

政府采购项目 采 购 需 求

项目名称：紫阳县紧密型城乡教育共同体智慧校园建设项目

采购单位：紫阳县教育体育局

编制单位：紫阳县教育体育局

编制时间：2025 年 11 月

版 次：第一版



编 制 说 明

一、政府采购货物、工程和服务项目采购需求调查和确定的书面记录可参考本模板编制。

二、采购单位可以自行组织编制采购需求，也可以委托采购代理机构或者其他第三方机构编制。委托采购代理机构或者其他第三方机构编制的，应当签订委托代理协议，并在委托代理协议中明确各方的职责分工和权利义务关系，采购单位需履行对采购需求管理的主体责任，并对采购需求的合法性、合规性、合理性负责。

三、编制的采购需求应当符合《财政部关于印发〈政府采购需求管理办法〉的通知》（财库〔2021〕22号）要求及政府采购的相关规定。

四、斜体字部分属于提醒内容，编制时应删除。

五、对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

一、需求调查情况

本项目属于货物采购项目，预算金额未超 1000 万元，根据以上规定无需调查。

二、需求清单

（一）项目概况

购置智慧黑板等设备。

（二）采购项目预（概）算是否已落实

是

（三）采购项目预（概）算

总预（概）算：440 万元

（四）采购标的

序号	品目	建设内容	实施学校	数量	单位
1	智慧黑板	主屏幕显示采用 86 英寸，电容屏。屏幕分辨率不低于 3840*2160，显示比例 16:9，主屏具备防眩光效果，配套教学软件。	紫阳县汉王镇中心小学	15	套
2			紫阳县汉王镇初级中学	8	套
3			紫阳县洄水镇九年制学校	12	套
4			紫阳县双安镇九年制学校	12	套
5			紫阳县界岭镇九年制学校	17	套
6			紫阳县高滩镇初级中学	10	套
7			紫阳县高滩镇中心小学	12	套
8			紫阳县焕古镇九年制学校	16	套
9			紫阳县洞河镇九年制学校	12	套
10			紫阳县红椿镇九年制学校	30	套
11			紫阳县高桥镇中心小学	10	套
12			紫阳县蒿坪镇初级中学	7	套
13			紫阳中学教共体	96	套
14	智慧黑板	原有智慧黑板互动软件升级改造	县域内原有多品牌智慧黑板互动软件升级改造，实现统一平台巡课、互动。	345	套
15		智能笔	实现使用场景内语音、按键等多方式远程操作。	257	支

名称	功能参数	数量
智慧黑板	一、硬件屏体要求 1. ★支持三拼一体化设计，整机屏幕采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕采用电容触控技术，屏幕显示尺寸≥ 86英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率$\geq 3840*2160$。 2. 整机需支持前置物理接口≥ 5个，所有物理接口均采用非转接方式，包含 1 路 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口(Windows 系统和 Android 系统均能被识别)、1 路 Type-C 接口（支持全功能 PD 65W）、1 路 USB-Type-B 接口（Touch）。 3. ★Type-C 接口功能要齐全，支持 USB-PD3.0 快充协议，且最大输出功率达到 65W；支持 Type-C 线正反插；支持 DP1.4，最高可达 18Gbps 视频输入功能，支持 4K 60Hz 视频格式；支持 USB3.0，最大传输带宽高达 5.0Gbps。 4. ★整机后置物理接口包含≥ 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，总计接口数需≥ 10个。 5. 整机需支持内置环境光感传感器，需支持根据教室环境的光线情况自动调节屏幕的亮度；需支持屏幕在书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，降低色温至不高于 6500K。 6. 整机自带 Android 操作系统，系统版本不低于 Android 14，$\geq$八核处理器，内存$\geq 4GB$，存储空间$\geq 32GB$。 7. ★为满足移动授课的场景，需支持通过口语表达快速返回系统桌面、亮度调整、声音大小调整、打开资源库和课本、选人和打开白板、计时器、管家、AI 录课、上下翻页等不低于 300 条操作指令。 8. ★支持在整机在正常开机情况下，配套教学设备如智能笔或电子教鞭实时显示连接状态，并支持显示当前电量剩余情况。 9. 在整机机器正常开机运行情况下需支持多种人机交互能力，如点击屏幕、语音控制。 10. 整机需内置 2.2 声道扬声器，为了出音效果，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60W$，语言清晰度（STI-PA）≥ 0.75。 11. ★AI 音效模式需支持可通过在不外接设备情况下采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境音效，包括高频段 5KHz~10KHz 和中低频 120Hz~1.5KHz 数值项、音量 0-100 数值项、分贝-12dB~12dB 数值项调节。 12. 整机需支持扬声器在 1 米到 10 米距离内响度差距$\leq 6dB$。 13. 整机屏体需支持亮度在 350cd/m²-400cd/m²之间，色彩覆盖率$\geq 85\%$NTSC，对比度$\geq 4000:1$。 14. 整机屏体需支持无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 15. 整机屏幕需采用全物理钢化玻璃，表面硬度$\geq 9H$、莫氏≥ 7级。钢化玻璃透光率$\geq 89\%$。整机需支持超薄全物理钢化玻璃，厚度$\leq 4mm$。	257

