

## 宝丰县第一高级中学更换和增加智慧黑板项目技术参数表

设备名称	内容	技术参数	数量	单位
智慧黑板	1、硬件及随机软件	<p><b>一、整机硬件功能</b></p> <p>1、整机屏幕采用86英寸液晶显示器，采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，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；防潮耐盐雾锈，适应多种教学环境。</p> <p>2、★整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤117mm，整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，钢化玻璃表面硬度≥9H，无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔，主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>3、整机嵌入式系统版本≥Android14，主频≥1.8GHz，内存≥2GB，存储空间≥8GB。</p> <p>4、整机嵌入式芯片内置2TOPSAI算力，可用于AI图像、音频处理。</p> <p>5、采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。</p> <p>6、整机内置2.2声道扬声器，额定总功率≥60W。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>7、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。</p> <p>8、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>9、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>11、整机支持超声波配对，智能手机与整机无需在同一局域网内，无需手动输入投屏码，无需扫码获取投屏码，即可实现配对投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>12、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。</p> <p>13、★整机内置摄像头，像素≥2000万。（提供第三方检测机</p>	120	台

	<p>构出具的检测报告复印件)</p> <p>14、整机摄像头视场角<math>\geq 150</math>度, 水平视场角<math>\geq 120</math>度; 支持画面畸变矫正, 在3840*2160分辨率下, 支持30帧的视频输出。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>15、整机内置智能朗读工具, 可对教室中学生的朗读情况进行监测, 将学生朗读积极性以游戏化界面呈现。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>16、★整机支持自习监控, 可对教室中学生音量大小进行监测, 当学生音量大于阈值时, 设备自动进行弹窗提醒, 干预自习纪律。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>17、长时间无人使用屏幕可自动息屏, 有效保护屏幕寿命及节能, 用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭, 可自定义无人操作息屏时间间隔为1小时、2小时。</p> <p>18、★整机支持声纹登录, 通过录制用户朗读内容, 识别对应用户对声纹, 实现统一身份登录, 登陆后可实现自动获取个人云端课件列表。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p><b>OPS电脑模块</b></p> <p>19、采用抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC模块可插入整机, 可实现无单独接线的插拔。<math>\geq</math>Intel i5十二代CPU, 内存<math>\geq 16</math>GB DDR4内存配置, 硬盘<math>\geq 512</math>GB SSD固态硬盘。</p> <p>20、模块化电脑采用按压式卡扣, 无需工具就可快速拆卸电脑模块。具备标准PC防盗锁孔。和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率<math>\geq 10</math>Gbps。</p> <p><b>二、随机同品牌软件功能</b></p> <p><b>原厂备授课软件功能</b></p> <p>1、支持为教师提供扩展90TB的云空间, 云空间可用于上传存储课件、云教案及相关教学资源。</p> <p>2、全体教师可配备个人账号, 支持教师通过微信扫码、数字账号、硬件密钥相关方式进行登录, 可将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>3、支持定向分享课件, 分享后, 接收方可在教师空间打开对应课件。</p> <p>4、教师可通过web链接和二维码分享课件或课件组, 支持分享链接设置有效期。</p> <p>5、具有不少于15万份的课件资源。在查看部分课件时, 可同步查看对应的整份课件, 了解整体教学思路。支持筛选课件页, 插入课件中, 可导入作者简介。支持按照课堂活动和思维导图, 选取需要的部分, 补充课件缺失的部分。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>复印件)</p> <p>6、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>7、支持原生解析PPT，将pptx课件转化为互动课件，支持单份导入，支持批量文件夹导入，保留pptx原文件的可编辑性，可为课件增加互动教学元素。</p> <p>8、课件可导出为pptx、pdf、web链接的形式。支持在windows、Macos、iOS、安卓、国产化系统下对编辑课件。</p> <p>9、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在3天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件</p> <p>10、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。</p> <p>11、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。</p> <p>12、提供至少30种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。</p> <p>13、课堂互动游戏可云储存，在教师账号云空间下可直接调用。 (提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>14、★具有课堂活动智能填写功能，支持输入文本解析，将文本内容填充至题干和正确选项，生成课堂活动。课堂活动类型包括判断对错、选词填空、趣味选择。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>15、支持学校对校本资源进行共建共享。</p> <p>16、教师的手绘形状、公式转换、中英文可通过手写识别功能，转化为规范几何图形和文字(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件)。</p>		
2、视频展台	<p>1、采用≥800万像素摄像头；采用USB电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出。</p> <p>2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。</p> <p>3、摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，</p>	120	台

