**附件：具体技术(参数)要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术规格、参数及要求** | **数量****（单位）** | **备注** |
| **1** | 双拼电容屏 | 1.整机屏幕由两台86英寸UHD超高清LED液晶屏组成2.整机屏幕显示比例32:9，分辨率3840\*2160，具备防眩光功能。3.采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控。4.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。5.整机内置2.1声道扬声器，额定总功率50W，前朝向2\*15W中高音，背朝向20W低音。6.下边框宽度≤9mm，屏占比（有效显示面积/整机外观尺寸）≥92%7.屏幕缝隙（主副屏开机后显示画面之间的距离）≤30mm8.采用一体化供电，一根外部电源线能同时支持主副屏供电。9.具备独立物理按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。10.整机采用左右双侧边栏虚拟按键设计，通过侧边栏可调用音量+/-、亮度+/-、批注、主页。11.整机内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射12.Wi-Fi及AP热点支持2.4G&5G频段，版本符合IEEE802.11a/b/g/n/ac标准13.整机顶部可放置摄像头，可拍摄照片，外置摄像头对角线视场角≥120度，支持远程巡课应用14.整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，麦克风拾音孔数量≥6个，拾音角度180度，拾音距离可达8m。15.支持侧置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线16.外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。17.支持护眼模式，可通过触摸菜单按键启用护眼模式。18.整机内置独立AP路由模块，连接到整机AP路由的学生端能够同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器19.支持不少于40个学生端同时连接到整机自发的AP路由网络20.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整机系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。21.支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。22.具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右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。23.整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）符合IEC62471标准，LB限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）。24.整机支持蓝牙Bluetooth4.2标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。25.具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。26.支持对任意通道进行批注，同时支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。27.默认主屏幕显示互动教学课件，副屏幕显示电子演算板；电子演算板可以收起显示系统桌面28.支持将互动教学课件中的图片、视频、形状元素穿越到电子演算板29.支持在副屏幕显示画板工具，画板工具可以收起显示系统桌面30.可自由切换两个屏幕的布局，支持将屏幕内容互换或复制，在主副屏上都可以发起互换。" | 1(台) |  |
| **2** | ops模块  | 1.采用按压式卡扣，可快速拆卸电脑模块。2.处理器：Intel Core i7 处理器或以上3.内存：16G内存或以上配置;4.硬盘：512G或以上。5.显卡：独立显卡 | 1（台） |  |
| 3 | 互动录播主机 | "1)录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置ARM双核处理器， Linux系统， 1TB存储硬盘、2GB系统内存。支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。2) ★内置无线音频接收模块，整机无需外接音频接收模块，即可支持无线麦克风连接，至少支持2种不同类型的无线麦克风接入。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件）3) 整机RJ45接口≥4个，其中POE接口≥3个。4) 整机HDMI输入接口≥2个，均可支持输入3840\*2160@30HZ、1920\*1080P@60Hz 、1920\*1080@50HZ等视频输入；至少1路具备音频采集能力，可控制音频采集开启或关闭。5) 整机HDMI输出接口数量≥3个，最大支持3840\*2160@30HZ输出，且支持音视频同步输出。6) ≥2路幻象供电麦克风输入，采用平衡传输，均支持48V幻象供电；≥2路线路音频输入，支持输入双声道；≥2路线路音频输出，支持输出双声道。7) 主机支持开机自动搜索无线音频设备，并自动对频，无需额外的配对操作。主机与无线音频设备对频成功后，主机一体化触控屏上可查看连接状态，且支持音频提醒，可通过提示音确定连接状态。8) USB接口数量≥3个。9) ★支持注册IOT物联平台，可通过IOT物联平台实现对设备的远程管控，查看当前主机总数、设备在线与离线状态，设备ID信息、IP地址、激活时间等信息。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件）10) ★录播主机与高清液晶触控屏一体化设计，无外接触控屏，屏幕分辨率不小于1920\*1080，屏幕尺寸不小于15英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预监导播画面。