	16. 为了教师使用方便快捷, 需支持通过机器前置面板的物理按键一键开始录课功能, 录制老师讲课屏幕及整机半径 12 米内教师内现场音频, 录制画面要求完整, 不能有死角, 人声清晰, 不能有较大背景噪音。 17. 整机内置蓝牙模块, 需支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。 18. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列, 麦克风数量≥ 8 个, 可用于对教室内的声音进行采集, 整机声音采集距离不低于 12m, 拾音范围不低于 180°。 19. 摄像头需具备下倾设计, 下倾角度$\geq 10^{\circ}$。需支持面部识别功能, 最大距离≥ 10 米。 20. 摄像头像素≥ 4800 万像素, 需支持输出 8000×6000pix 的照片, 对角视场角$\geq 135^{\circ}$, 水平视场角$\geq 120^{\circ}$, 垂直视场角$\geq 80^{\circ}$。 21. 整机触控需支持≥ 40 点触控及同时书写, 触摸分辨率$\geq 32768 \times 32768$。 二、OPS: 1. 整机架构: 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≥ 80Pin, 与大屏无单独接线, 减少安装复杂度并提升整体连接稳定性。 2. ★ 需支持 12 代及以上处理器: ≥ 8 核 12 线程, 主频≥ 2GHz, 内存≥ 16G, 硬盘≥ 256G SSD (单盘最大支持扩展到 1TB) 3. SB 接口要求: USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个; 4. 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; 5. Wi-Fi 6: 需支持 802.11b/g/n/ac/ax, 蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 及以上。 三、教学软件 1. 支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面, 无需额外点击操作运行应用系统; 支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2. 学科应用入口: 教学桌面需支持 9 个学科的学科应用, 需支持教师直接下载并使用。 3. 需提供罗盘工具, 需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏, 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, 包括回退、画笔、板擦、撤销、选择。 4. 需支持不少于 5 种智能手势操作, 如调用系统菜单、亮/息屏、召唤全局工具栏、窗口最小化、降半屏、多窗口管理等手势操作功能。 5. 录课功能: 需支持录课功能, 需支持多种调取方式, 如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取; 为方便学校制作微课或者学生复习, 支持对微课内容进行关键视频切片提取。 6. 备授课同步: 为老师备课方便, 在不需要拷贝的情况下, 通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录。需支持新建自定义备课本, 满足复习备考等各类不同课型的备课应用场景需求。 1) 备课资源: 支持从云端、校本资源库、个人网盘等多种方式获取资源。 2) 添加本地资源: 支持教师备课过程中从本地添加教学资源, 资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频、音频各种资源的主要格式。	
--	---	--

