

# 黄山市田家炳实验中学智慧黑板配套设备采购项目

## 采购需求

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	是否为 核心产品
1	智慧黑板	<p>一、硬件配置</p> <p>1. 整机屏幕需采用 86 寸超高清 A 规 LED 液晶屏,显示比例 16:9, 屏幕图像分辨率<math>\geq 3840*2160</math>。</p> <p>2. 整体外观尺寸: 宽<math>\geq 4200\text{mm}</math>, 高<math>\geq 1200\text{mm}</math>。整机需采用三拼接平面一体化设计, 无推拉式结构。</p> <p>★3. 整机需内置高清广角摄像头, 结构采用非独立设计, 支持像素<math>\geq 1600</math> 万, 对角视场角<math>\geq 135^\circ</math>, 水平视场角<math>\geq 120^\circ</math>。需支持 AI 识别人像, 人像识别距离<math>\geq 10</math> 米, 需支持通过人脸识别进行登录账号。(投标文件中提供第三方机构出具的检测报告扫描件, 检测报告须能完整体现此项内容)</p> <p>4. 整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔、成膜笔直接书写, 副板支持磁吸。</p> <p>5. 需采用电容触控技术, 触控方式需支持手指或电容被动书写笔等非透明物体, 支持多点触摸, 定位精准度<math>\leq \pm 1.5\text{mm}</math>。</p> <p>6. 整机前置接口需不少于 4 个, 所有接口均采用非转接方式, 包含 <math>\geq 1</math> 路 HDMI 接口、<math>\geq 2</math> 路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别, 无需分区)、<math>\geq 1</math> 路 Type-C 接口。</p> <p>7. 整机后置接口需不少于 10 个, 包含<math>\geq 2</math> 路 HDMI 2.0、<math>\geq 1</math> 路 VGA、<math>\geq 2</math> 路 USB、<math>\geq 1</math> 路 RS232、<math>\geq 1</math> 路 RJ45、<math>\geq 1</math> 路 TOUCH USB(触控输出接口)、<math>\geq 1</math> 路 Audio in 3.5mm、<math>\geq 1</math> 路 Audio out 3.5mm。</p> <p>8. 整机至少包含一个智能笔收纳槽, 支持智能笔的无线充电, 支持静默智能登录, 智能笔放入收纳槽内可直接进入充电状态, 无需连接外部充电设备。</p> <p>9. 整机需内置无线多功能接收器, 无需连接外部线材和外置接收器即可实现一键扩音和语音指令功能。</p> <p>10. 整机需内置蓝牙模块, 需支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准。</p> <p>11. 整机屏幕需采用全物理钢化玻璃, 表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>, 钢化玻璃透光率需<math>\geq 88\%</math>。</p>	19 套	工业	是

<p>12. 整机需支持智能书写护眼模式，可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，降低色温至 6500K 以下。</p> <p>13. 整机需内置光感传感器，可根据环境光自动调节整机亮度。</p> <p>14. 整机需自带 Android 操作系统，CPU<math>\geq</math>四核，内存<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>16GB。</p> <p>15. 智能笔贴放到整机收纳槽处时，需支持智能笔无线充电及自动登录系统自带教学系统及应用系统，保护教师隐私。</p> <p>16. 需支持通过口语表达快速返回系统桌面、选人和打开白板等不少于 300 条操作。</p> <p>17. 在整机运行环境下，需支持配套教学设备如智能笔实时显示连接状态，并需支持监控当前电量百分比，需支持提醒用户及时充电。</p> <p>18. 在整机系统运行环境下需支持多种人机交互能力，包含点击屏幕、语音控制。</p> <p>★19. 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，总功率 70W，语言清晰度<math>\geq</math>0.75。（投标文件中提供第三方机构出具的检测报告扫描件，检测报告须能完整体现此项内容）</p> <p>20. 喇叭声音需支持“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景。</p> <p>21. 整机扬声器在 100%音量下，需支持 1 米处声压级<math>\geq</math>90db，10 米处声压级<math>\geq</math>84dB，响度差距<math>\leq</math>6dB。22. 需支持纸质护眼模式，可支持素描，牛皮纸，宣纸，水彩纸四个模式。</p> <p>23. 整机需具备前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减。</p> <p>24. 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机需内置路由模块，支持 2.4G、5G 双频 wifi。</p> <p><b>二、OPS 性能</b></p> <p>1. 整机架构：为降低电脑模块维护成本，针脚数为行业通用<math>\geq</math>80Pin，与大屏无单独接线。</p> <p>2. 为保证产品安全性，需采用卡扣固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>3. CPU 需采用不低于第 12 代 I5 处理器；内存<math>\geq</math>8G DDR4；硬盘<math>\geq</math>256G SSD。</p>
---

