|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 核心产品  智慧黑板 | **一、硬件参数要求：**  1、智能交互黑板整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁；双侧黑板支持磁性吸附功能，正面书写区域支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种笔书写；  2、智能交互黑板整机屏幕采用≥86英寸UHD超高清LED 液晶屏，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840\*2160，整体长度≥4300mm；  3、采用红外触控感应技术，支持Windows系统和Android系统至少20点触控及同时书写；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  4、整机屏幕触摸有效识别高度≤3mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超3mm 时，触摸屏识别为点击操作。最小识别直径≤2mm，Windows系统下触摸书写延迟≤15ms，触摸响应时间：≤4ms；  5、整机采用全贴合技术，中间贴合层无空气介质、无水汽、无雾气，减少显示面板与玻璃间的偏光，显示更加清晰；  6、交互黑板功耗≤350W，待机功耗≤0.5W,符合GB21520-2015能源1级要求；  7、交互黑板安卓系统具备不少于四核CPU，Android 系统版本不低于11.0，存储空间≥8GB，并支持扩展存储；  8、智能交互黑板显示部分需采用高色域覆盖技术，NTSC色域标准下覆盖率不低于90%；  9、整机屏体具有物理防蓝光功能，无需其他操作即可达到蓝光防护效果,整机视力防护符合GB40070-2021视力防护标准，蓝光危害为RGO豁免级别。通过扫描交互设备前面板二维码即可获取产品防蓝光检测证书；（提供莱茵认证的防蓝光检测证书；提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  10、★整机提供前置输入接口，≥1路前置HDMI接口、≥2路前置双通道USB 3.0接口；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  11、前置按键具有清晰简体中文标识，设备前置按键不少于8个，包含窗口关闭、触控开关、多任务等，电源按键支持开机、关机、待机三合一功能；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  12、整机内置音箱，前置≥15W中高音音箱，后置≥20W低音音箱;满足教室基础的音视频播放需求；  13、★设备教学常用接口和按键采用模块化设计，前置接口面板和按键面板支持单独前拆；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  14、交互黑板具有悬浮菜单，在任意信号源通道下均可调用触摸悬浮菜单。悬浮菜单可进行自定义分组，可添加展台、白板、信号源、文件浏览器、截屏、聚光灯、放大镜、时钟、多任务、AI互动软件等不少于30个应用；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  15、交互黑板支持多种手势操作，如通过多指滑动屏幕，可快速实现Windows与专属教学系统界面的切换；通过按压屏幕即可进行息屏操作；通过两指即可实现快捷罗盘的瞬移；通过五指捏合即可快速实现多任务等功能；  16、智能黑板需支持至少三种方式屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作，方便老师操作电脑上方功能；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  17、交互黑板具备极速开机功能，在通电关机状态下，开机速度不超过2秒；  18、在windows的任意界面下均可开启录课功能，可实现三种录制模式，屏幕录制、屏幕+摄像头录制、专业级录制直播；  19、★交互黑板整机须具备前置物理电脑还原按键，针孔式设计防止误操作，并具有中文丝印标识；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  20、交互黑板可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示；具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能；  21、Android系统下主页提供不少于5个应用程序，并可随意替换。