**技术参数与性能指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备**  **名称** | **项目内容** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师及电脑 | 1.CPU：不低于i7-14700处理器  2.内存：≥32GB DDR4  3.显卡： ≥8GB独立显卡  4.声卡： 集成声卡  5.硬盘：≥512GB SSD M.2 2280 + 1TB HDD SATA 3.0  6. 配有键盘、鼠标；  7. USB 接口：≥6 个  8. 其它接口：集成5个音频接口，≥1 个 VGA 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 个 ，≥RJ45 网口  9. 显示器：≥27英寸低蓝光显示器，  电脑整机（商用电脑）  提供五年质保免费上门服务 | 台 | 1 |
| 2 | 电脑 | 1.CPU：不低于i7-14700处理器  2.内存：≥16GB DDR4  3.显卡： ≥8GB独立显卡  4.声卡： 集成声卡  5.硬盘：≥512GB SSD M.2 2280 + 1TB HDD SATA 3.0  6.配有键盘、鼠标；  7.USB 接口：≥6 个  8.其它接口：集成5个音频接口，≥1 个 VGA 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 个 ，≥RJ45 网口  9.显示器：≥27英寸低蓝光显示器  电脑整机（商用电脑）  提供五年质保免费上门服务 | 台 | 52 |
| 3 | 打印机 | 1.功能：打印复印扫描【全部自动双面】  2.属性：彩色激光  3.打印尺寸: A3/A4  4.打印速度: ≥23页/分钟  5.扫描速度：≥60页/分钟 120面/分钟  6.月推荐打印量：≥2万~3万页左右  7.输稿器容量：≥100页  8.连接方式: USB+网线  9.纸盒容量:≥ 520页纸盒+520页纸盒＋100页多功能纸盒  10.功率：≥600瓦  11.内存：≥6GB  12.硬盘：≥32GB 可选配500GB硬盘  13.尺寸：≥566×646×848毫米  提供三年质保免费上门服务 | 台 | 1 |
| 4 | 课堂管理系统 | 1.▲为保证产品的全面性，需提供至少七种显示视图，支持监控视图、报告视图、策略视图、文件提交视图、答题卡视图、抢答竞赛视图、共享白板视图等，在对应视图中能直观的操作相关功能；监控视图页面提供客户端画面监控缩略图，能够显示整个班级学生，并支持缩略图多级放大缩小。（需提供软件功能截图，并加盖原厂商公章，不提供将在综合评审中予以扣分处理）  2.软件提供标准安装方式以外，支持免显卡驱动下的无感安装方式，能够提供无感安装文件；  3、全面支持Windows系列操作系统，包括Windows 11（32位、64位）操作系统、支持MAC系统及众多Linux发行版本，兼容虚拟机。  4、▲支持至少24种语言界面版本，满足不同外语教师灵活使用软件。（需提供软件功能截图，并加盖原厂商公章，不提供将在综合评审中予以扣分处理）  5、▲软件的加密方式支持：加密狗加密、服务器端授权、在线序列号加密、离线文件加密、自定义短码激活、mac地址预置激活等多种方式的激活方式。（需提供软件功能截图，并加盖原厂商公章，不提供将在综合评审中予以扣分处理）  6、屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以“缩放模式”、“平移”或者“智能滚动”的窗口方式接收广播，广播窗口所在的屏幕位置有“居中”、“偏右”、“偏左”三种方式选择，此时学生可跟着教师操作，边看边练，以增加教学的直观性；支持教师根据需要选择屏幕的某个部分广播给学生，给教师留有一定的私人空间；屏幕广播的同时，支持教师指定学生演示教师机屏幕；广播多媒体课件，可使用屏幕笔添加批注，广播同时可进行屏幕录制;  7、网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机，支持几乎所有常见的媒体音视频格式， Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。  8、视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。  9、学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。  10、分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、监视、文件分发和网络影院。  11、讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。  12、支持文件分发和文件收集功能；支持拖拽添加文件，可限制学生提交文件的数目和大小。  13、屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。  14、课堂策略控制：在课堂上，教师可以设置上网策略、应用程序策略、USB、CD使用、打印限制策略，对不同学生设置不同策略，查看当前的学生策略，上网限制支持多浏览器，IE、Chrome、QQ、Firefox、360等都可以限制。  15、▲网络白板：教师通过导入图片、文档或截图创建白板，将白板内容共享给学生，学生和教师可以共享在白板上通过绘图工具和文本书写完成学习任务或绘画作品，提高学生团队合作的兴趣。教师也可以允许学生自己独立完成学习任务，教师可以在教师机上监看所有学生的完成情况。（需提供软件功能截图，并加盖原厂商公章，不提供将在综合评审中予以扣分处理）  16、抢答和竞赛：作答正确给予“星星”奖励，星星奖励不设上限。