4. USB 接口要求：USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个。
5. 其他接口要求：需支持网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个。
6. Wi-Fi 6：需支持 802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2。

### 三、课堂管家系统

1. 需支持课堂教室环境数据展示，包括二氧化碳、温湿度等数据；
2. 需支持教学软件一键修复、音频源一键切换、一键磁盘清理、广告弹窗拦截、网络连接状态显示；
3. 需支持远程集中管控，可查看大屏运行状态，可实现设备远程息屏、锁屏；
4. 需支持 OPS 运行状态监控，远程开关机、远程系统还原、远程桌面功能，需支持远程课堂巡视与音视频广播功能。

### 四、教学应用系统

**★1. 根据《安徽基础教育信息化应用平台服务内容与建设规划的通知》、《安徽基础教育信息化平台开发 API 接口规范（试行）》文件要求，一体机教学系统需对接安徽省基础教育平台，充分利用省平台的教学资源和公共支撑服务，教师教学应用系统账号采用省平台账号实现统一登录，投标人在投标文件内须提供账号统一的承诺函。**

2. 教学桌面需预置语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术共 9 个学科的学科应用入口，需支持教师直接下载并按照学科筛选学科应用；
3. 提供罗盘工具，需支持五指点击屏幕调出罗盘工具，需支持在一一体机屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；需支持  $\geq 2$  种调取罗盘工具方式如五指点击调取、左右侧边栏调取；
4. 在系统界面下，内置侧边栏快捷菜单，支持  $\geq 10$  种快捷入口，如主页、文件、课本、白板、讲评等；需支持在系统界面下实现上课/下课，并自动登录/退出教师账号，登录后自动进入上次授课班级及教学进度；
5. 需支持  $\geq 5$  种智能手势操作功能，便捷教师应用操作，提升人机交互效率，如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏等手势操作功能；

	<p>6. 需支持录课功能，需支持<math>\geq 2</math>种调取方式，如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取；</p> <p>7. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录；</p> <p>8. 教学资源需覆盖高中全学科的电子版本教材，需支持提供<math>\geq 2000</math>本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；每个教师账号提供至少10本电子课本下载权限，支持教师课本一键云同步获取备课资源；</p> <p>9. 电子白板教学：需电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体；</p> <p>10. 电子白板功能需提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除等操作；支持多人书写功能，不低于20条同步书写轨迹；</p> <p>11. 语文学科工具：提供<math>\geq 7</math>种语文学科工具，如田字格、拼音格、诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等多种语文学科工具和应用；</p> <p>12. 数学学科工具</p> <p>1) 需支持<math>\geq 6</math>种平面几何工具，如线、角、圆等常见平面几何工具，支持教师对平面工具提供<math>\geq 4</math>种操作；</p> <p>★2) 支持绘制<math>\geq 5</math>种以上立体几何图形，如立方体、圆柱体、多棱柱、多棱锥等；支持<math>\geq 8</math>种图形工具操作，如立方体图形至少支持三视图、展开、收起、构图、堆积等常见教学操作<b>(投标文件中提供功能截图，需呈现完整的功能需求)</b>；</p> <p>3) 函数工具：支持<math>\geq 5</math>种以上函数工具类型，如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数基本等；需支持直接将手写函数表达式转写为标准印刷体，点击生成函数图像，支持手动调节函数参数，图形随之调整；</p> <p>13. 英语学科工具：需提供<math>\geq 8</math>种英语学科工具，如四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙单词听写等多种英语学科工具和应用；</p> <p>14. 化学工具：</p> <p>需提供<math>\geq 56</math>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；需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；</p>			
--	---	--	--	--

