

郫都校区公共多媒体教室建设-多媒体教室音频等设备共计 34 套参数需求

一、项目概况

多媒体教室数字扩声系统 34 套

多媒体教室音频控制台 34 套

多媒体教室音频等录直播系统 34 套

说明

(1) 本项目中数字扩声系统采用数字红外技术路线，不接受其他无线扩声技术。投标人须按本文件规定的红外技术参数要求提供产品。

(2) 本文件中所有要求提供“具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件”的条款，均须提供清晰报告复印件并加盖投标人公章；对于外观/接口类参数，要求提供“实物图片并加盖投标人公章”，在中标后样机核验时核对。

(3) 投标人须按照技术参数顺序逐条响应，并标注页码，未响应或响应模糊的视为负偏离。

(4) 若涉及第三方知识产权，投标人应提供合法授权证明。

二、多媒体教室数字扩声系统（34 套，每套参数需求如下）

每套系统包含以下内容：

- (一) 数字红外无线教学扩声主机 1 个
- (二) 数字红外接收器 1 个
- (三) 数字红外无线麦克风 1 个
- (四) 有线麦克风 1 个
- (五) 音箱 2 个

(一) 数字红外无线教学扩声主机（1 个）

技术要求如下：

1. ★采用的数字红外技术，为了保证设备系统的流畅性，稳定性，不接受第三方 OEM（如同一产品外观供 ≥ 2 家品牌同时使用即为 OEM 产品）和临时定制产品，产品需采用标准化成熟产品，其型号搜索引擎上可查；
2. ▲ 内置数字无线音频处理芯片，实现音频传输及控制，符合相应传输标准。（需提供处理芯片实物图片并加盖投标人公章）
3. 内置 16 段均衡处理器，具有四组频点设置，每组两个频点可选。
4. ▲ RS232 控制串口 ≥ 2 路，波特率可调，具备电子锁信息读取及反馈功能。（需提

供实物图片并加盖投标人公章)

5. ▲ 内置 USB 串口 ≥ 2 路, USB-C ≥ 1 路, USB-A ≥ 1 路, REC (3.5mm) 录音输出 ≥ 1 路, 凤凰头线路输入 ≥ 2 路, 输出 ≥ 2 路。(需提供实物图片并加盖投标人公章)

6. ▲ 具有 ≥ 3 路 RJ45 信号网口, 可拓展 ≥ 8 只接收器(需提供 ≥ 8 只接收器实物连接图并加盖投标人公章); RJ45 网络管理接口 ≥ 1 路, 可接入管理平台集中控制(需提供实物图片并加盖投标人公章)。

7. ▲ 频率响应: 50Hz~20kHz, 增益差 ≤ 0.5 Db, 额定总功率 ≥ 160 W。(提供具备 CMA/CNAS 标识的检测报告复印件加盖投标人公章)

8. ▲ 具有童锁开关。(需提供功能界面截图并加盖投标人公章)

9. 内置参数调制程序, 可对全局音量、高低音、反馈抑制、自动衰减、线路输入/输出等进行调试; 输出功率可调整(≥ 2 种方案); 散热孔 ≥ 20 个(带防尘); 内置幻象供电, 适配有线鹅颈话筒, 具有鹅颈麦静默模式。

10. ▲ 为了保证投标产品的真实性, 需提供以上参数证明函文件加盖供应商公章。

(二) 数字红外接收器 (1 个)

技术要求如下:

11. ▲ 与主机连接, 符合相应传输标准。(需提供标准产品标志证书复印件并加盖投标人公章)

12. 接收面积 ≥ 80 m², 接收角度垂直 150° ($\pm 75^\circ$), 水平 360°, 无线辐射距离 ≥ 25 m。

13. ▲ 带频点选择拨扭, 具有两组频点选择。(需提供实物照片证并加盖投标人公章)

14. ▲ 无线传输应具备抗教室复杂光线干扰能力(3000Lux 照度下无断音、无串扰), 红外线波长 ≥ 870 nm, 电磁辐射符合 EN 55032, 抗干扰符合 EN 55024。(提供技术白皮书或第三方检测报告加盖投标人公章)

15. ▲ 为了保证投标产品的真实性, 需提供以上参数证明函文件加盖供应商公章。

(三) 数字红外无线麦克风 (1 个)

技术要求如下:

16. 无线发射器件应保证覆盖 ≥ 80 m²无死角, 且具备抗光线干扰能力。五通道设计, 红外发射管 ≥ 8 颗, 波长 ≥ 870 nm; 按键式音量加减键, 可共用实现 PPT 翻页。

17. ▲ 具备电子锁等防盗功能。(需提供实物照片并加盖投标人公章)

18. ▲ 支持 TC 线充、充电触点、无线充电三种方式。(提供功能承诺书加盖投标人公章)

19. 支持 PTT 功能，实现 N+1 互动；具有 PPT 翻页、MIC、L/M 指示灯；咪头沉头式设计，内置绿色激光笔；频率响应 100Hz~20kHz，信噪比 ≥ 90 dB，总谐波失真 $\leq 0.04\%$ 。

