

技术规格书



智慧黑板专为课堂教学设计，为师生提供卓越的互动授课体验，可广泛应用于中小学教学课堂、高教教室、培训中心等多种场合。智慧黑板支持触摸互动、液态笔书写、粉笔书写。表面采用镀层工艺和特殊的耐摩擦处理工艺，对于粉笔的书写，抗磨损。平整无凸起，整体性好，美观度高，类似于一套大平板，触控，开关熄屏，可随时跨界板书，随心粉笔书写，不受液晶屏显示的影响。

- 整机采用全金属外壳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，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。
- 整机屏幕采用86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，显示分辨率3840*2160，屏幕显示灰度分辨等级达到256及以上灰阶；
- 防眩光、防遮挡、抗强光设计，交互流畅无障碍；
- Windows与Android双系统设计，高度集成，节省成本，简单易用；双系统具有智能手势开关黑板背光功能、双系统一键切换、HDMI输出共享、双系统网络共享
- 外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。
- 极速响应，支持20点触控，书写低延时、无卡顿；嵌入式安卓操作系统版本为Android14；同时嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览，
- 支持设置开机默认信号源，支持信号源预览，外接信号源自动切换，支持定时开关机；
- 支持本机文件及U盘文件自动分类管理，可快速查找管理office文档、音乐、视频、图片等文件；
- 设备前置双通道USB 3.0接口,同一个USB接口可支持同时在Windows及Android系统下被读取，无需区分；
- 在任意通道下，支持手势便捷调出悬浮按钮，实现书写、擦除、截图、冻结等操作；触摸悬浮菜单，可呼唤菜单功能的打开与关闭，可自定义显示或隐藏并支持通过两指调用菜单到屏幕任意位置
- 为充分满足实际使用需求，前置面板需具≥3路双通道USB3.0接口、≥1路全功能USBType-C接口（具备音视频传输、触控传输、充电、U盘数据传输功能，接管摄像头、快充功能），≥1路HDMI接口。侧置输入接口具备1路HDMIIN、1路RS232、2路USB接口；侧置输出接口具备1路音频输入输出、1路触控USB输出。前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。外接电脑设备经双头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，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。
- 整机内置1600万像素摄像头麦克风，可拍摄1600万像素数的照片，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，支持远程巡课、简易录播的应用，整机支持输出视场角145度且水平视场角120度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出4K图片和视频。
- 教学软件集成多学科工具及素材，便捷书写擦除，随堂录课，备课授课更加便捷；
- 通过手机扫描二维码，便可轻轻松松带走课堂笔记；
- 一体化设计、全钢化玻璃、智能温控、绿色环保，保障师生安全；

- 具体物联传感器，安卓界面可显示教室温度、湿度；
- 摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果，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，并且在 ≥ 10 米距离时AI识别人像；
- 在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机APP扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统，并在2秒内完成设备解锁。
- 整机嵌入式系统支持视力检测，学生站在距离屏幕的一定距离，可通过遥控器、手势识别两种方式标识方向，测试完成后可直接生成视力检测结果，并可建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理；
- 整机嵌入式系统支持日历功能，通过云端平台可以下发待办或者考试计划到日历中，可自动展现历史上的今天并显示出名人故事等；
- 整机嵌入式系统支持钢琴演奏app，模拟钢琴按键，支持自动播放不小于3首音乐，且学生弹奏后可模拟钢琴声音发声，可自动判断弹奏的准确率整机嵌入式系统支持地图app，支持显示中国地图（包含中国地图，中国主要的山川湖泊，地势图），世界地图
- 整机具有整机内置NFC模块支持主从模式，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模块，即可实现手机、wifi连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持9台手机、平板同时连接并显示，无需其他操作设置；也支持使用设备绑定的IC卡，触碰同一NFC模块对整机大屏解锁。
- 在HDMI、Windows等信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，点击上方屏幕可返回全屏。
- 整机前置USB接口采用模块化的旋转式设计，支持接口向下翻转，保护U盘同时避免磕碰；前置USB旋转接口模块支持便捷拆卸更换，无需拆开整机前面板。
- 整机具备智能手势识别功能



