|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **规格/技术参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | AI智慧教学设备(定制） | 一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用86英寸超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×1060。 3、整机采用全物理钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度≥9H，支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、护眼显示 4、★整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 5、硬件低蓝光：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。 6、★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 7、★整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 8、★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；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 9、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 三、教学音频 10、★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，额定总功率60W。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 11、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。整机扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 12、★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 13、★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 四、画面采集 14、★整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 15、★智能拼接摄像头部分：整机上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines≥1600 lines。视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 16、★广角摄像头部分：整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 17、★摄像头功能：整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 18、★整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 19、整机支持通过人脸识别进行登录账号。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 20、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。 五、无线互联 21、★整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在双系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 22、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6；Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 23、★整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 24、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 25、★整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 六、物理按键及接口 26、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 27、★设备支持≥5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可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）、课堂智能反馈。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 28、整机接口：侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 七、系统功能 29、整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能。  30、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口；支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 31、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 32、★整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 33、整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 34、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 35、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 36、★整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 37、★整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 38、★整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 39、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形等标准图形。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 40、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 41、长时间无人使用屏幕可自动息屏，用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭，可自定义无人操作息屏时间间隔为 1小时、2 小时。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 八、嵌入式系统 42、★嵌入式系统版本不低于Android 14，主频≥1.8GHz，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 43、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 九、触摸系统 44、★采用红外触控方式，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 45、触控性能：触摸分辨率≥32768×32768，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 46、★触摸高度：整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 47、★整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 48、★整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 49、★整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 50、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 51、触摸屏在照度100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。 十、电脑模块 1、处理器： 主频≥2.0GHz,支持4个物理核心和8个逻辑核心；内存：16G DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：512G或以上SSD，2G独显 。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 2、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 3、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ；具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。具有标准PC防盗锁孔。 十一、配套教学资源 具有互动式教学课件资源，不少于150000份的互动课件，其中学科教育各学段各地区教材版本不少于120个。 学科资源：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频；提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题；提供仿真实验，包含实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。AI智能备课助手：可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有不少于150000份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介；能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分；可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 十一、配套教学系统 1.采用备授课一体化框架设计，为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 2.提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、藏文卡片等至少20种学科工具，可一键插入课件。 3.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件。支持将互动课件导出为pptx、pdf、H5或web链接，在多终端（包含windows、Macos、iOS、安卓、uos）二次编辑。 4.★课件定向分享：互动教学课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组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。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 5.课件云分享：互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期 6.快捷抠图：内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 7.AI智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 8.学科思维导图：内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于13种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构。 