

## 技术规格、参数与要求

### 一、项目名称：

两当县城关小学智慧黑板采购项目

### 二、项目概况：

采购安装两当县城关小学智慧黑板一批。

### 三、参数表

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	智慧黑板	<p>整机硬件：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计；整机外观尺寸高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 4200\text{mm}</math>，厚度<math>\leq 120\text{mm}</math>；主屏需采用<math>\geq 86</math>英寸 UHD 超高清 LED 液晶显示器，且液晶屏的质量标准为 A 规级别的合格品；显示比例：16:9，分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>。</li><li>2. ★为达到护眼舒适度，色彩需要丰富真实，NTSC 色域覆盖率<math>\geq 72\%</math>，灰度等级<math>\geq 256</math>级，在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</li><li>3. 书写触控延迟<math>\leq 25\text{ms}</math>，支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</li><li>4. 整整机侧置输入接口需具备<math>\geq 2</math>路 HDMI，前置输入接口需具备<math>\geq 2</math>路 USB 接口、<math>\geq 1</math>路 Type-C（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）。</li><li>5. 整机具备不少于 6 个前置按键，包含教师常用开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作按键。</li><li>6. 整机全通道支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。</li><li>7. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率<math>\geq 60\text{W}</math>。</li><li>8. ★整机支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，在 AI 空间感知音效模式下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。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</li><li>9. ★整机上边框内置非独立广角高清摄像头，摄像头视场角需满足对角线<math>\geq 140</math>度、水平<math>\geq 120</math>度画面，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出 16:9、4:3 比例的照片和视频，支持拍摄输出 <math>8192 \times 2048</math> 或以上分辨率视频及照片。（提供国家级检验</li></ol>	台	20

	<p>中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>10. ★为保证智慧黑板实现远程巡课、随机抽人等常见符合教学需求的功能时, 保护师生隐私, 智慧黑板内置摄像头在运行时应具备提示灯对终端进行提示。(提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11. 整机 Wi-Fi 及 AP 热点需支持频段 2.4GHz/5GHz; Wi-Fi 制式需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax; 需支持版本 Wi-Fi 6。</p> <p>12. ★整机内置双 WiFi 6 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。(提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>13. ★整机在 Windows 通道下支持文件传输应用, 支持通过扫码、WiFi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能。(提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>14. ★整机需支持 Windows 和 Android 双系统, 嵌入式系统版本不低于 Android 13。(提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>15. 整机关机状态下, 支持通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能, 系统还原可单独还原 PC 系统, 单独还原整机系统。</p> <p>OPS 模块:</p> <p>1. 整机采用抽拉 (插拔) 内置式模块化电脑, PC 模块可插入整机, 可实现无单独接线的插拔, 模块和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 <math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>2. 搭载 Intel 12 代或以上 CPU i5, 内存需满足 <math>\geq 8\text{GB}</math> 或以上配置, 硬盘需满足 <math>\geq 256\text{GB}</math> 固态硬盘。</p> <p>3. OPS 模块需具备独立非外扩展的电脑 USB 接口: 需满足 <math>\geq 3</math> 个 USB 3.0, <math>\geq 1</math> 个 USB 2.0, <math>\geq 1</math> 个 HDMI, <math>\geq 1</math> 个 1000M RJ45。</p> <p>4. OPS 模块需满足按压式卡扣方式设计, 无需工具即可快速拆卸电脑模块, 且具有标准 PC 防盗锁孔, 确保模块安全防盗。</p>		
2	<p>教学白板软件</p> <p>1. 为全校教师提供可扩展, 易于学校管理, 安全可靠的云存储空间, 根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级 <math>\geq 200\text{G}</math> 的个人云空间。</p> <p>2. 备授课一体化, 需具有备课模式及授课模式; 支持课件云存储, 无需使用 U 盘等存储设备, 方便老师存储资料, 老师只需联网登录即可获取云课件, 可通过数字账号、微信二维码、硬件密钥的方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 同品牌白板软件支持任意教学环境下 (白板讲解、PPT 讲解、视频播放等) 进行全屏原笔迹书写, 笔迹流畅无延迟并自带笔锋, 高度还原粉笔书写体验与效果。提供多种书写工具, 含设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、上标、下标、项目符号等复杂文本的输入, 可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置, 方便用户编辑文字。</p> <p>4. 软件支持提供 12 门以上学科工具, 包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等; 需提供藏文格子工具, 可使用藏文输入法输入, 支持单个词和连续输入, 可将卡片插入到备课课件中云端存储。</p> <p>5. 提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个; 包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、</p>	套	20

