

序号	标的名称	技术规格参数
1	智能教学一体机	<p>一、教学一体机</p> <p>1.★整机屏幕需采用屏幕显示尺寸≥86 英寸 LED 液晶屏，屏幕图像分辨率≥3840*2160，支持显示比例 16:9。整机需具备可达到 4K 分辨率，屏幕刷新率≥60Hz。</p> <p>2.需配置内置摄像头、麦克风。</p> <p>3.整机屏幕需采用全物理钢化玻璃。</p> <p>4.整机屏幕表面硬度≥9H。</p> <p>5.通过高清摄像头，需支持生物特征识别，如面部识别功能，支持 AI 识别人像，最大距离≥10 米。</p> <p>▲6. 非转接式前置物理接口包含但不限于：≥1 路 HDMI 接口、≥2 路双通道 USB3.0 接口(整机系统可被识别)、≥1 路全功能 PD 65W Type-C 接口、≥1 路 USB-Type-B 接口（Touch 接口 支持触摸功能）。【需提供权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲7. 具备全功能 Type-C 接口，支持 Type-C 线正反插，支持 USB-PD3.0 快充协议，最大输出功率达到 65W；支持 USB3.0，最大传输带宽高达 5.0Gbps。【需提供权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲8. 整机后置物理接口，包含但不限于：≥2 路 HDMI2.0、≥2 路 USB2.0、≥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 HDMI OUT。【需提供权威机构出具的检测报告】</p> <p>9.整机需采用全金属外壳，铝合金边框。</p> <p>10.内置环境光感传感器，支持根据环境光自动调节整机亮度。</p>

	<p>11.内置安卓操作系统，系统版本\geq安卓 14，\geq八核处理器，内存\geq4GB，存储空间\geq32GB。</p> <p>▲12. 需支持通过口语表达打开资源库和课本、返回系统桌面、选人和打开白板、亮度调整、声音大小调整、计时器、AI 录课、上下页切换等语音指令。【需提供权威机构出具的检测报告】</p> <p>13.需支持在整机运行环境下，配套教学设备如智能笔实时显示连接状态，并支持监控当前电量百分比，支持提醒用户及时充电。</p> <p>▲14. 整机需内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个【需提供权威机构出具的检测报告】</p> <p>15.喇叭声音需包含但不限于“标准”、“会议”、“影音”、“教室”、“AI 音效”、“自定义音效”六种声音模式切换，适应各个教学场景。</p> <p>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\leq7000K。</p> <p>17.整机全通道需支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸纸质纹理，支持透明度调节和色温调节。</p> <p>18.整机需具有前置按键，数量\geq6 个，包含开关机、护眼、录课、主页、音量+、音量-。</p> <p>19.整机需内置蓝牙模块，支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。</p> <p>20. 摄像头像素\geq4800 万像素，需支持输出 8000\times6000pix 的照片，对角视场角\geq135°，水平视场角\geq120°，垂直视场角\geq80°。</p> <p>21.整机在整机系统下触控需支持\geq40 点触控及同时书写，触摸分辨率\geq32768\times32768。</p> <p>22.整机需支持二维码扫码进行问题报修。</p>
--	---

	<p>23.OPS 整机架构要求: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$\geq 80\text{Pin}$,与大屏无单独接线。</p> <p>24.整机 OPS 电脑安装结构需支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>25.OPS 配置 CPU 需配置不低于英特尔 i5 等处理器，≥ 8 核 12 线程，主频$\geq 2\text{GHz}$，内存$\geq 8\text{G}$，硬盘$\geq 256\text{G SSD}$ 。</p> <p>26.OPS 配置 USB 接口要求需：USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个。</p> <p>二、智能教学系统</p> <p>1、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包不少于 600 份，教师可一键获取到云课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>▲2、教学桌面支持教学常用电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手等功能；不切换到 Windows 系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。【需提供系统功能截图或检测报告】</p> <p>3、教学系统支持 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格式，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。</p> <p>4、教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术学科的学科应用，支持教师直接下载并使用。</p> <p>5、教学系统内嵌文字、视频教程，方便教师了解学习。</p> <p>6、文件管理：需支持获取本地磁盘、移动类储存设备；支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>7、提供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、特殊教育三大分类。</p> <p>▲8、快捷操作工具需支持多指点击屏幕调出快捷操作工具栏，需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；需提供用于教学的便捷工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。【需提供系统功能截图或检测报告】</p>
--	--