本地安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写；  22、设备具备双侧软快捷功能键，黑板在任意通道下支持左右侧边工具栏功能，侧边工具栏不少于15个菜单工具，具备开关，且可单侧或双侧显示，可设置自动隐藏时间，包含的功能有桌面、窗口下移、多任务窗口切换、信号源切换、自定义等；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  23、具备智能节电模式，在无操作或无信号输入15分钟时,出现关机提示倒计时；在无操作或无信号输入30分钟时, 自动关机；  24、交互黑板处于关机通电状态，外接设备接入交互黑板时，交互黑板可识别到外接设备的输入信号后自动开机；  25、★在任意信号源下，可调用快捷设置菜单；可快速调节Windows 和Android 的设置。（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  **二、内置电脑**  1、整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循Intel相关规范,针脚数要求行业通用80Pin ,与设备无单独接线；  2、CPU采用不低于Intel I5 11代处理器。  3、内存：≥8G DDR4；  4、硬盘：≥256G SSD固态硬盘；  5、接口：非外扩展具备≥5路USB接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI等；  6、标配正版windows系统及常用office教学办公软件, 提供软件、硬件一键系统还原方案。 | 4 | 台 |
| 2 | 一体机 | 1、智能交互平板显示尺寸≧65英寸，分辨率：3840\*2160；  2、采用红外触控技术，红外技术遵循标准HID免驱协议，Window7/8/10/Mac os/Linux/国产化系统下自动识别,无需额外安装驱动程序。支持双系统Windows与Android 下 20点同时触控及书写；  3、交互平板功率≤360W，且符合GB21520-2015能源1级要求；  4、交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏7级，高于石墨1-9H硬度；  5、智能交互平板显示部分采用高色域覆盖技术，NTSC色域标准下覆盖率≧85%；  6、设备至少具备1路前置HDMI接口（非转接），2路前置USB3.0接口 (Windows和 Android系统均能被识别，无需区分)；  7、★为方便用户外接拓展设备，整机标配VGA输入接口≥1路；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  8、交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等；  9、设备前置按键不少于7个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关、多任务等功能；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  10、前面板具有标识的天线模块，包含 2.4G 、5G双频 Wifi及蓝牙接发装置，Android 与 Windows均可无线上网,保证信号使用稳定性；  11、★设备教学常用接口和按键采用模块化设计，前置接口面板和按键面板支持单独前拆；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  12、前置U盘接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板设计。  13、交互平板具备前置≥15W中高音音箱，且为保证高人声还原度，可单独对高音、低音、平衡音进行调整；  14、设备采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能，通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书；  15、为满足教学场景使用需求，支持不少于3种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；  16、智能交互平板 Android 主板具备至少四核CPU， 内存不小于2G，Android 系统不低于11.0，主页提供不少于5 个应用程序，也可替代其他应用程序; （提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  17、通过多指滑动屏幕，可快速实现Windows与教学系统界面的切换；  18、设备双侧快捷键支持自定义功能，并可根据用户的实际使用需求设置为经典模式与极简模式，快捷键数量也随之变化。