		<p>需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；</p> <p>15. 艺术学科工具：内置专用美术画板工具，需提供≥6种笔形如钢笔、毛笔、铅笔、荧光笔、竹笔等；支持≥12种画笔颜色，需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；需并支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作；</p> <p>16. AI 教学工具</p> <p>支持手写中文或英文转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；支持对书写的中文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展。</p> <p>★17. 微课录课：需支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，需支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，需支持对微课分类管理和按微课名搜索；需支持授课内容微课进行关键帧提取，需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧<b>(投标文件中提供功能截图，需呈现完整的功能需求)</b>。</p>			
2	视频展台	<p>1. 箱体需采用 ABS 外壳，四周无锐角无利边设计，安全耐用美观。产品外壳严格遵守 GB4943.1-2022 最新要求，满足防火要求。</p> <p>2. 需采用磁吸开合门板，带阻尼缓冲效果开合托板，展开后托板支持 A4 面积，高效利用挂墙面积。</p> <p>3. 展台像素：需采用≥800万像素摄像头。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>4. 需采用 USB 五伏接口，单根 USB 线实现数据传输和供电，在超五米远距离传输时可选择辅助供电，确保高清数据和供电传输的稳定性，环保无辐射，箱内 USB 连线采用隐藏式设计，且 USB 口下出，有效防止积尘。</p> <p>5. 产品有下出和侧出接口（USB*2），壁挂主场景为主，同时兼顾桌面摆放的次场景需求。</p> <p>6. 箱内展台要求模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，方便布线和返修。</p> <p>7. 整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节，满足光生物安全要求，同时可通过交互智能设备中的软件直接控制调整。</p> <p>8. 对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术，避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦。</p>	19 台	工业	否

		<p>9. 展台按键均采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>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。</p> <p>11. 需支持抬臂自启功能，打开镜头臂杆即可启动教学软件，合臂杆可关启软件。</p>			
3	智能笔	<p>1. 外观：笔身造型需采用圆润一体化笔型设计，握笔处需采用人机工程学设计，方便用户握笔书写，表面采用手感漆工艺；长度 <math>\leq 170\text{mm}</math>，直径 <math>\leq 14\text{mm}</math>，笔身重量 <math>\leq 25\text{g}</math>。</p> <p>2. 压感 4096 级，需支持手笔分离功能（防误触），还原真实书写体验。</p> <p>3. 笔身配置需不少于六个按键，包括一键开关机、上下翻页、智能语音/扩音、书写颜色切换、无线鼠标（飞鼠/空鼠）。</p> <p>4. 至少二个按键需支持用户自定义功能；配套教学应用软件需支持实现放大镜、聚光灯、窗口切换、画笔颜色切换自定义功能。</p> <p>5. 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>6. 笔尖需采用超耐磨材料，需支持无工具快捷更换；笔尖连续书写距离不小于 20km。</p> <p>7. 翻页按键需支持短按、长按功能；短按上下翻页按键，可对白板软件/ppt/pdf 等文档进行翻页；长按下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放或退出。</p> <p>8. 需内置高灵敏（+）指向性麦克风，拾音距离为 0-10cm。</p> <p>9. 拾音麦克风的信噪比需 <math>\geq 77\text{dB}</math>，在嘈杂环境下需 <math>\leq 65\text{dB}</math>，实现清晰的录入使用者的人声音。</p> <p>10. 在配套整机运行环境下，在任意通道下智能笔需支持一键扩音功能，扩音延迟 <math>\leq 25\text{ms}</math>，满足教师移动教学需要。</p> <p>11. 在配套整机运行环境下，在任意通道下均需支持自由扩音功能；智能笔需支持自适应扩音优化功能，THD <math>\leq 1\%</math>，无啸叫；根据检测依据扩音效果满足 MOS 评分 <math>\geq 3.5</math>。</p> <p>12. 在配套整机运行环境下需支持多种人机交互功能，包括点击屏幕、语音控制。</p> <p>13. 采用语音识别和语义理解等相关技术，需支持用户口语控制功能，包括控制操作系统、应用软件。</p> <p>14. 需支持通过语音指令直接调用 Windows 桌面应用/文件、关闭窗口、回到桌面、息屏、调节设备亮度与音量、打开系统设置；</p>	19 支	工业	否