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件）11) 支持rtmp直播推流，支持将直播流推送到第三方平台进行直播，推流路数≥3路；12) 支持录制时长设定，录制时长到达后可自动停止录制，支持设定时长包含40分钟、1小时、2小时、6小时、12小时，用户可根据需要提前结束录制。录制过程中，用户可通过主机一体化触控屏查看当前已录制时长。13) 支持多通道同时录制，支持生成标准MP4格式视频文件，支持同时录制导播画面、互动画面、课件画面、学生全景、学生特写、教师全景、教师特写。14) ★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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件）15) 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。16）★屏幕需满足无蓝光危害，即在10000s（约2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）, LB≤100 W•m-2•sr-1。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件）" | 1(台) |  |
| 4 | 主机导播系统V3.3.0  | "1)支持设定自动导播默认画面，画面可以保持在默认画面，支持设置自动导播画面的保护时间和保持时间，支持自定义选择参与自动导播的画面。2)支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面的画面合成功能，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。3)可设定导播优先级，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。4)支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。5)支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。6)支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。7)支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。8)在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。9)支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。10)支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。" | 1（套） |  |
| 5 | 主机互动系统 | "1)支持自动接听，设置自动接听后，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，同时支持手动接听，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。2)无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。3)支持互动清晰度设置：支持 1080p@30fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 30fps、25fps。互动画质可选择好、一般、流畅三个等级。4)支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。5)支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。6)支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。7)支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。8)互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。 | 1（套） |  |
| 6 | 主机视频处理系统  | 1)可对图像识别分析，无需辅助定位装置，摄像机可同时完成画面拍摄和跟踪检测，实现学生行为的全自动跟踪功能。2)支持单个学生起立检测，检测到状态后可发码；支持多个学生起立检测，检测到多个学生起立可发码；支持学生坐下检测，学生坐下后可发码。3)当检测到学生起立状态后，摄像机能通过电子变倍展示学生区域特写，支持单学生区域特写与多学生区域特写。4)支持设定跟踪区域和屏蔽区域。" | 1（套） |  |
| 7 | 4K教师摄像机  | 1)4K摄像机镜头水平视场角：40°。2)传感器尺寸：CMOS 1/2.8英寸。3)传感器有效像素：846万。4)最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。5)支持2D&3D数字降噪。6)支持H.264、H.265视频编码格式。7)网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP，RTSP, RTMP, ONVIF。8)输入电压：DC 12V/PoE（IEEE802.3af）。9)全景画面支持畸变矫正功能。10)整机接口:1路RJ45。支持POE网络供电，支持同时输出特写和全景等多路画面。11)支持EPTZ，以不动制动，放得更大，看的更清。" | 1（台） |  |
| 8 | 教师摄像机图像处理系统  | 1)4K教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：a)当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；b)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启6)支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP7)支持rtmp推流，推流地址可设置8)支持TRSP推流，推流地址可设置" | 1(套) |  |
