以高清/标清FMS直播和TS转播主播视频，提供中国软件测评中心出具的相关功能软件测试报告。 四、音频处理子系统： 1、支持音量调节，可对各输入音量进行单独调节，并且可对总音量进行调节。 2、支持自动混音和降噪功能。可对多路输入音频进行自动混音和自动降噪。 3、支持监听功能，可对设备进行实时监听。 4、为保证系统操作简单，稳定应用，主机支持48V供电，可对外接麦克进行直接供电，即实现一根线供电和传输，不接受其他麦克供电方式。 五、互动教学子系统： 1、具有互动模块，支持互动服务器连接，可实现与远端教室的互动教学。 2、支持快速搭建实现各教室间可任意设置主讲教室和听课教室。 3、支持回声抑制功能，无需外接音频处理器即可实现回声消除功能。 4、支持创建互动教学，申请发言等功能。 5、支持开启主讲教室互动设置加入密码功能。 六、便携式录播系统 1、系统采用嵌入式Linux操作系统，可支持录播教室、礼堂、校园电视台、户外等多种应用场景使用。 2、系统支持一键录制以及一键推流功能，可对各种教学现场、会议现场、交流现场进行录制和推流直播。 3、为保证教学实际应用，支持≥11路通道视频加载和主备播画面预监功能。信号可加载本地设备信号、无线网络信号、视频、图片等。 4、视频切换时可具有多种转场特效和画面叠加效果，可一键式实现画中画、对话模式等。 5、支持自动加载片头和片尾，并且可对片头和片尾视频进行设置。 6、支持双录制机制，可实现主播和资源模式同时录制。 7、支持添加2个logo，满足校方制作需要。 8、支持跟踪系统实现自动导播切换。 9、★为适应不同网络环境，支持设置主/子码流，可以设置录制视频的分辨率、码流、帧率和工作模式，提供中国软件测评中心出具的相关功能软件测试报告。 | 1 | 套 |
| 10 | 屏幕采集系统 | 1、屏幕采集系统要能够实现对教师授课电脑的单屏幕采集，双屏幕采集和双屏分开同时采集功能； 2、对于PPT等电脑视频图像画面的录制应该能够根据教师教学习惯（方法）的不同，采用不同的应对策略，须采用软件采集方式采集教师电脑PPT画面，不管教师是操作电脑或者播放动态视频，都能如实获得带有运行轨迹的教学画面； 3、支持软件采集老师计算机屏幕内容，采集方式支持1920x1080分辨率及以上，最大支持3840x1200分辨率，采集帧率达到30帧每秒，最终生成课件老师计算机屏幕部分达到高清，无失真现象； 4、 支持设置观看采集的子码流的分辨率、码流和帧率，提供中国软件测评中心出具的相关功能软件测试报告。 | 2 | 套 |
| 11 | 无线麦克风 | 1、采用数字音频处理技术，具有很好的瞬态响应性能； 2、快速且简单的通道扫描：凭借其清晰通道扫描、活动通道扫描功能和红外同步功能，检测到空闲通道并自动选择适合的通道，确保快速、简单的系统设置； 3、自动通道设置模式：使用自动设置通道模式，能够找到并设置系统工作频率内可用的频率； 4、宽频率范围：较宽可切换带宽覆盖范围很广，另外在多种型号中提供了多种通道选择； 5、需支持用于监控的耳机输出口； 6、需支持内置大容量聚合物锂电池，续航可达≥8小时； 7、无线传输距离：开阔无遮挡地方：≥100米； | 1 | 套 |
| 12 | 4K无线摄像机 | 1、镜头参数：图像传感器：1/2、8英寸高品质CMOS传感器 2、有效像素：800万、16:9  3、镜头光学变倍：12倍光学变焦 F＝3、9mm～46、8mm 4、视角：6、3°~72、5° 5、光圈系数：F1、8 – F2、4 6、数字变倍：10倍 7、最低照度：0、5Lux(F1、8, AGC ON) 8、数字降噪：2D﹠3D数字降噪 9、白平衡：自动/手动/一键白平衡/指定白平衡 10、聚焦：自动/手动/一键聚焦 11、光圈：自动/手动 12、电子快门：自动/手动 13、背光补偿：开/关 14、动态范围：关/动态 15、信噪比：>50dB  16、视频输出：SDI、LAN、WiFi（无线射频） 17、图像码流：双码流输出 18、视频编码格式：支持H、265/H、264视频压缩；支持高达1920×1080分辨率60帧/秒压缩 19、音频输入接口：双声道3、5mm线性输入 20、音频输出接口：SDI、LAN接口支持音视频同时输出；SDI支持在1080P60格式下传输100米 21、音频压缩格式：支持8000、16000、32000、44100、48000采样频率，支持AAC、MP3、G、711A音频编码 22、网络接口：1000M网口（10/100BASE-TX） 23、网络协议：RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181；支持网络VISCA控制协议；支持远程升级、远程重启、远程复位 24、控制协议：VISCA/Pelco-D/Pelco-P 25、波特率：115200/9600/4800/2400 26、电源接口：标准DC接口 27、无线射频：采用2x2 MIMO+Beamforming技术，无线传输速率最高可达60Mbps，无障碍环境传输距离可达200米 28、内置电池：连续供电不低于5小时；电池电量可随时查看显示 29、云台参数 水平转动：-170°～+170° 俯仰转动：-30°～+90° 水平控制速度：0、1 ～60°/秒 俯仰控制速度：0、1～30°/秒 预置位速度：水平：60°/秒，俯仰：30°/秒 预置位数量：用户最多可设置255个预置位 30、为保证系统之间良好兼容性需与移动导播台同一品牌。 | 4 | 台 |
| 13 | 摄像机三脚架 | 1、类型：坚固稳定三脚架 2、材质：采用铝合金保证轻便 3、颜色：黑色 4、适用机型：通用 5、脚管节数：3节 6、最大管径：26、5 7、最小管径：20 8、折合高度：615 9、最低工作高度：615 10、最高工作高度：1700 11、脚管锁类型：扳扣式 12、云台类型：三维云台 13、承重：2、7—5kg 14、自重：1、2kg  15、与摄像机搭配使用。 | 2 | 个 |
| 14 | 无线键盘鼠套装 | 1、类型：键盘键鼠套装 2、颜色：黑色 3、键盘规格 4、传输方式：无线 5、键盘标准：107键 6、接口：USB 7、人体工学：是 8、尺寸（mm）：282-135-14 9、鼠标规格 10、传输方式：无线 11、工作方式：光电 12、分辨率：1200dpi 13、人体工学：是 | 1 | 个 |
| 15 | 拉杆箱 | 1、箱体：采用铝合金，坚韧抗压 2、内衬：内部采用EVA 内衬，保障设备稳定，避免磕碰晃动 3、功能：具备拉杆和滚轴，方便携带 4、尺寸：28寸 | 1 | 套 |
| 16 | 多功能触摸控制器 | 1、整机需采用嵌入式一体化架构，屏幕尺寸≥23英寸，表面平滑抗菌，握持感舒适； 2、★支持模块化场景视图操控，支持无线投屏、wifi覆盖、物联控制、课堂互动、飞屏投控、双屏教学、研讨教学、圈点标识批注视图、远程互动等智慧教学应用；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 3、视频输入：支持≥2路HDMI输入接口，满足多重信号源扩展信号接入应用； 4、视频输出：支持≥2路HDMI输出接口，满足双屏教学及其他信号源输出应用； 5、USB接口：支持≥4路USB接口； 6、音频接口：支持≥1路音频输出接口； 7、控制接口：支持≥1路RS232接口； 8、支持≥2种以上登录开启模式，其中包含账号密码开启、IC卡刷卡开启等。 | 2 | 台 |
| 17 | 智慧课堂教学软件 | 1、支持多系统（mac、安卓、Windows等）多视窗联动同屏嵌套技术；支持教学内容区与功能操控区嵌套使用，功能操控区为恒显状态不因教学内容区的变化而改变，即各自独立又可相互关联，支持功能区操作过程屏蔽去除技术，最大限度减轻由教师的操控环节而影响学生注意力的集中； 2、支持多信号源接入成功视图反馈技术，对接入成功的信号源做缩略图亮化提示并灵活选取信号源在大屏（或多屏）呈现； 3、双屏教学功能需支持以下教学应用模式： (1）双屏同显模式，双屏同步显示教学内容； (2）电脑+白板模式，即一屏显示PPT，另外一屏显示白板，两屏幕在控制屏上呈主副屏或画中画状态显示，老师可灵活点击任一画面窗口即可进行屏幕的标注或白板的书写； (3）定格飞屏模式，即在双屏条件下点击飞屏，主屏当前画面将被定格飞屏到副屏上，并在主屏内容发生变化时，副屏仍然保持上一次的定格飞屏画面，直到主屏新的飞屏定格内容出现； 4、★支持批注视图功能，即自动保存所有本节课批注后的页面成缩略图呈现，同时形成课堂日志资料汇聚到课堂报告中；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 5、多功能控制屏功能区系统内嵌一键签到功能，考勤状态窗口显示应包括（动态二维码及教师考勤、应到人数、实到人数、缺勤人数、迟到人数、请假人数和出勤率统计等）数据显示； 6、无需任何辅助设备可实现BYOD设备无线投屏功能，功能区点击投屏按钮可对投屏信号源窗口化选取操作； 7、支持电子黑板功能，黑板的书写笔记可同步至大屏或投影画面中； 8、支持对黑板页码进行快速预览及跳转，支持笔迹粗细、颜色、撤销、恢复等操作； 9、支持信号源接入反控功能，信号接入成功后，通过多功能控制终端即可反控原信号接入设备，无须单独操控信号源即可实现内容调取及功能区板块的应用； 10、支持教室信息状态显示，信息包括班级信息、课表信息、录制及互动状态等； 11、支持功能区内嵌课堂互动教学应用模块，需包含以下内容； (1）支持课堂互动中实时线上签到功能，可对学生微信登录端下发签到提醒，学生可进行线上签到； (2）支持课堂互动中的下发测验功能，测验可进行选择题、判断题等、简答题等操作，并可实时统计答题情况； (3）支持课堂互动中弹幕的开启/关闭功能，开启后学生可以通过弹幕与老师进行线上互动，弹幕内容会在多功能控制屏的内容区及大屏飘屏显示；关闭后学生则不能发送弹幕内容； (4)★课堂互动模块与学生端联动使用，可实现视频连线、屏幕截图、黑板、拍照上传、弹幕、讨论等功能；（提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） (5）支持课堂互动模块课堂报告查看功能，可查看包括课堂数据、课堂得分、课堂互动、班级人数、观看人数、评论数等统计维度； (6）支持课堂互动模块照片墙呈现功能，可对学生端拍照上传图片或作业进行点评、批注； 12、支持功能区系统内嵌设备管控模块，联动多功能教学终端可对教室内的物联设备进行控制，包括（灯光、空调、窗帘、幕布、音频、投影、大屏等）设备进行控制；  13、支持功能区系统内嵌录/导播功能模块，需包含以下内容： (1）支持录播系统的录制、停止、手自动切换等操作； (2）支持预览通道选择及画面布局切换，支持教师及学生摄像机开始及停止跟踪策略； (3）支持≥5英寸图像显示界面，支持导播图像实时同步显示功能，支持教师图像显示，学生图像显示； (4）支持多点呼叫实现互动，支持记忆存储功能，第一次互动连接成功后，无需再进行重新设置参数； 14、功能区应内嵌一键下课设计，点击功能区下课按钮可一键关闭所有关联设备。 | 2 | 套 |