答题方式有：口头回答、文字输入作答、学生桌面演示作答。  17、随堂小考：教师启动快速的单题考试（可在试题中添加图片）或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。  18、标准化考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，教师导入word、ppt、excel、pdf等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题等。考试过程中，可以看到学生答题的进度，答题情况。考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。自动评分，柱状图分析统计结果，将评分结果发送给学生，考试结果统一导出 为.html/xml 形式，方便数据后期的整合利用。  19、学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。  20、班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。  21、签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。  22、具备语音广播、语音对讲、电子点名、远程开关机、远程命令、远程设置、远程登录、支持远程为学生端安装/卸载应用程序、登录windows前接受广播、请求帮助、举手、发言、自动锁屏、防杀进程、黑屏肃静等功能。  23、供应商需提供该软件的正版授权函证明，以证明其已获得合法授权使用，不侵犯任何第三方的知识产权。  **为保证产品的严谨性，以上所有功能在中标后，用户方有权要求中标商逐一功能演示，如有功能不符按虚假应标处理！** | 套 | 1 |
| 5 | 管理交换机 | 三层可网管交换机，用于网络管理，接入校园网,≥24个千兆以太网电口+4个复用千兆SFP光口+4个万兆SFP+光口），最大提供370W的POE电源功率 | 台 | 1 |
| 6 | 接入交  换机 | 二层可网管交换机，≥48口10/100/1000M自适应电口，≥4个10G/1G SFP +光口，固话单交流电源 | 台 | 1 |
| 7 | 网络  机柜 | 高≥1.2米 深度≥0.6米 宽度≥0.6米，玻璃门 | 个 | 1 |
| 8 | 学生  桌凳 | 学生桌  【桌面】：桌面基材采用E1级环保板材，厚度25mm,优质PVC封边工艺。  【框架】：主框架40\*40mm冷轧钢管；厚度1.0mm,链接辅材采用20\*20mm厚度的冷轧管材，表面采用磷化防锈处理，防静电烤漆；  【产品尺寸】：≥L1400\*W600\*H750mm（可按实际尺寸定做）  学生凳（2个/套）  1.规格：≥46\*27.5cm；  2.材质：环保PP料；  3.座面软硬：硬座面 | 工位 | 52 |
| 9 | 教师  桌椅 | 1.规格：≥1400mm\*600mm\*750mm；  2.板材：基材采用E1级多层板贴三聚氰胺饰面纸，桌面厚度为25mm，  3.封边：优质PVC封边条≥2mm，不易脱落；  4.网面钢架靠背椅。 | 套 | 1 |
| 10 | 桌面  云软件 | 需要和学校现有的云桌面服务器无缝对接，完成数据备份，软件下发等功能，便于学校机房电脑软件统一管理和维护。  1.管理平台采用B/S架构，无需安装客户端，管理员可以在任意地点使用PC、手机、平板电脑等设备访问WEB页面即可进行终端和桌面的管理；  2.能够在系统web管理界面，实现服务器、终端、桌面镜像、以及平台配置项管理，无需进入每台服务器单独配置；  3.通过管理平台页面，能够实时展现整体使用数据，例如服务器的CPU的使用百分比，内存/磁盘的总容量、当前使用及百分比，网络带宽的上下行流量  4.为了便于用户更直观掌握整体部署环境，能够在管理平台查看平台部署的教室分布数据及在线百分比，终端数量及在线百分比，教学模板和场景的数量，并能根据模板状态，显示及异常状态。  5.能够通过管理平台远程对服务器进行维护管理，例如关机、重启，查看服务器详细硬件配置，例如CPU/内存/磁盘/显卡型号与数量，实时掌握系统服务的开启或关闭状态，能够一键重启关键进程。  6.支持桌面场景化管理，能够在管理平台上根据教室配置终端显示的教学场景，通过开关实时控制场景在终端上是否显示，能够做到平台场景与终端显示场景的联动，针对单间教室能够进行场景排序  7.支持终端开机自动进入场景或手动进入场景，能够手动指定终端开机后自动进入所制定的操作系统。  8.平台支持下发windows和linux系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的windows和linux模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面  9.针对教室桌面，能够批量设定独立的临时数据盘，并自动挂载到终端操作系统，针对数据盘能够设定清空策略，支持不清空/每周清空/每月清空。 | 套 | 1 |
| 11 | 吊顶 | 吊顶内容1.吊顶形式:轻钢龙骨2.规格、中距:轻钢龙骨间距≥600\*6003.面层材料品种、规格、颜色:白色≥600\*600装饰板，厚度≥7mm  4.房间面积约72㎡  5.护眼灯（≥12盏）：尺寸≧600mm\*600mm方形灯板，功率：≥38W | 项 | 1 |
| 12 | 墙面  粉刷 | 墙面清理；底层处理、刷乳胶漆乳胶漆：内墙用，防霉，防潮，净味，乳胶漆2遍 | 项 | 1 |