| 9 | 4K学生摄像机  | 1)4K摄像机镜头水平视场角：95°。2)传感器尺寸：CMOS 1/2.8英寸。3)传感器有效像素：846万。4)最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。5)支持2D&3D数字降噪。6)支持H.264、H.265视频编码格式。7)网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP，RTSP, RTMP, ONVIF。8)输入电压：DC 12V/PoE（IEEE802.3af）。9)全景画面支持畸变矫正功能。10)整机接口:1路RJ45。支持POE网络供电，支持同时输出特写和全景等多路画面。11)支持EPTZ，以不动制动，放得更大，看的更清。" | 1（台） |  |
| 10 | 学生摄像机图像处理系统  | "1)4K学生摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：a)学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；b)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启6)支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP7)支持rtmp推流，推流地址可设置8)支持TRSP推流，推流地址可设置" | 1（套） |  |
| 11 | 远程同步教学软件 ） | "1)★支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。（提供权威机构检测报告复印件）2)支持临时创建直播，通过设置主题、时长即可生成直播二维码。3)支持将直播视频保存至云平台，并支持回看及在线播放。4) ★可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。（提供权威机构检测报告复印件）5) ★书写笔迹支持至少3种不同粗细选择，12种不同颜色选择。（提供权威机构检测报告复印件）6)默认颜色：系统智能分配授课端及不同听课端的默认笔迹颜色，学生可区分不同教室板书内容。7) 支持≥6个视频信号自定义设置，可调用网络摄像头、本地摄像头等信号。8) ★授课过程中支持用户调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端。（提供权威机构检测报告复印件）9) ★支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。（提供权威机构检测报告复印件）10)支持互动课堂中可对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的班级进行表扬。11) ★支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。（提供权威机构检测报告复印件）12)授课端和听课端得悬浮工具条采用差异化设计。13)★授课过程中提供工具窗口，支持用户切换画面，调出互动工具；工具窗口可切换为迷你模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。（提供权威机构检测报告复印件）14) ★授课过程中，老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名，即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。（提供权威机构检测报告复印件）" | 1（套） |  |
| 12 | 机械云台摄像机  | "1)传感器尺寸：≥CMOS 1/1.8英寸2)传感器有效像素≥800万3)最低照度： 0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)4)镜头： F1.58 ~ F3.955)快门： 1/30s ~ 1/10000s6)支持自动白平衡功能7)支持背光补偿功能8)支持图像冻结功能9)支持POE供电10)支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB11)支持预置位个数≥255个，预置位精度≤0.1°12)支持最大水平视场角≥60°，最大垂直视场角≥35°13)支持最大水平转动速度≥100°/s，最大垂直转动速度≥69°/s" | 5(台) |  |
| 13 | 云台摄像机图像处理系统V3.3.0  | "1、设备采用ARM硬件架构，linux操作系统2、支持自动白平衡、背光补偿功能，支持2D、3D数字降噪3、支持不少于4种编码等级，包含baseline、mainprofile、highprofile、svc-t4、支持AAC、G711A两种音频编码格式5、支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议6、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率、亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度等" | 5（套） |  |
| 14 | 指向麦克风套件  | "1)采用多核DSP专用音频芯片2)支持不少于6路差分输入，且6路均支持幻象供电3)支持幻象供电开关，可开启和关闭幻象供电功能4)支持不少于2路线路信号输入，且两路均支持立体声5)支持不少于2路线路信号输出，且两路均支持立体声6)支持不少于2个USB接口，且两个USB接口均可以双向传输音频7)采用多合一传输技术，USB可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级8)支持不少于1个监听口，监听口可输出系统所有声音9)套件至少应标配6支麦克风和6套安装支架10)麦克风应采用不小于9.7mm大直径电容拾音单元11)麦克风频率响应不低于50Hz~16KHz12)麦克风应采用心型指向13)支持一键复位" | 1（套） |  |
| 15 | 麦克风音频处理系统V3.3.0  | "1)支持全频带全双工自适应回声消除算法2)支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达18dB3)支持自动增益控制4)支持啸叫抑制5)支持ducker算法，可设置ducker深度6)支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频7)支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置8)支持输入输出增益修改，最高支持12dB增益9)支持高通滤波10)支持低通滤波11)支持音频限压器12)支持EQ均衡13)支持回声抑制和回声消除14)支持音频延时设置15)支持音频参数调节，可通过软件进行不少于20项音频参数调整" | 1（套） |  |
