

第二部分 技术规格

序号	产品名称	详细参数说明	数量	单位
1	70 寸液晶一体机（交互智能平板）	1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘无凸起。 2. 整机屏幕采用≥70 英寸液晶显示器。 3. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率不低于 3840*2160。 4. 嵌入式系统版本不低于 Android9.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 5. 屏幕采用钢化玻璃，玻璃厚度≤4mm，玻璃表面硬度≥9H，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺。 6. 支持红外触控，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控，支持红外笔书写 7. 整机内置无线网络模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。 8. Wi-Fi 和 AP 热点均支持频段 2.4GHz/5GHz ，满足 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac 标准。 Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 9. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下轻按按键开机；开机状态下轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 10. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠可直接使用于外接电脑。 11. Android 系统和 Windows 系统下，支持通过任何一个前置 USB 接口读取外接移动存储设备。 12. 整机具备不少于 1 路侧置双通道 USB 接口，双系统 USB 接口支持 Windows 和 Android 双系统读取外接存储设备数据和识别展台信号。 13. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 14. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。	17	套

	15. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围≤ 0.55（蓝光危害最大状况下）。 16. 支持黑板关闭后整机自动节能，当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板一分钟，整机自动熄屏。 17. 内置蓝牙模块，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件，蓝牙支持 Bluetooth 4.2 标准，内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。 18. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 19. 触摸屏在照度 100k lux 环境下可正常工作。 20. 内置摄像头：整机内置非独立的高清摄像头，可拍摄不低于 800 万像素数的照片。摄像头对角角度$\geq 120^\circ$。 21. 内置麦克风：整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。 22. 清晰扩音：整机内置 2.1 声道扬声器，前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20W 低音扬声器 1 个，额定总功率 50W。 23. 便捷接口：外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。 24. 一键录屏功能：设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频。 25. 二维码扫描：整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 26. 内置摄像头：整机内置非独立的高清摄像头，可拍摄不低于 800 万像素数的照片。摄像头对角角度$\geq 120^\circ$。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 27. 内置麦克风：整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 28. 整机护眼：整机具有护眼功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 29. 清晰扩音：整机内置 2.1 声道扬声器，前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20W 低音扬声器 1 个，额定总功率 50W。		
--	---	--	--

	（提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 30. 便捷接口：外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调调整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 31. 一键录屏功能：设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 32. 二维码扫描：整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 33. 前置快捷按键：整机具备至少 6 个前置按键，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。 （提供包含 CNAS 在内的国家级第三方监督检验中心所出具的权威检测报告复印件加盖原厂公章证明） 备授课系统： 1. 备授课一体化， 具有备课模式及授课模式， 且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。 2. 支持老师个人账号注册登录使用， 也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。 3. 支持课件云存储， 无需使用 U 盘等存储设备， 老师只需联网登录即可获取云课件。 4. 支持课件云同步， 课件上的所有修改、 操作均可实时同步至云端， 无需单独保存上传， 确保多终端调用同个课件均为最新版本。 5. 支持意见反馈机制， 老师可通过软件给原厂发送问题及反馈建议， 支持文字及图片。 6. 支持软件联网自动静默升级， 无需用户手动更新。 7. 课件背景： 提供不少于 12 种以上背景模板供老师选择， 支持自定义背景。 8. 文本框： 支持文本输入并可快速设置字体、 大小、 颜色、 粗体、 斜体、下划线、 上角标、 下角标、 项目符号， 方便指数、 化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、 缩进、 行高等进行设置。 9. 多媒体导入： 支持导入图片、 音视频等多媒体文件供备课使用， 兼容以下格式： rm\rmbv\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif\flash		
--	--	--	--