	<p>专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 160000 份的交互式课件。</p> <p>6. 软件需支持 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导入方式，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>7. ★具备 AI 智能备课功能，可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有不少于 16 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>8. ★云教案内容无需人为保存即可同步至云空间，支持已链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信浏览器内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为 PDF 格式。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>9. 为积极响应名校网络课的政策需求，软件需带直播课堂功能，老师可在白板软件中提前创建直播课堂，并关联个人空间中的课件，生成听课码，学生只需微信扫码即可快速加入直播课堂，老师还可实时下发客观答题，学生可远程实时互动答题，并进行课堂发言和同步板书书写；直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单；课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>10. 交互式智能白板软件需支持直播听评课：</p> <p>①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。</p> <p>②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。</p> <p>③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。</p> <p>④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。</p> <p>11. ★支持听评课记录功能，在评课列表中可查看[我评的课]的所有记录，评课记录云端存储，不怕丢失。支持评课表导出，便于存档和检查。在授课列表中可查看[我讲的课]的所有记录，讲课记录云端存储，方便查阅，系统自动生成评课报告，并支持一键导出 PDF。（提供国家级检验中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>12. ★支持教研备课组功能，在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研。支持筛选学科或者搜索老师名称快速添加备课组成员进入备课组。支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/教学微课/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨打磨，支持同步到校本资源库共同沉淀优质课程资源。支持通过选择教材及教材章节目录找到对应的课程教学资料和集备项目，支持筛选老师查看其添加的备课资源。点击可以预览资源内容，并获取到云课件中应用。（提供国家级检验中</p>	
--	---	--

	<p>心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>13. 为了方便教师随时随地查看课件, 提供白板软件手机版(不接受第三方云盘软件), 在手机上登录账号后, 支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件, 打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作; 需具备课件回收站功能, 按支持教师在 3 天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。支持手机端录制课件讲解同步的微课视频, 视频可直接同步到教师个人云空间。</p>		
3	<p>1. 产品采用 Saas 的服务模式, 后台应用 B/S 架构设计, 支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、iOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作, 可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。</p> <p>2. 支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端, 支持查看数据信息和教师榜单等, 并定期推送数据分析报表。</p> <p>3. 管理者通过学校数据可视化看板, 查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况, 掌握学校教研关键数据(云课件和教案数量, 校本课件、校本教案的数据), 了解关键数据环比上周的具体情况。</p> <p>4. 通过多维度分析学校的信息化教学应用情况, 综合评估出信息化指数, 并与全省均值进行对比, 管理者可了解信息化教学进展。</p> <p>5. 可对管理员账号进行权限的管理, 包括班级管理查看及编辑权限, 教师管理的查看与编辑权限, 权限管理的编辑权限。</p> <p>6. 支持管理者查看全校教师制作的课件数, 教案数和教学微课数, 以及教师上传到校本的课件数, 教案数和教学微课数, 支持导出学校资源统计明细。通过详情还可查看教师具体制作的教案详情, 上传的校本资源详情, 其中校本 课件、校本教学微课支持点击详情预览和获取文件, 并支持导出老师的数据明细。</p> <p>7. 可以在系统中录入学校教学计划, 计划可以和教案的课时数相关联, 管理者可掌握学校教学进度。</p> <p>8. 以不同学科不同年级教研组为单位, 可以在系统中录入教研组教学计划, 计划可以和教案的课时数相关联, 教研组可管理教学进度。</p> <p>9. 系统内嵌多种教案模板提供参考, 同时支持管理者自定义学校的教案模板, 可以设置必填项和选填项, 完成设置后, 校内老师即可在交互式备授课软件中新建教案时进行选用, 有效规范教师教案的编写。</p> <p>10. ★支持查看集备名称, 主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集备状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集备详情, 查看集备的详细内容并给予指导评论, 同时支持管理员删除集备活动和导出集体备课记录数据表格。(提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11. 可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选, 支持输入课程名称/老师名称, 进行全局搜索。</p> <p>12. 支持查看以课程维度的评价记录, 包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间,</p>	套	20