| 16 | 双通道无线麦克风  | "1、整机标配一个手持麦和一个头戴麦，且两个麦克风可同时工作。2、接收机采用双通道UHF无线通信，每个通道≥100个频点可选，可切换频点总数≥200个。3、接收机音频信号输出口总数≥4个，3.5mm输出口≥1，6.35mm输出口≥1，卡侬输出口≥2。4、有效无线传输距离≥100m。5、手持麦克风采用超心型指向，头戴麦克风采用心型指向。6、手持麦克风内置陀螺仪，支持智能静音功能，麦克风静置超过10min，自动进入待机节能状态。" | 1（套） |  |
| 17 | 麦克风音频处理系统V3.5.0  | "1、载波频率：600MHz~980MHz。2、频率响应：50Hz~18KHz。3、信噪比＞95±5dB。4、系统采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中信号干扰。5、支持全频带全双工自适应回声消除算法。6、支持全频自适应AI降噪技术。7、支持自动增益控制、啸叫抑制。8、支持音频参数调节。" | 1（套） |  |
| 18 | 本地存储服务器  | "1、处理器：Intel E3-1245。2、内存类型：DDR4，内存空间：不小于16GB。 3、硬盘接口：SATA3.0，硬盘类型：3.5英吋HDD。4、硬盘空间：物理空间不小于25TB。5、设备高度：≤1U。6、操作系统：支持centos 64位。7、raid等级：支持raid 5。8、指示灯：RUN\*1 HDD\*1 LAN1\*1 LAN2\*1 Power\*1。9、USB：USB2.0≥4、USB3.0≥2。10、管理接口：IPMI\*1。11、网络接口：RJ45≥4，支持10/100/1000Mbps 自适应。" | 1（台） |  |
| 19 | 三个课堂校级应用管理平台  | "1、系统采用模块化的架构设计B/S架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。2、教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。3、视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。4、课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。5、课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。6、课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线对课堂视频进行评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。7、设备管理：显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。8、公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。9、活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始时间前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。10、导出签到数据：支持教师以Excel格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。11、督导巡课：用户可查看校内正在直播授课的教室实时画面；支持至少6个教室画面同屏预览，快速掌握各教室基本情况；用户进入教室详情，可获取该教室当前授课信息、实时的音频、视频；支持进入“自动巡课”模式，自动进入浏览器全屏模式，按每10秒/15秒/20秒轮播各教室画面；支持教师在巡课过程对课堂进行文字点评、评课表打分，并按教师与课程统计巡课评课的历史记录。12、教研评课：支持教师创建教研活动，并通过链接或海报分享给其他用户看课评课；支持教师在教研活动中查看活动简介、查看资料、发表点评、评课表打分。13、教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。14、评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标15、★支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。（提供权威机构检测报告复印件）16、插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。" | 1（套） |  |
| 20 | 交互智能平板 | 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.整机屏幕采用65英寸液晶显示器。整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，钢化玻璃表面硬度≥9H。3.整机内嵌安卓操作系统，系统版本不低于11.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。(要求提供权威机构出具的检测报告)4.采用红外触控技术，支持Windows、Android系统中进行10点触控。5.从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。6.前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。7.部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。8.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。9.整机内置2.2声道扬声器，保证用户教学效果，额定总功率60W。整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段125Hz～1KHz，高频段2KHz～16KHz分别有-12dB～12dB范围的调节功能。(要求提供权威机构出具的检测报告)10.整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。