应具备至少以下常用功能：“自定义”、“关闭窗口”、“屏幕下移”、 “展台”，“桌面”等；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  19、智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  20、整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用率、设备名称等进行状态提示、及故障提示；  21、★智能平板具备前置电脑还原按键，采用针孔式设计，并有配有中文标识；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  22、具备自动关机功能，在无操作或无信号输入15分钟时,出现关机提示倒计时;在无操作或无信号输入30分钟时，自动关机；  23、通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；  24、交互平板处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入交互平板时，交互平板可识别到外接设备的输入信号后自动开机；  25、在任意信号源下，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节Windows 和Android 的设置,如声音、亮度、信号源切换、网络等。  26、★为方便教师与学生快速了解实时新闻与科教资讯，无需下载视频播放APP，在线即可播放CCTV官网所有频道。（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  **内置电脑**  26、采用80pin Intel通用标准接口,即插即用，易于维护；  27、CPU采用Intel第11代及以上平台处理器酷睿I5处理器；  28、内存：≥8G DDR4；  29、硬盘：≥256G SSD固态硬盘；  30、接口：整机非外扩展具备≥5路USB接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI等。 | 16 | 台 |
| 3 | 录播主机 | 1、主机要求采用嵌入式架构不接受X86服务器架构，Linux 系统，ARM 四核处理器，4GB系统内存；  2、主机要求无需配合编码盒使用，集录制、导播、直播、互动、管理、存储、音视频的编解码、音频处理、回声抑制、参数设置功能于一体；  3、为保证教室内设备安装整洁，要求主机采用壁挂式安装且主机应无内置风扇，静音运行，避免影响课堂上课；  4、★主机应自带≤13.4高清液晶触控屏幕，触控屏要求可设置自动息屏时间，从而避免影响学生课堂专注力。触控屏功能要求，支持老师进行常规操作和预监学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面；  5、主机屏幕要求满足无蓝光危害，符合IEC 62471:2006要求。为防止液晶屏幕表面刮花，要求加装不小于2mm厚的钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度≥6H；  6、★视频输入：要求RJ45≥6路，HDMI≥1路，其中要求≥2路RJ45接口支持POE供电功能。仅通过一根网线可以实现影像传输、控制摄像机和为摄像机供电。单个RJ45支持输入两路视频信号，实现两个RJ45输入4路1080P30帧画面，支持IPC信号类型的图像信号输入；1路HDMI-IN输入接口支持输入3840\*2160@30HZ、1920\*1080P@60Hz 、1920\*1080@50HZ等视频信号；主机支持对全部视频输入信号进行无缝切换、叠加、拼接等处理功能；  7、视频编解码能力要求支持 H.264、H.265协议；支持6路高清 1080P 视频摄像机信号进行同步处理，实现录制、直播、远程高清音视频互动等功能；支持对 4K 超高清、1080p、720p、480p、360p、240p分辨率自适应调整处理；支持 CBR、VBR 两种码流控制方式；音频编码协议采用 AAC 高清编码；  8、视频输出：HDMI OUT接口不少于2路；要求主机工作状态支持不少于3画面的同步输出，2路画面通过HDMI OUT接口输出，1路画面支持软件直接显示；  9、音频接口：要求Mic in≥2路，麦克风接口支持48V幻像供电；Line in≥1路；MIC-IN≥1路，，支持接入麦克音频信号；Line out≥1路音频接口，支持接入线性音频信号；1路MIC-IN接口，支持接入麦克音频信号；1路Line out音频接口，支持输出远端音频信号或本地音频；  10、★要求主机应支持接入USB无线音频设备，兼容3种以上不同类型的无线麦克风，包括蓝牙、2.4G、UHF数字、UHF模拟等；支持多路不同类型音频自动混音；支持AAC音频编解码协议准，支持音频处理功能；  11、★要求主机内置音频处理模块，支持对于无线音频信号、电脑信号、远端信号进行音频同步处理，功能包括智能混音、EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制等。