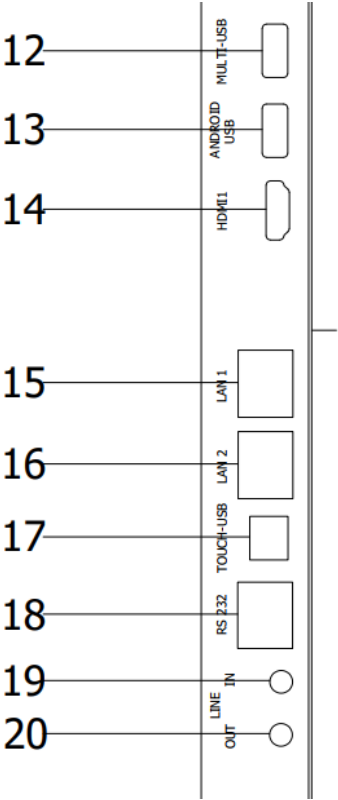
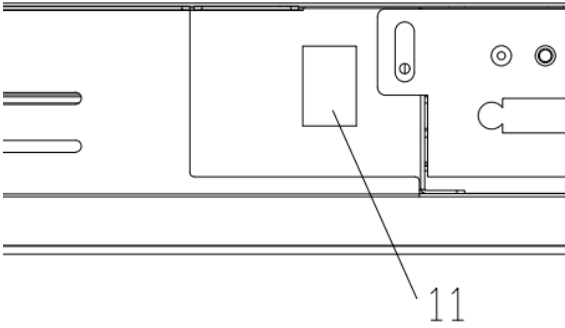
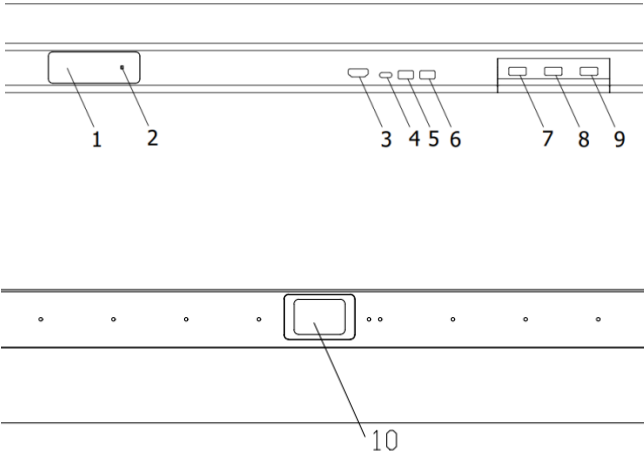
· 规格参数