| 18 | 三联屏 | 1. 整机采用全金属外壳，边角采用弧形设计，顶部边框中部采用弧形凸起设计，弧形凸起边框内置摄像头和阵列麦克风，其他边框采用等边设计。 2、无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。 主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 3、 整机具备≥3个液晶显示器，同时支持彩色画面显示、电容触控功能。 4、整机尺寸不低于4300mm x 1100mm x 90mm；主屏与左右副屏间的拼接黑边≤22mm，上边框黑边≤18mm，下边框黑边≤21mm。 5、整机主机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，左右两侧液晶副屏分别采用≥63英寸液晶显示器，总显示尺寸≥212吋。 6、整机主屏采用超高清液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率≥3840×2160，左右两侧副屏显示比例均为10:9，显示分辨率≥2400x1080； 7、侧置输入接口具备不少于2路HDMI、1路RS232、1路USB接口，1路3、5mm audio in 音频输入接口；侧置输出接口具备不少于1路3、5mm audio out音频输出、1路触控USB输出；侧置输出接口具备不少于1路HDMI out接口，支持4K60Hz分辨率输出； 8、整机副屏接口具备不少于1路HDMI、2路USB和1路Type-C接口。 9、整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持OPS模块插拔，另一个槽位支持AI模块插拔，用于设备能力提升。   10、★整机系统版本不低于Android 13，内存≥4GB，存储空间≥32GB；采用高性能8核CPU（提供CNAS或CMA认证的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖CA签章） 11、整机主屏采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（提供CNAS或CMA认证的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖CA签章） 12、整机内置2.声道扬声器，分别位于左右副屏上边框；顶置朝前发声，前朝向10W中高音扬声2.2器2个；20W低音扬声器2个，额定总功率60W。 13、整机支持高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB调节范围。（提供CNAS或CMA认证的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖CA签章） 14、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 15、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 16、整机内置独立的4核音频CPU处理器，至少支持8路麦克风数据处理，采样率支持192K，同时不占用整机系统的CPU能力。（提供CNAS或CMA认证的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖CA签章） 17、上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度画面，可拍摄＞1600万像素的照片，支持输出8192 x 2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 ；  18、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1、0 19、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 20、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个； 21、支持通过叩击和拍击的手势快速唤起黑板软件，支持三个屏幕分别通过手势唤起。 22、★支持打开三屏一体化黑板，三块屏幕都变成一体化的黑板，支持书写，板擦、加页、打开照片、保存板书。支持多人同时书写，板书支持三个屏幕拼接保存为一张图片。（提供CNAS或CMA认证的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖CA签章） 23、支持打开36:9的素材资源，自动匹配36:9的显示比例，无需调整分辨率以及比例，可一键实现全屏展示，包含图片、视频、pdf文档、ppt课件、word文档。 24、支持通过手势将当前屏幕的应用滑动到另一屏幕，可支持视频展台、文档、图片、视频、音频播放器、浏览器、社交软件、教学应用、系统设置应用进行移动。 25、支持通过手势将当前屏幕的应用滑动到另一屏幕，可支持视频展台、文档、图片、视频、音频播放器、浏览器、社交软件、教学应用、系统设置应用进行移动。 26、电脑模块CPU要求：不低于i5处理器；配置要求：内置不低于6G独立显卡；不低于 DDR4 16GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：≥1路HDMI，≥3路USB； | 2 | 台 |
| 19 | 教师电脑 | 机身颜色：曜金黑：黑TP + 凝霜工艺玻纤后壳；（雅川青：黑TP + 凝霜工艺玻纤后壳。）机身尺寸（长X宽X高）：289、1mm × 196、1mm × 5、5mm 备注：1、实际尺寸依配置、制造工艺、测量方法的不同可能有所差异。机身重量：约580g（含电池） 2、实际重量依配置、制造工艺、测量方法的不同可能有所差异。88W充电器Type-C数据线键盘手写笔（含备用笔尖） | 1 | 台 |
| 20 | 智慧课堂终端 | 1、支持师生通过平板电脑、移动终端投屏直播至显示终端上，实现无线投屏、课堂互动教学功能； 2、支持≥4名学生同时投屏至教师主屏，实现学生学习成果对比展示功能； 3、支持教室通过移动端（手机、平板电脑等）加入课堂； 4、采用嵌入式架构设计； 5、内存≥4G；  6、内置存储：≥16G 7、HDMI输出接口≥1路； 8、RJ45数据接口≥1路；  9、USB接口≥2路； 10、支持100M/1000M 自适应以太网； 11、硬件接口：DC12V； | 6 | 台 |
| 21 | 师生交互反馈教学系统 | 一、常态化智慧课堂功能： 1、智慧课堂教师端教学系统，教学灵活，支持笔记本电脑、台式机电脑、教学触摸一体机安装应用，无需打开软件进行文档上传，可直接进行文档视频播放 2、教师可在家中线上教学、校园教室内教学，不受地点限制； 3、高度集成智慧课堂教学应用系统；需集成多种教学工具系统，摄像采集系统软件，声音采集系统软件、白板教学功能软件、课堂互动教学软件、课堂直播系统软件、教学内容录制软件等功能； 4、支持画笔功能，可以自由选择批注的笔迹粗细；支持≥8种颜色画笔实现课堂教学重点内容标注； 5、支持批注，擦除，撤销，恢复操作功能，支持区域擦除及一键清除等操作。 6、支持软黑板功能，模拟黑板真实笔记教学，满足教师通过鼠标或者触摸书写板书进行教学；支持撤销恢复功能防止误操作影响重点内容教学，支持添加下一页功能满足板书内容扩展讲解功能； 7、 支持软黑板树状排列功能，保留上一页板书功能，支持板书实时调取，供师生参考学习；提供以上软件界面截图。 8、支持PPT联动显示，当主屏或者老师屏显示当前页时，辅屏或者投影屏显示PPT的上一页，与主屏形成呼应，当主屏或者老师屏翻页时，辅屏或者投影屏始终形成上下页联动显示。 9、支持一键云直播功能，支持直播开启，显示直播时间、教师头像采集开启、音频采集开启、高拍仪实现课堂教学直播； 10、 支持课堂互动功能： （1）支持学生名单显示功能； （2）支持线上签到功能，应到人数、签到次数、出勤率统计； （3）支持测验功能，支持选择题、判断题、简答题、支持测验统计； （4）支持弹幕功能，学生通过弹幕进行课堂评论； （5）支持教学内容采集功能，支持视频、PPT、文档等教学内容采集； （6）学生端支持照片墙显示功能，显示学生发送图片或者照片显示； （7）学生端无需下载软件客户端，通过网页端直接观看； （8）学生端观看课程直播查看简介、资料功能； （9）学生端观看课程直播，支持切换校园内直播功能； （10）学生端支持评论功能，支持签到功能，支持测验功能； （11）学生端观看直播支持教师图像与教学内容切换显示； 11、 支持课堂报告的查看；课后老师可以通过查看课堂报告反馈课堂情况，如课堂数据、课堂得分、课堂互动、班级人数、观看人数、评论数； 12、设置功能：支持云端设置功能，支持自动生成服务器地址、端口、唯一标识、设备名称、学校名称、注册码功能设置； 13、支持课程班级小组名称、小组地址配置功能； 14、支持绑定教室设置，支持配置教室ID、教室名称绑定； 15、支持智慧课堂教学工具最小化功能，避免软件影响教学画面操作。 