3) 备课本管理：需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。 4) 备课资源管理：需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除等操作，并支持找回 10 天内已删除的备课资源。 7. ★需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材需支持与学校教材同步更新。需支持提供不少于 2000 本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供不少于 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页操作。为保证资源来源合法性，需提供不少于三家出版社的授权证明。 8. 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；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，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，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、关联词、常用短语、例句。为保障电子白板使用效果，需具备基于版面分析结果的智能识别技术，其中英文手写识别率、手绘立体几何图形正确率、手写函数表达式识别正确率、手写化学方程式识别正确率均不低于 90%，提供第三方评测机构（具有“CMA”或“CNAS”认证资质） 9. 语文学科工具：需支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等 5 种以上的语文类学科工具； 10. 数学学科工具： 1) 立体几何工具：需支持手绘不低于 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N 棱锥、圆柱体、圆锥、N 棱柱、四棱锥；立方体需支持不少于 5 种图形工具操作，如构图、堆积、收起、旋转、展开、三视图、填充、调节常见教学操作；需支持在立方体任一面对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”。 2) 函数工具：需支持不低于 5 种常见函数类型（包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等），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。 11. ★英语学科工具：需提供不低于 5 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； 12. ▲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，不低于 20 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；不低于 25 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；以上实验操作支持不低于 5 种功能操作（如标注、修改样式等），满足虚拟实验应用。 13. ▲化学学科工具： 1) 需提供不低于 55 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； 2) 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；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、存在、制取、用途、发现等维度进行元素性质讲解。 ▲3) 化学识别及推荐：需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；并支持智能推荐功能，可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。 14. 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； 15. 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； 16. ▲AI 教学工具 1) 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； 2) 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； 3) 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； 4) 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；	
移动手持终端	1. 笔身需配置不少于 4 个按键，需支持不少于 8 个功能。 2. ★在整机运行环境下，在任意通道下均需支持自由扩音从而代替小蜜蜂的功能；智能笔需支持自适应扩音优化功能，THD 需不高于 1%，无啸叫，清晰度 STI 需不低于 0.79；根据检测依据扩音效果满足 MOS 评分需不低于 4.0。 3. 为方便老师移动授课的场景需求，需支持通过语音指令直接调用系统功能。采用语音识别和语义理解等相关技术，语音识别准确率需不低于 98%。需非固定口语指令模式。 4. 需支持直接通过语音对话的方式在教学应用软件任意界面向教学大模型提问，大模型回答界面置顶显示并实时反馈问题结果。 5. ▲在教学系统下，需支持对语言类学科的文字词进行朗读评测，通过移动手持终端采集朗读发音后检测发言是否标准。 6. ▲移动手持终端上的物理按键需支持在配套教学应用软件中通过长按方式在课本、课件、白板等任意位置圈画，能够自动对文本内容进行识别并推荐相关教学资源与教学工具。 7. 移动手持终端有效链接距离不少于 20m，在有效链接距离内均可正常使用移动手持终端的智能功能。 8. ▲移动手持终端需支持绑定配套教学应用软件账号，移动手持终端设备连接成功后需支持自动登录教学应用系统，无需教师手动输入账号和密码，保护教师隐私。	256

校园集控中心	1. 管理平台采用 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实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2. 支持多种操作系统通过网页浏览器登陆操作,支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3. 平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署,支持与交互智能教学设备等教学设备的底层系统无缝对接智能教学设备管理 4. 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态,支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看;可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备 ID 等设备数据。 5. ▲管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制,能够监测设备当前运行界面,并远程对设备操作界面进行控制,支持学校技术人员进行远程操作智慧黑板,协助解决技术故障问题。 6. 校园信息化运维系统可控制连接广域网的交互智能设备包括开关机、切换通道、更改图像、打铃及解锁屏等功能。可批量设定智能设备开关机、解锁屏、等功能的执行时间,并支持自定义日循环执行,预约定时执行。 7. 支持屏蔽拦截,对全部软件应用弹窗进行无差别拦截;支持自定义应用广告弹窗过滤屏蔽,可屏蔽拦截指定应用的广告弹窗。 8. 运维系统支持批量对智慧黑板进行软件远程部署,配套专用教学软件批量部署支持静默安装。 9. ▲管理平台支持巡课值守模式,自动轮循显示处于运行态的交互智能设备使用界面。 10. 管理平台支持实时显示交互智能设备异常的告警提示。 11. 管理平台支持远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统任意磁盘的冻结、解冻。被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等均会自动恢复至冻结前状态。 12. 管理平台支持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、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数。 13. 管理平台支持多层级权限管理,可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员,由多个管理员共同管理:校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。 14. 管理平台支持提供专属识别代码,广域网环境下的交互智能设备输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台对设备进行远程管理。支持按照年级、班级自定义交互智能设备名称。	257
---------------	---	------------

