

附件 1：技术参数要求

1. 高清激光投影机

- 1.1 显示系统采用 3LCD 技术，液晶板尺寸不小于 0.64 英寸；
- 1.2 采用纯激光光源技术，光源为激光二极管，光源寿命 $\geq 20,000$ 小时；
- 1.3 用 BrightEra™ 无机配向膜液晶面板技术；
- 1.4 光通量:中心亮度 ≥ 5800 流明；
- 1.5 单 LCD 液晶面板分辨率 $\geq 1920*1200$ ；
- 1.6 支持 4K/60p（4096*2160）信号输入；
- 1.7 投影机镜头变焦倍数 ≥ 1.6 ；
- 1.8 投影机比例 16:10，支持 16:6 宽屏显示；
- 1.9 对比度 $\geq 3,000,000:1$ ；
- 1.10 投影比 1.23:1~1.97:1；
- 1.11 镜头位移支持水平：-15% ~ +15%；垂直：-35% ~ +55%，具有四角梯形校正功能；
- 1.12 接口：一路 VGA 输入端口（VGA*1）、两路 HDMI 接口（HDMI*2）、一路 USB 接口（USB-A*1）、一路 RJ45 网络接口（RJ45*1）、一路 RS-232 接口（RS-232*1）、音频输出*1、一路 HDBASET 接口（HDBASET*1）；
- 1.13 具备 HDBaseT 接口，支持一根网线多信号传输，同时支持 Extron XTP；
- 1.14 具有音频输入/输出接口，扬声器 $\geq 16W$ ；
- 1.15 具有自动亮度调节、光源变暗功能；
- 1.16 具备真实创作功能，可优化图像和文字显示；
- 1.17 具备智能明亮模式；
- 1.18 内置环境光传感器，智能感光，根据环境亮度可自动调节投影机设置；
- 1.19 具有数据复制功能，通过 U 盘可将投影机的设置复制给其他投影机；
- 1.20 具有自动信号切换功能；
- 1.21 具有自动启动功能，一旦有信号接入，投影机自动开启；
- 1.22 内置三种智能场景设定，可根据使用环境选择；
- 1.23 遥控器具备一键式 ECO 节能模式按钮，可实现自动光输出设置；
- 1.24 重量 $\leq 7kg$ ；
- 1.25 能效等级为 1 级；

1.26 待机功耗 $\leq 0.5\text{W}$;

1.27 具备自动调光, 真实色彩还原创作功能;

1.28 噪音水平: 低静音设计;

2. 投影幕布

120 寸 16:9 标准电动幕, 支持中控控制。

3. 触摸一体机

3.1 屏幕显示尺寸 ≥ 86 寸, 显示屏幕为工业级 A 规液晶面板, 幕边缘采用金属圆角包边防护, 背板采用金属材质一体化成型。图像分辨率 $\geq 3840 \times 2160$, 显示比例支持: 4:3、16:9; 亮度 $\geq 500\text{cd/m}^2$; 对比度 $\geq 5000:1$; 可视角度 $\geq 178^\circ$, 色域覆盖率 $\geq 130\%\text{NTSC}$, 色彩精准度 $\Delta E \leq 1.5$, 色彩深度 $\geq 10\text{bit}$ (灰度 ≥ 256 级)。

3.2 钢化玻璃与显示屏之间空气层间隙为 0, 书写 0 偏移。

3.3 整机接口具有明确的中文标识, 前置提示贴: 提供上电、开机、关机、关闭 OPS、休眠、断电操作提示、提供服务和投诉通道。

3.4 屏幕采用全物理钢化玻璃, 表面硬度 $\geq 9\text{H}$ 。支持防眩光功能, 透光率 $\geq 93\%$, 光泽度 ≤ 8 度。

3.5 采用红外触控方式, 全通道支持 20 点触摸, 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后, 触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后, 触摸框在 2s 内达到可触控状态。