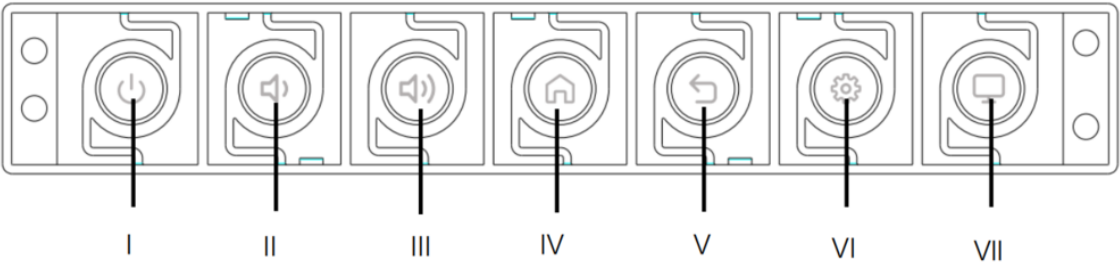
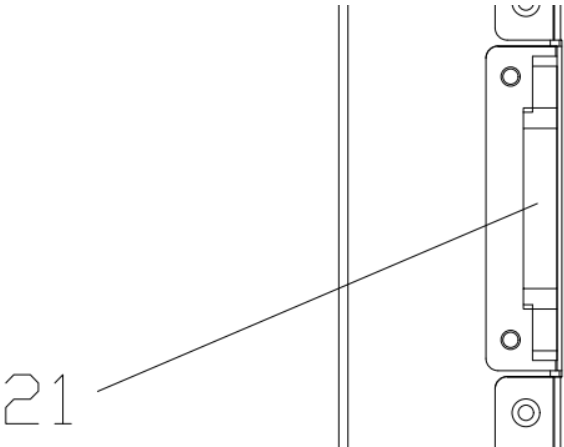
显示参数	
显示模式	标准、动态、亮丽、用户
背光源类型	LED背光
像素间距	0.4935 mm × 0.4935mm
物理分辨率	3840 × 2160
亮度	300 cd/m ²
对比度	4000:1
响应时间	3 ms
对角线尺寸	85.6 inch
色彩饱和度	72%
屏幕活动域	1913.0 mm × 1084.0 mm
屏幕材质	A规屏
系统参数	
操作系统	Android11.0
CPU	四核 A55*4 1.5G
内存	4GB DDR4
内置存储	32 GB
触控参数	
触摸方式	电容触摸
玻璃	4 mm全钢化玻璃, 防眩光、防撞击、防划
触控点	20点
输入方式	手指或专用笔
差值分辨率	32767 × 32767
最小触摸物体	直径 ≥ 3 mm非透明物体
理论点击次数	无限次
接口参数	
音视频输入接口	HDMI in × 2; Line in × 1;
音视频输出接口	Line out × 1;
网络接口	千兆网口 × 2
存储控制接口	前置Type-A USB3.0 × 3; 板载安卓USB2.0 × 1; MULTI-USB3.0 × 1;
Type-C接口	前置Type-C接口, 支持通过不带转换转置的外部线缆, 实现外接电脑HDMI信号的接入显示。外接电脑设备经双头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, 在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面, 可将整机网络共享给外接电脑, 并支持反向触控控制功能;
通用参数	
电源	100 ~240 VAC, 50/60 Hz
毛重	105 ± 2 Kg
净重	86 ± 1 Kg
包装尺寸	2370mm × 1315 mm × 272 mm
产品尺寸	4200 mm ×(中间)1965.5 mm(左右副板1117.3mm) ×101.1 mm
结构参数	
外壳材料	金属
外壳颜色	银黑色

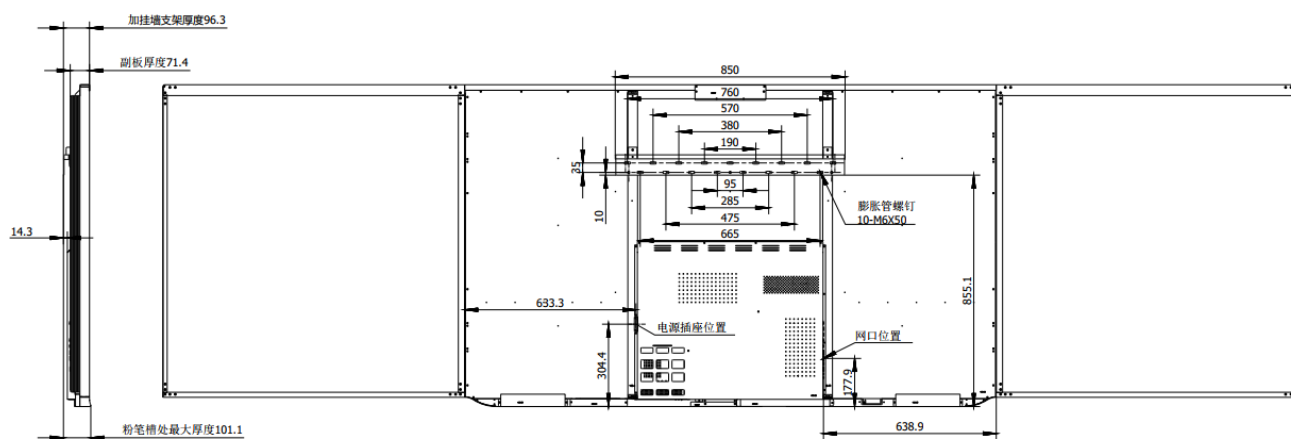


墙支撑	10-M5螺丝孔676 mm × 68 mm
裸机外形尺寸（不含壁挂）	4200 mm ×(中间)1965.5 mm(左右副板1117.3mm) ×86.8 mm
功能参数	
内部喇叭	15W中高音*2 + 15W*2 重低音
电源开关	1个
OSD语言	英文/中文
摄像头参数	
像素	内置1600W像素 视场角135度
麦克风参数	
规格	8阵列, 拾音距离≥12米

