**二、 技术参数及要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **参数** | | **数量** | **单位** |
| 1 | 智慧黑板 | 1. 硬件屏体   1.尺寸：长度≥4100mm，高度≥1200mm，厚度≥90mm。  2.整机屏幕需采用UHD超高清A规LED液晶屏，屏幕显示尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840\*2160。  3.液晶显示层与钢化玻璃层需采用零贴合或全贴合设计，整机屏体需支持无需操作即可实现蓝光防护。整机屏幕需采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H， 钢化玻璃透光率≥88%。  4.整机需采用全金属外壳材质，三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。  5.整机需支持前置物理接口不少于5个，所有接口均采用非转接方式，包含1路HDMI接口、2路双通道USB3.0接口(Windows和 Android系统均能被识别）、1路Type-C接口（支持全功能PD 65W）、1路USB-Type-B接口（Touch）。  6.整机后置物理接口：包含≥2路HDMI2.0、≥2路USB3.0、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB(触控输出接口)、≥1路mic in3.5mm、≥1路LINE out 3.5mm、≥1路Coax、≥1路TF Card。  7.整机自带Android操作系统， 系统版本≥Android 14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。  8.支持显示配套智能笔连接状态。  9.需支持可通过语音直接打开网络搜索引擎，可通过口语表达进行语音转写文本输入和控制机器的音量大小。  10.需支持直接通过智能笔语音调用网络搜索引擎。  11.整机下型材面板需具备两处磁吸区域，分别在左右各一侧。  12.支持配套智能教学笔通过整机实现高质量扩音。  13.整机需内置 ≥2.0 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W全频扬声器2个，10W高音扬声器2个，额定总功率≥60W，语言清晰度（STI-PA）≥0.75。  14.整机扬声器1米到10米距离内响度差距≤6dB。  15.整机屏体需支持亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200：1。  16.整机需具备智能书写护眼模式，可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至50%，符合D65标准光源色温值，降低色温≤6500K。  17.整机需具有前置按键，数量不低于6个，包含开关机、护眼、录课、主页、音量+、音量-。  18.需支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频。  19.需支持WiFi6，整机内置2.4G、5GHz 双频wifi。  20.整机内置蓝牙模块，需支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。  21.整机需内置高清广角摄像头，结构采用非独立设计。  22.整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。  23.需支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。  24.摄像头需支持≥4800万像素，需支持AI识别人像，最大距离≥10米。  24.整机触控需支持≥40点触控及同时书写，触摸分辨≥32768×32768。  25.需采用红外触控技术，触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。  二、OPS电脑  1.整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口需严格遵循Intel相关规范,针脚数为行业通用≥80Pin ,与大屏无单独接线。  2.整机OPS电脑安装结构需支持按压式卡扣或螺丝固定模式，插拔式抽屉安装，无需工具就可拆卸电脑模块。  3.需支持英特尔等处理器：≥8核12线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。  4.USB≥3.0接口要求不少于6个：≥4个双通道USB Type-A接口，≥2个USB Type-A接口。  5.其他接口需支持网络接口不少于1个，DP输出接口不少于1个，HDMI不少于1个，耳机输出接口不少于1个，麦克风输入接口不少于1个。  6. 需支持Wi-Fi 6，蓝牙Bluetooth 5.4。  三、教学软件  1.为确保产品的兼容性和稳定性，硬件大屏及教学应用系统软件需为同一品牌；支持教师通过不少于三种方式登陆教学应用系统。  2.提供不少于10个学科同步教学资源，提供全学科电子化教材，其中不少于三门语言类学科提供语言学习资源支持即点即读功能。  3.支持提供校本资源库，方便教师储存资料；资源内容支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，支持个人的教学资源分享校本资源库。  4.备课功能：支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；  5.支持教师在网盘存储与管理个人新建的包含教学互动内容的课件、教学资源；支持按照章节目录存储备课资源；支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；  6.支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；  7.电子白板教学：电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；  （1）学科类工具：提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何需支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起；  （2）支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索；  8.学科应用教学：支持自定义中、英文文本朗读，支持教师导出朗读音频；支持教师选择教材同步内容的单词、生字、词语和课文进行课堂检测； | 16 | 台 |
| 2 | 智能笔 | 1.智能笔造型采用一体化笔型设计；笔身配置不少于5个按键，笔尖连续书写距离不小于20km。  2.智能笔支持一键扩音功能，满足教师移动教学需要。  3.支持通过语音指令直接调用 Windows 桌面应用/文件、打开系统设置；支持教师通过中文控制常见应用教学场景，包括打开白板、网页搜索等，支持不少于200条控制功能；需支持多种方式进行师生互动、教学评价，支持 不少于5种互动教学场景，支持不少于80 种语音指令。  4.支持对英文字词进行朗读评测，检测发言是否标准。  5.满电状态下，智能笔待机时间≥100h,连续书写时间≥5h，连续扩音≥5h。  6.支持智能笔自动登录教学应用系统，无需教师手动输入账号和密码。 | 16 | 支 |
| 3 | 视频展台 | 1. 基本配置   1.像素：≥1100万像素；  2.变焦：≥1000%倍数码变焦；  3.支持幅面：≥A4；  4.补光灯：4级触摸控制，LED补光灯，可分级控制灯光强弱。  5.电脑USB供电，无外接电源,带双USB扩展口；  6.需带机箱锁。  7.需满足壁挂式安装，无须气压拉杆，无锐角无利边设计。  8.需采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。  二、软件功能  1.展台软件带国学经典文句动态推送功能，每次启动软件，都会推送不同的经典国学文句，用于迅速抓取学生的注意力回归黑板。  2. 展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示。  3. 展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。  4.展台软件考虑了老师手动旋转操作的可能，手动旋转如果偏离正向摆放15度以内，可以自动回归文字正向摆放。  5.展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位置居中摆放。  6.展台软件支持10点以上触摸，在画笔状态下支持同时10点以上流畅标注。  7. 专业展台软件带检测到物体自动扫描功能，同时扫描文档可自动纠偏，可误差在0.1毫米的精准去多余边角，可自动修复破损纸张图像。  8.展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。  9.展台软件需带二维码扫描功能。 | 16 | 台 |