16、★师生交互反馈教学系统支持考试诊断，可以通过考试进行教学质量分析；支持s-p分析，可以提供基于s-p分析的报告；（提供中国软件测评中心出具的相关功能软件测试报告） 二、研讨型智慧课堂功能： 1、多屏小组互动 （1）支持广播功能，将主屏复制到其他小组屏幕上； （2）支持示范功能，选择其他小组的屏幕复制到主屏上； （3）支持对比功能，选择两个小组屏幕复制到主屏上，以两分屏的形式显示； （4）支持联动功能，当主屏或者教师屏显示当前页时，辅屏或者投影屏显示PPT的上一页，与主屏形成呼应，当主屏或者教师屏翻页时，辅屏或者投影屏始终形成上下页联动显示； （5）支持同屏功能，支持将主屏的屏幕复制到辅屏画面，辅屏的屏幕和主屏的屏幕画面保持同步； （6）支持共同批注：教师和学生可以在同一块画板上共同批注； 2、双屏教学（三屏教学）  （1）支持PPT+板书的显示模式，可在一屏显示PPT，另外一屏显示板书的模式 （2）支持对任意窗口进行飞屏的操作，可以将主屏的显示窗口以滑出的动作飞屏到另外一屏进行显示，并可以将辅屏的显示窗口再飞屏回主屏； （3）支持飞屏显示不损失原生的动画视频效果，支持Office等办公软件，MediaPlayer等播放器，图片，文件，动画等飞屏操作； （4）支持教师端飞屏功能，教师利用主讲操作端可以把课件（包括：PPT/视频/动画/图片/包括专业授课软件如CAD制图软件等），实时投影到幕布或触控一体机上 。 | 6 | 套 |
| 22 | 互动小组屏 | 1、75寸一体机 2、电脑模块CPU要求：主频≥2、0GHz，8核心十二线程；配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：≥1路HDMI，≥3路USB。 | 6 | 台 |
| 23 | 无线AP | 1、采用嵌入式软件设计方式，具有高性能、高稳定性、高安全性的无线通信能力，在无线网络环境中，实现相互之间的桌面及各类视频的互动传输，流畅无延迟。  2、传输协议：支持 802、11 a/b/g/n/ac多种协议模式。 3、工作频段：支持2、4G和5G。 4、无线射频链：三路双频2\*2 MIMO。 5、传输速率：2、4G最高400Mbps的接入速率，5G最高1、73Gbps的接入速率。 6、发射功率：≤100mw（20dBm）、 7、业务端口：2个10/100/1000Base-T以太网口，1个USB接口。 8、供电：支持本地供电，DC 48V/0、6A，支持PoE+以太网供电。 9、整机功率：＜25、5W 10、工作存储环境要求：工作温度：-10°C～50°C，存储温度：-40°C～70°C，工作湿度：5％～95％（无凝结），存储湿度：5％～95％（无凝结）。 11、安装方式：支持壁挂、吸顶多种部署方式。 12、防护等级：IP41。 13、WLAN最大接入用户数768，整机推荐接入用户数100，虚拟AP服务最大可划分48个，支持SSID隐藏，支持每个SSID可配置单独的认证方式、加密机制。 14、支持PSK、WEB等认证方式，支持WPA（TKIP）、WPA-PSK、WPA2（AES）、WEP（64/128位）数据加密。 | 1 | 台 |
| 24 | 指向性麦克风（讲台区域+录音） | 1、频率响应： 100Hz～16KHz 2、灵敏度： -38dB±2dB 3、指向特性： 超心型 4、拾音角度： 30°至135° 5、输出阻抗： 200Ω±30% 6、输出幅度： Max 300mV 7、最大承受声压： 110dBSPL（A计权@1KHz，THD≤3%） 8、动态范围： 80dB（A） 9、信噪比： 64dB(A)(re94dBSPL=1Pa@1KHz) 10、环相供电： 直流48V  11、输出连接器： 外置式3针卡侬公头XLR-3-12C | 2 | 只 |
| 25 | 无线麦克风 | 一、无线接收主机 1、工作频率范围：UHF 640-690MHz ； 2、可调范围：50MHz； 3、频道数目：200 ； 4、频道间隔：250KHz ； 5、频率稳定度：±0、005%以内 ； 6、动态范围：90dB ； 7、最大频偏：±45KHZ ； 8、音频响应：80Hz-16KHz(±3dB) ； 9、综合信噪比：85dB ； 10、综合失真：≤0、5% ； 11、可通过网口，上传无线麦实时电量、信噪比、充电状态以及是否带出教室的信息到后端管理平台；  12、可通过网口进行参数配置，音质DIY； 二、无线麦克风 1、无线话筒采用笔形设计，支持手持和挂脖； 2、可外接头戴麦、领夹麦，外接麦克风时，自带麦克风无声； 3、具有电源开关、静音按键、对频按键和PPT翻页按键； 4、无线话筒面板上具有显示屏，可显示音量、电池电量、频段信息； 5、支持同频段的无限个数量的任何接收机； 6、支持5号锂电池供电，可放置在配套的充电底座上进行无线充电，并可自行更换电池； 7、自带 PPT翻页发射功能，即插即用，不需专用驱动；  8、无线话筒可以满足国家核准无线电发射设备的认证要求 SRRC发射功率小于 50MW。 9、无线麦信噪比未达到设定的阈值，指示灯闪烁提示； 三、充电底座 1、支持电磁感应无线充电，无外插充电接口； 2、支持外接DC5V-2A供电 3、支持给备用的两节5号锂电池充电；  4、网口上传无线麦、备用电池和无线麦的充电状态、电量信息到后端管理平台； | 1 | 套 |
| 26 | 智能扩声主机 | 音频处理部分和功率放大器部分必须集成到一个机箱内 1、同时支持吊麦、无线麦克风、桌面麦和课件的扩声，全输入录音，扩声不啸叫，录音高保真，吊麦拾音范围5—8米，做到讲台区域全覆盖，本地扩声声场不均匀度：＜5dB； 2、支持De-Reverb抗混响功能，无线麦优先级最高，当无线麦有输入时，自动降低或关闭吊麦、课件输入，使得录制下来的声音清晰；当无线麦无输入，课件有输入时，自动降低或关闭吊麦输入，录制下来的课件声音清晰；当无线麦、课件无输入时，吊麦正常采集和扩声； 3、具备AGC功能，防止大声讲话或齐声朗读时破音； 4、支持16段EQ调节，满足各种场景应用；  5、频率响应： 20Hz～16kHz 6、具备反馈抑制（AFC）：声音增益提升幅度≥15dB； 7、降噪能力≥26dB；信噪比提升≥18dB 8、无线输入降噪： ≤30dB 9、增益调节范围 :-43dB～59dB 10、失真（THD+N）： ≤0、06%，增益差：≤0、1dB 11、信噪比（S/N）： 70dBA( 20Hz～16kHz，A计权） 12、信号处理延时：≤7ms 13、前面板支持音量触摸按键调节，每路输入LED灯显示； 14、内置 10/100M 网络音频模块，采用ARM+DSP 构架，能接收网络音频数据流，转成模拟信号到音箱播放，支持网络广播功能； | 2 | 台 |
| 27 | 教学音箱 | 1、额定功率： 30W 2、灵敏度： 88dB 3、频率响应： 100Hz-20KHZ 4、阻抗： 4Ω 5、高音单元： 1 \* 1寸高音 6、低音单元： 1 \* 4、5寸低音 7、无源/有源： 无源 | 2 | 对 |
| 28 | 智能中控主机 | 1、标准1、5U高度，自主开发的嵌入式内核集成IIS服务器，可以在WEB界面直接登录中控设置网络参数；前面板带2、5英寸以上的LCD显示屏，实时显示DHCP自动分配的IP地址等，方便在浏览器上设置中控参数； 2、集成5进（2路VGA和3路HDMI）4出（2路VGA、1路HDMI和可扩展1路HDBaseT）混合高清切换接口：支持电脑、笔记本、展台、投影机、交互一体机等高清信号混合切换； 3、集成先进的电脑和笔记本的VGA或HDMI信号自动检测自动切换；集成电脑开关智能检测，可远程监控电脑开关； 4、集成4路视频输入和2路视频输出（凤凰端子接口），集成7路音频输入（4路凤凰端子接口、2路标准3、5立体声音频接口、1路内部HDMI音频数字解码）和2路音频输出；集成2路6、5话筒输入，独立数字音量调节； 5、集成9路以上独立可编程232串行控制接口：可以管理电脑、投影机、交互一体机、纳米黑板等设备； 6、集成4路以上独立可编程红外控制接口：可以远程管理空调、投影机、电视机等红外设备； 7、集成8口（2口内置）1000M网络交换机：可以供设备联网； 8、集成8路可编程12\220V等强弱电电源管理，带投影机断电散热保护功能，系统关闭后，投影机灯泡散热继续供电保护； 9、集成电子锁和电脑开关机控制接口，实现讲台智能开锁和电脑开关； 10、集成6路以上可编程IO接口，可以外接IO设备与报警设备，实现无人值守、联动报警； 11、集成LPBUS智慧物联总线，可扩展云控主机、传感器等物联设备对教室灯光、空调、风扇、电动窗帘等远程控制及管理； 12、集成网络模块：支持远程集中化可视管理、与远程批处理、支持手机APP远程管理，采用DHCP技术自动分配IP地址； 13、对控制面板具有锁定功能，可实现开放式讲台管理模式；  14、集成4个USB接口，其中包含2\*1的USB矩阵，用于触摸屏切换； 15、具有智能教室总控管理软件著作权证书（提供证书扫描件并加盖CA签章）。 | 2 | 台 |
| 29 | 智能智慧物联控制系统 | 1、可通过无线动能开关、手机、IPAD或集控平台进行灯光、窗帘及其他负载设备的控制，同时还具有手动开关控制功能； 2、可实现单开，联动开启，自定义场景模式等多种开启方式； 3、15路，每路不低于16A磁保持继电器控制，每路带系统故障时手动拨动开关，控制灯光、插座、空调电源等，带指示灯； 4、8路电动窗帘控制，免布线，无线对接控制； 5、8路自学习红外遥控接口，可控制空调、电视等； 6、4路探测器输入、可与红外探测器、门磁等连接，实现灯光、场景等联动； 7、128路无线动能开关对接，无线距离：室外100m，室内30m； 8、为方便后续其他物联模块随时新增控制开关，需要开关支持通过无线信号控制设备，开关没有电池、无需布线，可随处安装不受线路影响； 9、LP总线：工业级总线水准，凤凰4P端子，推荐手拉手； 10、安装接口：导轨安装，带安装卡扣。占位：10位； 11、电源回路接口：8个负载回路； 12、工作电压：AC 220V，待机功耗小于1W； 13、内置开关电源：DC12V，功率：不小于12W； 14、外型尺寸：L178\*W88\*H66mm；重量：0、4kg； 15、强电控制采用过零触发方式，保护设备上电安全，提供继电器过零闭合断开电路证明材料扫描件加盖CA签章； | 2 | 台 |