11.整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及，不大于5.8mm(要求提供权威机构出具的检测报告)12.采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。13.支持标准、听力、观影三种音效模式调节。(要求提供权威机构出具的检测报告)14.整机具备≤6个前置按键，可实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-等操作。(要求提供权威机构出具的检测报告)15.三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。16.为方便老师录制微课，减少老师过多操作，设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。17.支持经典护眼模式，可通过前置物理按键一键启用经典护眼模式。18.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整。(要求提供权威机构出具的检测报告)19.支持版本Wi-Fi6，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax, Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。(要求提供权威机构出具的检测报告)20.整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标识，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于4台手机、平板同时连接并显示。(要求提供权威机构出具的检测报告)21.摄像头支持环境色温判断，根据环境调节显示图像模式。(要求提供权威机构出具的检测报告)22.整机内置非独立摄像头，拍摄像素数≥1300万。摄像头视场角≥135度，可用于AI智能识别人像，识别距离不小于10米。(要求提供权威机构出具的检测报告)23.整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于50人。(要求提供权威机构出具的检测报告)24.外接电脑设备通过双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。25.整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。(要求提供权威机构出具的检测报告)26.整机全通道侧边栏快捷菜单中可以随时调起切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式，并可支持快捷调节音量、亮度。(要求提供权威机构出具的检测报告)27.整机全通道侧边栏支持在音乐课，学生跟随节拍器打节奏；支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。(要求提供权威机构出具的检测报告)" | 6(台) |  |
| 21 | OPS模块 | 1. 主板南桥采用H410芯片组，搭载Intel 酷睿系列 i5 10代以上CPU。2. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。3. 内存：16GB DDR4笔记本内存或以上配置。4. 硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。5. 方便维修维护，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。6. 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USB7. 为确保实现互动教学功能，ops模块要求与智慧黑板、交互智能平板同一品牌。 | 6（台） |  |
| 22 | 移动支架  | 1.移动支架通过防倾斜实验，正负10度倾斜角度下不能翻倒；2.承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm；3.托盘承重25KG,模具设置U型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂；5.脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于∮75mm；6.脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm） | 6（个） |  |
| 23 | 品课小组研讨版  | 1.软件互动教学：在公网环境下，无需借助任何外接设备，通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接，实现线上/线下/混合互动教学。2.扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现：进入课堂、考勤签到等功能。3.支持老师在课堂中通过教师端一键调取预先准备的测验题目，并分发给学生进行作答，支持设置答题时长以及自动统计答题结果；答题过程中，支持老师提前结束答题。4.互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。5.支持老师一键调起黑板进行板书书写，书写支持笔锋书写，同时支持把老师书写的笔记转换成文字；书写笔记支持背手擦除，一键扫码打走，保存云端，发送给学生。6.班级创建：支持老师主动创建班级功能，老师可进行多班级创建，老师可在后台提前进行班级创建，创建成功后，老师登录授课端应用时即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂，同时支持在授课端进行临时班级创建。7.学生录入：后台老师主动创建班级后支持手动录入/批量学生导入，同时支持老师授课端学生扫码录入8.统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员。9.互动答题：课中互动反馈系统支持一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，可实现学生作答结果实时以柱状图形式展示，并且结果展示柱状图支持按全班或分组答题结果进行切换展示，便于进行小组间作答情况对比。10.互动模式设置：互动反馈系统中支持抢答、抽选等多种互动模式选择，用于活跃课堂氛围。