9.AI智能纠错：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。 10.移动授课：支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11.★支持电子化听评课，支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 12.校本资源库：支持电脑端/手机端实现校本资源共建共享。支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，实现校内资源的共建共享。 13.云教案：提供教案模板，预置模板不少于7个。支持校本模板，设置校本模板后，可在云教案模板调用。云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览。 14.★集体备课：支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 15.支持创建教研组，在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研，支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨打磨，支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 16.知识胶囊：胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 17.★空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能：包括文本聊天工具、互动答题工具、远程互动工具、课堂奖励工具、远程考勤管理、课程回放。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 十一、配套备课系统 1、支持选择教学场景和课型，明确其创作需求和主题，同时允许上传云课件、云教案及本地文件作为主题识别的信息输入。并提供相应的案例体验，同时支持换一换功能，替换不同主题。 2、运用教学大模型自建的教学知识库，能够检索与创作主题相关的专业知识，并生成对应的课件目标。 3、可根据实际教学个性化需求，对系统生成的课件目标进行添加、删除或修改。 4、根据已明确的课件目标，生成以思维导图形式呈现的至少三个层级主题的教学大纲，教学大纲内容可根据教学设计自动匹配课堂活动、思维导图和学科工具等互动工具。大纲页面支持整体按比例缩放、漫游的功能。 5、可个性化对教学大纲进行编辑，包括添加二级、三级主题以及对课件内容进行编辑；支持AI拓展和优化，提供智能拓展、跨学科、新课标等三种拓展方式，以及互动、吸引等优化方式。当新增主题后，可输入内容，输入后点击智能拓展、跨学科、新课标等选项，会根据输入的内容主题进一步生成大纲。修改后，支持撤回修改的功能。 6、基于已明确的教学大纲，生成完整的教学课件；支持智能扩展单页课件，允许手动输入描述和根据上下文智能推荐内容；支持对大纲节点进行编辑并同步生成更新课件；支持对生成文字进行润色、扩写、精简三中操作模式；支持修改、删除课件文字；支持更换课件生成的图片；支持通过拖动方式调整文字的布局；支持一键更换课件主题风格，演示预览课件，分享课件，一键复制教学设计；分享课件时，支持调整分享范围。 7、生成的教学设计，涵盖教学目标、教学重难点、教学过程，在教学过程中，会提供教学设计示意图。教学设计会与课件授课内容对应。 8、支持课件页自动排版，可一键更换布局或挑选更多的智能布局模板。 9、支持一键配图，可输入图片提示词生成对应图片。 10、粘贴视频网页链接可一键解析视频，插入课件页后支持在线播放；支持本地上传视频插入课件页播放。 11、支持图库搜索，搜索列表会自动识别图片标签推荐内容。 12、可通过输入要求，自动生成AI对话智能体，与学生进行AI语音对话。 十二、校园设备运维管理系统 整体设计： 1.管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2．Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 3．平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署，支持与交互智能教学设备、学生智能终端、常态化录播等教学设备的底层系统无缝对接。 智能教学设备管理： 1.管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据 2.管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 3.管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。 4.管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 5.管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。 6.管理平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。 7.管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示处于运行状态的交互智能设备使用界面。 8.管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 ★安全应用防护数据分析： 1.管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等均会自动恢复至冻结前状态。 2．管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3．管理平台显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等，方便管理员检查设备使用情况。 四、操作管理： 1．管理操作日志实时反馈远程控制及信息发布等指令状态，便于检验操作结果。操作日志支持按照指令类型筛选查看。 2．管理平台支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员，由多个管理员共同管理；顶级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限。 ★移动管理平台： 1．提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据。 移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作 2．移动管理平台可实时监控已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。 3．移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU占用率过高、待机时间过长等，支持按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。 4．交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员。 远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。 六、智能教学设备端： 1．管理平台为学校提供专属识别代码，广域网环境下的交互智能设备输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台对设备进行远程管理。支持按照年级、班级自定义交互智能设备名称，方便管理员对应管理。 2．交互智能设备支持磁盘级系统还原保护，可根据教学需要自由选择磁盘分区冻结、解冻还原保护。 3．可在交互智能设备查看设备基本信息，如：系统、CPU、内存、硬盘、MCU、TV、触摸框等信息，方便老师管理设备。 4．★提供教学专用广告屏蔽工具。支持高强度屏蔽拦截，对全部软件应用弹窗进行无差别拦截；支持自定义应用广告弹窗过滤屏蔽，可屏蔽拦截指定应用的弹窗,保障互联网教育信息安全及内容安全。 七、产品认证 1.提供集中控制系统软件著作权证书； 2. 软件系统具备公安部门出具的信息系统安全等级保护备案证明三级或以上认证证书, 提供证明文件； 十二、智能笔 1.采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2.采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。 3.无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。 4.笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度≤3mm。 5.使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 6.具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。 7.支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。 8.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。 ★支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。 | 台 | 106 |
| 2 | 定制副屏-光能板 | 一、结构要求 1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式（ABA放置样式）。单块书写板尺寸≥1283（长）\*1169（高）mm。 2、黑板采用铝合金机身，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，甲醛释放限量符合GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。 3、黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，丰富课堂应用。 4、日常维护使用家用洗涤剂或消毒剂温水，擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，无表皮脱落。 5、黑板表面采用液晶书写膜，板书时依靠压力改变内部液晶分子状态，使用任何硬度适中的物体均可书写，无需专用耗材。 二、功能要求 1、贴合教师使用习惯，每套黑板配备书写笔工具，单点书写10万次后无划痕。（提供国家认可的第三方检测报告） ★2、书写可视距离≥40米，可视角度≥150°。（提供国家认可的第三方检测报告） ★3、黑板应无频闪、无背光、不应产生眩光，光泽度不高于30。（提供国家认可的第三方检测报告） 4、黑板可使用配备的板擦和手势对错误的液晶板书进行局部擦除（提供国家认可的第三方检测报告）。 5、轻按一键清除按键，可实现快速整板擦除，无残留痕迹，减少师生擦拭黑板负担。 ★6、黑板应通过《GB4943.1-2011信息技术设备安全通用要求》中的温度试验、异常工作和故障条件试验（提供国家认可的第三方检测报告）。 7、黑板应符合GB9254-2008标准，空间辐射伤害和线缆辐射伤害均不超过B级（提供国家认可的第三方检测报告）。 8、黑板应符合GB/T17618-2015标准，通过防静电、抗辐射、防雷击、突然断电安全的检测项目（提供国家认可的第三方检测报告）。 三、软件要求 1.互联快捷键为触摸式设计，布置在黑板两侧靠近边框位置，使用按压点触方式进行操作，方便教师教学使用 2.互联快捷键数量不少于12个，且每个按键均可以与中央教学一体机产生联动效果。 3.为丰富教师教学效果，互联快捷键拥有全屏模式可实现一体与黑板的全屏同步效果；分屏模式可实现一体机与黑板的三拼同步效果；桌面模式可实现一体机电脑桌面与副机黑板的书写内容同时记录效果。 4.快捷键一键分享可实现教学画面的快速分享。 5.快捷键一键启动录屏功能，可以实现电脑桌面的画面录制。 6.快捷键具备常用的白，红，黄三种常用颜色设置，上下翻页可以快速查看页面记录信息。 7.无需任何点击软件即可实现互联书写的自动启动 8.黑板投放至中央一体机的笔记同步比例可以进行调节，拥有16：9与4：3多种不同方式。 9.互联软件可通过锁板模式保护教师教学隐私，教师可自由选择是否进行板书记录与板书同步。 10.互联软件具有强大的兼容性，可适配市场上任意教学一体机，在不改变教师使用白板教学软件的基础上，赋予互联互通的功能。 11.互联软件可以采用移动设备通过扫描二维码直接保存相关板书。 12.互联软件支持快速投票功能，用户可以通过使用移动设备扫描二维码进行快速投票，对于投票的结果系统自动统计数据并展示。 | 副 | 212 |