序号	接口	说明
1	传感器	温湿传感口
2	NFC	NFC刷卡
3	HDMI IN2	HDMI输入接口
4	Type-C	Typc-C接口
5	光感	环境光亮暗传感器
6	IR	遥控接收头
7	USB3.0	PC/Android USB
8	USB3.0	PC/Android USB
9	USB3.0	PC/Android USB
10	拾音麦+摄像头	拾音麦+摄像头
11	SWITCH	电源开关
12	MULTI-USB	多功能USB3.0接口
13	ANDROID USB 2.0	USB 2.0接口
14	HDMI IN1	HDMI输入接口
15	LAN1	网口
16	LAN2	网口
17	TOUCH USB	外设触摸接口
18	RS-232	中控串口
19	LINE IN	音频输入接口
20	LINE OUT	音频输出接口
21	100-240V~	电源接口
	内置PC	内置PC接口
I		多功能按键（开机、关机、待机三合一按键）
II		声音-
III		声音+
IV		安卓主界面
V		返回键
VI		中控菜单键、长按锁屏
VII		短按PC开关机键（用户可配置按键）









三、免责声明

- 受产品配置和制造工艺影响，实际机身尺寸/机身重量或有差异，请以实物为准。
- 本规格书产品图片仅作参考，实物产品效果（包括但不限于外观、颜色、尺寸）可能略有差异，请以实物为准。
- 为尽可能提供准确的规格参数，可能实时调整和修订本规格书的文字表述、图片效果等内容，以求与实际产品性能、规格等信息相匹配。
- 如遇确有进行上述修改和调整必要的情形，恕不专门通知。

四、配套教学软件

- 教学软件为备课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自由切换备课和授课模式，方便在不同场景下使用；
- 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；
- 支持为教师提供免费的20GB云存储空间，无需完成额外任务即可获取，教师容量达到使用上限时可支持最大扩展到200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash文件、安装包、思维导图。支持将APP微信聊天窗口的word、Excel、PPT、pdf文件快速上传至教师个人资源云空间；
- 支持教师通过链接或二维码海报分享资源，支持“精准分享”网盘资源，同一学校平台内的教师支持使用姓名进行模糊检索，非同一学校平台内的教师支持使用手机号进行精准搜索，分享人、被分享人均可通过列表查看到分享的资源及接收状态；
- 具有校本资源库功能，支持教师一键将网盘资源分享至校本资源库，校本资源预设小初高各学科教材版本及教材章节，支持用户在教材章节目录下创建文件夹，支持直接在校本资源库的章节目录下上传课件素材，实现校内资源共享共建；支持在授课端一键下载打开校本资源进行使用。校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。
- 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将资源下载到本地目录；
- 支持提供基于WPS等办公软件插件，在WPS等办公软件环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，在授课时直接下载使用云端资源；
- 支持9种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、超级分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡、拼词游戏，每种互动游戏支持6种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启或关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件PPT，并在PPT中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至PPT；支持直接引用每种游戏提供的12个案例。
- 支持对互动游戏进行智能填写，智能填写的游戏类型包含：判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型，教师可填写文本内容，一键识别填充，支持设置追加填写或覆盖填写两种方式，在已添加的题目上进行追加或覆盖。
- 支持第三方网页资源导入，提供19个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。
- 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。
- 提供白板及画笔批注功能，自带笔锋，支持自由选择画笔粗细，预设颜色可供选择，支持自定义颜色；支持橡皮擦笔迹擦除及一键清空笔迹；