	<p>9、可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可擦除蒙层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。</p> <p>10、选择工具：需支持在电子白板软件下，对手写笔迹、学科工具、插入的图片支持框选、圈选等方式；选择后置顶、克隆、删除等操作功能；</p> <p>▲11.需支持电子课件、电子课本、电子习题等进行聚焦快速截取；支持截取范围大小，内容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存等操作。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲12.为方便教师便捷授课，需支持调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏等智能手势操作功能。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>13.录制功能需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制；支持录制任意全屏画面、局部画面，支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面，支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>14.需支持不通过存储介质拷贝，将云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录。支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除，并支持找回 10 天内已删除的备课资源。</p> <p>15.需提供覆盖对应学段的电子版本教材，其中语文、英语学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；</p> <p>16.电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作；需支持多人书写功能。</p> <p>▲17.语文学科工具：需支持提供≥5 种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲18.平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、</p>
--	--

	<p>角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制 30°、45°、60°、90° 角。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲19.立体几何工具：需支持手绘至少 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N 棱柱、N 棱锥；【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>20.立方体需支持 ≥ 8 种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行 360° 旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>21.函数工具：需支持常用函数类型工具，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>▲22.尺规工具：需支持提供 ≥ 4 种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>23.英语学科工具：需提供 ≥ 8 种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>24.物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，≥ 21 种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥ 26 种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持 ≥ 5 种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p>
--	---

	<p>▲25.化学学科工具需提供≥50 种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>26.地理学科工具：需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块；</p> <p>27.历史学科工具：提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源；</p> <p>▲28.中文识别：需支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲29.英文识别：需支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>30.中文划词：需支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等；</p> <p>31.英文划词：需支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；</p> <p>▲32、需支持用户创建智能体，需支持用户自定义智能体名称、智能体分类、功能简介、角色设定、任务目标、需求说明、是否支持多轮对话及选择上传助手头像，并提交审核。需支持用户将审核通过后的智能体分享给其他用户使用。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>33、需支持创建新的对话；需支持查看历史对话记录；需支持通过语音或输入文字的方式进行对话；需支持对生成的内容进行重新回答、分享、点赞、点踩、举报、复制、导出 word。</p>
--	---

	<p>34、需支持联网检索，并提供联网检索来源；需支持展示深度推理过程。</p> <p>35、跨学科实践：需支持基于用户输入的实践主题，生成跨学科实践活动，包括跨学科实践思路、问题构建、实践活动、活动描述、所需材料、活动步骤、实践报告撰写。</p> <p>36、课题灵感：需支持基于用户输入的内容，生成与课题研究相关的框架思路。</p> <p>▲37、需支持基于用户输入内容指令后，检索与其指令相关的教学资源；【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲38、需支持对检索后的资料进行预览查看，预览详情中支持显示知识点、预览量、下载量、大小的字段。对于音频视频文件可以直接点击播放查看视频内容，也同时需支持音量放大减小。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲39、需支持语文数学学科生成教学设计的 AI 教学思路和建议，需支持点击对应的 ai 建议生成对应的习题推荐、思维导图和图片。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲40、教学设计生成：高中数学需支持基于问题链，生成教学设计，教学设计需包含内容定位、学情分析、教学目标、教学重难点、教学过程。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>41、需支持根据当前课件的课时主题，智能推荐关联的多媒体教学资源，资源类型包括图片、视频、动画、试题，支持用户对选定的推荐资源一键插入到课件中；</p> <p>▲42、需支持调用 AI 学科智能体，生成与课件主题相关的思维导图、图片生成、实践作业、视频解析、虚拟人互动等辅助教学内容。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p> <p>▲43、需支持用户上传不少于 5 种格式的教学设计生成课件；系统需提供不少于 100 个课件模版，支持用户自主选择课件模版；课件生成的内容需支持文本、图片展现形式。【需提供真实系统功能截图或权威机构出具的检测报告】</p>
--	---