3.6 整机支持 HID 免驱协议, Windows7/8/10/Mac OS/Linux/国产化系统下, 自动识别, 无需额外安装驱动程序。触摸屏有效识别高度 $\leq 1\text{mm}$ 。采用高精度触摸, 触摸精度 $\pm 1\text{mm}$; 最小识别物 2mm; 触摸响应时间 $\leq 8\text{ms}$ 。

3.7 整机内置麦克风阵列数 ≥ 8 , 拾音距离 $\geq 12\text{m}$, 麦克风孔间距为 40mm 且均匀分布。整机内置摄像头, 带有工作运行状态指示灯, 像素 $\geq 1300\text{W}$, 拍摄角度 ≥ 135 度, 支持录制 3840X3104 分辨率的 MJPG 和 YUY2 格式视频, 支持拍照、二维码识别、巡课、直播等功能。

3.8 整机接口端子应满足: 输入端口: USB ≥ 2 , HDMI IN ≥ 1 , RS232 串口 ≥ 1 , LAN IN ≥ 1 , MIC IN ≥ 1 , TF ≥ 1 , AV IN ≥ 1 , YPbPr ≥ 1 , LINE IN ≥ 1 , VGA IN ≥ 1 ; 输出端口: USB-TOUCH ≥ 1 , AV OUT ≥ 1 , LINE OUT ≥ 1 , COAX OUT ≥ 1 。

3.9 前置电源按键具备三键合一按钮, 在开机状态下, 短按电源键, 弹出智慧电源键菜单, 可做关机/关闭 OPS/休眠操作, 指示灯根据设备不同状态呈现

白灯常亮/红灯常亮/红白闪烁；也可通过菜单设置为一键关机，同时关闭大屏与 OPS。

3.10 前置多功能、音量、电脑、电源、主页、亮度、多任务等不少于 7 个实体按键和 1 个针孔式系统还原按键，根据需要可通过多功能按键调用白板、录屏、护眼、计算器、投票、倒计时、设置等不少于 24 个功能，其中录屏功能可将课件、音频等内容与老师人声同步录制。

3.11 整机前置接口至少 1 路多功能 Type-C（具备 U 盘读写和充电功能，可外接电脑调用一体机摄像头、麦克风、扬声器和 USB 设备、4K60Hz 视频传输、触摸回传）、1 路 HDMI IN、1 路触摸 USB、3 路全通道 USB 3.0 同时支持在 Windows 和 Android 系统下被读取。

3.12 整机具备 TF 卡槽接口，非外挂或转接式接口，不用拆机即可快速扩展系统存储空间，最大支持 128G 存储空间扩展。

3.13 具有无线 AP 功能，工作距离最大可达 30M，可支持 ≥ 40 路用户接入。

3.14 整机无线网络模块支持 2.4GHz/5GHz，一边连 WiFi 上网，一边开热点共享，采用多天线和 PIFA 天线板载设计，不需要再加外置式天线，WIFI 最高支持 866Mbps 数据速率。

3.15 内置安卓嵌入式系统，Android ≥ 11.0 版本，具备四核 CPU，两核 GPU。机身内存 $\geq 16G$ ROM，运行内存 $\geq 2G$ RAM。

3.16 整机具备单独锁定接口、按键、遥控器、触控功能：

①支持接口锁，插入 U 盘密钥，通过 UI 开关打开接口锁，可以禁用 USB 和信号源接口，再次插入 U 盘密钥，无需触摸点击，自动复位接口锁定 UI 开关到关闭状态；

②支持按键锁，插入 U 盘密钥，通过 UI 开关打开按键锁，可以禁用前置按键，再次插入 U 盘密钥，无需触摸点击，自动复位按键锁定 UI 开关到关闭状态；

③支持遥控器锁，插入 U 盘密钥或输入权限密码，通过 UI 开关打开遥控器锁，可以禁用遥控器，再次插入 U 盘密钥，无需触摸点击，自动复位遥控器锁定 UI 开关到关闭状态，也可通过输入权限密码，UI 开关关闭遥控器锁；