	<p>防护等级达到IP4X级别。</p> <p>4、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动批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>5、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。</p> <p>6、老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，可调整拍摄内容。</p> <p>7、二维码扫码：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，可获取电子教学资源。</p> <p>8、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，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p>		
3、无感扩声套件	<p><b>【音频主机】</b></p> <p>1、主机采用ARM架构处理器，CPU核心数量<math>\geq 4</math>个，CPU主频<math>\geq 1.5\text{GHz}</math>，运行嵌入式Linux操作系统。</p> <p>2、主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理模块、模拟功放模块、直流电源模块。</p> <p>3、主机外壳采用全金属设计，支持壁挂安装方式，可灵活壁挂安装或者放置在讲桌与机柜内。</p> <p>4、主机采用<math>\geq 1</math>个船型开关控制电源供电。</p> <p>5、主机具备<math>\geq 8</math>个状态指示灯，可显示主机工作状态，1个蓝色电源指示灯常亮表示正常上电状态，1个红色运行指示灯表示静音状态，6个白色指示灯表示音量大小状态。</p> <p>6、主机具备<math>\geq 4</math>个物理按键，支持吊麦静音控制、吊麦扩声音量大小控制、吊麦默认音量设置。</p> <p>7、支持<math>\geq 2</math>路RJ45网口音频输入；支持<math>\geq 6</math>路凤凰端子差分输入，其中<math>\geq 2</math>路支持48V幻象电源供电。</p> <p>8、支持<math>\geq 2</math>路凤凰端子差分输出，支持<math>\geq 2</math>路凤凰端子功放输出。</p> <p>9、支持通过RS485接口实现串口通信，支持通过RJ45网口实现网络通信。</p> <p>10、功率放大器的输出功率<math>\geq 2*40\text{W}</math>。</p> <p>11、支持动态波束成形算法，可对讲台区域发声源进行精准跟踪，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。</p>	120	套

	<p>12、支持虚拟音幕功能，在麦克风前方180°的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方180°的学生区域无法扩声，从而实现对学生区域嘈杂声的精准过滤。</p> <p><b>【麦克风】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、麦克风采用线阵列设计，内置≥6个传感器单元。</li> <li>2、麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。</li> <li>3、麦克风采用≥2个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。</li> <li>4、麦克风拾音距离≥6米。</li> <li>5、麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆。</li> <li>6、标配1套可伸缩安装支架。</li> </ol>		
4、扩声音响	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、音箱采用≥2个喇叭单元，其中1个≥6"中低音喇叭单元，1个≥1"高音喇叭单元。</li> <li>2、音箱外壳采用高强度的HIPS材料。</li> <li>3、标配原厂壁挂支架，支持水平方向±90°、垂直方向±90°范围调节。</li> <li>4、额定功率≥30W。</li> <li>5、最大功率≥60W。</li> <li>6、最大声压级≥105dB SPL。</li> </ol>	120	对
5、集中控制管理软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、系统基于 SaaS 布局，采用 B/S 架构，支持学校管理员在 Windows、Linux、Android、IOS 等操作系统上网页登录。</li> <li>2、在单台班班通设备关联学校代码后，可自动发现并关联同网段下其他设备。</li> <li>3、★系统智能分析处设备违规使用情况时，可提供处理策略。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</li> <li>4、支持清理系统盘垃圾文件；支持大文件迁移。</li> <li>5、支持批量清理磁盘文件夹；支持格式化非系统盘磁盘。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</li> <li>6、支持远程发送指令、安装软件、传输文件给向已冰冻的设备，设备接受指令，立即执行，在关机时触发穿透动作，穿透过程中无需人为解冻。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</li> <li>7、支持设备巡视。单台设备巡视时，支持远程发送语音消息、文本消息，也可记录备注。</li> <li>8、支持远程实时控制设备。</li> </ol>	120	套