| 3 | 定制挂架 | 1.钣金挂架调节系统，底座高度不低于200MM支持上下、前后调节，需保证两块副板安装后与一体机水平对齐，可以进行高低、前后微调节（±10mm调节距离），调整后可以锁定位置，防止移动脱钩掉落等安全隐患。 | 副 | 318 |
| 4 | 幼教专业教室智慧教学终端 | 一、整体设计 1．整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2．整机采用65英寸超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×1060。 3．整机采用全物理钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度≥9H，支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 4．整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。 5．硬件低蓝光：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。 6．★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 7．整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 8．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；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 9．整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 二、整体设计 1．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，额定总功率60W。 2．整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 3．★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 4．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。 三、主要功能 1．★整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个。 2．▲智能拼接摄像头部分：整机上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines≥1600 lines。视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 3．广角摄像头部分：整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。 4．摄像头功能：整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。 5．▲整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 6．整机支持通过人脸识别进行登录账号。 7．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。 8．整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，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。 9．Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6；Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 10．整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 11．整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 12．整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 13．整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。 14．整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 15．★设备支持≥5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可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）、课堂智能反馈。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 16．整机接口：侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 17．整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能。 18．整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口；支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 19．整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 20．整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 21．整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 22．整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 23．整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 四、嵌入式系统 1．嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2．无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 3．采用红外触控方式，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。 4．触控性能：触摸分辨率≥32768×32768，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 5．整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 6．整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 7．整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 五、教学软件： 1．采用备授课一体化框架设计，为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 2．提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、藏文卡片等至少20种学科工具，可一键插入课件。 3．具有互动式教学课件资源，不少于150000份的互动课件，其中学科教育各学段各地区教材版本不少于120个。 4．学科资源：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频；提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题；提供仿真实验，包含实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 5．支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件。支持将互动课件导出为pptx、pdf、H5或web链接，在多终端（包含windows、Macos、iOS、安卓、uos）二次编辑。 6．课件定向分享：互动教学课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组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。 7．课件云分享：互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 8．★AI智能备课助手：可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有不少于150000份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介；能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分；可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 9．快捷抠图：内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10．AI智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 11．学科思维导图：内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于13种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构。 12．AI智能纠错：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。 13．移动授课：支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 14．★支持电子化听评课，支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 15．校本资源库：支持电脑端/手机端实现校本资源共建共享。支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，实现校内资源的共建共享。 16．云教案：提供教案模板，预置模板不少于7个。支持校本模板，设置校本模板后，可在云教案模板调用。云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览。 17．★集体备课：支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 18．支持创建教研组，在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研，支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨打磨，支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 19．知识胶囊：胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 20．★空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能：包括文本聊天工具、互动答题工具、远程互动工具、课堂奖励工具、远程考勤管理、课程回放。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 六、内置OPS模块 1．抽拉内置式，PC模块可完全插入整机，保护PC模块不易受教室灰尘影响，PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2．PC和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块，机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 3．处理器：Intel 12代酷睿系列 i5 CPU；内存：8G DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：256G或以上SSD 。 4．PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块 PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备 ★所投白板软件产品提供公安部门出具的信息安全等级三级及以上证书。 | 台 | 14 |