		需支持教师通过中文控制常见应用教学场景，包括打开白板、网页搜索、打开/关闭电子课件，需支持电子课本调用/关闭等 300 条控制功能；在配套整机运行环境下，需支持多种方式进行师生互动、教学评价，包括点击屏幕、语音调用模式，均需支持 不少于 6 种互动教学场景，包括随机选人、PK 板、学生抢答等，需支持 不少于 100 种语音指令。			
4	运维管理软件	<p>★1. 产品售后服务需通过运维服务管理平台管控，产品出现故障使用人员可以直接通过手机扫描二维码直接报修(设备信息预置，报修人无需输入设备所在学校、班级及配置等相关信息)，方便用户对报修服务进行追踪。（<b>投标文件中提供第三方机构出具的检测报告扫描件，检测报告须能完整体现此项内容</b>）</p> <p>2. 远程报修功能包括：一键报修模块、知识库、工单追踪等，报修的老师可以通过手机实时查看报修进度：包括客服联系时间，系统派单时间，工程师接单时间，完修时间以及用户对工程师的服务满意度进行评价等；</p> <p>3. 运维平台支持通过地图模式查看报修地址，位置分布，支持管理员通过管理后台查看售后服务工单列表、用户管理、服务站管理及各学校维修数据统计分析等。管理后台支持数据大屏模式可查看报修分布图、报修设备类型、报修列表以及报修受理的完成率等。</p>	1套	工业	否
5	教师讲台	<p>规格：1000*450*1100</p> <p>1、采用E1级刨花芯免漆板。绿色环保产品，甲醛含量小于 1.5mg/L。面贴0.3mm厚度三聚氰胺浸渍装饰面。</p> <p>2. 粘合剂：采用品牌白乳胶，符合现行国家标准，游离甲醛≤ 1g/kg。</p> <p>3. 封边：采用加厚品牌封边条，四周均封边且采用CNC封边技术，绿色环保产品。</p> <p>4. 所有板材均经过防虫、防腐化学处理，强度高、刚性好、不变形、比重合理，具有防火、防酸、防碱等特点。</p> <p>5. 五金：选用品牌五金件。</p>	19张	工业	否

6	系统集成	<p>原教室中教学设备拆除，按要求搬运至业主指定存放地点，完成旧设备型号、数量交接。</p> <p>1、施工完成后提供技术方案（安装位置示意图、拓扑图、系统集成人员名单和资质、售后服务网点分布等），安装调试按工程有关文件要求执行，建立施工档案。含有现场、集中培训方案及其它费用。</p> <p>2、根据校方教学需要，安装相应的操作系统及教学辅助软件，并保证软件兼容性。</p> <p>3、安装智慧黑板做到整合度好，既牢固又美观。安装位置设计科学合理、便于后期操作维护。</p> <p>4、室墙面取电口位置需离地<math>\geq 1.5\text{m}</math>(用户负责)，如学校教室墙面质量差，用膨胀螺钉固定不牢固，难以保证长期使用效果，则由学校负责在固定位置增加砖块，并用水泥填充完整，再用膨胀螺钉固定。</p> <p>5、设备安装必须充分考虑安全因素和整体效果。连线长度以现场需求为准。电源线、数据线、网络线等不得续接。</p>	19间	/	否
---	------	---	-----	---	---

注：以上★条款须满足或优于询价通知书要求，否则响应无效；非★条款 3 条及以上未响应的，响应无效。