	10. 艺术字： 提供不少于 15 种以上预设艺术字效果供选择， 方便对文本进行美化。 11. 基础图形： 支持直线、 箭头、 正方形、 圆角四边形、 平行四边形、 圆形、 等腰三角形、 直角三角形、 菱形、 梯形、 五边形等基本图形绘制。 12. 高级图形： 支持对话框、 五角星、 大括号、 旗子等特殊图形绘制， 同时支持自定义绘制复杂的任意多边形及曲边图形。 13. 图形编辑： 支持对图形对象进行颜色、 边框、 阴影、 倒影、 透明度等属性设置。 14. 触发动画： 支持至少 10 种或以上触发动画设置， 可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发， 部分动画可自定义展现时间和动作方向。 15. 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。 16. 翻页动画： 支持至少 5 种或以上课件页面翻页动画设置。 17. 图片裁切： 无需借助截图工具， 可对导入的图片进行裁切， 可调整裁切边框。 18. 快捷抠图： 无需借助专业图片处理软件， 即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、 去背景， 处理后的图片主体边缘没有明显毛边， 可导出保存成 PNG 格式。 19. 蒙层工具： 一键对输入的文本、 图片、 形状设置蒙层进行隐藏， 授课模式下可通过擦除蒙层展现图片， 丰富课件互动展示效果。 20. 多媒体打点： 支持对音频、 视频文件进行打点， 可在音、 视频进度条任意位置设置多处开始播放节点， 免去复杂的音视频剪辑， 方便老师快速定位关键教学内容。 21. 音频播放： 支持音频文件导入到白板软件中进行播放， 并可设置多种播放方式， 包括单次播放、 循环播放、 跨页面播放和自动播放等， 适合不同教学场景。 22. 支持数学函数图像绘制， 包含正比例函数、 一次函数、 二次函数、 反比例函数等， 可调节缩放坐标轴， 函数图生成后可重新编辑。 23. 几何工具： ① 支持输入任意长度线条， 并可设置为线段、 射线。 ② 支持输入任意边数及角度的图形， 可显示或隐藏角度大小， 并可直接通过修改角度编辑图形。 ③ 支持输入任意角度的扇形及圆形， 可显示角度大小。 ④ 支持添加辅助线， 可快速添加垂直线、 分线、 切线等。 24. 化学方程式编辑器： 支持化学方程式快速编辑， 当输入一个化学元素时， 软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式， 老师可直接选择使用。 插入后的化学方程式可重新编辑。		
--	--	--	--

	25. 排版：支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可将多对象进行组合、锁定。支持自动对齐线及等距线，方便排版。 26. 四线三格：支持调出英语专用的四线三格，并配套人教版英语辅助教材配套的手写体设计。 27. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。 28. 学科工具：根据老师账号中设置的学科不同，相关联学科的教学工具会自动在备课模式工具栏中呈现，其他无关工具则隐藏到二级菜单中，供老师需要时再去选择。 29. 书写：支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。 30. 支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页。 31. 放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 32. 板中板：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。 33. 撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 34. 汉字工具：支持在田字格上书写汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的读音、笔画顺序、笔画数量等。支持用户反馈汉字错误，保证字库正确性。 35. 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。 36. 英汉字典：支持输入英文单词，生成包含释义和读音的单词卡，可插入多个单词卡。 37. 美术画板：支持美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 38. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星、天王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。 39. 地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 40. 文件导入：支持授课时本地导入并打开图片、音频、视频等多媒体文件，如设备插入 U 盘，则系统会自动优先显示 U 盘中的内容供用户选择导入。 41. 实验资源：提供不少于 30 个物理及化学三维实验视频，覆盖常用经典教学实验。 42. 为保证使用的兼容性，需与交互智能平板同一生产厂商 学生行为评价系统		
--	---	--	--