| 5 | 幼教智慧教学终端 | 一、整体设计 1．整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2．整机采用86英寸超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×1060。 3．整机采用全物理钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度≥9H，支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 4．整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。 5．硬件低蓝光：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。 6．★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 7．整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 8．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；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 9．整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 二、整体设计 1．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，额定总功率60W。 2．整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 3．★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 4．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。 三、主要功能 1．★整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个。 2．▲智能拼接摄像头部分：整机上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines≥1600 lines。视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 3．广角摄像头部分：整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。 4．摄像头功能：整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。 5．▲整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 6．整机支持通过人脸识别进行登录账号。 7．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。 8．整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，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。 9．Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6；Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 10．整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 11．整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 12．整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 13．整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。 14．整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 15．★设备支持≥5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可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）、课堂智能反馈。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 16．整机接口：侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 17．整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能。 18．整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口；支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 19．整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖公章） 20．整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 21．整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 22．整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 23．整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 四、嵌入式系统 1．嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2．无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 3．采用红外触控方式，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。 4．触控性能：触摸分辨率≥32768×32768，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 5．整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 6．整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 7．整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 五、教学软件： 1．采用备授课一体化框架设计，为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 2．提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、藏文卡片等至少20种学科工具，可一键插入课件。 3．具有互动式教学课件资源，不少于150000份的互动课件，其中学科教育各学段各地区教材版本不少于120个。 4．学科资源：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频；提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题；提供仿真实验，包含实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 5．支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件。支持将互动课件导出为pptx、pdf、H5或web链接，在多终端（包含windows、Macos、iOS、安卓、uos）二次编辑。 6．课件定向分享：互动教学课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组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。 7．课件云分享：互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 8．★AI智能备课助手：可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有不少于150000份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介；能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分；可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 9．快捷抠图：内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10．AI智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 11．学科思维导图：内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于13种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构。 12．AI智能纠错：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。 13．移动授课：支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 14．★支持电子化听评课，支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 15．校本资源库：支持电脑端/手机端实现校本资源共建共享。支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，实现校内资源的共建共享。 16．云教案：提供教案模板，预置模板不少于7个。支持校本模板，设置校本模板后，可在云教案模板调用。云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览。 17．★集体备课：支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 18．支持创建教研组，在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研，支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨打磨，支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 19．知识胶囊：胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 20．★空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能：包括文本聊天工具、互动答题工具、远程互动工具、课堂奖励工具、远程考勤管理、课程回放。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 六、内置OPS模块 1．抽拉内置式，PC模块可完全插入整机，保护PC模块不易受教室灰尘影响，PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2．PC和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块，机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 3．处理器：Intel 12代酷睿系列 i5 CPU；内存：8G DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：256G或以上SSD 。 4．PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块 PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备 ★所投白板软件产品提供公安部门出具的信息安全等级三级及以上证书。 | 台 | 6 |