④支持触控锁，插入 U 盘密钥或输入权限密码，通过 UI 开关打开触控锁，可以禁用触控，再次插入 U 盘密钥，无需触摸点击，自动复位触控锁定 UI 开关到关闭状态，也可通过输入权限密码，UI 开关关闭触控锁；满足多种使用场景需要。【提供国家级机构出具的第三方检测报告】

3.17 五指长按进入熄屏状态下，可进行音频播放，可按键唤醒，五指长按触屏唤醒。

3.18 设备无双侧边工具栏，可通过前置物理按键、两指长按屏幕、手势滑动 3 种方式在任意通道下调出中控菜单【提供国家级机构出具的第三方检测报告】

3.19 悬浮菜单：支持在任意通道下通过两指连续敲击屏幕快速调出悬浮菜单，悬浮菜单包括主页、内置电脑、白板、多任务、返回、信号源、屏幕下移、批注等功能，并可在任意通道下通过两指连续敲击屏幕快速调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，且悬浮菜单在使用完毕后会自动隐藏。

3.20 整机系统具备高清 4K 视频处理能力，4K 高清显示。具有自动优化运动图像功能。【提供国家级机构出具的第三方检测报告】

3.21 投屏发射器配套 NFC 模块，支持自带 NFC 功能的手机、平板通过触碰发射器，实现下载投屏软件，自动连接热点，自动打开投屏软件等功能；支持不少于 4 台手机、电脑同时投屏显示。

3.22 预装安卓投屏 APP，支持扫描二维码自动连接接收端热点。可设置分屏显示模式为单分屏、双分屏、四分屏，支持将四分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键从全屏显示切回四分屏。【提供国家级机构出具的第三方检测报告】。

3.23 具有内置电脑模块（本次不含 OPS），可实现无单独接线的插入或从整机中拔出，便于后期扩展。

4. 多媒体讲台

规格：不小于 1200mm *750mm *970mm

4.1 柜体主要部分采用材料厚度为 1.0mm 的优质冷轧钢板，经过数控冲床、折边、激光切割一次成型，柜体四周采用 45 度圆弧设计，柜体内留有穿线孔，背面板材留有设备散热孔。

4.2 钢木结合材料一体成型，扶手和桌面采用实木耐划台面，厚度 12mm，防火，防尘，防水、耐刮，外形全封闭式结构。

4.3 整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装，金属外表镀膜处理，表面采用树脂粉末喷塑。

4.4 道轨：优质消音滚珠道轨。

4.5 配置多媒体接线盒及线缆包含：HDMI 线 1 根、USB3.0 线 1 根，网络线 1 根，电源接口 1 个、Type-c 口 1 个，其中 HDMI、USB、网络线、Type-c 标配 1.8 米。

5. 中控触摸液晶面板

5.1 触摸液晶控制面板，屏幕尺寸：7 英寸。

5.2 一体化集成设计，支持壁挂、嵌入、支架等多种安装方式，可根据学校要求对按键布局等进行个性化定制，同时支持插卡、刷卡、动态二维码、反扫二维码身份认证授权方式，带二维码读头模块（提供产品说明彩页）。

5.3 一键式呼入按钮，实现与总控室全双工语音对讲功能（内置拾音及扬声器），总线方式接口。

5.4 根据需要可远程对面板加锁/解锁或由教师插卡、刷卡、扫动态二维码、反扫二维码身份认证授权解锁，具有远程授权功能（可在教室插入校园一卡通，总控端远程授权）。

5.5 可自定义各种场景化功能操作模式，支持按键提示音等功能。

5.6 具备连堂功能，在上课过程中或两节课之间，教师卡可临时取走，取走后的临时时段内（时间长度可根据实际需求自由设定），系统只加锁而不关闭，以满足两节课连堂等情况。