11.观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。12.学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情等。13.资料分发：支持教师下载教师空间中的文档资料，一键分发给全员和小组端，支持的文件包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。14.课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看和以弹幕的形式滚动查看。15.批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于学生同步查看。16.支持自动连接小组端，小组端初次与教师端连接配置后，教师端自动检测小组端运行状态，小组端处于开启状态时自动建立连接。17.具备终端中控看板功能，实时显示当前教室分组信息及各终端连接状态，便于教师根据教学需要进行调整。18.支持预览所有小组屏画面，并选择进行投屏，支持自定义抓取至少6个任意小组屏幕并投屏至教师端，便捷展示学生研讨成果。19.支持自定义选择一个小组屏幕投屏至教师端，并广播至其他小组端屏幕，实现各小组间信息同步。20.最高支持教师端屏幕广播至小组端和学生端，提高信息共享效率。21.可支持至少6个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同时显示来自Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回六分屏，方便灵活讲解。22.支持在小组端开启头脑风暴，最少支持10个组员可通过学生端将想法上传，每输入完成一个文本或图片时，小组屏可以立即展示此内容，支持多名学生同时上传想法。如存在内容发送有误，可通过学生端即时撤回。在小组屏可针对学生上传的内容进行拖动、修改边框、修改颜色、删除等操作，以对内容进行归类。支持将头脑风暴结果一键发送至学生端，实现课堂内容即时保存和随时查看。23.支持组员通过学生端加入协作书写，小组内不同学生通过任意终端，可在同一白板操作界面上实时输入笔迹、文本、图片等内容，并可支持学生之间的内容相互协作编辑：修改内容、擦除、拖动等。支持对文档内容进行复制粘贴。支持将协作书写一键发送至学生端，实现协作内容即时保存和随时查看。24.教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。25.互动教学软件支持查看课堂互动记录，可随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。 | 1(套) |  |
| 24 | 品课学生端  | 1. APP投屏：支持学生将学生端画面自由投放至小组端进行显示，便于快速分享观点及创意。2.投图片/文档：学生端手机连接成功后，主界面可快速打开照片传屏、文档传屏、摄像头直播等快捷功能。3.直播摄像：学生端通过连接至局域网之后，支持打开摄像头把摄像头拍摄到的画面同步到小组屏。4.资料回顾：支持接收教师端下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料。支持通过学生端在任意时间查看文件。5.课堂提问：学生端在连接状态下，支持任意时刻发起提问功能，输入提问内容即可实时将问题反馈到教师端。6.多端互动：采用跨平台开放式设计，满足BYOD场景，支持Android 5.0、iOS 8.0及以上版本系统，便于学生使用多平台终端参与教学互动。7.同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。8.学习空间：学生端互动教学软件app上线学习空间，支持学生在学习空间查看老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔。9.消息通知：学生端上线消息通知，互动教学软件APP可以接受老师在教师课程平台发布的课程通知，并查看课程通知。 | 45（点） |  |
| 25 | 品课小组端  | 1.多端投屏：可支持至少6个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同时显示来自Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回六分屏，方便灵活讲解。2.9分屏投图：可支持至少9张图片同时在小组端上显示，同步显示来自Android、iOS学生端上传的图片，并且根据图片数量自动排布。支持将9分屏图片内其中一张图片一键全屏显示，以及在全屏画面下一键切换回9分屏画面，方便灵活讲解。3.头脑风暴：支持在小组端开启头脑风暴，最少支持10个组员可通过学生端将想法上传，每输入完成一个文本或图片时，小组屏可以立即展示此内容，支持多名学生同时上传想法。如存在内容发送有误，可通过学生端即时撤回。在小组屏可针对学生上传的内容进行拖动、修改边框、修改颜色、删除等操作，以对内容进行归类。支持将头脑风暴结果一键发送至学生端，实现课堂内容即时保存和随时查看。4.黑板书写：支持小组端默认打开黑板书写功能，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，可新增页码、清空笔迹。支持将学生端上传的图片和投屏时的截图一键插入协作白板。5.协同书写：支持组员通过学生端加入协作书写，小组内不同学生通过任意终端，可在同一白板操作界面上实时输入笔迹、文本、图片等内容，并可支持学生之间的内容相互协作编辑：修改内容、擦除、拖动等。支持对文档内容进行复制粘贴。支持将协作书写一键发送至学生端，实现协作内容即时保存和随时查看。6.录制功能：支持本地录屏功能，可将屏幕的画面和内容录制成微课并保存在本地；支持调用设备本地摄像头进行拍摄录制，并保存到本地。PPT小工具：支持小组端进入PPT放映模式后提供批注、黑板、橡皮、撤销、批注分享等工具，满足学生小组研讨的使用。 | 6（套） |  |
| 26 | 机柜 | 高度：1200mm 宽度：600mm 深度：600mm 。玻璃前门 | 1（台） |  |