支持音频自动闪避功能（即电脑音频和人声同步录制时，自动降低电脑音频声音）；支持一键自动调音功能，智适应降噪、自动增益和回声处理；  12、数据接口要求主机采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。≥2路1000M自适应LAN网络接口与POE接口组成内部局域网，方便进行跟踪调试；≥2路1000M自适应WAN网络接口支持进行远程导播和摄像机跟踪调试，方便对录播系统远程跟踪调试；  13、录播主机应具有前置三合一按键（开机、关机和节能三键合一），轻触按键，显示屏唤醒亮起和息屏，长按 5 秒，设备开机或提示关机或重启；三合一按键应具有提示灯光便于监看主机运行状态；  14、主机支持具备一键还原功能，长按RESET按键进行系统恢复出厂设置和在线升级；  15、主持支持1路RS232串口端子接口，支持外接导播台、控制面板等第三方设备，进行控制调试、导出系统日志和摄像机控制等操作；  16、主机应支持上电开机和手动开机模式；支持远程开关机、定时开关机功能；内置供电模块，可直接接入220V电源，无需外置适配器，整机功耗≤40W；  17、符合根据GB/T17626.5-2008 电磁兼容 实验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度/防雷击试验4级判据要求；  18、符合GB/T17626.2-2006静电放电抗扰度要求；  19、符合GB/T17626.3-2006,射频电磁场辐射抗扰度要求；  20、符合GB/T17626.4-2008电快速瞬变脉冲群抗扰度要求；  21、符合GB 13837-2012防辐射/低辐射要求；  22、符合GB/T17626.5-2008浪涌（冲击）抗扰度/防雷击实验4级判据要求；  23、符合GB/T17626.6-2008,射频场感应的传导骚扰抗扰要求；  24、符合GB/T17626.11-2008电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度要求； | 4 | 台 |
| 4 | 录播软件 | 1、支持电脑、教师特写、教师全景、学生特写、学生全景及合成画面共6路信号的预览；  2、支持视频H.264/ H.265编码，支持音频AAC/PCM编码，音视频同步录制，标准的流媒体MP4文件格式；  3、支持电影模式、电影+资源两种录制模式；  4、支持自动、半自动、手动三种导播模式；  5、支持左入、右入、上入、下入、左上入、右上入、左下入、右下入、淡入淡出、百叶窗10种特效，特效持续时间可设定；  6、支持六分屏、二分屏、双画面、画中画多种分屏模式录制；画面布局、大小可调整；  7、★支持在电影画面插入字幕、台标，台标的大小及位置可任意调整；  8、支持同时进行局域网直播、互联网直播，直播分辨率、码率、帧率可自定义；  9、支持查看当月的录制视频总数，以及每天录制的视频列表；  10、支持在授课电脑上通过Web回放视频，视频文件可批量导出、删除；  11、支持主机定时开关机的时间设置；支持触控屏自动息屏时间设定，支持触控屏登录密码设定；  12、支持录播主机远程开关机、重启、远程升级；  13、支持每路通道单独设置录制码率、帧率、分辨率；  14、支持学校、年级、老师、主题、简介等课程信息设置；  15、支持片头片尾添加，片头片尾持续时间可自定义；  16、支持FTP远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到FTP服务器，支持断点续传；  17、★支持上传策略设置：闲时上传、定时上传、实时上传；支持上传到网络存储服务器，提供上传网络存储服务器设置选项；  18、支持录播主机参数配置的导入导出，用户可进行升级和调试；  19、具备多媒体画面的像素值灵敏度设置，可根据用户习惯设置多媒体画面灵敏度的感应范围；  20、支持查看当前主机设定的课表信息。  