

技术参数要求

名称	技术参数	单位	数量
智慧黑板	<p>一、硬件</p> <p>1. 设备应采用一体化设计，中间为多媒体触控主屏，两边副屏可实现传统黑板书写，智慧黑板背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。</p> <p>2. 设备屏幕应采用 86 英寸以上液晶显示器，采用超高清 LED 背光源液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率不小于 4K。</p> <p>3. ※设备采用双系统配置，除 Windows 系统外还具备安卓系统，安卓系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥6GB。</p> <p>4. 设备采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 20 点或以上触控。</p> <p>5. ※设备上边框内置 2.2 声道扬声器，额定总功率不小于 60W。</p> <p>6. ※设备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≥9m。</p> <p>7. 设备背光系统支持调光，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。</p> <p>8. ※设备具备护眼模式。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。</p> <p>9. 设备具备至少 5 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼等操作。</p> <p>10. ※设备支持通过扫码、wifi 直连等不少于三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。</p> <p>11. ※文件传输应用传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>12. ※设备支持蓝牙不小于 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>13. ※设备内置双 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。</p> <p>14. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。Wi-Fi</p>	套	37

	<p>及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz 。</p> <p><b>15. ※</b>设备上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量 <math>\geq 4</math> 个。</p> <p>16. 设备上边框内置非独立式摄像头，视场角 <math>\geq 141</math> 度且水平视场角 <math>\geq 139</math> 度，可拍摄 <math>\geq 1500</math> 万像素的照片。</p> <p><b>17. ※</b>设备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。</p> <p><b>18. ※</b>设备上边框内置非独立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。</p> <p><b>19. ※</b>设备支持手笔分离，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。</p> <p>20. 设备具备系统恢复功能，设备在关机状态下，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。</p> <p>21. 设备支持降半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统。</p> <p><b>22. ※</b>设备支持展示学校名称、设备班级、场地信息。</p> <p><b>23. ※</b>设备支持统一品牌音响、麦克风、展台、智能笔等教学设备统一管控，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示，对应显示设备实物图片。</p> <p>24. 设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。</p> <p>25. ops 模块：</p> <p>（1）搭载 Intel 酷睿系列 i5 或以上 CPU。</p> <p>（2）内存：8GB DDR4 内存或以上配置。</p> <p>（3）硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。</p> <p>二、软件</p>		
--	---	--	--

	<p>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便于教师教学使用。</p> <p>2. 可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，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。</p> <p>3. ※能够为教师提供可扩展至不少于 100TB 的云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。</p> <p>4. ※软件具备空中课堂功能，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。教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。</p> <p>5. 课程结束后可自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>6. ※支持实现信息化集体备课，参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>7. ※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。</p> <p>8. 支持分享者将互动课件、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。</p> <p>9. ※具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育分类的互动课件。</p> <p>10. ※能够提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。</p> <p>11. 支持将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。</p> <p>12. 云教案与云课件可实现一对多关联绑定，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，便于老师备课时相互对照。</p> <p>13. ※支持生成课堂互动反馈报告，整个课堂互动数据可快速生成，软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生</p>		
--	--	--	--

	<p>参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注</p> <p>14. ✖支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。</p> <p>15. ✖提供不少于 80 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>16. ✖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。</p> <p>17. 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。</p> <p>18. 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。</p> <p>三、集控</p> <p>1. 系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持学校管理员在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行所有管理指令操作。</p> <p>2. 支持账号/密码、手机扫码登录。扫码登录：用户首次登录时绑定微信用户 ID 与账号的对应关系，通过微信扫一扫安全登录。</p> <p>3. 权限管理：支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。并支持转让高级管理员给其他管理员。</p> <p>4. 并行管理：支持实时展示不少于 15 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式，方便管理员根据实际管理需要选择管理模式。</p> <p>5. 多场景锁屏：支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，</p>		
--	--	--	--

	<p>影响设备性能。</p> <p>6. 支持同时上传多个大于 50MB 的文件，并可批量发送至多台设备。</p> <p>7. 循环指令：支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声和设置播放时长；</p> <p>8. 消息通知：支持发送提醒类通知、全局弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知。支持设置常用通知消息模版，根据模板制作后快捷发布。</p> <p>9. 远程桌面控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。</p> <p>10. 校长视窗：支持同时查看 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；并支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，还原课堂全貌。单台设备巡视时，发现有违规违纪行为时，可远程发消息或发语音直接干预，也可记录备注，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录。</p> <p>11. 软件静默安装：支持用户上传官方正版软件，批量将软件发送至班级设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。</p> <p>12. 弹窗 AI 拦截：支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂教学稳定进行。</p> <p>13. 冰点穿透：支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。</p> <p>14. 数据分析：支持实时查看和导出学校设备整体使用数据，并支持精确查看具体设备数据。数据包含设备的使用时长、活跃次数、常用软件使用时长和次数、教学应用使用情况、设备健康度分析、弹窗拦截次数、老师使用班班通设备教学情况。</p>		
展台	<p>1. 采用<math>\geq 800</math>万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连</p>	台	37

	<p>线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>7. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>8. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>9. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>10. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>		
--	--	--	--