| 27 | 多媒体讲桌 | "1.钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度≥1.2mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。2.讲台尺寸设计为长×宽×高：1282mm×595mm×1034mm，环抱老师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。3.讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，无菱角处理，正面中部受到170N的冲击力时不会倾倒，保护师生安全。4.讲台设置双屏幕，由一整块玻璃覆盖。屏幕融合在讲台中，无突出边角，无法在没有工具的情况下拆除。钢化玻璃厚度3mm。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）5.讲台设置至少21.5英寸电容触摸屏幕为主屏幕，支持至少10点同时触摸。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）6.支持通过讲台主屏幕对交互智能平板的画面进行控制。同时支持同步显示交互智能平板画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率7.讲台设置有至少10.1英寸电容触摸屏幕为副屏幕，支持显示控制菜单，方便老师进行快速控制交互智能平板等。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）8.讲台副屏设置中控菜单，支持上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机。9.讲台副屏设置中控菜单，支持通过讲台通道控制功能使讲台主屏在四个输入源中切换，包括智能平板、内置电脑、HDMI、Type-C。10.讲台副屏设置有智能平板菜单，可以对智能平板进行快速控制，包括启动常用应用，以及任务进程、关闭进程、熄大屏、护眼、win桌面、音量加、音量减共7个快捷按键。11.讲台副屏设置有录播菜单，当接入录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制。12.支持外接PC模块，可以将PC模块内容显示在21.5英寸主屏上，支持1路HDMI OUT输出，可外接投影、显示器多媒体设备。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）13.讲台桌面侧边设置2个USB充电口，支持对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）14.讲台桌面侧边位置设置有1个USB type-C接口口，支持用于充电，同时也可用于手机、笔记本电脑视频输入。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）15.讲台桌面侧边位置设置有1个HDMI IN口，支持将笔记本电脑用HDMI接入，可将笔记本电脑画面显示在讲台主屏及交互智能平板上。" | 1 |  |
| 28 | 平板 | CPU型号：高通骁龙™865 CPU核数：八核Octa-core，1 × Cortex-A77@2.84GHz + 3 × Cortex-A77@2.42GHz + 4 × Cortex-A55@1.8GHzGPU:Adreno™ 650屏幕屏幕尺寸：11英寸屏幕类型：TFT LCD（IPS）分辨率：2560x1600屏幕比例：16:10PPI： 275 PPI网络WLAN 频率2.4GHz和5GHz存储运行内存（RAM）:6GB存储容量（ROM）:128GB传感器光线感应器支持重力感应器支持霍尔传感器支持传输功能:蓝牙Bluetooth 5.1，支持BLE，支持SBC、AAC，支持LDAC高清音频摄像功能前置摄像头:800万，F2.0光圈，固定焦距后置摄像头:1300万，F1.8光圈，自动对焦闪光灯：支持视频拍摄后置摄像头：支持4K 30fps视频录制； 前置摄像头：支持1080P 30fps视频录制照片分辨率后置摄像头：4208×3120像素；前置摄像头：3264×2448像素 娱乐功能其他电池类型：锂离子聚合物电池电池容量：7250mAh(典型值)理论待机时间最长可达22天耳机接口：USB Type-C（仅支持USB Type-C数字耳机）扬声器：4个麦克风：2个USB接口：USB Type-C接口（支持数据和充电）机身尺寸：253.7mm × 165.3mm × 7.2mm机身重量约；480g 电源适配器:10V2.25A快速充电器特色应用：远程多屏协同/平行视界/全局手写/智慧多窗/指关节截屏/2D人脸解锁/畅连通话等保修政策： 全国联保，享受三包服务质保时间： 1年质保备注： 主机1年保修详细内容：所有平板整机包含保护套售后服务由品牌的厂商负责提供，支持全国联保，可享有三包服务。如出现产品的质量问题或者故障，可以查询最近的维修点，由厂商售后解决。也可以凭借厂商维修中心或者特约维修点所提供的质量检测证明，可以享受7日内包退，15日内包换，1年包修服务，即用户在正常使用情况下，主机出现非人为损坏的性能故障均可享受以上免费服务。 | 45（台） |  |
| 29 | 交换机 | 主要参数：产品类型： 千兆以太网交换机传输速率： 10/100/1000Mbps交换方式： 存储-转发背板带宽： 336Gbps包转发率： 42Mpps端口参数：端口结构 ：非模块化端口数量 ：28个端口描述： 24个10/100/1000BASE-T以太网端口(PoE+)4个干兆SFP功能特性网络标准： 支持4 X VLAN、支持Access/Trunk/Hybrid/QinQ接入方式、支持基于端口划分VLAN、支持MAC地址自动学习、支持MAC地址自动老化、支持静态MAC表项网络协议 支持STP(IEEE802.1d)、支持RSTP(IE三E802.1w)、支持MSTP（IEEE802.1s)堆叠功能 可堆叠QOS 支持流量监管、支持入端口流量限速、支持端口队列调度、支持拥塞避免、支持出端口流量整形、支持高级IPV4/v6ACL组播管理 支持1GMPV1V2V3 Snooping、支持MLDV1/V2 Snooping安全管理 支持端口安全；支持广播、组播、未知单播风暴控制；支持端口隔离其它参数电源电压 额定电压：AC 100-240V，50/60Hz电源功率 不带POE：50.9W带POE：500.1W（poe：400W）产品尺寸 442\*220\*43.6mm环境标准 工作温度：-5℃-50℃存储温度：-40℃——70℃工作湿度：5％-95％其它参数 业务防雷口：差模±6KV，共模±6kv散热方式：风扇散热，智能调速 | 1(台) |  |
| 30 | 其他 | 安装和辅助材料：包括连接所有设备所需电源线、HDMI高清线、六类网线等各种辅助材料，所有用料施工前由招标方验收合格后方可施工。 | 1 |  |