| 6 | 设备带 （定制） | 设备带（定制）： 1， 参数要求 尺寸规格：5410mm\*655mm\*200mm.边缘高度为 1860mm 。保持与智慧黑板完全匹配，安装后处于同一平面。  2，整体采用喷涂 碎米黄定制色 18mm 高强度蜂窝铝板：铝皮厚度 60 丝，蜂窝芯规格 3mm\*3mm ，板材封边：PUR 封边技术，板面为哑光碎米黄。 3，安装区域应具备足够的操作空间，方便进行设备安装、电线电缆的铺设及后期的维护管理。电源应稳定可靠，且符合设备所需的电压和电流要求。 4，根据学校教室装修风格及预留的空间大小，支持摄像机、音响等安装，位置匹配设备尺寸。 5、支持定制加宽副屏的尺寸，支持教室内黑板区域两侧均350MM 深度的柜体，为体现学生观看黑板的视觉效果。 6，支持加高定制 200mm 安装底座，提高黑板的安装面。   7、采用环保型双组份聚氨酯胶水，确保粘接牢固，板面平整。 8、支持理线带，以支持各种电线、电缆及设备接口的统一规划和管理。理线带采用柔软且耐磨的材料，方便电线、电缆的铺设和固定，同时保持线路的美观和整洁。 9、设备带的尺寸和承重能力将根据所需管理的电线、电缆及设备接口的数量和类型进行定制，确保整齐、有序地管理线路。 | 套 | 106 |
| 7 | 智慧教室管理主机 | 该设备是一款集成物联网控制、AI计算、高清录播等模块的智慧管理主机。 配置组成及技术参数： 1、支持设备固件网络远程升级及设备参数网络远程修改，便于升级维护； 2、支持主机开关机管理，即使主机在软关机状态下，也支持自动联动开机； 3、采用高性能AI处理器，CPU不低于6核、不低于16G内存、不低于512G SSD固态硬盘 。  3、具有不低于3路独立的串口，支持可编程； ★4、具有不低于6路10/100/1000M自适应网络接口（不低于两路POE网络接口）；（需提供设备实物照片） 5、支持物联网设备接入，支持数据采集与控制，实现统一管控及联动控制功能； 6、具有中控联动控制功能，可根据需求设定联动模式； 7、主机接口:HDMI输入≥1路；HDMI输出≥2路；音频输入≥5路；音频输出≥3路；MIC输入≥1路；拾音器音频输入≥1路； 8、支持不少于3路USB3.0，不少于3路USB2.0，方便扩展触摸屏或其他USB设备接入； 9、支持独立的模拟立体声音频输出，方便接入传统扩声设备； 10、提供功放模块，不低于2\*30W/8Ω的功率，失真度 ≤1%，信噪比≥70dB； ★11、OTO网上课堂联动要求：系统支持直播课、点播资源的访问权限控制依据课表执行，也可由管理员或直播教师进行访问权限调整。即学生观看权限设置项包括但不限制全校学生和请假学生、各学科及班级，同时联动请假系统，教师可设置学生发起请假申请，通过后即可直播或点播观看相应的授课视频；（提供功能演示视频） 12、采用AAC音频编解码协议标准，并支持音频处理功能；需支持输入源切换(HDMI、内置PC)。 | 台 | 106 |
| 8 | 物联控制面板 | 能够实现教室物联网设备本地控制的智能控制终端。屏幕10.1寸高清显示屏：(屏体颜色定制) 1、搭配智慧教室管理主机可实现灯光、空调、新风、一体机等物联网设备的本地控制； 2、支持单界面或多级界面跳转等多种触控及显示方式； 3、不低于1路预留RS232接口，实现无网络情况下，对控制主机的本地控制； ★4、具备快捷操作：一键上、下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭及单路详细控制;自带两路继电器，可扩展四继电器模块（需提供硬件功能截图） 5. ZigBee ，WiFi，蓝牙，安卓系统 ,深空灰, 10.1寸屏 ,1920\*1200分辨率，适用于86盒或木作安装,电源:AC220V,尺寸:285\*150\*11.9mm，自带两路继电器，可扩展四继电器模块 6.设备具备中国认可国际互认监测CNAS产品质量检测报告，绿色节能产品证书 | 套 | 106 |
| 9 | 媒体发布智慧终端 | 1、产品厂商具有中国国家强制性产品认证证书（3C认证）； 2、2、 LED背光显示屏，≥21.5英寸，横版，屏幕比例: 16:9 、分辨率:1920\*1080、点距: 0.282\*0.282 、对比度:4000:1、亮度:500cd/m2、响应时间:标准8ms（灰阶至灰阶）、视角: 水平/垂直:178° 背光: LED背光； 3、为了保证设备美观，设备整机尺寸不超过：（宽×高×厚）512\*325\*28MM，尺寸偏差在±5mm 。 4、圆弧边框设计、有独立内置走线槽、保证设备纯贴合安装方式 5、★状态灯：班牌刷卡区及边框同时具有状态灯，能通过255种颜色，不同状态呈现出刷卡合法状态，设备故障状态、教室占用状态灯信息等； 6、接口：不少于USB2.0\*2，RJ45（百兆）\*1，OTG\*1，DC IN\*1； 7、摄像头：不低于人脸识别高清200万像素，宽动态。 8、电源适配: 输入电源90-260V的电压范围内正常工作 9、★工作温度: 按照GB/T 2423.1-2008的方式进行: 媒体发布智慧终端在-10℃ 低温环境条件下运行2h、在50℃高温环境条件下运行2h,试验中及试验后运行状态及工作状态正常。 10、防护等级：产品防尘防水防腐蚀 11、触摸方式：电容触摸点数：10点 ，表面硬度：物理钢化莫氏7级防爆玻璃。 12、支持视频格式：支持WMV、AVI、FLV、RM、RMVB、MPEG 、TS、MP4等多种格式 支持图像格式：支持BMP、JPEG、PNG、GIF 等常规格式 支持音频格式：支持MP3、WAV、WMA、AAC、3GP等 硬度：≥7H，触摸灵敏度： 6ms，点击寿命： 6000万次点击 13、内置IC卡刷卡：具有内置IC卡刷卡区，支持14443协议 14、系统运行内存不低于2GB,储存容量不低于8GB，操作系统版本不低于Android7.1，整机CPU≥4核，最高主频≥1.8 15、★远程控制及离线开门：支持通过“班牌管理系统”远程开启、关闭指定班牌，并可以设置所有班牌按照预设的开关时间定时开启关闭；支持班牌离线情况下刷卡开门。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） | 台 | 126 |
| 10 | 教师摄像机 | 教师特写：支持实时模式和动态模式，可获取教师全景画面、教师特写画面以及板书特写画面 教师智能检测：a. 单人授课状态报警、多人授课报警、离开讲台报警（包含弯腰）、下讲台报警、板书状态报警；b. 支持板书动作检测；图像相关：最高分辨率可达800万像素（3840 × 1060），并在此分辨率下可输出30 fps实时图像 图像相关：支持宽动态120 dB 系统功能：开放型网络视频接口，ISAPI，GB28181-2016，Ehome2.0/4.0，ISUP5.0，视图库 系统功能：采用先进的视频压缩技术，压缩比高，处理灵活，超低码率，支持五码流技术，支持同时20路取流 接口功能：支持标准的256 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC卡存储 接口功能：支持10 M/100 M自适应以太网口 接口功能：支持2个内置麦克风，可以覆盖10米范围；支持1路音频输入，可外接拾音器；支持1路RS-485 指示灯：支持电源上电指示，白色长亮 电源供应：支持两电源输入，分别为DC：12 V ± 20%，支持防反接保护；PoE：802.3af，Class 3。支持电源输出：DC12 V，200 mA，用于外接拾音器 摄像机 传感器类型 1/1.8" Progressive Scan CMOS 最低照度 彩色：0.002 Lux @（F1.2，AGC ON） 黑白：0.0002 Lux @（F1.2，AGC ON） 日夜切换模式 ICR红外滤片式 调节角度 安装支架：水平：± 35°，垂直：5~30° 白平衡 支持 慢快门 支持 快门 1 s~1/100000 s P/N制 P制，N制 视频通道数量 1 宽动态 120 dB 镜头 焦距＆视场角 2.8~12 mm：水平视场角：112.2°~40.5°，垂直视场角：57.5°~22.5°，对角视场角：138.0°~46.2° 8~32 mm：水平视场角：41.5°~15.0°，垂直视场角：23.0°~8.5°，对角视场角：48.5°~17.0° 聚焦方式 支持自动、半自动、手动聚焦 光圈类型 DC驱动 最大光圈数 2.8~12 mm：F1.2 8~32 mm：F1.6 恒定光圈 2.8~12 mm：不支持 8~32 mm：支持 视频 最大图像尺寸 3840 × 1060 主码流帧率分辨率 50 Hz：25 fps（3840 × 1060，3072 × 1728，2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 720） 60 Hz：30 fps（3840 × 1060，3072 × 1728，2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 720） 子码流帧率分辨率 50 Hz：25 fps（704 × 576，640 × 480） 60 Hz：30 fps（704 × 480，640 × 480） 第三码流帧率分辨率 50 Hz：25 fps（1920 × 1080，1280 × 720，704 × 576，640 × 480） 60 Hz：30 fps（1920 × 1080，1280 × 720，704 × 480，640 × 480） 第四码流帧率分辨率 50 Hz：25 fps（704 × 576，640 × 480） 60 Hz：30 fps（704 × 480，640 × 480） 第五码流帧率分辨率 50 Hz：25 fps（704 × 576，640 × 480） 60 Hz：30 fps（704 × 480，640 × 480） 码流 五路码流 H.264编码类型 Baseline Profile/Main Profile/High Profile H.106编码类型 Main Profile Smart264编码 主码流 Smart106编码 主码流 ROI ROI支持主码流、子码流、第三码流、第四码流、第五码流分别设置4个固定区域 SVC 支持 视频压缩标准 H.106/H.264/MJPEG 视频压缩码率 32 Kbps~16 Mbps 码率控制 支持 区域裁剪 支持 音频 音频采样率 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz 音频效果类型 单声道 音频环境噪声过滤 支持 音频压缩标准 G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/AAC-LC/MP3 音频压缩码率 64 Kbps（G.711）/16 Kbps（G.722.1）/16 Kbps（G.726）/32~192 Kbps（MP2L2）/16~64 Kbps（AAC-LC）/8~320 Kbps（MP3） 异常检测 支持 报警触发 移动侦测，遮挡报警，网络断开，IP地址冲突，非法访问，硬盘满，硬盘错误，视频质量诊断 联动方式 上传FTP/NAS/SD卡，上传中心，Email，录像，抓图 | 台 | 106 |