5.7 与中控配合，可对互动等设备进行管控，自定义界面和控制。

5.8 支持时间及物联环境数据显示。

6. 功放、音箱、无线话筒、鹅颈话筒

每套包含数字无线教学功放 1 台，专业语言音箱 2 只、三模合一无线教学话筒 1 套、分布式智能锁话筒管家 1 只、分布式控制终端 1 台

6.1 数字无线教学功放

6.1.1 可配合分布式无线话筒同时使用一支或者多支三模合一无线教学话筒

6.1.2 具备 2 路 MIC 平衡信号专用输入凤凰接口；

6.1.3 每路 MIC 信号接口独立提供 6V 供电；

6.1.4 具备 1 组立体声 LINE 信号输入凤凰接口；

6.1.5 具备 1 组立体声 MUSIC 信号输入凤凰接口；

6.1.6 具备 1 组立体声录音信号输出 RCA 接口；

6.1.7 所有输入输出接口均具备独立音量调节功能；

6.1.8 LINE 和 MUSIC 总音量前面板可调，且不能影响其他输入信号；

6.1.9 前面板除总混合输出音量调节旋钮外，其他调节旋钮均为暗藏式旋钮，防止误触碰；

6.1.10 具备录音输出电平高低调节功能；

6.1.11 要求录音信号输出提供 MIC 信号和混合信号可选，可直接通过开关按钮来选择

6.1.12 具备连接分布式无线话筒系统的专用数字 RJ45 接口（提供显示接口的实物图片）

6.1.13 具备开关机自动延时管理功能，保护设备受冲击损坏。

6.1.14 前面板具备 MIC 信号 3 段音调调节；

6.1.15 前面板具备 LINE/MUSIC 信号 3 段音调调节；

6.1.16 具备远程开关机控制接口；

6.1.17 具备接地选择开关；

6.1.18 具备 8 通道电子音量调节并提供控制的 RS232 接口（提供显示 8 路音量调节的软件界面截图）；

6.1.19 具备独立两通道 2x100W 8 Ω 额定功率输出；

6.1.20 具备每通道功率输出大小可调；

6.1.21 1.5U 高 19 英寸标准机柜面板。

6.2 专业语言音箱

6.2.1 频率响应：100Hz~20kHz

6.2.2 额定阻抗：8 Ω

6.2.3 灵敏度：85 dB

6.2.4 额定：80W 8 Ω

6.2.5 高保真 6.5” 低音 + 3” 双磁高音

6.2.6 15mm 厚度实木板材箱体结构

6.2.7 倒梯形箱体设计

6.2.8 自带双保险挂片，兼有 M8 专业支架挂点

6.3 三模合一无线教学话筒

6.3.1 具备 2.4G、UHF、IR 红外三种无线传输模式，无缝融合使用；

6.3.2 具备处理受干扰、易串频、音质差、和维护管理困难的有效技术；

6.3.3 具备全数字化传输、DSP 信号处理、数字调试和智能管理的性能；

6.3.4 具备 2.4G、IR 红外两种自动对频方式，无缝转换，适应任何恶劣环境使用；

6.3.5 具备开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道；

6.3.6 具备使用过程中语音信道受到干扰时，自动进行信道选择切换的功能，不需人工干预；

6.3.7 使用过程中管理信道受到干扰时，不影响语音信道的正常工作；

6.3.8 话筒音质：48K，16bit，30~20KHz 宽频响，无法感知延时；

6.3.9 支持无线充电，放下充电，拿起讲话；

6.3.10 内置锂电 1200mA 或以上；（为保证锂电池的容量和安全性，需要提供权威机构带 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 印章的电池检测报告）