| 30 | 自发电开关 | 1、★不需布线、不用安装电池、防潮、防水、防火；提供微能量发电的无线触摸开关国家级证明材料扫描件加盖CA签章； 2、可以对多种控制目标进行控制，包括灯光回路、场景等，通过一键场景控制功能，对于室内的灯光、窗帘等控制； 3、工作类型：86型自复位，可以安装在墙壁86底盒上；也可以贴在玻璃门、大理石上； 4、电源模式：动能自发电； 5、无线模式：SUB1GHZ FSK； 6、无线距离：室外100m，室内30m； 7、开关次数：大于20万次； 8、外型尺寸：L86\*W86\*H4、5mm； | 4 | 个 |
| 31 | 智能生态监测系统 | 1、设备采用工业级芯片和专业级系统设计，确保长期稳定运行； 2、八大检测功能：温度、湿度、光照度、PM2、5、PM10、CO2浓度、甲醛、TVOC； 3、LPBUS连接智慧教室中控，通过触摸屏或大屏幕显示； 4、设备功耗：运行功耗1W； 5、CO2浓度：400～5000PPM； 6、PM2、5和PM10:0～1000UG/每立方； 7、温度：0～60度； 8、湿度：0%～100%RH； 9、TVOC：0～1000UG/每立方； 10、CH2O：0～400UG/每立方； 11、光照度：0～65535LUX； 12、安装方式：吸顶安装。 | 2 | 台 |
| 32 | 智能红外遥控转发器 | 一个主机最多连8个红外转发器，每个可控4个红外设备，遥控距离0、3～6m；支持国内外各大牌的空调 | 4 | 套 |
| 33 | 窗帘电机 | 1、支持手拉启动以及停电手拉功能，不影响窗帘常规的手动使用功能； 2、支持最大承重为50KG； 3、采用SUB1GHZ FSK 无线数据传输方式； 4、与云控主机配合使用； | 12 | 个 |
| 34 | 窗帘轨道 | 1、轨道表面采用特殊工艺，确保同步齿形带在轨道内部运行灵滑； 2、含顶安装码、轨道成品机构（如有蛇型轨、弧型弯轨、弯轨以及7米上轨道，特殊定制） | 36 | 米 |
| 35 | 虚拟演播室系统 | 1、支持Magic5D等通用数字图文影视制作软件生成的组合动画模板导入，支持、asn 、pef 、plf等输入格式； 2、支持3DMAX、MAYA等通用三维软件生成的三维场景模型的导入； 3、支持预监功能：可实时查看监控物理机位、虚拟机位、本地视频、流媒体、外视频等多路信号； 4、★系统可支持模板化动画播出，可直接导入DESIGNER等通用动画编辑设计器生成的组合模板，模板包含字幕条、三维物体、动画等；（提供第三方检测报告扫描件并加盖CA签章） 5、支持物理跟踪，能够跟踪摄像机的推拉摇移等运动，可实现前景主持人和虚拟场景同时运动，且图像平滑连续、不闪烁、无抖动、不撕裂、不拖尾、跟踪精度高速度快； 6、独特的初始化定位功能，在机位移动后，跟踪状态仍然能够保持，无需调整初始化参数，无须测量，自适应初始化定位； 7、支持“自动景深识别”功能，虚焦的程度可自行调节从而使拍出的画面主题突出，更加真实； 8、抗锯齿功能，可以有效地消除场景中多边形结合处（特别是较小的多边形间组合中）的错位现象，降低图像的失真度，保证广播级输出效果； 9、虚拟演播室系统支持动画设计器支持骨骼动画及蒙皮技术。 虚拟演播室系统软件应具有模块如下： 11、业内顶级的内置抠像系统； 12、支持手动和自动抠像，能调整色键参数，画面平滑，不偏色，边缘自然、清晰、柔和、无闪烁、无镶边，可实现对头发丝、烟雾、半透明物体的顶级抠像效果； 13、支持区域屏蔽功能：可以对军人资历章中的任意色块进行处理，保证资历章中的所有颜色都能正确还原，保证资历章不串色、不穿透、不闪烁、不失真； 14、抠像区域屏蔽功能可对屏蔽范围内也可对非屏蔽范围不抠像从而灵活地调整抠像与不抠像范围； 15、支持虚拟摇臂功能，在物理摄像机不动的情况下可实现无轨跟踪，可根据任意轨迹控制虚拟相机的推、拉、摇、移； 16、所投虚拟演播室系统设计器支持动作捕捉系统的接入； 17、★为保证电视台真三维场景制作，需提供配套的图文包装系统，提供云图文在线包装系统软件著作权证书； | 1 | 套 |
| 36 | 虚拟演播室工作站 | 渲染服务器不低于以下配置： CPU：主频处理器基本频率2、90 GHz，最大睿频频率4、8GHz，缓存16MB，8核16线程； 主板：大师系列，VRM散热片和导热贴片，双M、2内存插槽； 内存：4\*4G； 电源：750电源； 显卡：CUDA核心：896；GPU显存：8G；显存带宽：160GB/s 硬盘：7200rpm SATA 1000G+固态硬盘250G； 显示器：1920\*1080分辨率； 机箱：4U机箱； | 1 | 台 |
| 37 | 单反相机 | 具有自动对焦/自动曝光单镜头反光式数码相机 图像感应器尺寸：约35、8×23、9毫米 有效像素：约2020万像素 长宽比 3:2 重量＜750克（仅机身） | 1 | 台 |
| 38 | 相机镜头 | 镜头焦距：24—105mm 最近对焦距离0、4米 最大放大倍率0、3倍 最大直径及长度Φ83、4×104毫米 适配清单中单反相机 | 1 | 个 |
| 39 | 高清摄录一体机 | 感光元件：1英寸MOS传感器 总像素：2092万 有效像素：1503万 镜头光圈范围：F2、8-4、5 变焦：光学变焦20倍 i、Zoom ON：UHD最大24倍，HD最大32倍，数码变焦：2x / 5x /10x  焦点距离：f=8、8mm-176mm  35mm换算：f=24、5-490mm 内置滤镜：Clear,1/4, 1/16, 1/64 最近对焦距离：距镜头正面约1.0m（全范围）；约10cm（微距模式开） 自动对焦模式：4K高精度AF，支持脸部检测/跟踪AE&AF 图像稳定器：球状 O、I、S、5 轴混合 O、I、S、(UHD/FHD) 最低照度：0.6 lx (F2.8, 超级增益 +, 快门速度 1/30 秒) 滤镜直径：67mm 镜头手动环：焦点/ 变焦 / 光圈 红外功能：开关控制 系统频率：59、94 Hz，50、00 Hz 流媒体功能：分辨率 1920 x 1080 (FHD), 1280 x 720 (HD), 640 x 360, 320 x 180 网络协议：RTSP/RTP/RTMP/RTMPS（无线） 视频接口：HDMI输出；输出格式4:2:2 10bit； 音频接口：XLR (3 芯） x 2 ，线路、麦克风可切换，支持48 V供电 内置麦克风：立体声麦克风 远程控制接口：立体声迷你插孔x1(2、5mm) 无线功能：IEEE 802、11b/g/n | 1 | 台 |
| 40 | 专业提词器 | 1、 文稿录入、编辑方便，操作简单，自动完成排版，支持txt、word等格式文本 2、 无需另行采购提词器电脑，可直接打开图片，word，ppt，视频，网页等文件 3、 具有一个高速网口，支持通过有线联网安装软件，从而实现钉钉直播、微信互动等交互功能; 4、 拥有不少于四个usb口，支持从U盘导入演讲文档，支持利用高拍仪直接导入扫描文档，并支持鼠标键盘控制; 5、 无需导播间专人配合，所有操作主持人通过无线遥控即可轻松完成，并且需支持暂停、播放、加速、翻页等功能; 6、 支持usb一键升级提词器系统，体验最新功能; 7、提词器文稿屏亮度为250cd/m²，拥有一个hdmi接口，可以输出提词器文稿屏画面至导播间监看; 8、 提词器软件支持汉、藏、蒙、傣、维、朝鲜等少数民族语言。而且还支持国外的一些语言英、日、韩、德、俄、法、阿拉伯文等国家语言。自带镜像功能，视觉清晰，字迹平稳：图像鲜艳，分辨率高，字符大、亮度高、画面平滑、无抖动，操作简便，功能齐全，视距大于2.5M; 9、 提词器软件支持中英文操作平台，自带镜像功能、男女播音员可分别选择不同的背景色和字色方便男女播音员选择自己的播音词，字体和字的大小任意选择，可选多种角色，以区分男角女角或更多播音角色。支持滚动速度任意调整、翻页；字号、字体任意设置，字色、背景色任意搭配等功能。软件控制方式多样化，键盘、鼠标、遥控器、脚踏板、遥控手柄均可; 10、 提词器整体结构为CNC数控加工成型，强度高，坚固结实、耐磕碰、防静电、整体模块化设计，安装简单; 11、 摄像机承托架结构为铝材数控一次挤出成型，固定支架可前后滑动，带卡锁弹簧装置和定位固定装置摄像机滑道为航空型材滑道，轻便耐用，一体化设计，能与各种摄像机和三脚架固定使用，拆装简便; 12、 提词器单面反光玻璃支架为铝型材数控加工支架，遮光罩为一次模压成型工程环保塑壳，重量轻，结构不变形，提词器显示屏可上下位置调整，前后滑动; 13、 提词器三脚架：带水平调整仪和伸缩手柄，液压云台，延伸高度可调，俯仰摇移可调，平稳顺滑的操控，动态平稳，承重10kg，含万向脚轮，带自锁。支撑高度1.2—2.2M可调节; | 1 | 套 |
| 41 | 无线领夹麦克风 | 主要参数： 麦克风 频率范围：730～830MHz 可调信道数：138+138 频率稳定性：±10ppm 调制方式：FM 射频功率：≤10mW 音频频响：40～18000Hz 失真度：≤0.5% 接收机 频率范围：730～830 MHz 可调信道数：138+138 振荡方式：锁相环（PLL）频率合成 频率稳定性：±10ppm 接收方式：超外差二次变频 接收灵敏度：-95～-75dBm 音频频响 40～18000Hz 失真度：≤0.5% 信噪比：≥110dB 音频输出：（XLR）卡侬座独立平衡输出和Ф6、35插座混合不平衡输出 电源规格：100V～240V/50～60Hz 消耗功率：≤8W | 1 | 套 |