| 13 | 静电  地板 | 厚度≥30mm的轻质发泡水泥材料，防火和防潮特性.2. 底板：厚度≥0.6mm的磷化钢板，并经过防氧化处理。3. 面板：厚度≥8mm的陶瓷面板，并具有防火、耐磨、耐腐蚀、耐酸碱、耐油污、阻燃性、防渗透等特性。4. 周边封闭材料：厚度≥0.5mm，并具有防火防潮等特性。5.配件要求：a、竖支撑架：上支撑面直径≥75mm，金属厚度≥3mm。管壁厚度≥1mm。b、竖支撑架的高度可调整，最大可调整高度≥10mm。c、下支撑架：采用直径≥75mm的金属座，厚度≥2mm，具有固定孔。d、横支撑梁：应采用金属材料厚度≥0.6mm，并配有PVC限位垫套  6.房间面积约72㎡ | 项 | 1 |
| 14 | 空调 | 空调3p1.功能参数：循环风量每时≥1200m³，制热量≥8050w，制冷量≥7300w，主要功能：静音设计，立体送风（含安装辅材）  2.旧空调、风扇拆移及安装、布线。 | 台 | 2 |
| 15 | 综合布线配电 | 强电：1、380V电源线(6平方\*5线制，3根火线，1根地线，1根零线接入机房）， 机房安装配电箱，总空开三项100A 1只，63A三项2只 ，32A 2P 空开4只，20A 1P 4只，空开需要做标签  机房内电源线BV4平方，BV2.5平方；2、布线形式：墙面用PVC线槽沿墙面固定，静电地板下沿地敷设。3、对应设备开关、插座、灯具安装。弱电：网线6类千兆国标网线敷设方式与强电分开布线，强电和弱点线槽分开步设 网线要做标签，对应机号 | 项 | 1 |
| 16 | 稳压  电源 | 输入输出是380V三项电源 参数：≥30KVA，需满足机房设备功率要求。 | 台 | 1 |
| 17 | 智慧  黑板 | 1.整机屏幕不小于86英寸 ，分辨率不低于3840\*2160。  2.整机中间主屏采用钢化比例防护，硬度达到9H。  3.中控菜单支持手势操作设置，可选择息屏、桌面、降半屏等；同时支持物理按键自定义，可自定义按键数不少于3，可自定义为护眼、截屏、聚光灯、日历等多种常用功能；同时支持开启触摸锁定，可在任意界面下通过十指操作。  4.▲整机嵌入式系统版本不小于安卓14.0，支持设备更好的性能体验。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  5.整机在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-15℃—55℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。  6.整机内置2.2声道扬声器，总功率不低于60W。  7.▲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，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。需提供相关证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  8.设备采用先进触控技术，整机支持双系统中进行40点或以上触控。  9.整机具备不少于2路前置双系统USB3.0接口,双系统USB3.0接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备,即插即用无需区分接口对应系统。  10.▲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。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  11.整机具备减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式，有效减少蓝光对学生危害；同时设备达到硬件及防蓝光功能，满足低蓝光、无频闪、眼部舒适度等各个维度防护。  12.▲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。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  13.电源键为三合一按键，可实现开机、关机、待机三种功能，方便老师操作设备。  14.▲整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  15.整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素不小于1300W.  16.▲Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  17.▲整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  电脑模块：  1.采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。  2.搭载不小于Intel 12代酷睿 i5或以上配置CPU。内存：8 GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD固态硬盘或以上配置。  3.和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。  白板软件：  1.采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。  2.▲软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，活跃课堂气氛，课堂结束后可自动生成直播回放。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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  3.