录课助手  1、支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制；  2、支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便用户在手机、电脑或者大屏上观看；  3、具有便捷的录制工具条，可快速录制，可移动，3s 无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、 开始、结束操作；  4、录制过程中支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动；  5、支持麦克风功能测试；  6、在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头 画面的切换、移动及大小的调整；  7、开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC端观看直播，可实现课堂实时评论；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  8、录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况；  9、录制列表支持按时间查找所有已录制视频并可查看录制详情，包括录制日期、文件大小、上传状态，同时可扫码回看所有已上传视频；  10、录制视频支持点播、分享、编辑等功能，也可将视频共享到学校空间，方便校本资源的建设和管理。  媒体中心  1、提供课堂专属的影音播放平台，媒体中心主界面预留至少4个常用频道模块，支持教师自定义添加常用视频频道，用户可将常用频道一键添加至媒体中心主界面，无需单独安装视频播放软件；（提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）  2、支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台频道资源，频道可自定义添加，自由切换，也可在后台对频道进行统一创建、发布和删除，也可指定频道的轮播图和展示数量；  3、支持一键查看交互设备使用教程，视频教程不少于200个，包含交互设备使用基础教程、开学锦囊、软件使用、学科应用等内容，便于用户快速掌握交互设备的使用技巧；  4、支持扫码登录即可享有专属资源空间不少于50G，教师可根据需求自行添加课程资源，频道资源、课件资源皆支持，资源需以链接方式添加；  5、支持本地视频资源模块可快速检索设备内视频资源，当有外接U盘等设备接入时，会自动弹出并快速检索U盘等外接设备中的视频资源； | 4 | 套 |
| 5 | 老师跟踪摄像机 | 1、内置自带图像跟踪系统，摄像机既可以采集视频还自带跟踪系统；自带跟踪系统采用图像识别技术，准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄， 跟踪过程平滑流畅，视觉体验舒适；  2、具备双路输出功能，但摄像机支持2路1080P同时输出；  3、支持画面畸变矫正功能。  4、采用电子云台技术，没有噪音，支持POE供电；  5、支持网络接口，有效传输距离最高可达200米，充分满足各类高质量远距离传输的需求；  6、高性噪比的CMOS传感器有效降低低照度情况下的图像噪声，同时应用了2D降噪和基于运动估计的3D降噪算法，有效的降低了噪声，即便是超低照度情况下，依然保持画面干净清晰；  7、1/2.5英寸, CMOS, 有效像素≥850万;  8、逐行扫描方式，f=7.35mm, 水平视场角: 44°；  9、支持自动对焦 ，最低照度为 0.05 Lux @ ；  10、电子快门 1/30s ~1/10000s，支持自动, 室内, 室外, 一键式, 手动白平衡；  11、2D, 3D数字降噪，支持背光补偿，支持PoE、PoC供电；  12、视频编码标准H.265 / H.264 / MJEPG；  13、主码流分辨率3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576等，辅码流分辨率 1920x1080, 720x576, 720x480, 320x240等；  14、视频码率128Kbps ~ 20480Kbps，码率控制：可变码率, 固定码率；  15、帧率50Hz: 1fps ~ 50fps, 60Hz: 1fps ~ 60fps；  16、支持协议TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等；  17、1路, Line In, 3芯凤凰口，1路, RS485: 2芯凤凰口, 最大距离: 1200米, VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议；  18、DC005类型（DC 12V），DC 12V/PoE(IEEE802.3af)/PoC。 | 4 | 台 |