| 42 | 调音台 | 话筒：2 频响：+0、5dB/-0、5dB（20Hz-20kHz） 总谐波失真：0.01%@+8dBu（20 Hz-20kHz） 输入通道：6通道：单声道：2；立体声：2 输出通道：STEREO OUT：2；PHONES：1 母线：立体声：1 电平表：2x7 - 点距LED电平表[PEAK，+6，+3，0，-3，-10，-20dB] 幻象电源电压：+48V 内建数字效果：6编程 外观尺寸：149×62×202mm 功耗：12W 操作温度：0-40℃ 净重：0.9kg | 1 | 台 |
| 43 | 监听音箱 | 1、音箱系统：2、0声道 2、有源无源：有源 3、调节方式：旋钮 4、供电方式电源：220V/50Hz 5、额定功率：16W 6、频率响应：20Hz-20KHz 7、信噪比：80dB 8、灵敏度：360mV 9、失真度：0.2% 1W 1KHz 10阻抗：8Ω | 1 | 对 |
| 44 | 监听耳机 | 1、佩戴方式：头戴式 2、耳机类型：动圈耳机 3、插头/接口：3、5mm/6、3mm  4、单元直径：50mm 5、频率范围：10—25000Hz  6、阻抗：32欧姆 7、灵敏度：101±3dB  8、线缆长度：2m；额定功率30m | 1 | 个 |
| 45 | 液晶电视（含支架） | 1、屏幕尺寸 55英寸 2、分辨率 4K（3840\*2160） 3、屏幕比例 16:9 4、CPU 双核 Cortex A73 5、GPU 五核 Mali-450 6、HDMI接口 2\*HDMI2、0 7、网络接口 1×网络接口 8、USB接口 1×USB2、0接口 9、1×USB3、0接口 10、移动支架1套 | 1 | 套 |
| 46 | 高清显示器 | 1、23.8英寸，带HDMI | 2 | 台 |
| 47 | HDMI分配器 | 1、HDMI 一分四 | 1 | 台 |
| 48 | 导播操作台 | 1、3工位操作台，尺寸：3.6mX0.9mX0.75m 2、材质：桌面防火材质，钢制框架。 3、配备3把椅子 | 1 | 套 |
| 49 | 播音桌 | 1、尺寸：1.5mX0.75mX0.7m 2、模块化结构 3、控制台台面采用防火板制作，桌边防撞胶皮边 3、主体框架选用优质冷轧钢板制作，箱体式结构 4、表面处理经过酸洗、磷化、防腐、防锈等工艺后，采用静电喷塑 5、配备2把椅子 | 1 | 套 |
| 50 | 线材、配件等 | 设备连接用AV/HDMI电缆、HDMI分配器、材料、附件、接插件一批及安装调试费 | 1 | 批 |
| 51 | L型蓝箱 | 虚拟拼装蓝绿箱为抠像背景系列，具有重量轻，强度高，不变形，不怕潮，耐磨损，易安装等特点，便于携带和运输，尺寸可以任意定制； 外观颜色：蓝色，绿色 产品尺寸：单块为25×25cm，大小可任意拼装； 由蓝绿两种新型材料构成，是一种便捷安装的抠像箱，每块材料采用高强度结构连接方式，即拆即用简化施工流程，且取消刷漆工艺，是广播电视台虚拟演播室，校园电视台，网络直播间等场所的好选择； 主要类型：I型，L型，U型，扇形这四个形状供选择，I型为一面；L型为墙地两面；U型为三个墙加一个地；扇形为两个墙加一个地面、 | 18 | 平方 |
| 52 | 背景用LED灯 | 输入电源 ：AC220V/50—60Hz 功率：100W  色温： 5600K LED灯珠类型： 由560颗高显高亮贴片灯珠组成  CRI显色指数 ≥95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度：5250Lx1米  调光方式：PWM调光； 数字信号显示； 1、手动旋钮调光；2、连接国际标准DMX512控制台调光 ；3、wifi信号调光 ，接收手机APP信号调光和设置场景。（选配）  灯体材质：全铝 角度调节方式：手动调节仰俯、左右旋转。 噪音范围：静音 灯具具有过温、过压、过流保护。 灯具具有防黑场功能。在失去控制信号时，能够保持最后状态（亮暗）不变，直到接收到新的信号指令。 | 3 | 套 |
| 53 | 顶光用LED灯 | 输入电源 ：AC220V/50—60Hz 功率：100W  色温： 5600K LED灯珠类型： 由560颗高显高亮贴片灯珠组成  CRI显色指数 ≥95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度：5250Lx1米  调光方式：PWM调光； 数字信号显示； 1、手动旋钮调光；2、连接国际标准DMX512控制台调光 ；3、wifi信号调光 ，接收手机APP信号调光和设置场景。（选配）  灯体材质：全铝 角度调节方式：手动调节仰俯、左右旋转。 噪音范围：静音 灯具具有过温、过压、过流保护。 灯具具有防黑场功能。在失去控制信号时，能够保持最后状态（亮暗）不变，直到接收到新的信号指令。 | 1 | 套 |
| 54 | 侧光用LED灯 | 输入电源 ：AC220V/50—60Hz 功率：200W  色温： 5600K LED灯珠类型： 由560颗高显高亮贴片灯珠组成  CRI显色指数 ≥95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度：5250Lx1米  调光方式：PWM调光； 数字信号显示； 1、手动旋钮调光；2、连接国际标准DMX512控制台调光 ；3、wifi信号调光 ，接收手机APP信号调光和设置场景。（选配）  灯体材质：全铝 角度调节方式：手动调节仰俯、左右旋转。 噪音范围：静音 灯具具有过温、过压、过流保护。 灯具具有防黑场功能。在失去控制信号时，能够保持最后状态（亮暗）不变，直到接收到新的信号指令。 | 2 | 套 |
| 55 | 面光用LED灯 | 输入电源 ：AC220V/50—60Hz 功率：200W  色温： 5600K LED灯珠类型： 由560颗高显高亮贴片灯珠组成  CRI显色指数 ≥95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度：5250Lx1米  调光方式：PWM调光； 数字信号显示； 1、手动旋钮调光；2、连接国际标准DMX512控制台调光 ；3、wifi信号调光 ，接收手机APP信号调光和设置场景。（选配）  灯体材质：全铝 角度调节方式：手动调节仰俯、左右旋转。 噪音范围：静音 灯具具有过温、过压、过流保护。 灯具具有防黑场功能。在失去控制信号时，能够保持最后状态（亮暗）不变，直到接收到新的信号指令。 | 3 | 套 |
| 56 | 轨道悬挂 | 悬吊的基础支撑位固定轨道，和滑动轨道。考虑到房间比较低，专门设计了超低型，轻便型，易安装实用型灵巧迷你系列轨道，该轨道为模具挤压成型铝合金材料，材质好。自重轻，强度高，带防滑防脱落专利设计。 固定轨道的是专门设计的带高低伸缩调整的吊架，方便，安全，实用。和轨道配套，带防脱落设计，安全第一，使用方便。 滑车系列，万向滑车，灯具滑车，都带防滑设计，在调整轨道滑动和灯具滑动时均可以保证 移动位置准确，定点，不滑动，不乱光位。线缆滑车设计采用四轮方式，避免两轮设计滑动跑位，卡位现象。卡线装置为专利设计，磨具设计，及其轻便方便的指压事线卡装置。 | 1 | 个 |
| 57 | 阻燃线缆 | 国标 1、5MMX2 | 100 | 米 |
| 58 | 遥控器 | 频率： 433、92M 发射功率：10dbm 电源：3只AA电池 语言：中/英文可对每只（组）灯独立调校 控制路数多达99路；自带节能/保护模式；20秒无操作进入省电模式；能更直观地对灯具进行调节，提高工作效率，有效传输距离150M，灯与灯之间无需连接信号线、 | 1 | 台 |
| 59 | 安装调试费 | 1、灯光蓝箱装修安装调试费，脚手架租赁，运输等 | 1 | 项 |
| 60 | 交换机 | 全新传输速率： 10M 100M 1000M交换机类型： SOHO交换机接口数目： 24口VLAN功能： 支持 | 4 | 台 |
| 61 | 多媒体讲台1 | 1、 材料：采用国内优质钢材 1、0-1、2 厚的 DC03 专用板材，防盗、防火、防静电全钢结构设计，表面经酸洗处理、磷化防锈后静电喷塑，坚固耐用。 2、尺寸：外形尺寸：长 1400×宽 700×高 900（单位 mm）；展台尺寸：长 580×宽 500×高 60~210（单位 mm）可根据客户展台尺寸进行调整。 3、讲台结构：中央控制区设置在讲台的左边，并设置一个保护门，打开门后，门变成一个工作台面，键盘嵌入式设计，中央控制区可以安装 15-21 寸液晶显示器（可选择角度可调）、设有中控、外置电脑光驱、外置电源及手提电脑外接模块的安装位置，显示器和台面接口在讲台关闭状态下均不可见。展示台区域位于右边，轻轻右推即可使用实物展台；下柜独立门设计，方便老师存放物品，且台面还可以做实验。 4、讲台锁：整个讲台用一把钥匙或 1 张卡打开一个锁后便能打开讲台所有的门。 5、地台：可根据学校讲坛高度任意选配地台。 6、安全设计：讲台边角采用美观的圆弧过渡，具有专业接地保护，防止设备漏电，确保使用安全。 7、安装维护方便性：讲台后面设有专门用于安装和检修用的维修门，并设有理线槽，设备连线均可以在后面完成。 8、支持站立和坐下授课：支持。 | 1 | 张 |
| 62 | 多媒体讲台2 | 1、材料：钢结构防盗设计配合部分豪华木装饰，美观大方、精致优雅；钢结构部分经酸洗、磷化、防锈处理后静电喷塑，坚固耐用。 2、尺寸：外形尺寸：长 1200×宽 680×高 950（单位 mm）。 3、讲台结构：中央控制区可以安装 15-20 寸液晶显示器且可根据视角调整显示器角度；显示器旁边设有外置电源及手提电脑外接模块的安装位置，人性化设计的抽屉式键盘并具有可换肤功能；讲台右侧设有内抽式实物展台抽屉，轻轻拉出即可使用实物展台并具有可换肤功能；设备放置区域按设备大小设备保护门。讲台装饰板可放置学校 LOGO。 4、讲台锁：整个讲台用 1 把钥匙可打开所有的门。 5、地台：可根据学校讲坛高度任意选配地台。 6、安全设计：讲台边角采用美观的圆弧过渡，具有专业接地保护，防止设备漏电，确保使用安全。 7、安装维护方便性：讲台后面设有专门用于安装和检修用的维修门，设备连线均可以在后面完成。 | 1 | 张 |