		<p>可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。</p> <p>13. 支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数， 点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录， 包括课程名称，授课老师和评课时间， 进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。</p> <p>14. ★支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表， 同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限， 听课老师权限可以选择公开， 无需登录/需要登录用户账号/绑定 本校且需登录用户账号等选项。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>15. 支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项， 同时支持查看全校的课程评价记录和得分 详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。</p> <p>16. ★支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。其中多媒体资源类型与格式包括：文档：doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls 图片：bmp, jpg, png, jpeg, gif 视频：mp4, webm 音频：wav, mp3, ogg （提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>17. 校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>18. 支持树形结构目录， 进行资源分类及查找， 支持全局资源搜索， 按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。</p> <p>19. 理员可对校本资源进行分类移动， 删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>20. 支持在个人空间查看录制的全部教学微课， 单个教学微课显示名称、分享人、时长、页数、以及修改时间等数据。支持根据教学微课修改时间，进行排序。支持对教学微课进行重命名、删除、分享以及加入资源包。支持在教学微课中直接对教学微课中的课件进行控制， 包括翻页、跳转至任意指定页、支持画笔、橡皮擦、撤销等工具的调用， 对课件进行预览学习。支持一键对音频内容进行语音识别，转化为文字。支持在交互式备课软件通过海报分 享、链接分享以及上传到校本资源库等方式进行分享。</p> <p>21. 资源中心支持教师调用资源，资源类型包括课件资源、胶囊和多媒体等资源。</p>		
4	集中控制 管理系统	<p>1. 管理系统采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。</p> <p>2. 支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。</p> <p>3. 管理系统为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入设备运维管理系统即可可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原(冰点)保护 。</p>	套	20

		<p>4. 管理系统实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备 ID。</p> <p>5. 管理系统可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。</p> <p>6. 管理系统可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式(循环操作、定时操作)。</p> <p>7. ★管理系统支持同时查看 9 教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；并支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的声 音，完整还原课堂全貌。其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置，方便且实惠。单台设备巡视时，发现有违规违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预，也可记录备注，事后教育；支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。(提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>8. 管理系统可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送 时间进行设置。</p> <p>9. 管理系统根据设备日常运行 状况综合生成设备健康值，可查看设备健康值排名并进行正序、反序排列。</p> <p>10. ★管理系统支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备， 开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁 屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设 备被学生违规使用，影响设备性能。(提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11. 管理系统显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、用时长分布、软件使用次数排行、用户活跃数、不同学科使用频次占比。</p> <p>12. ★管理系统支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂教学稳定进行。(提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>13. ★管理系统支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。(提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章)</p>		
5	视频展示	<p>1. 整机采用圆弧式设计，同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>2. 采用≥800 万像素摄像头，采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射。</p> <p>3. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览不低于 30 帧/秒。</p>	台	20

		<p>4. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>5. 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同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>6. 支持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，帮助老师快速获取电子教学资源。</p> <p>7. 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>8. 支持故障自动检测，在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。</p>		
6	智能笔	<p>1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度<math>\leq 20\text{cm}</math>，笔身直径<math>\leq 15\text{mm}</math>，笔身重量<math>\leq 20\text{g}</math>；</p> <p>2. ★笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；（提供国家级权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>3. 采用锥型笔尖设计，直径<math>\leq 3\text{mm}</math>；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4. 短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>5. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠&gt;放大镜&gt;聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能（空鼠/放大镜/聚光灯）；</p> <p>6. 内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒；</p> <p>7. ★支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作；（提供国家级权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>8. 为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议；</p> <p>9. ★无线 dongle&amp;蓝牙连接距离<math>\geq 12\text{m}</math>，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离<math>\geq 12\text{m}</math>，覆盖标准教室；（提供国家级权威检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10. 内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间<math>\geq 60\text{h}</math>，连续书写时间<math>\geq 8\text{h}</math>，从无电到满电的充电时长<math>\leq 1</math>小时；</p> <p>11. 支持智能休眠节电，当设备<math>&gt;5\text{min}</math>无人操作时，设备自动进入休眠节电模式。</p>	个	20