| 6 | 学生跟踪摄像机 | 1、内置自带图像跟踪系统，摄像机既可以采集视频还自带跟踪系统；自带跟踪系统采用图像识别技术，准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄， 跟踪过程平滑流畅，视觉体验舒适；  2、具备双路输出功能，但摄像机支持2路1080P同时输出；  3、支持画面畸变矫正功能；  4、采用电子云台技术，没有噪音，支持POE供电；  5、支持网络接口，有效传输距离最高可达200米，充分满足各类高质量远距离传输的需求；  6、高性噪比的CMOS传感器有效降低低照度情况下的图像噪声，同时应用了2D降噪和基于运动估计的3D降噪算法，有效的降低了噪声，即便是超低照度情况下，依然保持画面干净清晰；  7、1/2.5英寸, CMOS, 有效像素≥850万;  8、逐行扫描方式，f=7.35mm, 水平视场角: 95°；  9、支持自动对焦 ，最低照度为 0.05 Lux @；  10、电子快门 1/30s ~1/10000s，支持自动, 室内, 室外, 一键式, 手动白平衡；  11、2D, 3D数字降噪，支持背光补偿，支持PoE、PoC供电；  12、视频编码标准H.265 / H.264 / MJEPG；  13、主码流分辨率3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576等，辅码流分辨率 1920x1080, 720x576, 720x480, 320x240等；  14、视频码率128Kbps ~ 20480Kbps，码率控制：可变码率, 固定码率；  15、帧率50Hz: 1fps ~ 50fps, 60Hz: 1fps ~ 60fps；  16、支持协议TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等；  17、1路, Line In, 3芯凤凰口，1路, RS485: 2芯凤凰口, 最大距离: 1200米, VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议；  18、DC005类型（DC 12V），DC 12V/PoE(IEEE802.3af)/PoC。 | 4 | 台 |
| 7 | 音频处理器 | 1、8路平衡式线路输入，8路非平衡式RCA端子输入；  2、2路平衡式线路输出，6路非平衡式RCA端子输出；  3、AFC自适应反馈消除；  4、AGC自动增益控制，6dB增量可调；  5、独立的动态自适应噪声消除，多等级可选，噪音最大消除量30dB；  6、采样率48kHz,A/D和D/A、24bit；  7、支持麦克风48V幻象供电。 | 4 | 台 |
| 8 | 麦克风 | 1、线路特征：JFET阻抗变换；电子平衡；  2、频响(-3dB)：50Hz~18KHz；  3、额定输出阻抗：（@1KHz） 200Ω ；  4、本底噪声(等效SPL <A计权IEC651> )：19dB；  5、最大声压级：（20Hz~20KHz，THD < 1%，2500Ω负载） 123dB；  6、动态范围：(20Hz~20KHz 2500Ω负载) 104dB；  7、最大输出电平：（20Hz~20KHz，THD < 1%， 2500Ω负载） 1.6dBV(1.2V)；  8、输出连接器/线缆： XLR-3 公型/双绞屏蔽MIC电缆；  9、传感器类型：φ14背极式驻极体电容极头；  10、指向性：强指向；  11、灵敏度：（@ 2500Ω负载，0dB=1V/Pa） -27db（45mv/Pa）；  12、最小负载阻抗： 1000Ω；  13、信噪比：(1KHz @1Pa) 75dB；  14、电源供应/电流消耗：DC9~52V幻象/3mA。 | 24 | 支 |
| 9 | 麦克风支架 | 麦克风支架，配套固定麦克风夹子。 | 24 | 套 |
| 10 | 一体机移动支架 | 1. 材质：冷轧钢板； 2. 承重：≥150KG； 3. 中托盘+储物盒；   4、万向轮：刹车。 | 16 | 个 |