		9、支持用户自主上传正版软件，软件支持发送安装，自动静默安装，无需人工操作。  10、支持查看和导出学校设备整体使用数据。		
6、管理终端		<p><b>硬件部分：</b></p> <p>1、整机采用一体化设计，实现显示屏幕与计算单元的一体化集成设计。</p> <p>2、Intel十三代Corei7处理器或以上，主频<math>\geq 2.4\text{GHz}</math>、<math>\geq 10</math>核处理器16线程，三级缓存<math>\geq 24\text{MB}</math>。</p> <p>3、内存：<math>\geq 16\text{GB}</math>So-DIMM DDR4 3200MT/s</p> <p>4、硬盘：<math>\geq 1\text{TB}</math> M.2 SSD NVMe硬盘。</p> <p>5、网络通信：10/100/1000Mbps自适应网卡，支持wakeonLAN。</p> <p>6、侧面接口：USB<math>\geq 1</math>个；TypeC<math>\geq 1</math>个；接口（USB、Type-C）支持关机充电。</p> <p>7、后置接口：USB<math>\geq 5</math>个，所有USB接口支持关机充电。</p> <p>8、接口：3.5mm二合一音频接口<math>\geq 1</math>个，麦克风输入<math>\geq 1</math>个，音频输出<math>\geq 1</math>个。HDMI输出接口<math>\geq 1</math>，RJ45<math>\geq 1</math>。</p> <p>9、机身机构具备网口锁，可通过配件工具解锁。</p> <p>10、机身具有凹槽设计，可定位耳机挂钩安装位置。</p> <p>11、<math>\geq 23.8</math>英寸IPS显示屏幕，屏幕分辨率<math>\geq 1920*1080</math>，屏幕亮度<math>\geq 250\text{cd/m}^2</math>，屏幕比例16:9。屏占比<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>12、显示屏幕sRGB色域覆盖率<math>\geq 99\%</math>。</p> <p>13、终端加配原厂同品牌键盘鼠标。</p> <p><b>软件部分：</b></p> <p>1、登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。</p> <p>2、终端关联设备：支持通过微信扫码进行设备与学校的绑定，设置当前设备类型与归属用户。</p> <p>3、★整体描述：支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。</p> <p>4、★离线暂存：支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。</p> <p>5、个性接收夹：支持在接收端设备上创建自己独立的文件接收夹，可个性化定义文件的名称与图标颜色；接收到新文件时，有提示新文件。</p> <p>6、文件列表：支持接收端设备展示当前已接收的文件列表，包</p>	20	台

	<p>括文件名称、接收时间、接收状态等信息；对已下载的文件可直接打开，未下载或下载失败的文件可手动下载；支持查看单个文件下载进度与总进度。</p> <p>7、★自动下载：支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。自动清理：支持自动清理超过14天的文件。</p> <p>8、发送到班级：支持用户在资料夹中把多个文件发送至班班通设备中，发送的文件不限格式，接收端自动下载该文件。</p> <p>9、★快捷打开：支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。</p> <p>10、网站：支持用户主动添加网址，添加的网站会呈现在助手栏中，点击即可在终端应用软件打开。</p> <p>11、移动：支持用户拖动助手栏到屏幕的任意位置，当用户拖动助手栏靠近屏幕边缘时会自动收到侧边；支持鼠标悬浮在侧边的时候，会弹出该助手栏，再次拖动助手栏会取消收起。</p> <p>12、★远程关联：支持学校管理员手机扫描班班通设备上二维码，选择学校并输入设备的名称，班班通设备即可完成关联学校；支持学校管理员对已关联的设备进行修改设备名称。普通老师加入该学校后可在终端应用软件中看到该设备并可远程创建接收夹。</p> <p>13、退出关联：支持学校管理员手机扫描已关联的班班通设备上二维码退出学校，退出后普通老师无法在该学校对该设备远程创建接收夹。</p> <p>14、★设备管理：支持查看当前学校的电脑列表，包括电脑在线状态、归属用户、操作系统、IP地址、上线时间与最后在线时间；支持对设备分组管理；支持通过设备名称与归属用户进行搜索。</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--