- 支持计时器功能，软件预设常用的5个时间点，可选择倒计时、正计时，倒计时最后5秒有音效提醒，可最小化窗口和全屏窗口。
- 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像，支持选择函数公式标记对应的函数图像，可在同一坐标系中绘制6个不同类型的函数图像，展示出两个函数相交点的坐标，支持将函数一键插入到白板中并再次对函数进行编辑修改；
- 提供小学数学教学场景常用的数学小棒和计数器功能，数学小棒可支持加减1捆、5捆、1根、5根小棒，显示小棒数量，可支持对一捆小棒进行拆分或对10根小棒进行捆绑，需显示对哪捆或哪些小棒展示收起，展开动效，支持随机添加小棒进行计数教学；支持计数器功能，可加杆或减杆，通过添加珠子数量进行不同位数的计数，显示计数数量，支持随机添加珠子进行计数；
- 支持实物展台功能，无需单独安装展台软件，即可打开高拍仪画面，支持对高拍仪画面进行手势旋转、放大、缩小功能，支持修改高拍仪画面分辨率，支持在有多摄像头画面设备上切换不同的摄像头画面；为适应不同教室亮度，需支持调整高拍仪亮度；实物展台支持截图功能，自定义截图区域大小，保存本地或插入白板。
- 支持通过微信拍摄图片、视频上传至白板。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，一次上传50张照片，上传至教学软件相册，支持一次性从教学软件相册中选择10张图片显示在白板上；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。
- 提供3D模型类数字素材资源，以三维立体可视化形式呈现，资源类型需覆盖远古动物、脊椎动物、无脊椎动物、植物、微生物、地理物质、宇宙星球、体育运动、文化与艺术、实验室器材10种大类，其中远古动物资源有30个，脊椎动物有156个，无脊椎动物有38个，植物有180个，文化艺术有97个。支持直接打开3D模型并进行操作，支持旋转、放大3D模型，支持快速恢复默认视角，支持更换模型背景颜色，显示出模型内容的名称和详细介绍；
- 支持在授课端添加自定义应用，可保存网站名称和地址，系统预设19种网页资源，可将自定义应用添加到推荐应用中。
- 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师，支持听课教师扫码登录账号填写评价，支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计；
- 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav格式。
- 支持主备人、参与教师在线预览课件、教案及音视频资源，支持按照缩略图定位查看课件及教案，并对关键位置进行打点评价，打点跟随课件和教案翻页移动，音视频支持在时间轴上打点进行评价；支持教师通过列表查看全部教师的评价并支持点击评价定位到相应教案、课件页面和音视频对应的时间点位置，并展示出评价内容，支持通过切换集备材料版本查看不同版本的备课资源及教师评价，并可在同一列表查看不同版本的全部的评价内容。支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动关联资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。
- 为真实反映学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，需支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，可对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备课授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。

五、配套集控控制软件

- 管理平台采用B/S云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测；
- 支持在国产操作系统通过网页浏览器登录，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式；



- 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式供用户选择以实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图；
- 支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息，整机信息包含：设备序列号、开机时长、设备温度、CPU使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；
- 支持批量或逐个对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务；支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；
- 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息；
- 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的教育平板设备及使用情况，可查看每台设备的详细信息，如内存使用率、CPU使用率等，通过权限配置的方式实现对教育平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。
- 支持多层级用户管理，分配设备管理权限，可支持高级管理人员对全部设备进行管理，支持一键同步班主任设备管理权限，用以班主任巡班，支持单独针对部分教师进行具体设备权限配置，灵活方便；

六、配套高拍仪

- 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，美观耐用，四周无锐角无利边设计，整机采用高清摄像头设计，不小于800万像素定焦镜头
- 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为A3或A4面积。
采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；
- 设备应配有不少于10盏补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温不小于5000K
- 支持抬杆自动出图，在抬起摇臂时自动显示视频画面。
- 支持A3/A4自动切换：在开盖状态下，根据展台的拓展板是否打开，自动切换匹配A3/A4大小的视频画面分辨率。
- 能够通过高拍仪结合教学软件实现自助批改功能。