# **第三章 采购内容及技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | **设备名称** | **技术参数** |
| 1 | 智慧黑板 | 一、整体设计1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。
2. ★整机屏幕采用86英寸 UHD超高清LED 液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率不低于3840\*2160。整机尺寸宽度不小于4200mm，高度不小于1200mm。
3. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，具备防眩光效果。
4. 整机中间主屏及两侧副屏支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。
5. 屏幕显示灰度分辨等级达到256灰阶以上，保证画面显示效果细腻。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。
6. 整机屏幕与屏幕保护层0贴合，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。
7. 整机屏幕拥有更高的色域，色域值≥NTSC 72%。
8. 整机在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。
9. ★整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。
10. 触控系统
11. 采用红外触控技术，支持Windows系统及Android系统中进行10点或以上触。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。
12. Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、 Windows 10、Linux、Mac Os系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。
13. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。

三、接口及按键1. 整机具备不少于2路前置双系统USB3.0接口,双系统USB3.0接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备,即插即用无需区分接口对应系统。
2. ★通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度A+级或以上标准。需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。
3. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下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；支持透明度调节；支持色温调节。需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。
4. 电源键为三合一按键，可实现开机、关机、待机三种功能，方便老师操作设备。需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。
5. ★整机具备减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式，有效减少蓝光对学生危害。需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。
6. 设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的所有内容与老师人声同时录制。需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。

四、整机功能1. ★整机内置非独立的高清摄像头，支持远程巡课应用、二维码扫码功能，摄像头像素数≥1300万，对角角度≥135°。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）
2. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。
3. 支持无线传屏功能，可以将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。
4. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20。
5. 整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理，确保嵌入式系统运行流畅。支持扫描系统提供的电子二维码进行在线客服问题报修。
6. 整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于4台手机、平板同时连接并显示。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）
7. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key 可解锁。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）
8. 电脑配置
9. 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。按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。
10. 主板南桥采用H410或H510芯片组，搭载Intel 11代酷睿 i5及以上配置CPU。内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB SSD固态硬盘或以上配置。
11. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。
12. PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。

六、安卓系统1. ★系统版本不低于Android 11.0，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）
2. 无PC状态下，Android系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可导出PDF、IWB、SVG格式。支持10种以上平面图形工具，支持8种以上立体图形工具。
3. 无PC状态下，Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS软件使用、网页浏览。
 |
| 2 | 白板软件 | （一）主要功能1. 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。
2. 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至不小于500G的个人云空间。
3. 为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系。
4. 根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）
5. 上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。
6. 接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素。
7. 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。
8. 可自由调节课件画面的显示比例，支持16:9、4：3画面显示比，可适配各类显示设备。
9. 路径动画：支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意的移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。
10. 内置微课工具，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。
11. 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于一百页电子草稿进行讲解。
12. 微课听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载其他app使用。
13. 全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。