		<p>▲44、需提供教学系统所投产品软件著作权登记证书。【提供证书复印件】</p>
2	智能笔	<p>1.智能笔需支持上翻页、下翻页、智能语音、一键扩音、书写颜色切换、飞鼠功能、放大镜、板擦、聚光灯等功能。</p> <p>2.需支持用户自定义功能的按键；包括但不限于放大镜、聚光灯、窗口切换、画笔颜色切换的自定义功能。</p> <p>3.需采用锥型笔尖设计；需支持电容、红外触控屏幕设备书写。</p> <p>4.笔尖需采用超耐磨材料，笔尖连续书写长度$\geq 20\text{km}$。</p> <p>5.翻页按键需上下翻页，可对白板软件/ppt/pdf 等文档进行翻页。可通过按键实现 ppt 播放或退出。</p> <p>6.需内置高灵敏（+）指向性麦克风，拾音距离为$\geq 15\text{cm}$。</p> <p>7.在整机运行环境下，智能笔需支持 Windows 系统和安卓系统通道下的一键扩音功能，扩音延迟需$\leq 15\text{ms}$，满足教师移动教学需要。</p> <p>8.需兼容蓝牙 5.3 协议链接。</p> <p>10.智能笔需支持 2.4G 频段链接，采用抗干扰设计，防串联设计，避免不同教室之间串音，相互干扰。</p> <p>11.智能笔有效链接距离不少于 20m，在有效链接距离内均可正常使用智能功能。</p> <p>12.需支持智能休眠策略：当 $30\text{min} > \text{无人操作时间} \geq 5\text{min}$，设备将进入浅休眠模式；当无人操作时间$\geq 30\text{min}$，设备将进入深度休眠模式。</p>
3	视频展台	<p>1、采用≥ 1300万像素摄像头，拍摄幅面$\geq \text{A4}$，最高分辨率$\geq 3264*2448$。</p> <p>2、采用 USB 五伏电源直接供电。</p> <p>3、为保障教室环境使用人安全，整机采用 ABS 材质，圆弧式设计无锐角；</p>

		<p>4、托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整无接缝，承托稳定。</p> <p>4、托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，同时托板采用磁吸吸附式机构。</p> <p>5、展示托板正上方具备 LED 补光灯。</p> <p>6、防护等级：摄像头防护等级≥IP5X 级别。</p>
4	推拉黑板	<p>1.结构：双层结构，内层为两块固定书写板左右各一块，中间预留放置电子产品空间，外层为两块滑动书写板，开闭自如确保一体机的安全管理，支持电子产品居中放置。</p> <p>2.尺寸：长度≥4300mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。当搭配电子产品正面为标准长方形无凸起时，安装完毕后教学书写板正面、侧面均不可露墙。</p> <p>3.内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超 15mm，最大限度的增大书写面。内板四角应配有带弧形的 ABS 塑料角，降低撞伤伤害。</p> <p>4.板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12 光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。</p> <p>▲为确保师生健康，板面应无铅镉汞等重金属物质，并提供板面铅镉汞等重金属含量相关检测报告。</p> <p>5.背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。</p> <p>6.衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板,厚度≥14mm。</p> <p>7.覆板：</p> <p>▲采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象，并提供自动化流水线覆板作业证明文件。甲</p>

	<p>醛释放量$\leq 0.2\text{mg/L}$，符合 GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》</p> <p>8.边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，横框规格$\leq 57\text{mm} \times 100\text{mm}$，立框规格$\leq 29\text{mm} \times 100\text{mm}$。</p> <p>▲轨道上置隐藏式滑动系统，杜绝灰尘及杂物进入，结构性解决滑动受灰尘影响的问题。边框应具有良好的耐磨性及耐腐蚀性，耐腐蚀性 CASS 72H 不得低于 10 级，耐磨性（落沙试验）应不低于 3900g，并提供边框型材耐磨性、耐腐蚀性相关检测报告。</p> <p>9.粉尘槽：应配有宽度$\geq 25\text{mm}$ 的粉尘槽，粉尘槽应与滑动系统分离，不影响滑动板滑动。可放置书写笔、教鞭等教具，也可用于灰尘集中处理；粉尘槽采用 U 或 L 型结构以便于承载粉笔末。粉尘槽应与边框一体式设计，以增加强度。</p> <p>10.限位档：横框内部两侧安装限位档，避免滑动板推拉过程中撞击立框及夹手，禁止安装于立框。</p> <p>11.滑轮：双组高精度轴承上吊轮，下平滑动系统，上下均匀安装，上部滑轮应采用包胶轮以减少噪音，下部设有滑块。</p> <p>▲为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于 10 万次，并提供滑轮寿命相关检测报告。</p> <p>12.包角：采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型，采用双壁成腔流线型设计，教学书写板品牌标识与包角一次模具成型，无尖角毛刺。当搭配电子产品为液晶屏时，包角应做可部分掰除设计，以更好的适配液晶屏厚度</p> <p>13.安全性：滑动板配装锁具，当不使用电子产品时，应可对教学书写板进行锁闭，避免课间学生误操作并保护设备。一把锁实现对滑动教学书写板的锁定，钥匙通用，方便实用</p>
--	--