| 11 | 多屏研讨管理系统 | 1、基于Windows版本的教师授课多屏控制软件，开展互动式 、探究式、研讨式小组协作教学；  ★2、多屏互动：配合小组研讨系统，控制主屏及各小组屏显示内容，包括：主屏广播、各屏独立显示、小组广播、多屏对比等显示等模式。主屏广播：该模式下，主屏和所有小组屏幕显示内容均为主屏画面；各屏独立显示：教室中各小组屏幕显示内容由各小组决定，教师屏幕由教师决定，各小组可自由讨论，分享；小组广播： 教师选择任意小组屏幕进行广播，其他小组屏幕即同步显示该小组屏幕内容，方便小组展示和小组总结。多屏对比：教师可选择任意2路以上的小组屏幕进行对比教学，促进讨论知识的教学相长。具有多视窗对比教学功能；（提供该功能界面截图，并加盖生产厂商公章）  3、分组讨论：教师下发研讨任务后，各小组进入内部独立讨论模式；  4、多屏多路投屏：支持各小组屏同时多路投屏，支持同组不低于6路的手机投屏对比展示；投屏内容包括手机屏幕、文件或实时拍摄的视频；  5、黑板及批注：实现在PPT、word、excel、PDF、CAD、photoshop等任何教学课件上一键批注、板擦、保存等功能。具备毛笔和铅笔2中笔形选择，支持黑板、绿板及白板不同背景色，教师可随意切换，支持清页、圈擦、板擦等多种擦除方式；  6、为了保证系统的兼容性和教学的连贯性，要求本系统与小组研讨系统为同一品牌。 | 4 | 套 |
| 12 | 小组研讨系统 | 1、产品为基于Windows版本的小组端软件，依赖于多屏研讨管理系统和智慧课堂系统运行。实现小组内部的讨论，屏幕的共享；为师生打造一个动态的、灵活的小组协作教学环境；  2、小组投屏：在局域网模式下，学生手机或PAD可以直投到主屏或小组屏上，投屏内容包括学生端屏幕、文件或实时拍摄的视频；分组研讨模式下，支持各小组同时分组多路投屏；  3、分组讨论：分组讨论时，小组成员可以在小组大屏幕上展示个人讨论资料，具有手机投屏、自由书写、APP输入等不同输入方法，让课堂分组教学更高效；  4、分组答题：各小组可以针对老师下发的小组任务进行讨论，讨论方式包括语音、文字、图片、视频等内容；（提供该功能截图，加盖厂商鲜章）  5、分组协作：系统支持为各小组下发不同教学任务，加强小组间的协作能力；  6、黑板及批注：实现在PPT、word、excel、PDF、CAD、photoshop等任何教学课件上一键批注、板擦、保存等功能。具备毛笔和铅笔2中笔形选择，支持黑板、绿板及白板不同背景色，教师可随意切换，支持清页、圈擦、板擦等多种擦除方式；  7、为了保证系统的兼容性和课堂教学的连贯性，要求本系统与多屏研讨管理系统为同一品牌。 | 16 | 套 |
| 13 | 教师讲台 | 1、尺寸（定制）：长、宽、高，1050mm\*710mm\*965mm；  2、材料：实木扶手+优质三聚氰胺板+优质冷轧钢板，优质三聚氰胺板≥12mm，钢制部分厚度≥1.0mm；  3、工艺：钣金件表面经过除油、除锈、磷化、酸洗、喷塑而成；  4、绿色环保（定制）：上台体长宽高1050mm\*710mm\*365mm，下台体长宽, 高 850mm\*600mm\*600mm；  5、台面覆盖优质三聚氰胺板。讲台周边圆弧设计以最大限度减少对师生的伤害，整个讲台更安全、更美观；柜体前后开门，使施工、维护作业更加便捷；  6、上台体前端有凸出造型，凸出部分顶面以及前端覆盖三聚氰胺装饰板，两侧有圆形透气孔；讲台左右两边安装高档实木扶手。讲台安装一个抽屉。 | 4 | 张 |
| 14 | 可移动拼接课桌 | 1、面板：采用25mm厚三聚氰胺板高密度板；挡板：15mm厚三聚氰胺板高密度板，四周全自动机器近色封边，所用基材及防火板材料符合国家环保标准（E1级）；可订制各种面板的颜色；  2、侧脚：冷轧钢管旦管25\*50\*1.5（mm)、220度高温静电喷涂；  3、横梁：冷轧钢管旦管25\*50\*1.2（mm)，220度高温静电喷涂；  4、面架：冷轧钢板压型，25\*25\*1.2mm方管，220度高温静电喷涂；  5、二层书网：直径14mm圆管，220度高温静电喷涂；  6、连接件为一次性压铸铝件；  7、桌面两侧配备转动旋钮，可自由翻起及放平，桌面翻起便于集中存放，节省空间；  8、脚轮：2.5英寸PU杜邦（A8）万向轮；带锁定功能；  9、功能：机械折叠调节控制，可以倾斜折叠桌面；可多重方式任意组合，适用于各种大型场景；  10、特点：外观高端大气、人字简约造型、配合精密、适合堆叠；可拼接各种形状，可拼圆形，菱形，椭圆形，长方形，正方面各种各样的形状等。 | 16 | 张 |
| 15 | 可移动折叠椅 | 1.靠背网布椅；  2.坐垫翻转后可前后堆叠，带写字板；  3.黑色尼龙万向椅轮。 | 96 | 把 |