| 11 | 学生摄像机（含 AI 功能） | 1/1.8＂ CMOS ，全景相机最大支持 3840 × 1060 @25 fps 高清画面输出 视场角：水平 103 ° , 垂直 54 ° 低照度：彩色：0.005 Lux @（F1.6 ，AGC ON），黑白：0.001 Lux @（F1.6 ，AGC ON） 动点（细节）相机 1/1.8＂ CMOS ，动点相机最大支持 3840 × 1060 @25 fps 高清画面输出 水平视场角：41.9 °~ 15. 1 °（广角~望远），垂直视场角：22.9 °~8.5 ° 低照度：彩色：0.005 Lux @（F1.6 ，AGC ON），黑白：0.001 Lux @（F1.6 ，AGC ON） 4 倍光学变倍 ★特写相机支持设置≥1024 个预置点，具有自动扫描、 自动巡航功能（提供检测机构出具的检测报告原件或复印件，并加盖投标人公章） ★全景联动定位功能：圈定全景摄像机监视画面中的任意区域，在细节摄像机可达到的旋转范围内，细节摄像机可将该区域置于视 频图像中心，并对该区域进行放大或缩小（提供检测机构出具的检测报告原件或复印件，并加盖投标人公章） ★具有双向语音对讲和单向语音广播功能（提供检测机构出具的检测报告原件或复印件，并加盖投标人公章） ★支持同时双通道进行考勤，细节通道支持细节轮询考勤，全景通道支持全景抓拍考勤，双通道考勤互不影响（提供检测机构出具的检测报告原件或复印件，并加盖投标人公章） 系统参数 产品功能模式分为：支持联机考勤模式、单机考勤模式 联机考勤模式：配套录播主机使用，支持双路考勤、学生起立检测、课堂抬头率统计、课堂空座率统计等功能 单机考勤模式：支持人脸抓拍＆建模比对，内置课表、人脸库，将人脸抓拍照片和比对结果直接上传平台；支持课堂抬头率统计、 课堂空座率统计 支持人脸曝光功能 支持 120 dB 超宽动态、强光抑制、3D 数字降噪、背光补偿、区域曝光、区域聚焦 支持 H.106 高效压缩算法，可较大节省存储空间 支持 1 路音频输入和 1 路音频输出 电源 DC：12 V ，支持 PoE+ 基础参数 传感器类型 全景 1/1.8" Progressive Scan CMOS ，动点 1/1.8" Progressive Scan CMOS 最低照度 彩色：0.005 Lux @（F1.6 ，AGC ON），黑白：0.001 Lux @（F1.6 ，AGC ON） 图像设置 饱和度，亮度，对比度，锐度 白平衡 自动/手动/自动跟踪白平衡/室外/室内/日光灯白平衡/钠灯白平衡/锁定白平衡 信噪比≥55 dB 密码保护，IP 地址过滤 镜头焦距 全景：2.8 mm；动点：8 mm~32 mm ，4 倍光学 光学变倍速度 大约 0.7 s（光学，广角~望远） 视场角 全景：水平视场角：103 ° , 垂直视场角：54 ° 动点：水平视场角：41.9 °~ 15. 1 °（广角~望远），垂直视场角：22.9 °~8.5 ° 最大光圈数：F1.6 云台功能 水平速度 水平键控速度：0. 1 °~300 °/s ，速度可设；水平预置点速度：100 °/s 垂直速度 垂直键控速度：0. 1 °~ 120 °/s ，速度可设； 垂直预置点速度：100 °/s 预置点个数：300 个 巡航扫描：8 条，每条可添加 32 个预置点 花样扫描：4 条，每条路径记录时间大于 10 分钟 断电记忆：支持 守望功能：预置点/花样扫描/巡航扫描/自动扫描/垂直扫描/随机扫描/帧扫描/全景扫描 3D 定位：支持 定时任务：预置点/花样扫描/巡航扫描/自动扫描/垂直扫描/随机扫描/帧扫描/全景扫描/球机重启/球机校验 视频： 最大图像尺寸：3840 × 1060 码流类型：主码流，子码流，第三码流 视频压缩码率：32~ 16384 Kbps 音频压缩标准：G.711alaw/G.711ulaw/G.722. 1/G.726/MP2L2/PCM/AAC-LC 支持协议 IPv4/IPv6 ，HTTP ，HTTPS ，802. 1x ，Qos ，FTP ，SMTP，UPnP ，SNMP ，DNS ，DDNS，NTP ，RTSP ，RTCP ，RTP ，TCP/IP，UDP， IGMP ，ICMP ，DHCP ，PPPoE ，Bonjour 接口协议；开放式 API ，开放型网络视频接口，ISUP ，ISAPI ，GB/T28181 协议，视图库 最大取流路数：最多20 路 用户管理：最多32 个用户，分 3 级：管理员、操作员和普通用户 安全管理：授权的用户名和密码，以及 MAC 地址绑定，HTTPS 加密，IEEE 802. 1x 网络访问控制， 网络接口： 内置 RJ45 网口，支持 10 M/100 M/1000 M 网络数据 音频输入：1 路音频输入，音频峰值：2~2.4 V[p-p] ，输入阻抗：1 KΩ ± 10%； 音频输出；1 路音频输出，线性电平，阻抗：600 Ω 供电方式：DC：12 V ，PoE+ 尺寸：272 × 201.2 × 124.5mm 防护：TVS 2000 V 防静电、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 四级标准 | 台 | 106 |
| 12 | 互动音频主机 | 1）集成自动降噪技术（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）,保证声音质量。 2）不低于6路差分输入，支持软硬件48V幻象供电开启关闭。 3）不低于3路Line-IN输入,分别为：录播输入，课件输入，无线麦输入。 4）不低于3路Line-OUT输出，具体定义为：1，远程输出（包含无线麦、吊麦、课件）；2，录音（包含无线麦、吊麦、课件、远程音频输入）3，输出至音箱（包含无线麦、课件、远程音频输入）。 5）不低于6路平衡输入可做16段EQ处理。 6）抗混响功能，课件、无线麦、吊麦按照优先级自动输出，确保音质清晰。 7）破音保护功能：防止学生齐声朗读时，输出破音，影响听感和舒适度。 8）两边同时互动，录制声音不卡顿、不掉字。 9）NOMA 功能～根据开启的MIC 数量自动调整系统的输出电平，不会因为输入电平的叠加而使系统的输出增益提高。 10）回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行AEC处理，参考信号为远程音频信号。 | 台 | 106 |
| 13 | 拾音吊麦 | 1）频率响应 100Hz～18KHz；灵敏度 -40dB±3 dB。 2）指向特性 超心型 ≤135°；输出阻抗 200Ω±30%；输出幅度 Max 300mV。 3）最大承受声压 110dB SPL（A计权@1KHz，THD≤1%）；动态范围 76dB（A）；信噪比 60dB（A)；附属品 防风海绵罩。 | 台 | 212 |
| 14 | 音频隔离器 | 口：3.5mm AUX接口/外壳材质：合金外壳，线身：PVC/颜色：黑色 | 台 | 106 |
| 15 | AI录播导播软件 | 1、★课表录制：服务器后台支持课表自动录制，支持手动录制及预览视频，手动录制支持暂停。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 2、★精品课程生成：自动获取学校、课程名称、上课教室等信息，自动嵌入片头，录制生成课程资源。对接网上课堂直播、点播管理软件后，可进行课后浏览、点播和下载。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 3、★可视化界面：选择楼宇及楼层查看学校每个教室的使用信息、支持单独查看教室中板书、电脑画面、教师全景、教师特写、学生全景及学生特写6路画面，6路画面支持自动与手动切换。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 4、配置管理：支持设置单个或者全部教室的直播画面布局、导播模式、录制存储画面选择、直播和录播开关控制。 5、自动手动导播：支持管理员设置导播画面模式，分为：单画面模式、画中画模式、1+2画面模式。 6、学校课程建设情况及应用情况总览：支持查看学校精品课程建设与应用历史数据统计数据，包括精品课程总数、讲师数量、学习人数、课程资源总量统计，并且可按课程、专题、学科、年级查看课程名称、课程视频数/精品课程数、资源大小、学习人数、课程评分等统计数据。 7、公开课管理：支持管理员添加全校公开课，公开课全校可见。公开课可自定义课程时间、自行开启或结束课程、对课程进行管理（添加、删除）。 8、★名师课堂管理：支持在中小学环境下，管理员将课程资源设为名师课堂，也可自行添加名师课堂，名师课堂全校可见。可对课程进行管理（添加、编辑和删除）。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 9、课程展示及检索：校园精品课程首页按照最新课程、最热课程、好评课程、推荐课程等模块展示课程，课程信息包含课程名称、课程评分、课程讲师以及课程来源，用户可通过条件筛选或按关键词搜索课程，进入具体课程页面后，用户可按照目录开始学习或关注所讲教师以及相关课程资源。 10、直播管理：支持管理员对学校当天的直播进行管理，可关闭相应教室的直播画面。教师能够对自己当前主讲的课程直播进行管理。 11、★访问权限控制：系统支持直播课、点播资源的访问权限控制依据课表执行，也可由管理员或直播教师进行访问权限调整。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 12、课程预告：根据课程表，展示当前登录教师/学生当天或本周内的课程安排，能够直接进入对应的直播与录播课程，也可按周切换展示课程信息。 13、★移动听课和课后点播：支持学生通过移动设备（Android、iOS）观看直播，可查看上课资料；支持学生按时间查看课程安排信息和按课程表点播教学视频，可进行课后答疑、收藏、共享资料查看。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 14、作业上传下载：支持在中小学应用环境下，教师在课程资源模块中发布作业，上传作业附件，并查看作业完成情况，学生可通过拍照或选择图片上传的方式，进行作答。 15、资料同步：支持通过多媒体智慧课堂教学软件同步教学过程和上课资料，同时支持教师在课程资源模块上传上课资料，学生可进行点播查看。 16、★资源管理和应用：支持对课程资源库分类目录（名师讲座、精品课程、校园活动、微课、公开课）在线管理，可按课程信息自动生成点播资源，且包含课堂上课相关学习配套资料。管理员可以对全校的课程资源进行管理，教师可观看自己课堂教学视频，且可对其附件进行上传、删除。学生对资源进行点赞、收藏、在线评论、回复。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 17、服务器及资源管理：支持查看服务器基础配置信息，查看服务器cpu、内存以及宽带使用率，也可通过直播服务器查看绑定教室信息。可以创建资源删除计划，查看资源自动删除记录。 | 套 | 106 |
| 16 | 媒体发布客户端 | 1、★媒体发布客户端支持联动教室摄像头，实现无干扰式室外巡课。（需提供软件功能截图） 2、支持联动教务系统，自动显示课表及当前课程。支持联动考勤系统，人脸考勤数据实时汇总。 3、支持联动考务系统，自动显示考试安排及考前身份认证。 4、支持联动请假系统，请假成功后自动获取校门口闸机出门权限。 5、联动宿舍管理系统，动态获取宿舍各类通知公告。 6、信息显示与管理：支持多种应用模式下的信息分类显示及管理，包括重大公告、课程预告、本周课表、本周值日、班级风采、校园活动、失物招领、办公室资讯、宿舍资讯、宿舍管理规范等；支持管理员通过“班牌管理系统”添加、修改、查询、删除显示信息。 7、★环境信息显示：支持通过对接智慧教室物联网管控软件，在多种应用模式下实时显示本地当前的天气信息，非上课时间显示教室内环境信息，如温度、湿度、PM2.5、光照等。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 8、远程控制及离线开门：支持通过“班牌管理系统”远程开启、关闭指定班牌，并可以设置所有班牌按照预设的开关时间定时开启关闭；支持班牌离线情况下刷卡开门。 9、显示牌多媒体广播：支持指定的显示牌在指定时间内全屏播放多媒体广播内容，内容支持：图片、文字、文本、视频、音频等多媒体资料。 10、★媒体发布客户端个人中心场景：支持不同用户采用刷卡认证、账户认证、人脸认证等方式进行认证登录，学生认证后，可查看个人考勤、个人课表，开关门禁、家长留言、学生请假。教师认证后，可查看班级考勤、个人考勤，可以开关门禁、开关教室（包括智慧教室管理主机、智慧黑板、灯光等）。管理员认证后，可查看个人考勤、开关门禁、开关教室（包括智慧教室管理主机、智慧黑板、灯光等）。（需提供功能演示视频） 11、★资产管理系统的联动场景：支持对接资产管理系统，管理员（教师）通过媒体发布智慧终端登陆认证后可资产报修；点击资产报修，可进行相关设备报修登记，后勤管理员登陆平台后，可查看相应教室的设备报修登记信息，可以实时看到班牌登陆的用户在对应教室报修的设备故障。（需提供功能演示视频） 12、★接送联动场景：支持对接接送管理系统，教师在媒体发布智慧终端识别登陆认证后可一键发起放学指令，选择班级留校学生和留校原因，并通过微信小程序通知学生家长，同时校门口电子校牌实时显示班级放学状态。同时实时显示并播报学生与家长到达规定上车点信息（如语音播报xx班xx同学的家长车辆已到校），学生通过第一道闸机后，系统自动给家长推送信息，告诉家长，学生已开始进入接送站台，请做好接送准备，家长开车进入校园后，停车场联动校园信息发布系统自动播报，提示学生做好上车准备，并给学生开放第二道闸机权限，系统自动检测学生身份信息和对应家长车辆信息是否匹配，匹配成功，闸机可正常打开放行，并记录该学生放学离校信息。（需提供功能演示视频） | 套 | 106 |