| 63 | 教师椅 | 1、尺寸：500\*500\*800mm ；  2、椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/坐垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，依人体工学设计、使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 3、PP扶手； 4、底座：电镀钢铁支架； 5、配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 64 | 可移动升降演讲桌 | 可调节高度范围：750—1050mm； 支架材质：铝； 支架表面工艺：铝压铸喷涂； 面板尺寸：710\*445mm； 面板材质：25mmMDF 和PVC； 桌面储物槽：可带可不带； 面板颜色：白色，胡桃色； 桌脚：双向PU滑轮，前面2轮可锁定； 产品特点：占用面积小，可折叠，方便易用。 | 1 | 张 |
| 65 | LED显示屏 | 1、与录播主机联动，进行录课计时的时间显示； 2、录制状态时显示计时信息，与录播系统无缝联动； 3、尺寸：500\*200 | 2 | 台 |
| 66 | 移动组合桌 | 材质说明 1、桌架：采用圆管为1、5mm壁厚优质冷轧钢管；2、横梁：采用圆管为1、2mm壁厚优质冷轧钢管； 3、站脚：采用优质铝合金压铸成形；4、脚轮：采用50mm、PVC活动万向轮；5、台面：采用18mm厚E1级抗倍特板，甲醛含量标准符合环境标志产品技术要求，小于3mg/100m³ ，提供环保检测报告，多种颜色可选。 工艺说明 1、二氧化碳无缝焊接工艺，安全牢固；2、表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理；3、桌面板与桌架连接的螺丝孔做预埋工艺处理，牢固不易松散，安装拆卸方便快捷，可多次重复拆卸使用；4、脚轮配备防滑刹车，旋钮设计，可手动调节高低，调整范围1.5mm，确保拼接平整；5、圆滑封边设计，无尖角不易伤人。 功能说明 1、多功能自由组合，灵活搭配；2、活动万向轮自由移动；3、桌架两侧设置旋钮开关，轻松折叠；4、大方简洁，节约空间，结构稳定；5、抗倍特板材具有耐磨、耐冲击、抗拉、抗弯、防火、防潮、防菌和防静电，易清洗维护等特性 | 48 | 张 |
| 67 | 学生椅 | 1、靠背：高档透气网布，透气性更好 2、椅面：坐垫高密度回弹原生海绵，座板可折叠，方便收纳 3、椅架：PP扶手，银灰架（直径25mm，壁厚1.5mm），表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理 4、脚轮：优质PU耐磨消音万向轮。 | 48 | 张 |
| 68 | 组合电脑桌（翻盖） | 1、材料：钢木结构，采用优质冷轧钢板做骨架，台面采用25MM厚，耐磨、耐烟熏、防静电、抗污染的防火板经后成型包边机精加工制作，安全环保，外形美观大方，坚固耐用。 2、外形尺寸：组合尺寸：2200mm×1100mm×750mm 3、结构：外形美观大方，六人位组合设计；台面液压显示器翻转设计，关闭状态下显示器不可见，抽拉式键盘，方便整理布线。由六张台组合成一体，拆装式设计，质量稳定，安装简单，运输方便； | 8 | 套 |
| 69 | 学生凳 | 1、凳面采用ABS塑胶材质，可360°随意旋转；凳脚铁部分经电镀防锈。 2、高度可从400-530范围内随意升降。 3、采用稳定的五爪脚设计。 4、尺寸（单位：mm）： 310（凳面直径），35（凳面高度）；高度（最高550；最低420） | 48 | 张 |
| 70 | 机柜 | 42U | 2 | 台 |
| 71 | 时序电源 | 集成8路可编程30A大功率时序电源管理；集成可编程232串行控制接口 | 2 | 个 |
| 72 | 辅材 | 包含：视频、音频、网络、电源线路布置，PVC线槽、PVC管、金属线槽，各类接头等配件 | 2 | 批 |
| 73 | 安装及调试 | 设备运输、安装、调试、系统对接、运行 | 2 | 项 |
| 74 | 智慧课堂云平台 | 一、基础模块： 1、录播 1）录播计划：支持列表模式和课表模式的录播计划创建与展示；支持列表模式下编辑、删除等操作，方便用户对课表进行管理； 2）录播搜索：支持按照学科、学期进行录播课程分类；按照时间、主讲教师、课程标题进行录播课程资源查看；课程资料查阅，相关教师课程显示； 3）录播评课：支持按照视频时间轴评价，按照课程的时间轴对课程进行点评，可实现每个时间节点插入点评内容，点评内容能够以弹幕形式出现在视频画面中； 4）录播管理：支持教师视频、学生视频、屏幕视频链接管理支持按教室名称查询，支持批量录播管理； 5）录播设置：支持按照课表设定录播策略。录播策略：支持是否开启录制、录制状态设置、录制画面选择（教师画面、学生画面、屏幕画面、全景画面）、可设定视频评论是否开启； 2、直播 1）直播搜索：支持按照时间、标题查找直播课程功能；按照全部课程查找直播课堂课程进行观看； 2）直播分享：支持通过二维码、QQ或者微信等一键分享； 3）直播观看：支持多路视频观看模式，可自由切换三分屏、两分屏、单画面模式； 4）直播互动：支持学生线上直播观看学习及互动功能；支持弹幕功能，支持观看人数的统计，支持在线签到、查看在线学生名单、在线答题等互动功能； 5）直播设置：支持是否开启直播、直播封面、观看密码、直播人数限制、直播画面选择（教师画面、学生画面、屏幕画面）、可设定直播评论是否开启； 3、巡课 1）巡课权限设置：支持分权限分配管理，支持按院系观看巡课；可观摩有课教室，也可以观摩所有教室； 2）巡课搜索：支持教室列表查看，按照教室名称、主讲教师、课程查看； 3）巡课方式：支持四分屏、三分屏、二分屏、单画面模式，其中每个分屏窗口可以独立全屏幕观看； 4）巡课点评：支持实时点评功能，输入点评内容； 二、AI模块： 1、学情 1）学情搜索：支持按照时间、教室、标题等关键字检索学情分析结果； 2）学情显示：支持查看学情分析课程组织机构、教师、标题、日期、应到人数/实到人数、出勤率、课堂抓拍等信息；学情分析结果支持以折线图形式显示，可显示每个时间节点中实到人数和抬头人数统计；支持查看每个时间节点课堂抓拍图片； 2、考勤 1）考勤搜索：支持按照时间、教室、标题等关键字检索考勤分析结果； 2）考勤显示：支持按课表查看学生考勤名单；显示已到、缺勤、迟到等信息；支持按学生证件图片进行人脸比对；支持学生人脸抓拍； 3）考勤设置：支持设定人脸考勤策略，按课表自动开启人脸考勤；支持设置考勤类型，如扫码签到、人脸识别、线上签到、手动签到等； 3、行为 1）行为搜索：支持按照时间、教室、标题等关键字检索行为分析结果； 2）行为显示：支持举手、趴桌子、回头、站立等行为统计； 4、AI巡视 1）AI数据排序：支持以实时电视墙的形式在网页端进行学情分析数据排序呈现； 2）AI数据显示：支持根据开课教室的抬头率、前排率、出勤率、精准出勤率以及行为分析和教师出勤状态进行实时显示； 三、物联模块： 1）画面显示：支持电视墙集控显示，同时显示≥16路画面； 2）设备管理：支持电脑、投影、控制面板等设备ID、类型、状态、注册方式、注册时间、IP地址等信息显示；支持批量进行上课、下课、开电脑、开投影等集控操作； 3）状态显示：支持电视墙叠加教室状态显示，支持显示录播状态、物联环境、AI数据（学生抬头率、学生出勤率）等；支持教室状态统计功能，支持筛选上课、在线等教室； 4）兼容性：支持兼容第三方中控，将不同厂家的中控进行整合，在统一的平台下进行集控管理； 四、管理模块： 1、资源管理 1）资源排序：支持按照时间、点击量、大小、时长等维度进行排序； 2）状态修改：支持对资源状态进行修改，如公开、不公开等； 3）资源搜索：支持按照标题、学期、组织机构、教室、课程、主讲、时间等维度进行查询； 4）视频资源编辑：可以直接对视频资源进行在线编辑制作；支持剪切、删除、合成等操作；支持在线修改视频资源的片头片尾，支持自定义片头片尾图片； 5）资源上传：支持上传视频资源、文档资源等； 2、后台管理 1）角色管理：支持学校管理员创建本校的角色，并为角色进行权限设定；包含功能操作权限和数据范围权限；支持方便查询角色下的用户列表； 2）用户管理：支持修改用户角色，不同的用户支持不同的权限； 3）教师管理：支持对教师信息的管理维护，如基本信息、登录密码、所属班级、学科、组织结构等信息填写，支持通过Excel导入教师信息； 4）学生管理：支持对学生信息的管理维护，包含基本信息、登录密码、所属年级、班级、院系等信息填写，支持通过Excel导入学生信息； 5）教室管理：支持对教室信息的管理与维护，包含教室名称、所属教学楼及楼层等；支持教室信息的导入功能； 6）班级管理：支持新建班级，包含班级所属年级、院系以及班级的学生名单； 7）节次管理：维护学校节次名称及开始和结束时间； 8）校区管理：支持新建校区信息，并支持创建所属校区的教学楼，便于按校区管理教室及设备； 9）组织机构管理：支持对院系专业等部门的信息的创建、修改、编辑、删除等操作； 10）课程管理：支持课程的信息管理维护，包含填写课程名称、年级、课程属性、课程状态等；支持课程封面上传；支持填写课程简介； 11）存储管理：视频资源存储地址信息，对存储的资源进行统一管理，实时查看存储空间剩余容量； 12）评课管理：支持评课权限管理，支持教师评分类别管理；支持学生评分类别管理； 13）公告管理：支持发布系统公告；创建公告类别，编写公告内容； 五、数据统计模块： 1、数据统计：支持多维度数据统计，如资源建设、基础数据统计（学生数、教师数），互动数据统计、督导评课统计、教室运行统计等； 2、直播点播统计：支持查看每个直播、点播观看详情、名单、状态时长等，并且可以导出全部统计数据； 3、平台访问统计：支持查看平台访问日志，访问账号、IP、时间等，并且可以导出全部统计数据； 4、考勤统计：支持以视图表的方式显示每节课考勤分析内容或占比，并且可以导出报表； 5、学情统计：支持以视图表的方式显示每节课学情分析内容或占比，并且可以导出报表； 6、行为统计：支持以视图表的方式显示每节课行为分析内容或占比，并且可以导出报表； 六、个人空间模块： 1、教师个人主页：支持查看教师所在的学校、职称和简介、课程、上传的资料、学生信息等与教师相关的数据； 2、教学数据显示：支持查看开课信息统计； 七、教学评课督导模块  1、支持根据学校实际情况，建立评价体系，实现评价指标全部自定义设定，支持根据角色设定评价指标，如：教师、学生的评价内容； 2、支持通过教师名称、课程进行搜索与教师有关的课程评课数据； 3、支持统计全校教师评测数据展现； 4、支持教师评测总平均分统计功能； 5、支持评课教师对视频进行打分评价，评价分数可自由填写； 6、支持评课教师对视频进行文字评价，评价内容可自定义输入； 7、支持对评审内容查看，支持查看所有评审教师的平均得分，同时支持查看每个评审教师具体评价的内容，支持将评审内容进行一键导出并支持二次编辑； 8、支持单独授权教师具有评课功能权限； 9、支持匿名评课，支持教师进行匿名评课，也可以选择让学生匿名评课；  10、支持移动端评课。 | 1 | 套 |