| 16 | MINI红外接收器 | 主要功能特点：  1、动态数字压缩和扩张电路；  2、吸顶安装方式，仅两颗螺丝就可进行牢固安装；  3、内置蓝牙音频功能（标配）；  4、内置DSP处理器；通过4位编码开关可实现、1.噪声抑制、2.回声消除、3.移频防啸叫、4.自动增益；  5、内置真D类双通道功放.MPEG解码无缝整合；  6、内置高灵敏度，多角度接收，红外传感器100平方米无死角（无强光、无障碍物）；  7、支持RJ45上位机.对声音进行音效调节，调节后进行软件的固化；  8、支持RJ45软件升级；  9、支持立体声和单声道.数字音频输入(SPDIF)采样率192K.杜绝模拟信号输入的干扰电流声；  10、话筒音量数字按键控制，调节后自动保存；  11、LED指示灯，电源红色，话筒状态绿色；  12、一路模拟信号LINE；  13、TYPE-C外部供电接口，可支持UHF数字无线音频流。  主要技术参数：  1、额定功率：60W\*2；  2、额定阻抗8Ω；  3、频率响应：55Hz-18kHz；  4、接口：1路LINE ，1路TYPE-C OUT，1路SPDIF-IN，1路DC-24V-IN 2路音频输出；  5、信噪比：90dB；  6、最大声压级：80dB；  7、箱体型式：圆形；  8、箱体及外饰： ABS；  9、安装：吸顶； | 4 | 台 |
| 17 | 红外话筒 | 主要功能特点：  1、配磁吸充电底座，自动盲插，掘弃插拔（底座支持壁挂和桌面放置，充电时话筒自动关机）；通用于Micro-USB手机充电实现多用性；  2、无线传输制式：红外线(波长850nm)，高灵敏度红外线发射管≥6颗；  3、话筒内置驻极体电容麦，可实现手持、并带有3.5MM外接话筒接口；  4、OLED屏显示各项技术参数图标：数字音量大小调节图标、电池电量信息显示；  5、话筒采用大容量充电锂长效电池，电池工作时间≥5小时；  6、话筒具有激光教鞭功能和PPT上下翻页按键（选配翻页模块可实现无线翻页）；  7、外部音源接入：能支持外部音源输入，可连接手机等移动设备。  主要技术参数：  1、波长：850 nm；  2、调制技术：FM；  3、载波频率：音频通道1：2.3 MHz；  4、发射角度：垂直0° ~ 90°，水平120°；  5、直视距离：20米；  6、麦克风类型：单向电容麦；  7、充电电源：DC 5 V，2 A（兼容手机充电器）；  8、电源要求：1000mAH/3.7V锂电池；  16、话筒净重：62g； | 4 | 支 |
| 18 | 单5寸全频无源音箱 | 1、采用复合膜纸盆设计单元，采用大磁缸高性能单元，二单元全频音箱；  2、额定功率：50W；  3、最大功率：100W；  4、阻抗：4Ω；  5、频率响应：75Hz-18KHz（±3dB)；  6、高音单元：25芯高音×1；  7、低音单元：5寸低音×1；  8、灵敏度：88dB/W（1m）；  9、最大声压级：102dB MAX；  10、分频点：12dB/Octave 5KHz；  11、吊挂硬件：4\*M8 吊点（标配白色U形安装支架）；  12、箱体材质：高强度15㎜厚纤维板；  13、表面处理：环保水性白色点漆；  14、颜色：白色； | 4 | 对 |
| 19 | 交换机 | 千兆八口交换机。 | 4 | 台 |
| 20 | 线缆辅材及安装实施 | 符合国家标准。 | 4 | 间 |
| 21 | 声光学装修 | 具体规格数量尺寸方案应依据现场情况科学制定，并符合下列录播教室装修基本原则：吸音吊顶，塑胶地板以减少地面噪音，墙面贴吸音板具有阻燃防火性能，窗帘采用全遮光窗帘，顶部LED开灯后教室照度不低于500lx，教师面部不低于800lx。如有监控室，教学区和监控区用单向可视玻璃区隔。以80平米的教室为例要求如下：（装修用材料要符合国家相关要求，监督检验部门出具的环保检测报告；具备中国绿色材料标志授权证书；  吸引吊顶：吊顶膨胀螺丝及吊件、吊顶50轻钢龙骨架（或更高标准）、吊顶烤漆龙骨天棚、600x600mm吊顶矿棉吸音板；  墙面吸音处理：表面为高密度聚酯纤维吸音板，内部为超细玻璃棉，具有较强的吸音、隔音、保温、软包芯材B1级阻燃、质轻、耐用等性能，且颜色多样，倒角密拼装饰效果极佳；  塑胶地板：规格:2000\*20000（mm），颜色:多种颜色可选，国家标准，表面电阻:2，表面形状:立体，残余凹陷度:0.05mm，等级:优质，特殊用途:耐磨，图案:拼图，褪色性(级):6，材质:PVC，地板厚度:1.8mm；  踢脚线：由不锈钢面板和高强内衬复合压制成各种样式和规格.安装时，下料切割后只需用螺栓和插接件固定在墙上即可；  暖气包装：木龙骨+木工板+暖气罩+木质吸音板；  LED平板灯：600\*600 LED平板灯功率：30W 发光角度: 120度外接电源：AC110-240V( 已内置LED驱动电源) \* 铝合金外框，表面烤漆喷涂，LED专用扩散板，无眩光，透光率佳，安装简便；  遮光窗帘：2层遮光窗帘，单面有光黑丝遮光窗帘，褶皱率大于50%；  弱电线及线管：布线穿线管（槽）；超五类线；  室内开关插座线管电料等：每个开关控制1横排LED灯；布线均须穿线管（槽）；电源线标准：6平方毫米的国标电缆；开关、插座等采用品牌优质产品；线管材料为国标产品；施工，运输，安装调试。 | 250 | 平方 |