| 17 | 图像智能跟踪定位系统 | 1、校长移动巡课/巡考：支持学校领导通过移动设备实时巡视所有教室/考室，音视频同步实时传输。对接课堂录播及信息采集软件后支持以缩略图的形式查看教师讲课、学生听课、电脑桌面三路画面，双击可放大查看画面。 2、★巡课/巡考窗口展示：支持在巡课或巡考模式下实现一路或多路摄像头集中监视，并可设置不同窗口展现模式，支持对视频窗口进行抓拍保存、回放、声音设置、全屏显示操作。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 3、自动分屏巡视：系统可根据学校管理员设置的巡视/巡考计划、或根据课表/考务安排自动切换视频画面，同时也支持按顺序轮流显示每一组巡视视频画面。 4、评价维度制定：学校管理员可自定义评价指标、评价内容及权重，设定课堂评分标准，针对已经设定好的评分标准可进行查看、新增、删除管理。 5、★督课打分：学校领导可远程进行巡课，并对授课教师进行打分、评价，所有评价能自动汇总形成数据记录及统计图表。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 6、督课详情查看：支持学校领导或管理员查看已评价课堂的评价分数和录像、教师平均授课水平，支持按教师、评价体系查询督课情况，可对评价内容进行删除、搜索操作。 7、摄像头远程调整：支持学校领导或管理员远程对教室的云台摄像机进行焦距调整、上下左右等方向调整。 8、巡考异常记录：支持管理员在巡考过程中进行异常记录及上传，上传内容包括文字描述及图片。 9、教学/考场录像回看：支持单个和多个摄像头同时查看课堂视频回放，可回看指定日期录像，观看窗口可实现播放、暂停、快进、图像抓拍、视频下载功能。 10、督课教室状态显示：可根据课表定时刷新显示当前教室的状态，可查看教室名称、教室状态、授课教师及授课课堂。 11、巡课/巡考计划设置：支持用户在管理系统界面设置巡课/巡考计划，包括计划名称、分屏数量单屏停留时间，计划设置完毕后可在主页进行自动分屏巡视。 12、督课计划设置：支持用户在系统管理页面中设置督课计划。包括编辑督课计划名称、选择督课日期、授课教师/节次/班级/科目/教室，可添加督课老师和选择是否推送消息。 13、★权限配置：支持超级管理员对登陆用户进行权限分配，包括对楼宇下摄像头观看权限及督课各模块访问权限分配。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） | 套 | 106 |
| 18 | 智慧教室 （计算机）管理软件 | 1、★设备远程统一控制：支持根据课表或考务安排，通过PC、移动设备（Android、iOS）课前或考前对多媒体教室设备进行即时管控，或根据课表信息定时智能启停，可显示教室状态、教室监控，支持控制空气开关、灯光、窗帘、插座、风扇、新风机、空调、投影仪、投影幕、信号源切换、班牌开关、门禁开关。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 2、智能光感调节：支持通过设置光感调节时间段、光照阈值参数，实现自适应开关灯光。 3、智能温控调节：支持通过设置温度调节时间段、温度阈值参数，实现自适应开启、关闭空调、设置温度。 4、★教室预约：支持PC端进行教室预约，学生/老师可提前预约使用教室，管理员可审核预约，预约成功后可与教室设备联动。对接智慧校园通后，可实现移动端预约功能。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 5、教室应用场景设置：支持对教室设置不同的应用场景，包括教学、考试。可根据场景自适应开关教室不同的物联网设备。支持设置统一关机时间。 6、系统联动管控：支持通过课程表设置，提前开启教室、课后关闭教室。支持在未购买一卡通情况下，通过Excel导入管理员/教师用户的卡片信息，实现刷卡取电，支持结合应用场景的设置联动上电的设备。 7、★故障自动检测：支持根据课表安排或考务安排，课前或考前对多媒体教室与功能房间（考场、自习室、实验室、实训室）的门禁、班牌、物联网外设（音频系统、视频系统、灯光、窗帘、插座、风扇、新风机、摄像头、空调、插座）进行故障检测，检测记录可生成检测报告。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 8、★智慧教室管理：支持将智慧教室的所有学习终端设备（如有）、教学辅助设备、常规设备联成一个整体，支持对教室的所有物联网设备（包括大屏、门禁、媒体发布智慧终端、灯光、空调）进行全方位可视化管控，并可远程监视室内设备实况。支持课表联动开关教室设备，实现智能检测教学、教辅设备（包括灯光、空调、风扇等）的故障情况，并发生故障通知信息给相关管理人员。（需提供功能演示视频） 9、故障总览：支持预览设备总数、未处理故障数、已处理故障数数据，并支持按天或按周查看故障处理曲线图。 10、故障档案：支持查询故障记录，包括检测对象、故障级别、故障描述、告警时间、故障状态、已通知的维修人员信息，并可对故障状态进行更改。 11、检测设置：支持对需要检测的对象进行配置，包括教师机（网络、系统、鼠标、键盘）、物联网外设（音频系统、视频系统、灯光、窗帘、插座、风扇、新风机、摄像头、空调、插座）。 12、★与智慧教室管理主机运行系统相兼容同时提供该系统的软件著作权证明材料 | 套 | 126 |
| 19 | A I 板书提取软件 （白板同步软件） | 1、★AI识别并提取课堂板书：智能识别并提取板书画面，自动将多块板书内容合成为一个板书画面。（需提供具备CMA资质的检测机构出具的测试报告复印件并盖投标人公章） 2、课堂实境三画面合成：支持板书、电脑画面、教师全景、教师特写、学生全景及学生特写等六路视频输入。 3、可根据课堂实际环境智能切换板书、课件、教师全景、学生全景画面，使主画面与课堂实况相匹配。 4、支持任意三个画面以特定的逻辑用画中画方式显示，实现三画面合成、支持水印功能。 5、设备信息采集：服务器后台支持对摄像头网络检查、服务器直播流是否正常、视频文件录制是否正常。 6、可以在网上课堂数据中心查看异常信息。 7、★与智慧教室管理主机运行系统相兼容同时提供该系统的软件著作权证明材料 | 套 | 106 |
| 20 | 音频综合管理软件 | 软件嵌入设备，支撑设备音频传输及处理。 | 套 | 106 |
| 21 | 物联网关 | 1)有线网络接口：10/100Base-TX自适应网络； 2）RS232接口：Microusb接口，2路串口，支持可编程波特率，最大115200bps，通讯距离＜20m； 3）通信协议：ZigBee HA 频段：2405~2480MHz 4）无障碍通讯距离：100m  5）支持api对接、sdk集成，支持协议对接 6）响应其他设备的指令或请求，实现设备间的协同工作 7）含点位配置及软硬件联调 8）供电电压AC 220V，额定功率：1.75W，工作环境：温度：-10~55℃，湿度：≤ 93%RH（无凝结），防护等级 IP30，阻燃PC，产品尺寸：82\*82\*28.7mm，自带红外学习功能，控制红外家电 9）设备具备中国认可国际互认监测CNAS产品质量检测报告，绿色节能产品证书 | 套 | 126 |
| 22 | 三相智能电能表 | 额定电压 3X220/380V、3X57.7/100V 电流规格 3×1.5（6）A，3×5(20)A，3×10(40)A，3×15(60)A，3×20(80) A，3×30(100)A 工作电压 正常工作电压范围：0.9~1.1Un 极限工作电压范围：0.7~1.2Un 参比频率 50HZ或60HZ 启动电流 直接接入 0.004Ib 经CT接入 0.002Ib 功耗 电压线路 ≤5VA/相 电流线路 ≤2VA/相 脉冲输出 脉冲宽度：80ms±20ms；光耦隔离，集电极开漏输出，直接接入物联网系统平台统一管理 通信接口 RS485、4G 时钟误差 ≤0.5s/d 温度范围 正常工作温度：-10℃-+45℃； 极限工作温度：-25℃-+55℃； 存储温度：-40℃-+70℃ 相对湿度 ≤95%（无凝露） | 套 | 126 |
| 23 | ZigBee智能空气盒子甲醛 VOC二氧化碳 温湿度五合一检测 | 1）通讯方式：Zigbee、TCP/IP 2）功能描述：可测量温湿度、PM2.5、PM10、PM1.0、甲醛、二氧化碳、TVOC、光照度值,220V供电，支持物联网面板界面显示 3）支持api对接、sdk集成，支持协议对接 4）响应其他设备的指令或请求，实现设备间的协同工作 5）实现场景联动：空气质量改善联动、空调新风联动、能耗管理联动等 6）含点位配置及软硬件联调 7）设备具备中国认可国际互认监测CNAS产品质量检测报告，绿色节能产品证书 | 套 | 126 |
| 24 | 大屏控制 | 阻燃PC材质，支持联体，带安全门，带开关控制，接入联网网关可实现远程控制，电量统计、定时开关等功能，Zigbee通讯方式，设备具备中国认可国际互认监测CNAS产品质量检测报告，绿色节能产品证书，负载功率:≤500W,供电电源:AC220V,产品尺寸:85.7\*85.7\*32mm,材质:PC,喷漆工艺,可实现文字透光 | 套 | 126 |
| 25 | 新风控制面板 | 地暖空调新风三合一控制,象牙白,带1路继电器,解决新风内机控制方案，接入统一控制系统； 2）采用远程控制新风机； 3）支持api对接、sdk集成，支持协议对接 4）响应其他设备的指令或请求，实现设备间的协同工作 5）含点位配置及软硬件联调 6）设备具备中国认可国际互认监测CNAS产品质量检测报告，绿色节能产品证书 | 套 | 252 |
| 26 | 空调内机控制 | 1）解决风管机空调内机控制方案，接入统一控制系统； 2）采用远程控制空调； 3）支持api对接、sdk集成，支持协议对接 4）响应其他设备的指令或请求，实现设备间的协同工作 5）含点位配置及软硬件联调 6）设备具备中国认可国际互认监测CNAS产品质量检测报告，绿色节能产品证书 7）Zigbee通讯，供电方式AC220V，待机功耗<850mW，工作功耗<900mW，工作环境：-10~55℃； 湿度：≤93%RH（无凝结）外形尺寸：62\*57\*23mm | 套 | 252 |
| 27 | 麦克风处理器 | 1. ★主机需采用ARM架构处理器，CPU核心数量≥4个，CPU主频≥1.5GHz，运行嵌入式Linux操作系统。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 2. 主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理模块、数字功放模块、交流转直流开关电源模块。 3. ★主机采用数字功放芯片组，自带散热风扇。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 4. 主机外壳采用全金属设计，机身高度≤1U，支持标准机架式安装，方便在讲桌及机柜内部安装部署。 5. 主机采用≥1个船型开关控制电源供电。 6. 主机具备≥2个状态指示灯，可显示主机工作状态，红色电源指示灯常亮表示正常上电状态，绿色运行指示灯常亮表示正常工作状态。 7. 主机具备≥9个音量调节旋钮，支持调节各输入输出通道的音量大小，音量调节旋钮均带箭头指示标识。 8. ★音量调节旋钮采用内陷式防误触设计，防止用户误触调节音量大小。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 9. 支持≥2路RJ45网口音频输入；支持≥6路凤凰端子差分输入，其中≥4路支持 48V幻象电源供电。 10. 支持≥2 路凤凰端子差分输出，支持≥2路凤凰端子功放输出。 11. 支持通过RS485接口实现串口通信，支持通过RJ45网口实现网络通信。 12. 功率放大器的输出功率≥2\*150W。 13. 采样率≥48KHz。 14. 频率响应范围为100Hz~20KHz。 15. 总谐波失真≤0.1%。 16. 信噪比≥100dB。 17. 内置自适应音频处理算法，实现自动校准，收敛时间≤3s。 18. 支持自动反馈抑制算法，可抑制声反馈啸叫，声反馈增益≥18dB，支持≥5个等级的反馈抑制强度调节。 19. ★支持低时延AI降噪技术，既可对教室内的空调、电风扇等稳态噪声进行抑制，也可对板书声、走路声、桌椅声等瞬态噪声进行抑制，不进行扩声输出，降噪幅度≥30dB。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 20. 支持全频带全双工自适应回声消除算法，回声消除幅度≥90dB，回声消除长度≥1s。 21. 支持自动增益控制，最大增益≥15dB。 22. 支持混响抑制算法，混响抑制≥18dB。 23. ★支持动态波束成形算法，可对讲台区域发声源进行精准跟踪，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 24. ★支持虚拟音幕功能，在麦克风前方180°的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方180°的学生区域无法扩声，从而实现对学生区域嘈杂声的精准过滤。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 25. ★支持一键声场检测功能，可对教室混响时间、环境噪声、频率响应、谐波失真等声学参数进行检测。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 26. ★支持扩声模式的切换，可支持清晰模式、舒适模式、大音量模式。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 27. ★支持鹅颈麦、无线麦与吊麦自动切换。当鹅颈麦、无线麦开启并有输入后，吊麦不扩声或降低音量，保证鹅颈麦、无线麦声音清晰；鹅颈麦、无线麦关闭或静音后，自动切换到吊麦扩声，保证扩声功能正常。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 28. 支持拾扩一体功能，可通过一只吊装麦克风实现本地扩声和远程互动，本地扩音和远程互动能同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音要求声音清晰响亮、无啸叫；远程互动要求声音清晰、无噪声和回声。 29. 支持男声、女声模式切换功能。 30. 支持通过软件对音频主机进行音频矩阵配置、算法参数调节、升级等功能。 31. ★支持通过音频线与录播主机进行握手通信，可实现录播主机音频矩阵的自动化配置。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） | 套 | 106 |