| 75 | 互动教学系统 | 1、与多功能教学终端无缝隙兼容，设备无须做端口映射，即可开启互动； 2、支持web网页创建互动课堂，同时可通过控制系统的网络教研功能进行创建管理互动课堂； 3、支持固定互动课堂，无需进行二次互动点进行配置，支持动态互动课堂，支持互动课堂临时搭建； 4、支持创建管理互动课堂，实现异地互动，形成网络互动课堂； 5、支持组建单点网络互动课堂，支持开启主讲教室互动设置加入密码功能； 6、支持互动过程中，可以实时增加，也可以删除一个互动教室； 7、支持组建多点的网络互动课堂，即一间主讲教室与多间听课教室同时交互，支持多间教室互动； 8、支持互动课堂管理功能，具有多种用户权限的设置，包括建立互动小组，添加、删除、修改互动教室，开始和停止互动过程等； 9、互动课堂管理员在课堂开始前、进行中、结束后进行管理控制； 10、支持在互动中，可以进行直播和录制教学场景； 11、可设置互动设备参数、查看互动状态、控制互动发言等； 12、在互动课堂进行交互时，可监看监听主讲教室和听课教室的音视频画面； 13、当互动时，具有申请发言功能，为避免互动干扰，可以对听课教室做静音，哑音等操作； 14、支持教室及课程命名功能，在互动视频中添加教室文字水印； 15、支持远程督导教研功能，当多间教室同时互动时，支持在主讲教室中轮询浏览所有听课教室； 16、支持单间教室进行提问，与主讲教师进行互动问答； 17、支持多间教室进行互动交流，进行教学研讨； 18、通过网络，将教学互动过程直播出去，直播画面可全真展现互动课堂的全过程； 19、支持教学互动过程录制成互动模式课件，用浏览器即可播放，无须安装其他软件； 20、支持专递课堂数据概览、会议管理、设备管理、服务器管理。1、与多功能教学终端无缝隙兼容，设备无须做端口映射，即可开启互动。 | 1 | 套 |
| 76 | 在线编辑系统 | 1、通过网络，可以直接对课件进行编辑，包括掐头、去尾、剪切、合并、分割成多个段落课件等，还能编辑课件信息，如主讲人、主题、时间、地点等，用以保护视频的版权信息。支持添加字幕、索引，增强课件感染力。 2、对课件的音视频流和屏幕流进行同步编辑，编辑后可以任意码流导出，并可将其转为电影模式课件。 3、★支持课件点播、编辑课件、合成、时间线、视频、索引、字幕等功能，提供中国软件测评中心出具的相关功能软件测试报告 4、具备转场特效功能（电影模式课件），提供11种特效，3种自定义特效，支持3D特效，轻松实现动画。 5、可以对课件进行再压缩，调整分辨率、码流、音量大小，方便课件在网上发布，使学生收看更流畅。 6、支持多级操作撤销、前进功能，灵活的课件编辑，支持网络工程保存功能，通过不同电脑编辑同一个课件，课件编辑进度相同。 7、支持定时合成，避开服务器访问高峰期压缩编码课件导致服务器访问变慢的问题。 | 1 | 套 |
| 77 | 直播系统 | 1、支持多种浏览器（IE、Safari、谷歌、火狐），多种PC终端、移动终端（Android、IOS）收看直播，无需安装客户端软件或插件即可收看，直播低延时； 2、支持手动直播控制功能，在线人数控制、观看密码控制、观看权限控制； 3、支持自动直播控制功能，可以通过设置课表对某一个教室到时间自动开始直播； 4、支持不论是局域网还是广域网，都可以实现高清直播，不需要映射网络端口或者是VPN； 5、支持单画面电影模式和多画面模式的直播；多画面直播时，视频和屏幕窗口可互换，且每个窗口都能全屏观看，还可调整窗口的大小和位置； 6、进行直播时，如果网络发生网络故障，故障排除后会自动重连； 7、支持语音消息、文字消息的实时发送，使教室终端能及时接收控制室端的指令，便于双方沟通； 8、支持视频监控功能，通过网络同步监听与监看所有教室内教师授课声音、图像及电脑屏幕画面，根据不同教室，显示多路音视频和屏幕画面； 9、支持远程云台控制，通过浏览器，可以在任何地点对教室的摄像机云台进行调节，调节摄像机的转动和焦距变化。 10、支持预览视频、配置、日志、课件、课表等功能。 | 1 | 套 |
| 78 | 资源平台服务器 | 1、处理器：E3，最多只能支持1颗CPU； （1）核心数量：四核心； （2）线程数量：八线程； （3）主频：3、4GHz； （4）动态加速频率：3、8GHz； （5）L3缓存：8MB； （6）总线规格：DMI2 5GT/s； （7）热设计功耗（TDP）：80W； 2、主板 （1）PCI插槽 1个PCI-E 3、0 x16 （2）1个PCI-E 3、0 x8 （3）1个PCI-E 3、0 x4（x8） （4）USB接口 2×USB2、0 2×USB3、0 （5）并口串口 1×COM接口 （6）网络：主板集成双千兆网络端口 、 3、硬盘 （1）容量：4T； （2）硬盘位：4x 3、5" Hot-swap SATA2 HDDs； 4、内存：16GB DDR4 最高扩展至64G内存经过厂家兼容测试，单条最大可支持到16GB； 5、电源：350W Gold Level Power Supply； 6、机箱：1U机架式服务器机箱，最大支持4块SATA接口的3、5企业级硬盘； 7、散热片：被动1U散热器； 8、导轨：服务器专用导轨； | 1 | 台 |
| 79 | 智能ARP服务器 | 1、专用硬件设备，嵌入式操作系统（非电脑服务器）； 2、内置1路自适应百兆网络接口； 3、自动识别中控主机设备，自动管理中控IP地址，无需对中控设置IP地址等参数； 4、连接手机APP、C/S架构软件、应用服务器等，实现设备的跨网络、跨平台运行管理； 5、具有智能系统云服务器平台软件著作权证书。 | 1 | 台 |
| 80 | 物联总控平台 | 1、视频监控，兼容多种摄像机，可以实现在线巡课。 2、对教室批处理控制及远程设备维护； 3、对教室分组管理及多媒体设备权限管理； 4、带课表功能，根据课表对教室讲台和设备进行自动控制； 5、后台可通过网络远程发些卡，发放不同权限给老师，来实现不同老师控制不同的教室以及不同的设备。 6、可根据教室自动生成二维码，老师可通过扫码远程开启教室设备； 7、物联管控功能，通过绑定教室的物联设备。可直观显示教室灯光，窗帘，空调 ，风扇等设备的实时状态以及做到实时控制，以及统计空调的电能以及用电量。 8、通过传感器检测教室的温度，光照度等环境参数，通过后台设置物联设备与环境之间的联动（如温度高于多少时打开空调，光照度低于多少时关灯等设置）。 9、远程对服务器升级以及重启，安装简单，使用方便。 10、★具有网络多媒体管理平台软件著作权证书、物联管理平台软件著作权。（提供证书扫描件并加盖CA签章） | 1 | 套 |
| 81 | 手机APP管理软件 | 1、支持安装了Android1、6以上版本的智能手机或带Wifi连接的其他终端设备； 2、终端软件支持设置登录权限，操作安全可靠； 3、支持N个手机控制所有多媒体中控； 4、通过GPRS\4G→互联网→网络云端管理→多媒体中控；实时了解多媒体中控的状态：包括多媒体中控的开关机状态，投影机开关机状态，弱电5V开关状态，弱电12V开关状态，VGA信号选择状态，视频信号选择状态，音频信号选择状态，当前音量值，IO、投影拔线、电脑拔线等6个报警状态；  5、实时控制多媒体中控：包括多媒体中控的开关机，投影机开关机，投影机AV／VGA信号切换，投影幕升降，弱电5V开关，弱电12V开关，VGA信号切换，视频信号切换，音频信号切换，主音量加减，话筒音量加减，对中控编组进行统一控制； 6、★具有智能系统APP软件著作权。（提供证书扫描件并加盖CA签章） | 1 | 套 |
| 82 | 管理计算机 | 1.处理器i7-1360P 2.内存：板载8GB + SODIMM 8GB，双通道，最大48GB 3.存储：1TB 4.显示器： 1920\*1080,16 : 9;高色域：100% sRGB，300nits; 250nits;  5.电池：56Wh(额定值) | 1 | 台 |
| 83 | 装修 | 强弱电改造、健康照明、开关插座、石膏吊顶、防静电地胶、墙面吸音处理、窗帘盒、踢脚线、场地清理（其他按甲方要求装修） | 288 | 平方米 |
| 84 | 空调 | 能效等级：1级 制冷量 (W)：7290(900~9210) 制冷功率 (W)：2020(300-3150) 制热量 (W)：9720(900-12350)+2400 制热功率 (W)：2940(260-4120)+2400 能效比（APF）：4、46 循环风量：1310m³/h 室内机噪声dB(A)：22-42-47（低－高－较高） 室内机尺寸：413x1842x461 室外机尺寸：890(940)x673x342 | 4 | 台 |