▲软件支持电子化听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史评课记录并进行文档导出，至少支持word及pdf或其他常见的文档格式等。需提供相关证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)  4.▲软件为老师提供云空间，可扩展至不少于30T空间使用，方便老师存储相关教学资源。需提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图，加盖厂家公章，不提供将在综合评审中予以扣分处理)。  5.上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。  6.软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持纠错；支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，老师可以针对课件、教案进行批注和评论研讨，结束之后可进行数据统计并生成集备报告。  7.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种格式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。  8.路径动画：支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意的移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。  9.▲支持学校校本资源建设，方便共享，可支持多种类型资源上传，如doc,pdf,ppt,xls,mp4,wac,ogg等，同时支持批量上传，资源支持按年纪、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源，实现高效共享。。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章，不提供将在综合评审中予以扣分处理)。  10.拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。  11.▲在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导课入新课、作者简介。支持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。支持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。提供生产厂家确认的、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，加盖生产厂家公章。不提供将在综合评审中予以扣分处理)。  12.供应商需提供该软件的正版授权函证明，以证明其已获得合法授权使用，不侵犯任何第三方的知识产权。  **为保证产品的严谨性，以上所有功能在中标后，用户方有权要求中标商逐一功能演示，如有功能不符按虚假应标处理！** | 台 | 1 |
| 18 | 音箱 | 扩音设备：蓝牙音箱2个，无线麦克风2个  1.PC隔离输入：≥一路、立体声线路优先输入：≥一组、USB数字无线话筒输入：≥一路、有线话筒输入≥一路、立体声线路输出及一路副箱功率输出≥一组；  2.立体声线路优先输入、可与互动录播或腾讯会议等网络课堂软件对接；  3.一体化设计，集话筒、激光教鞭、无线PPT翻页三种使用功能一身，支持IR红外、UHF自动对频、UHF无线传输，双模式无缝融合使用，声音清晰；  4.工作UHF 频段,采样率≥24K  5.支持开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道，自动对频方式，开机自动搜索干净信道并配对，七级对码功率实时可调，不串频、抗干扰性强以及传输的稳定性；  6.内置拾音传感器，同时具有≥3.5mm外接话筒接口，可外接头戴或领夹咪使用或传输其它音频文件；  7.使用频率：≥1.2GHz ;  8.语音频响：100－10kHz ;  9.失真：≤0.08% ;  10.信噪比：≥82dB ;  11.支持PPT翻页和一键黑屏/恢复功能，可配合投影仪或者电脑展示讲解使用。PPT 翻页模块支持热插拔，无需装驱动软件；  音箱 12. 输入：有线话筒≥20mV，线路≥ 300mV 13.频率响应：线路 20Hz-20KHz，话筒60Hz-18KHz 14.话筒音调控制：高音 3KHz±12dB 低音 100Hz±12dB 15.话筒非线性失真：≤0.2% 16.信噪比：≥85dB 17.功放噪音电压：≤5mV 18.音箱喇叭：高音3″×1,低音6.5″×1 19.尺寸：≥180d\*195w\*325h (mm) | 套 | 1 |
| 19 | 窗帘、文化墙 | 窗帘：面料遮光率≥85%，根据现场情况采用罗马杆或轨道安装制度标牌，文化墙面装饰 | 项 | 1 |
| 20 | 教室  清理 | 教室原设备搬移、顶面、墙面附属物清理、垃圾清运。 | 项 | 1 |
| 21 | 室内配  电箱 | 至少六个回路，一路备用，  外接电源线满足至少30kw | 项 | 1 |
| 22 | 软件  安装 | 按照学校要求安装操作系统，办公软件及应用软件安装 | 项 | 1 |
| 23 | 插线板 | 国标六孔插线板，10A插孔，带总控开关，3.0米线 | 个 | 27 |
| 24 | 智能  门锁 | 支持指纹和密码解锁，可充电。 | 套 | 2 |
| 25 | 鼠标垫  标签 | 需提供鼠标垫 电脑上贴上编号 | 项 | 1 |
| 26 | 质保 | 整体三年质保。电脑、智慧黑板五年质保（质保期内免费上门维修） |  |  |