| 28 | 扩声吊麦 | 1. ★麦克风采用线阵列设计，内置≥6个传感器单元。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 2. ★麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。（需提供具有CNAS或CMA标识的检测机构出具的检测报告复印件） 3. 麦克风采用≥2个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。 4. 麦克风采用12V直流供电。 5. 麦克风拾音距离≥6米。 | 台 | 106 |
| 29 | 吊麦支架 | 产品介绍 全铝圆柱体设计，银白色亮光支体，简洁美观轻巧。可伸缩设计，符合多种高度的教室使用。搭配吊麦使用。 技术参数 1.材质：铝 2.底盘尺寸：∅102mm 3.底盘固定孔：∅5mm\*4孔位，62\*62mm固定间距 4.支架长度：缩短660mm，伸长1200mm 5.支架直径：28mm 6.重量：0.36Kg | 套 | 106 |
| 30 | 无感扩声安装调试 | 辅材及调试音频线等 | 套 | 1 |
| 31 | 专业音箱 | 1.音箱采用≥2个喇叭单元，其中1个≥6"中低音喇叭单元，1个≥1"高音喇叭单元。 2.音箱外壳采用高强度的HIPS材料。 3.标配原厂壁挂支架，支持水平方向±90°、垂直方向±90°范围调节。 4.额定功率≥30W。 5.最大功率≥60W。 | 台 | 212 |
| 32 | 安静操场波束形成定向扩声音箱 （内置均衡降噪声场控制系统） | ★1、最大声压级：≥111 dB SPL，@1kHz&1m,（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件） ★2、前后声压级差平均值为2dB：  ≥15dB 125Hz～106Hz；  ≥17dB 106Hz～500Hz；  ≥19dB 500Hz～1000Hz；  ≥25dB 1kHz～20kHz；  ≥22dB 125Hz～20kHz； （投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件） ★3、指向性： ≤60°（1000Hz相对参考轴下降20dB）；  ≤40° （1106Hz相对参考轴下降20dB）；  ≤20° （1060Hz相对参考轴下降25dB）； （投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章） ★4、有效频率范围：115Hz-20kHz,（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件） 5、输入灵敏度：0.947 Vrms  6、外壳防护等级:IPX6 ★7、接口：具备XLR 接口、RJ45 接口 （投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件） ★8、工作温度范围：-30-65℃,（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件） 9、电源电压：AC 220V/50Hz, 10、额定功率：190W, 11、喇叭单元：采用前后双排扬声器阵列设计，每个阵列由8个扬声器单元组成， 12、尺寸：≤795\*271\*230mm（含装饰盖）, 13、重量：≤18.5KG（不含支架） | 套 | 15 |
| 33 | 多路音频分配器 | 外壳材质:金属，音频信号类型:双声道立体声音频信号，视频电平:模拟信号: 0.5V~ 2.0V p-p，音频输入、输出电平: +19.3Vp-p，音频总谐波失真、噪声: 0.031% @ 1 kHz (额定电压下)，信噪比:≥91dB，音频输入输出接口: RCA(莲花头)，输入接口:1路RCA莲花头，输出接口: 10路RCA莲花头 | 套 | 2 |
| 34 | 定制立杆 | 含定制安装支架，根据现场情况采用配套支架安装 | 套 | 15 |
| 35 | 壁装支架 | 墙装支架 | 套 | 14 |
| 36 | 音频光端机 | 名称：1路单向音频光端机 外壳材质：铝合金 产品尺寸：118\*110\*27mm 音频接口：1个 电源：5V/1A 数量：2个(发射机/接收机) 光纤接口：FC接口 工作温度：-20~55°C 工作湿度：0-95%无冷凝 传输距离：0~20公里 | 套 | 15 |
| 37 | 广播机柜 | 32U 含PUD防雷插座 | 台 | 2 |
| 38 | 一拖四无线话筒 | 使用UHF700-880MHz频段，避免干扰；  清晰的白光LCD屏显示信息，状态一目了然；  采用锁相环电路，200个频点自由选择；  采用音频压缩-扩展技术，噪声大大减少，动态范围加大；  设有回输呼叫压低减弱功能，能有效的减少回输呼叫；  接收机采用多级高频放大具有极高的灵 敏性度；  具有平衡方式及不平衡方式音频输出；  频率响应范围宽，超低失真度；  发射器有高低功率转换和锁定功能及电量显示；  载波频率:UHF700-880MHZ； 频率稳定性：〈±20ppm； 动态范围：〉95dB； 谐波失真：〈 0.5%； 频率响应：50HZ-18KHZ±3dB； 音频输出：平衡式:0-700mV混合(6.3mm)式：0~300mV； 调频式接收机 使用电源电压：DC15-18V； 消耗功率：5 WATER； 信噪比：〉95dB； 假象干扰比：〉85dB； 邻道干扰比：〉85dB； 接收灵敏度：〉5dBu(SINAD=20dB）； 尺寸：420X210X43mm； 发射麦克风 发射功率：+8dBm-+12dBm； 调制方式：FM，F3F； 最大调制度：±40KHZ； 频率调节方式：红外对频； 使用电源电压：1.5V电池2节； 连续使用时间：10小时； 电源启闭杂音:具有完美的开关杂音消除电路； | 套 | 2 |
| 39 | 话筒信号放大器 | 指向性天线放大器 1,专业工程400米超远距离，满足你对距离的要求。距离更远，信号更稳定，表演更自由。 2,全频段覆盖，兼容性更强。UHF500-950MHz频率设置，兼容市面上所有U段话筒（包括森海塞尔，舒尔,BBS等国际品牌） 3,更长翼展，360度无死角（344mm翼展，信号接收范围更开阔。 4,适用场景：舞台演出，运动场工程，学校广播,大型会议等。 主要特点 提供使用2-8台UHF无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统，共用一对天线， 以简化天线装配工程，提升接收距离及效能。 採用高动态低杂讯之主动元件及主动回馈稳流偏压的最新设计，具有超低內调失真特性， 能在多频道同时使用排除混频干扰，其输出增益约等于1。 天线输入插座可以直接配置适用频带范围內的各种单竿天线、同轴天线、延长天线组及对数定向天线组。 天线输入接座具有供应強波器的电源， 可直接连接具有天线強波器的延长天线组及內建強波器的对数定向天线组。 四组电源输出：12V/600~1000mA。 | 套 | 2 |
| 40 | 12路调音台 | 12个输入通道 6个话筒+4个立体声线路输入 4个插入式I/O 幻相电源开关(+48V) 3段均衡器(1-7/8) 双段均衡器(通道9/10-11/12) 4母线(立体声+2编组) 2个辅助发送 1个立体声辅助迟送 NEUTRIK XLR接口 输入增益衰减 高质量话筒前置放大器 HPF 4个压缩器 发光通道ON开关 60mm越平滑推子 混音监听 | 台 | 2 |
| 41 | 室内音柱 | 音质饱满圆润，远射程设计，声音清晰通透； 内置高保真8寸低音单元和3.5寸号角高音单元，性能高效； 全铝合金外壳，坚固耐用，具有良好的防水性能； 对人声、音乐都有还原真实的放大特性；  功率:70W；  定压输入:70V-100V； 频响:80Hz-16KHz； 灵敏度:107±3dB； 外观尺寸:430\*106\*230mm； 安装形式:壁挂式音柱； 装饰材料:铝合金/铝网； 重量:8.5kg；  喇叭尺寸:8"\*1+3.5"\*1； | 台 | 22 |
| 42 | 1000W纯后级功放 | 额定输出功率：1000W； 输出方式:4-8ohms(Ω)定阻输出，70V/100V自适应定压输出； 输入灵敏度:10KΩ 0.775V (0dBV),非平衡； 辅助输出:0.775V (0dBV)； 频率响应:100Hz~15kHz(±3dB)； 非线性失真THD:<0.5% at 1kHz,1/3的额定输出功率； 信号噪声比S/N:>105 dB； 阻尼系数:600； 电压上升率:40V/uS； 输出调整率:<3dB,从无信号静态工作状态到满负荷工作状态； 功能控制:音量调节一个,电源开关一个； 冷却方式：自动调速风扇； 保护 ：AC FUSE×20A ,负载短路,温度过高； 电源：AC220V±10% 50-60Hz； | 台 | 2 |
| 43 | 台式麦克风 | 高档中灰色ABS外壳，铜质麦杆，美观大方；  具有交直流两种供应方式，使用更方便；  自带升降调钟声提示音，更人性化设计；  特制优质心形和超指向性电容咪苡，合理电声学电路；  宽广的频率响应，充分展现高保真、清晰明亮音色；  特殊技术处理，消除麦克风开/关时产生的冲击声；  频响Hz:45Hz~18KHz；  灵敏度dB:-38dB±2dB；  阻抗：200Ω；  供电方式：DC9V/AC220V；  换能方式：电容式；  指向性：心型指向；  适音范围:20-50CM；  前奏音：带前凑音,灯环提示；  尺寸：430\*200\*75mm；  重量:0.7Kg； | 台 | 1 |
| 44 | 前置放大器 | 高档铝质2U黑色氧化拉丝面板，美观大方；  10位LED电平动态指示；  自带钟声/警笛声输出，并具有优先功能；  十路输入（5路话筒、3路线路、2路紧急）；  各输入通道音量独立调节；  带总音量调，高音、低音独立调节；  具有默音功能，自动默音至-30dB；  具有4个AV输出接口，可连接4台纯后级功放；  具有1路静噪模式开关，可根据需要打开或关闭静噪模式；  具有1路信号接地与浮地开关，可根据现场调试进行选择；  音频输出具有3种（0.75V/1V/1.5V）增益选择开关，出厂默认输出0.75V；  采用DC24V与AC100~240V双电源供电，当无市电输入时自动切换至DC24直流供电；   设备型号：RH2811P；  话筒输入(MIC)：600 ohms(Ω) 5mV ,不平衡；  紧急输入(EMC)：10k ohms(Ω) 200mV ,不平衡；  线路输入(AUX)：10k ohms(Ω) 200mV ,不平衡；  线路输出：10k ohms(Ω) 0.775V (0 dB) ,不平衡；  频率响应：60Hz~15kHz(±3dB)；  非线性失真：THD<0.01% at 1kHz；  信号噪声比S/N：>70 dB；  音调调整范围：BASS:100Hz(±10dB) , TREBLE:12kHz(±10dB)；  默音抑制能力：MIC1输入时,MIC2~ MIC5、EMC1~ EMC2、AUX1~AUX3信号衰减0~30 dB，EMC1~EMC2输入时,MIC2~MIC5、AUX1~AUX3信号衰减0~30 dB；  电源：AC220V±10% 50-60Hz；  电源消耗：10~15W；  机器尺寸：89(H)×483(W)×350(D) mm；  净重：5.96kg； | 台 | 1 |
| 45 | 管线 | 音频线、4芯单模光缆；ZR-RVV3\*1.5电源线、室外防水机箱管路 | 套 | 2 |