**说明：**

**（1）以上加“**★**”标志的为重要响应指标。**

**（2）以上无“**★**”标志的为非重要响应指标。**

**（3）本“三、技术规格（技术性能）及数量要求”中“（一）技术规格（技术性能）及数量具体要求”中“数量”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照投标无效处理。**

（二）投标文件要求：

1、投标文件中提供《所投产品的技术规格》文件。

2、 《所投产品的技术规格》包括以下内容：

（1）序号；

（2）名称；

（3）所投产品的技术参数。对照以上“（一）技术规格（技术性能）及数量具体要求”列出所投产品的技术参数。

**四、建设规范：**

**五、视频演示：根据评分标准中“产品功能演示及资质要求”提供产品功能演示的相关视频资料。**

**六、项目实施要求（可参照以下格式修改）**

（一）交货时间要求：中标人（合同卖方）应于合同生效日后， 90 日内完成项目的整体安装调试服务工作，交付采购人试运行使用。

要求对项目进度进行安排，并出具项目进度安排表。

（二）安装要求

1、中标人需无条件响应采购人所提出的当前在用设备的拆装、迁移等相关工作，此项内容不额外计算费用。

2、项目实施前中标人组织各系统产品供应商、装修方、台席等相关单位做好深化设计，充分对接后方可实施。

3、在项目实施过程中，应严格遵守采购人管理制度要求，做好安全、质量、进度的管控，要形成图片、视频、文本等多种形式的记录资料。

4、设备及材料存放要符合要求，保证安全；临时用电需要和建设单位确认后使用，需要进行现场切割、焊接的工作，应严格执行规范要求，注意防火防电。接电工作必须与建设单位确认电压及功率负载，接电应由建设单位电工操作或在电工现场指导下操作；需要临时断电的，应提前和采购人沟通，在不影响工作的其他时间内进行操作。

5、系统调试中必须严格执行公安机关的网络使用规范，网络接入要注意接入网络的性质，注意网络及信息安全，不能对采购人的正常业务运行产生影响，如系统性能明显下降、网络阻塞、服务中断等。

6、项目中涉及的线材、管路、桥架等遵循国家相关标准实施。

7、要求中标人建立完整的、专业的针对本项目的实施团队，在设备安装、系统测试等方面能满足相关规范、项目进度及质量等方面的需求；能够主动建议并及时响应、解决采购人的项目建设需求，并在规定期限内完成安装调试、部署及上线运行。

8、中标人需提供具体的、科学合理的项目实施计划，包括项目各阶段的时间节点安排，工作内容及实现目标等内容。

9、杜绝一般事故等级以上的伤亡事故且工伤责任事故死亡人数为零。中标人在项目实施过程中必须采取必要的安全防护措施，确保进入项目现场的人员及财物安全，发生任何伤亡事故与采购人无关，由中标人（合同卖方）承担全部责任。

（三）投标文件要求

1、投标文件中提供《项目实施方案》。

2、《项目实施方案》应包括以下内容：

（1）时间进度安排；

（2）安装方案，包括但不限于施工进度计划、质量保证措施、运输过程保护、安全文明施工及保护措施等；

**七、售后服务及培训要求（可参照以下格式修改）**

（一）售后服务要求

1、质保期要求：从项目验收合格之日起不少于3年的原厂免费质保。中标后签合同前中标人向采购人提供原厂质保函原件。

2、售后服务具体要求：

（1）免费质保期内，所有系统的维护均为免费（易耗品除外），所有的上门服务产生的费用均不再收取；质保期后，中标人提供终身服务。

（2）中标人组织每季度对系统进行全面维护，以保证系统工作在最佳状态，减少系统的故障率。各设备有详细的维护记录，记录内容包括检查时间、检查情况、清洁保养时间和每次维护时间、维护内容、维护结果等。

（3）遇有重要节假日、重大活动、特殊任务时，中标人根据采购人需求，协助采购人进行各项活动的保障工作，全力保障系统的正常运行。

（4）售后服务期内会议终端、前端设备、大屏控制系统等，须提供免费的升级服务，其中包括产品的纠错性、适应性、预防性与完善性维护；

（5）在维保期内，必须承诺7\*24小时全天候服务，2小时现场响应，8小时到达现场，采购人所提出的维修要求做出实质性响应。免费维保期内中标人须对整个系统提供升级更新及其他的支持服务，并提供7\*24 小时技术支持，包括各种软件系统故障及对各种突发事件采取应急措施等，服务响应时间为8小时；中标人在维护服务过程中必须认真严格执行国家相关行业规范，加强安全管理工作，所需相关人员、各类车辆、各类工具和各类耗材仪表等均自行解决，如遇意外人身事故、设备事故、交通违章等状况，均自行承担相应的责任。

（二）培训要求（可参照以下格式修改）

1、中标人需在项目验收前为采购人的相关人员进行现场培训，在培训工作开始前向业主提供培训资料，包括中文操作、维修手册、培训课程文档等。

2、接受培训的人员培训结束后要能够了解系统及设备的基本结构、工作原理及操作程序，可以熟练分析系统软件和硬件的故障情况，能进行实际操作和日常维护、排除一般故障。

3、培训课程包括理论课/实践课，主要内容包括：显示屏系统的基本工作原理、系统的设备安装情况、系统显示屏系统的操作和管理、系统的维修和保养、设备实物、系统图纸的查阅、系统的故障诊断等。

（三）投标文件要求：

1、投标文件中提供《售后服务及培训方案》

2、《售后服务及培训方案》包括以下内容：

（1）质保期；

（2）售后服务具体方案；

（3）培训方案。

**八、验收标准（验收要求、验收标准和程序）要求：（可参照以下格式修改）**

（一） 履约验收的时间、方式、程序要求：见招标文件《拟签订的合同文本》。

（二） 验收标准：以合同乙方的投标响应文件和供应商的澄清、说明或者更正为验收标准；供应商的投标响应文件和供应商的澄清、说明或者更正不明确的，以此项目招标文件相关要求为验收标准；供应商的投标响应文件和供应商的澄清、说明或者更正和此项目招标文件相关要求都不明确的，按照国家相关标准；以上都不明确的，以通常标准为准。

（三） 验收程序：项目建设完成后试运行三个月后，采购人以招标文件、中标的投标文件、合同为依据，成立验收小组，负责对项目进行全面的验收，中标人在验收时须向采购人提供详细的验收方案及验收文件（包含招投标文件、合同、实施方案、到货验收单、设备位置分布表、强、弱电线路图、地址规划表、培训文档、结算清单、验收结论等文档）。采购人在组织验收后出具验收报告。

**九、关于支付（采购资金的支付方式、时间、条件）的要求**

**招标文件中《拟签订的合同文本》中《合同专用条款》中“支付（采购资金的支付方式、时间、条件）”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照投标无效处理。**

**十、报价要求**

1．本项目不接受超过 185 万元（采购项目预算金额）的投标报价。

2．投标报价包括产品价、税金、运费、安装调试、采购人所提出的当前在用设备的拆装迁移、检验、保险、验收等全部费用。采购人不再支付报价以外的任何费用。

3、项目实施过程中所需要所有相关的辅料线缆及费用全部由卖方（中标人）承担。

**说明：本“九、报价要求”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照投标无效处理。**