（二）学科工具1. AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。
2. 配置英语学科听写工具，覆盖小、初、高不少于5000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。
3. 提供古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找。
4. 内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。
5. 内置元素周期表，并且提供多种展示样式，至少包括常规样式、原子序数、相对原子质量等。
6. 多学科课件库：提供涵盖高中语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等全部学科教学章节的不少于3000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。
7. 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌，提供证明材料，并加盖厂家公章。
 |
| 3 | 移动授课系统 | 1. 支持Android 4.0及IOS 7.0以上版本系统。
2. 可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。
3. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。
4. 具备客户端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过客户端生成局域网热点供外部终端进行无线连接，并支持二维码扫描连接，无需手动设置。
5. 支持对移动终端设备进行接入锁定，防止学生随意接入影响老师使用。
6. 支持Office、WPS及白板软件课件远程同步，可通过移动端对智能平板上的课件实现页面预览、远程翻页、激光笔、聚光灯、放大镜等功能。
7. 具备移动展台功能，可对试卷、课本等实物进行拍摄并将实物照片一键上传至交互智能平板，支持一键插入授课教学工具，并可在移动端实现激光笔、聚光灯、放大镜、双向批注、撤销等操作。
8. 提供虚拟触摸板工具，能够对智能平板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮翻页，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。
9. 具备多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果拍摄上传至交互智能平板进行对比展示，并提供点评功能，教师可对学生作品进行排名标记。
10. 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌，提供证明材料，并加盖厂家公章。
 |
| 4 | 学生行为管理软件 | 1. 手机学生行为评价系统集成学校管理、教师管理、课堂表现评价、家校互联互通功能，所有功能同一软件平台的同一账户实现。
2. 支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。
3. 兼容多平台系统，可在PC、Web、安卓、iOS等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。
4. 移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。
5. 支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。
6. 提供TBL\PBL分组教学评价功能，教师可自由创建多个学生小组，支持对单个小组成员进行换组调整。同时提供快速随机分组功能，可快速将班级学生按照教师需求的组别数量进行随机分组。
7. 支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。
8. 支持网页端、PC授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。
9. 系统根据学生日常行为评价情况，通过AI学生能力模型进行智能分析，为每个学生生成定制化评语，评语可支持教师二次编辑修改并推送至家长端。
10. 教师可通过多终端对学生、小组及班级进行行为量化评价、文字点评、图片点评。
11. 系统内置头像类型不少于10种，支持教师自定义设置学生头像。
12. 支持课堂评价分数清零重置，可选择对个别学生和全班学生进行分数重置。
13. 支持教师与其他教师及家长进行文字、语音、图片交流，且教师可设置免打扰时间段，非工作时间内消息不会发生提醒。
14. 支持教师创建打卡任务，打卡支持超过200字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式，发布后老师可以看到学生打卡情况统计表。
15. 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌，提供证明材料，并加盖厂家公章。
 |
| 5 | 教学数据分析管理平台 | 1. 后台采用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、学生点评及课件上传等数据。
2. 支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。
3. 信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为课件制作、听课评课、师生互动、互动教学、家校沟通，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。
4. 提升实力：一键分析学校信息化教学的待提升项，并将本校信息化教学数值与省最高值进行对比，方便学校了解自身情况和实际差距；同时可通过管理端督促教师开展信息化教学活动，并为管理者预测督促后可提升的指标，督促信息将通过短信触达教师，保证督促效果。
5. 教师考勤：具备教师GPS定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。
6. 教研结构：支持管理者按照学段-学科-年级快速创建教师的教研组织结构，方便教师信息的分类管理。
7. 信息管理：支持修改管理员、教师的账户信息，支持管理员上传校徽，并对本校内管理者账户都可见。
8. 为学校提供教研全流程管理服务，包含教学计划、电子教案、听课评课、校本资源、班级氛围的流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、教研活动进展，收集数据反馈和评价，了解全校教师的教学教研产出。
9. 教案模板管理：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，有效规范教师教案的编写。
10. 班级氛围数据概况：支持查看不同时间段班级氛围数据的概况，数据包含家长入班率，教师对学生的新增点评数，教师参与度，表现突出的教师前三名。
11. 听评课数据统计导出：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，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。
12. 电子教案：教师可以在个人空间直接编写教案，编写教案时可以关联课件，支持教师在个人空间、配套备授课工具查看课件以及教案，方便教师进行教学设计。
13. 习题使用：教师可以选择习题插入课件使用。支持在云空间中创建习题，包括选择题、填空题、解答题，支持批量导入习题，将习题分享至校本资源库。
14. 以上所有功能操作需在同一软件平台上实现，且需保证数据分析平台与智慧黑板为同一品牌，以保证软件稳定性。
 |
| 6 | 视频展台 | 1. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。
2. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求
3. 采用1300W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。
4. 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。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）。
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。
6. 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。
7. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容
8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与智慧黑板为同一品牌厂家，提 供视频展台的3C证书复印件。
 |
| 7 | 智能笔 | 1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。
2. 采用2.4G无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。
3. 无线接收器采用微型nano设计，并能收纳在笔上，整洁美观。
4. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。
5. 单接收器设计，android、windows双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。
6. 支持白板课件、PPT、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。
 |
| 8 | 扩音系统 | 一、音箱1. 采用功放及有源音箱一体化设计。
2. 双音箱配对，采用木质材质，保证声音还原度。
3. 输出额定功率: 2\*20W。
4. 端口：电源\*1、Line in\*1、Line out\*1、U盘接口\*1。
5. 支持专业无线麦克风接收技术数字U段无线麦克风扩音接收，有效避开wifi干扰。需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。
6. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。
7. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。蓝牙支持密码模式，防止学生连接。
8. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。
9. 为保证兼容性及稳定性，有源音箱需与智慧黑板、无线麦克风为同一品牌厂家。
10. 音箱具有SRRC无线电发射设备型号核准证，符合无线电管理规定和技术标准。

二、麦克风1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。
2. 麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。
3. 支持智能红外对码及UHF对码，可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。
4. 配合USB接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行PPT/EN5教材翻页功能。
5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。
6. 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现80分钟续航。
7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。需配合同一品牌一体化有源音箱使用。
 |
| 9 | 集控管理平台 | 1. 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. Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，具有多种智能身份识别方式：通过账号登录、手机扫码登录等方式。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并可在Android、IOS等多种移动操作系统。
3. 移动系统采用Mini Program设计，无需下载单独安装APP即可使用；兼容Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。
4. 平台具备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。
5. 具备多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接。
6. 为学校提供专属识别代码，可具备交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台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。
7. 实时监测已连接的交互智能设备状态，具备不少于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。
8. 可提供昨日、近7日、近30日、自定义筛选时间段内的校内所有设备的软件累计使用时长分析、软件活跃情况分析及单台设备的具体使用情况分布查询。
9. 支持在移动端按日\周\月周期以图表形式快速查看设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件使用时长排行、软件使用次数排行、设备健康度排行等；并自动生成运维解析策略。
10. 可对局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。
11. 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，自定义日循环执行，预约定时执行。
12. 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。
13. 可批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署可静默安装。
14. 具有巡课值守模式，自动轮循所有的受控设备使用界面。
15. 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、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等。
16. 管理操作日志实时反馈远程控制及信息发布等指令状态。操作日志具备按照指令类型筛选查看。
17. 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；顶级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限。
18. 移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU占用率过高、待机时间过长等，具备按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。
19. 黑\白名单。
20. 交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员，包括设备超过4小时无人使用异常、未准点关机异常。
21. 为学校提供专属识别代码，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。可按照年级、班级自定义交互智能设备名称，方便管理员对应管理。
22. 支持弹窗自动拦截功能的开启或关闭，开启后系统智能嗅探软件应用弹窗并自动屏蔽。后台实时统计弹窗拦截保护的设备数量及历史拦截弹窗总数量。自动统计设备装载的软件应用弹出弹窗的次数，并留存软件应用弹窗界面截图，便于管理者针对性设置弹窗拦截黑\白名单。
23. 提供教学专用广告屏蔽工具。具备高强度屏蔽拦截，对全部软件应用弹窗进行无差别拦截。
24. 以上所有功能操作需在同一软件平台上实现，确保证软件稳定性。
 |