6.3.11 具备无线充电功能，零电池维护；

6.3.12 连续工作时间不少于 8 小时；

6.3.13 可以设置话筒自由对频和绑定接收两种模式；

6.3.14 集成智能传感器，放下静音，拿起说话；超时不用，自动待机；

6.3.15 支持接入学校管理平台的接口，能够联网智能管理所有话筒；

6.3.16 集话筒、激光教鞭和无线 PPT 翻页三种使用功能；

6.3.17 在使用状态下，可以同时进行充电；

6.3.18 关机状态下，充电完成屏幕自动熄灭；

6.3.19 支持外接头戴麦；

6.3.20 具备 OLED 显示屏，清晰显示系统状态及参数；

6.3.21 具备自动静音功能，自动语音快速恢复，嘈杂环境，正常使用；

6.3.22 具备 Type C 充电和数据接口；

6.3.23 具备内置 DSP 数字防啸叫功能；

6.3.24 具备内置 7 段麦克风均衡器；

6.3.25 要求拾音器结构及功能特殊设计，防喷、防风噪，声音通透自然，没有喷麦的爆破音；

6.3.26 要求握持舒适，按键间距合理；

6.4 分布式智能锁话筒管家

6.4.1 天线系统与解码处理分离式设计，天线系统前置在充电座

6.4.2 锁扣式智能保管

6.4.3 多频段无线信号接收处理

6.4.4 话筒解锁即可实现对频、通信等预处理工作，无需额外对频动作，按任意键激活即可使用

6.4.5 无线充电，智能充电管理，电池充满自动停止充电，以保护电池，延长使用寿命。长时间亏电，自动恢复充满电池

6.4.6 支持高清语音提示

6.4.7 TFT 高清圆形彩屏，各种工作状态动态显示

6.4.8 可定制待机界面

6.4.9 全触摸感应按键

6.4.10 集成多方位红外发射功能

6.4.11 分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落

6.4.12 接口不外露，只有一根网线连接，可暗藏走线。（需提供实物照片）

6.4.13 分离式底座设计，可固定桌面安装，防止移动、挪走、被盗。（需提供实物照片）

6.4.14 话筒锁扣式充电座与鹅颈话筒整体组合式设计，鹅颈外观与锁扣式充电座外观配套设计，不接受单独配置分开的鹅颈话筒（需提供实物照片）

6.4.15 物联网智能接入控制

6.5 分布式控制终端

6.5.1 话筒智能管家供电、数据中继、音频解码盒

6.5.2 为话筒智能管家提供高达 24V2A 的供电能力

6.5.3 提供 RS232 数据格式转换输出

6.5.4 提供 RJ45 网口中继接口，输出至另一扩声设备

6.5.5 提供一组平衡信号输出无线话筒声音

6.5.6 提供一组 RCA 莲花接口输出无线话筒声音

6.5.7 提供一个 6.35 接口输出无线话筒声音

6.5.8 提供无线话筒音量调节

6.5.9 提供 PPT 翻页控制 USB 口

6.5.10 提供两路 RJ45 网络接口，支持接入两个 MBF911 分布式无线话筒智能管家

6.5.11 通过一根网线连接话筒智能管家，50 米内稳定传输，不受机柜安装位置限制

6.5.12 RJ45 网口 ≥ 3 ，24V2A 供电口 ≥ 1 ， RS-232 数据口 ≥ 1

7. 多媒体讲台原有设备拆除

7.1.拆除：原有中控、音频、讲台、投影机等设备拆除，对拆旧设备归类、保护。

7.2.搬运：拆除后所有设备根据学校要求运输到集中指定地点。

8. 安装及其它说明

8.1 必须包含设备到讲台处的各类 HDMI 高清线、电源线、控制线、网络线、跳线、转接头等所有材料。

8.2 必须包含设备到讲台处的管路开槽及管路敷设。

8.3 含一体机、投影仪、中控（含控制面板）、无线话筒、智能话筒充电防盗终端、讲台等设备安装。

8.4 配合中控完成相关设备调试并上线。