|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **数量** |
| 1 | 智慧黑板 | **一、整体设计**1. 整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤95mm。
2. 主屏支持普通粉笔直接书写。
3. 整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。
4. 三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏中间无单独边框阻隔。
5. 整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率不低于3840×2160。
6. 采用电容触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行32点或以上触控。
7. 钢化玻璃表面硬度≥9H。
8. 侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB。侧置输出接口具备≥1路音频、≥1路触控USB。前置输入接口≥3路USB。
9. 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。
10. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。
11. 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。
12. 整机内置不低于2.2声道扬声器，总功率≥60W。
13. 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。
14. ★整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，缝隙不大于5.8mm。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）
15. 整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。
16. ★整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1600万像素数的照片。整机支持输出摄像头视场角≥135度且水平视场角≥120度画面。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）
17. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥10米。
18. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。
19. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记不少于60人。
20. ★整机支持通过人脸识别进行登录账号，摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）
21. Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，作距离≥12m。
22. 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标签，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。
23. Wi-Fi制式支持不低于IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本不低于Wi-Fi6。整机支持不低于蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号不低于HCI11.20/LMP11.20。
24. 整机关机状态下，通过按键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统可将系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。

**二、电脑模块**1. CPU：核心数≥6，线程数≥12，主频≥2.0GHz，缓存≥12MB，内存：≥8GB，硬盘≥256GB。
2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。
3. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。

**三、教学功能**1. ★具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本≥80个（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）。
2. ★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3大分类的≥140000 份的互动课件（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）。
3. 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。
4. 具有教案模板供老师撰写教案，支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。
5. 资源搜索：支持树形结构目录，可进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。
6. 查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览，支持教师对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。
7. 备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。
8. 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导入方式，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。
9. ★空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）。
10. 支持一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码可加入直播课堂，不需安装APP。
11. ★学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师，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（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）。
12. 在直播课堂中，教师指定授权学生远程互动，学生能在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，支持≥5位学生同时参与远程互动。
13. 远程考勤管理，直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。
14. 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；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。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。
15. 具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置≥5种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学。
16. 软件支持扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入互动课堂。
17. 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置，适应不同场景下的画面布局需求。
18. 授课过程中，可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。
19. ★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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）
20. 听课过程中，用户可观看授课教室画面，在同一界面中，还可选择展示或隐藏本地教室画面，满足用户多场景使用需求。
21. 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。
22. ★板书同步：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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）
23. 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。
24. ★课堂活动：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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，并加盖公章）
25. 拍照上传：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。
26. 画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课端及听课端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。
27. 乐器同步：授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，不少于30个琴键，授课端弹奏的内容可同步到所有听课端；听课端也可弹奏并反向同步到所有授课端和听课端。
28. 系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障宽带的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。
29. 根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。

**四、集中管理系统**1. 系统采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。
2. 支持在多种操作系统通过网页浏览器登录操作。
3. 提供多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录等。
4. 采用一校一码的认证机制，系统自动生成学校专属识别代码，支持设备输入专属代码及设备放置位置信息，即可接入管理平台进行远程管理与控制。
5. 支持远程监测设备的开关机状态、开关机时间段分布图、开机次数、开机使用时长、软件使用数、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、设备辅助管理软件版本、设备ID、机型、MCU版本等设备数据。
6. 支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理。
7. 高级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限，权限支持按页面功能模块管理、按设备分组管理。
8. 可远程控制设备关机和重启；可批量设定智能设备关机的执行时间，并支持自定义预约定时日循环执行。
9. 支持批量对设备进行软件远程部署，专用教学软件批量支持静默部署。
10. 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。
11. 支持实时远程查看学校任意设备的教室画面、设备画面。
12. 支持设置弹窗强制拦截黑名单，加入强制拦截黑名单的应用，其弹窗在全部设备自动被拦截，支持设置弹窗自动拦截白名单，加入弹窗自动拦截白名单的应用，其弹窗在全部设备不会被拦截。
13. 支持实时监测整机CPU占用率、CPU温度、设备使用时长，系统在某指标达到异常峰值时自动向管理员发送提醒，管理员可通过后台远程处理异常。

**五、智能笔**1. 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。
2. 笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。
3. 兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。
4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能。
5. **视频展台**

1.硬件参数1. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积。
2. 壁挂式安装，防盗防破坏。
3. 采用无摄像头悬臂设计。
4. 支持实时视频矫正功能，拍摄画面无梯形畸变，画面如垂直悬臂拍摄效果。
5. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。
6. 采用≥1300W像素自动对焦摄像头，显示视频输出像素≥3840\*2160。
7. 支持实时降噪功能，并可开关控制。
8. 支持通过双击屏幕画面任意位置，即时改变对焦位置，可对立体物体的局部进行对焦。
9. 展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作。
10. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。

2.软件要求1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。
2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。
3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。
4. 可选择延时拍照功能，支持延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。
5. 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。
6. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。
7. 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。
 | 108 |