区域集控平台	1. 支持输入学校账号、域账号进行登录,可记住密码 2. 支持通过微信扫码输入账号密码进行登录 3. 统计当天24h内的设备异常告警,包含设备连续开机超10h、CPU占用率超80%、CPU温度超80度,支持手动处理异常设备(如关机) 4. 指令执行结束时,弹窗提醒指令执行结果,并自动记录指令执行历史 5. 支持远程对批量设备的安卓及windows系统下发关机指令,且支持设定执行周期及时间 6. ▲支持不同品牌黑板、集中控制、巡课值守	345
注:投标文件中参数完全复制粘贴招标文件中参数的视为无效文件。		

(四) 技术商务要求

1、交货期及交货地点:

1.1、交货期: 自合同签订后30个日历日内供货安装完毕。

1.2、交货地点: 采购方指定地点。

2、包装、运输、安装、调试要求:

2.1、包装: 应采取防潮、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要措施。成交人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失等任何损失造成的责任或费用。

2.2、运输: 选择运输风险小、运费低、距离短的运输路线。运杂费一次包死在总价内,包括生产厂到施工现场所需的装卸、运输(含保险费)、现场保管费、二次倒运费、吊装费等费用。

2.3、安装、调试: 成交人负责所有设备的安装、调试工作,所有费用一次包死在总价内。

3、付款方式:

合同签订后支付合同总金额的百分之四十(40%),剩余百分之六十(60%)在项目验收合格后一次性支付。

4、验收

4.1、项目验收分初验和终验:

初验: 货物到达交货地点后,由使用单位根据合同对货物(设备)的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验: 所有货物(设备)安装、调试完毕,正常使用10个日历日后,由采购人进行终验(最终验收),合格后签发《终验合格单》。

4.2、验收不合格的成交单位，必须在接到通知后7个日历日内确保货物通过验收。如接到通知后7个日历日内验收仍不合格，采购人可提出索赔或取消其供货合同。采购代理机构将把成交资格授予评审排序下一名的成交单位。

4.3、验收依据

4.1.1 合同文本及合同补充文件（条款）；

4.1.2 产品的合法来源渠道证明文件、相应功能证明材料；

4.1.3 招标文件；

4.1.4 投标文件；

4.1.5 合同货物清单；

4.1.6 生产厂家的企业资质、货物的执行标准。

5、质量保证

5.1、所有产品的质保期为终验合格后不少于24个月，成交人承诺的质保时间超过招标文件要求的，按其承诺时间质保。

5.2、成交单位承诺的质保期起始时间为终验合格之日。

5.3、所有产品质量必须符合国家有关规范和相关政策。所有产品及辅材必须是未使用过的新产品，质量优良、渠道正当，配置合理。

5.4、质保期出现的质量问题由成交单位负责解决并承担所有费用。质保期后如需更换零部件，成交应以优惠价提供。

6、合同实施：

6.1、成交单位应在合同签订后7个日历日内安排人员（项目组成人员简历表所列）与使用单位就送货、安装等工作进行安排、部署。

6.2、若因成交单位原因未能在工期内完成合同规定的义务，由此对采购人造成的延误和一切损失，由成交单位人承担和赔偿。

7、违约责任：

7.1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

7.2、未按合同要求提供产品或产品质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。