| 31 | 充电车 | 1.至少支持64台平板电脑同时充电；2.主体采用镀锌板材质焊接一体成型，机柜前面为对开门设计，单独把手锁开启, 机柜上方采用圆弧设计，顶部采用两侧凸起设计，防止外放设备掉落；3.机柜结构：平板工位分为4层，每个隔层板的间距不小于30mm，保证平板空间的良好散热；4.机柜带有LED灯设计，充电时LED灯显示黄灯，充满及待机显示绿灯，出现异常显示红灯；LED灯及USB充电接口并排设置在机柜正面，打开前门可方便查看每个平板充电状态；5.每路USB额定输出电压电流5V,2A；电路充电带有8S保护系统，恒流充电保护、过压保护、反灌保护、功率保护、短路保护，一个USB接口损坏后不影响其他的USB接口使用； 6.机体外部配有一个两孔及三孔插座，两路5V.2A USB接口，使用时按下独立开关，不用时按下开关可单独关闭USB接口，方便外接设备使用；7.柜体底部配有医疗超静音减震万向轮及刹车轮，方便柜体移动使用 | 1（个） |  |
| 32 | 无线AP | **无线AP**射频设计：双流双频传输协议：支持802.11ax 、802.11ac wave2、802.11ac wave1、802.11a/b/g/n同时工作工作频段：802.11b/g/n/ax ：2.4G ~ 2.4835GHz802.11a/n/ac/ax ： 5G：5.150～5.350GHz，5.725～5.850GHz 天线类型：阵列天线（2.4G: 3dBi，5G: 3dBi）空间流数：2.4G 2x2MIMO 5G 2x2MIMO传输速率：2.4G提供最高提供574Mbps的接入速率，5G提供最高提供1201Mbps的接入速率。整机提供1.775Gbps的接入速率。调制技术： OFDM：BPSK@6/9Mbps，QPSK@12/18Mbps，16QAM@24Mbps，64QAM@48/54Mbps DSSS：DBPSK@1Mbps，DQPSK@2Mbps，and CCK@5.5/11Mbps MIMO-OFDM：BPSK，QPSK，16QAM ，64QAM，256QAM and1024QAM OFDMA接收灵敏度：11b：-96dBm（1Mbps），-93dBm（5Mbps），-89dBm（11Mbps） 11a/g：-91dBm（6Mbps），-85dBm（24Mbps），-80dBm（36Mbps），-74dBm（54Mbps） 11n：-90dBm（MCS0），-70dBm（MCS7），-89dBm（MCS8），-68dBm（MCS15） 11ac：20MHz：-88dBm（MCS0）, -63dBm（MCS9） 11ac：40MHz：-85dBm（MCS0）, -60dBm（MCS9） 11ac：80MHz：-85dBm（MCS0）, -60dBm（MCS9） 11ax：80MHz：-82dBm（MCS0）, -57dBm（MCS9）,-52dBm（MCS11）最大发射功率 ≤100mw（20dBm）(实际发射功率遵照不同国家和地区法规而有所不同。)可调功率粒度 1dBm尺寸： 194mm×194mm×35mm(不含挂架）重量： 0.56kg (不含挂架)业务端口： 2个10/100/1000Base-T以太网口， LAN1/POE口支持PoE供电管理端口： NA状态指示灯： 单盏指示灯（绿灯）供电方式： 支持本地供电，DC 12V/1.5A；（注：电源适配器为选配件）支持802.3at(POE+) 以太网供电整机功率： 最大15.3W蓝牙5.0： 支持环境 ：工作温度：0°C～40°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）安装方式： 壁挂、吸顶安全法规： GB4943、IEC 60950-1EMC法规 GB9254、EN301 489，EN50155：EN50121机械振动 IEC61373射频法规： 无线发射设备型号核准、EN300 328、EN301 893MTBF >400000HWLAN功能： 最大接入用户数 512最佳接入用户数： 100最大可划分8个SSID支持SSID隐藏，每个SSID可配置单独的认证方式、加密机制，VLAN属性支持基于SSID的用户数限制，支持基于射频卡的用户数限制支持用户二层隔离漫游功能 支持二、三层漫游安全功能 支持PSK认证方式支持静态黑名单、支持静态白名单支持WPA（TKIP）、WPA2（AES）、WPA-PSK数据加密路由地址获取 支持静态IP地址、DHCP动态获取、PPPoE拨号管理维护 支持整网设备一体化统一组网； 支持通过APP本地或远程管理； 支持Web本地管理； 支持MACC诺客云平台远程管理；平台管理功能：平台自动射频调整平台统一配置 | 1（个） |  |
| 33 | 内存条 | 内存条,8GB,DDR3,1600MHz,SO-DIMM,售后专用（负责安装） | 116（条） |  |
| 34 | 内存条 | 内存条,16GB,DDR4,2666MHz,SO-DIMM,售后专用（负责安装） | 39（条） |  |
| 35 | M.2硬盘 | 固态硬盘,M.2硬盘,固态,512GB,2280,SATA3.0,售后专用（负责安装） | 31（个） |  |
| 36 | 系统维护 | 原厂升级服务，除尘，安装原装系统和冰点还原。 | 89（台） |  |
| 37 | SSD固态硬盘 | 固态硬盘,2.5寸硬盘,固态,512GB,SATA3.0，售后专用（负责安装） | 15（个） |  |
| 38 | 一体机搬迁 | 一体机安装高度的调整和部分一体机跨楼层或跨楼宇搬迁和线路整改（包括施工辅料和人工费，具体施工要求以招标方要求为准） | 50（台） |  |
| 39 | 一体机线路整改 | 包括调整一体机的高度，施工辅料等（具体施工要求以招标方要求为准） | 60（台） |  |
| 40 | 电脑托 | 支架款 橡胶木色 24(cm) \* 40(cm)\*2(cm) 支架离地高度不低于3cm(具体参数以招标方要求为准) | 280 |  |
| 41 | 窗帘 | 须与招标方协商后，按照招标方提供颜色和材质、尺寸进行采购 | 2（套） |  |
| 42 | 电脑桌 | 电脑桌，规格2m\*1.3m\*0.75m 具体参数与招标方商议以后购买 | 6（张） |  |
| 备注 | 1.鉴于部分设备产品升级快，部分设备产品供货参数可优于标书基础参数，但要与其他设备互相兼容，形成有机整体，联调联试合格。2.中标供货商要与装修供货商配合，所有强电和弱电布线、开关、连接设备所需的高清线、转接设备等材料都由中标供货商提供，必须达到国标标准，并负责联调联试，投标人在报价时要考虑以上因素，采购人不再承担相关费用。 |