	A: 学生行为评价系统，集成三大功能模块： 1. 基础信息管理、课堂表现评价、家校互联互通，功能及操作均在同一软件平台同一账号体系实现。 2. 支持 PC 客户端、PC 网页端、安卓手机端、苹果手机端登陆使用，且各个端的数据是互通的，方便老师随时随地对学生进行管理与评价。 3. 支持多个老师管理同一个班级，从而满足一个班级有班主任和多个任课老师的实际情况。 4. 支持邀请家长入班，使家长可查看到自己的孩子在学校各种表现。 5. 支持学生评价功能，具备学生教室互动（摄像头）功能 6. 为保证硬件与软件系统的兼容性，交互智能平板与学生行为评价系统需为同一制造商生产，具有同一品牌。 B: 基础信息管理 1. 支持老师设置帐号信息，包括头像、昵称、密码、所教年级、学科。 2. 支持设置班级信息，包括学段、年级、班级名称。 3. 支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组。 C: 课堂表现评价 1. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分。 2. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提供课堂趣味性。 3. 软件预设的头像类型不少于 12 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的学生头像。 4. 软件预设的评价类型不少于 9 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的评价类型，可设置对应的图标、名称和分数。 5. 根据评价得分情况，对应小组或学生的头像会升级变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动。 6. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生进行评价。 7. 为方便把控课堂活动时间，支持计时器功能，包括秒表和倒计时。 8. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。 9. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。 10. 支持桌面光荣榜功能，可显示班级得分前列的学生信息，可设置隐藏。 11. 支持查看课堂表现评价统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人的评价情况，并可具体查看到每一条评价的原因、对象、分值，便于老师做统计分析。报表数据支持导出成 excel 文件。		
--	--	--	--

	12. 支持查看课堂考勤统计报表，可具体看到某一天的课程有几人未出勤，以及每个人的考勤状态。 13. 为保证使用的兼容性，需与交互智能平板同一生产厂商 移动视频授课助手 1. 支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至一体机中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。同时，还能将实物照片一键在白板教学软件里打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。 2. 支持 Android 4.0 及 IOS 7.0 以上版本系统。 3. 可与一体机实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。 4. 支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。 5. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。 6. 具备客户端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过客户端生成局域网热点供外部终端进行无线连接，并支持二维码扫描连接，无需手动设置。 7. 客户端热点具备智能开启功能，打开软件状态下，可自动判断当前网络条件，若无网络可自动开启热点。 8. 支持对移动终端设备进行接入锁定，防止学生随意接入影响老师使用。 9. 大小屏同步显示时支持同步放大功能，可使用小屏远程同步放大大屏画面，突出重点和细节内容。 10. 支持 Office、WPS 及白板软件课件远程同步，可通过移动端对一体机上的课件实现页面预览、远程翻页、双向批注、激光笔、聚光灯等功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。 11. 支持模拟电脑触摸板功能，能够对一体机进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。同时，可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。 12. 以上所有功能操作需在同一软件平台上实现，且需保证移动授课软件与交互智能平板设备为同一品牌，以保证软件稳定性。 PC 模块： 1. 主板采用 H310 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5 十代及以上 CPU 2. 内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘 4. 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，确保封闭空间内有效散热。 5. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。		
--	---	--	--

		6. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 7. PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用摄像头、麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备 8. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI ，具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥ 3 路 USB。		
2	推拉黑板	一、标准尺寸:4000$\times$1300$\times$220mm （可跟据一体机的大小制作） 二、材料参数 1. 外框滑道：采用电泳香槟色铝合金材料。为保证黑板的灵活性和使用寿命下滑道要求平面无凹槽，方便粉尘灰直接掉下。无需清扫粉尘灰。 2. 黑板边框：采用 32$\times$21$\times$1mm 的电泳香槟色铝合金，两块黑板之间配有防尘毛条。 3. 塑料角 ：采用 ABS 工程塑料模具成型。 4. 面板 ：采用 280$^{\circ}\text{C}$ 高温烤漆板面，厚度$\geq 0.35\text{mm}$。 5. 夹层 ：采用特制高密度泡沫板或 7 层瓦楞纸。 6. 背板 ：采用$\geq 0.27\text{ mm}$ 厚的优质镀锌板。 7. 吊轮 ：采用优质软性尼龙轮。 8. 锁 ：采用特制定做锁，钥匙通用。 9. 安装片 ：采用优质 5 mm 钢板冲压成型。 10. 在滑道终端配置让位缓冲弹簧，推开活动面板可减缓板体的冲击力度，不会使两侧的立框掉落。 三、功能特点：两块活动黑板之间必须有防尘毛条.可以保证一体机表面的清洁度，一体机上下配同色同质书写板，上下可根据一体机尺寸进行微调，两侧用 H 型边框与固定板配合，可自由拆装。一体机不用拆整个黑板即可直接拆装维护，减少麻烦。	17	套