20. ▲ 内置不可拆卸可充锂电池，容量 ≥ 2300 mAh；锂电池需通过高度模拟、温度试验、振动、冲击、外部短路、挤压、过充、强制放电等安全测试。（提供 CMA/CNAS 检测报告复印件加盖投标人公章）

21. ▲ 为了保证投标产品的真实性，需提供以上参数证明函文件加盖供应商公章。

（四）有线麦克风（1 个）

技术要求如下：

22. 充电槽与鹅颈麦克风一体化设计，可拆卸，麦秆长度 > 59 cm，可与无线麦克风切换使用。

23. ★ 有线麦克风的充电座应具备二维码扫码管理功能，并提供标准化的数据接口（API）。投标人须承诺在中标后配合采购人将数据接入学校现有的设备管理平台，实现互联互通，若无法实现，视为不满足实质性要求。（需投标文件中提交互联互通技术方案及承诺函并加盖投标人公章）

24. ▲ 具有一路电子锁，支持 RS232、I/O 及蓝牙驱动三种开锁方式。（提供功能承诺函并加盖投标人公章，且在中标后的样机核验环节进行功能演示）

25. ▲ 标配 APP 驱动设置软件，具备教室信息设定、生成公有秘钥、电子锁密钥回读等功能。（需提供 APP 功能界面实物图片并加盖投标人公章）

26. 具有一路信号反馈接口，可自动反馈麦克风使用及充电数据；麦秆双级软管设计；两路 USB 连接线（信号与供电独立）。

27. ▲ 有线麦克风可通过物理按键及平台/中控进行开关软控制。（提供功能承诺书加盖投标人公章）

28. 灵敏度 -46 dBV/Pa，频率响应 30Hz-20kHz，方向性 ≥ 20 dB（1kHz），等效噪声 20dB（SPL），最大声压级 125dB（THD $< 3\%$ ）。

29. ▲ 为了保证投标产品的真实性，需提供以上参数证明函文件加盖供应商公章。

（五）音箱（每套含 2 个）

每个音箱技术要求如下：

30. 数量 2 个，每个音箱的频率响应 ≥ 65 Hz~20kHz，定阻输入 $\geq 8\Omega$ ，额定功率 ≥ 40 W，低音单元 ≥ 6.5 寸，高音单元 ≤ 3.5 寸，灵敏度 ≥ 90 dB，最大声压级 ≥ 112 dB。

三、多媒体教室音频控制台（34套，每套参数需求如下）

每套包含以下内容：

- （一）网络中控主机（控制音频、计算机、HDMI音视频控制、网络控制等的实现设备）
- （二）液晶控制面板（用户控制多媒体设备的交互面板）
- （三）智慧讲台（多媒体设备集中控制台）
- （四）多功能触摸控制器（能够与多媒体教室前方的触控一体机（另行集中采购）实现深度联通与逆向控制）

（一）网络中控主机（1台）

技术要求如下：

- 31. ▲ 视音频接口要求：≥3路HDMI输出，≥2路RCA音频输出，≥3路HDMI输入内置EDID，≥4路RCA音频输入，≥2路麦克输入，台式机和笔记本HDMI输入需支持HDCP，笔记本HDMI信号输入支持自动识别并切换功能；HDMI输入输出为矩阵控制，非切换器。（提供具备CMA或CNAS标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）
- 32. ▲ 控制接口要求：≥7路RS232通讯接口，用于控制面板、计算机、功放、读卡器、投影机等设备。
- 33. ▲ 具有≥6路I/O输入接口，≥2路12VDC输出接口，每路I/O接口均有对应状态指示灯。
- 34. ▲ USB接口要求：≥4路USB信号输入，≥2路USB信号输出，支持触控大屏反控台式机、笔记本设备。
- 35. 具有≥2路AC220V独立电源控制接口，用于计算机、功放设备，支持时序供电、延时断电。
- 36. 具有≥1路AC220V投影机电源控制接口，≥1路AC220V电动幕布控制接口，≥1路黑板灯控制接口。
- 37. ▲ 具备通过控制面板和网络管理平台控制多媒体教室端设备的上课、下课、解锁/锁定、设备开关、信号切换等功能，支持远程设置面板解锁密码（≥8位）。
- 38. ▲ 支持设备联动控制设置，可设置联动动作、顺序和间隔时间，可联动投影机、幕布、电脑、信号切换、灯光、窗帘、空调等。
- 39. ▲ 具备跨网段控制管理功能，具备≥6路10/100/1000M网络接口。
- 40. 支持幕布升降到位自动停止，防止限位失灵损坏。
- 41. 具备投影灯泡用时检测功能，可上传至网络管理平台。

42. 支持二维码扫码、IC卡刷卡/插卡管理，≥10000个白名单，≥10000条记录存储；插卡管理模式下课间拔卡倒计时显示。

43. 具备教室权限锁定功能，锁定后仅网络管理平台可操作。

44. 具备投影显示遮蔽功能，不关闭投影机可一键黑屏。

45. 具备≥1路监听输入接口，≥1路监听输出接口，支持监听/听课模式转换。

46. ★所投中控主机需具备标准化的开放API接口（如HTTP/HTTPS、MQTT等），并提供完整的接口开发文档，需与采购人现有平台（华璨多媒体集中管理系统V3.0）实现互联互通。如因所投产品接口不标准或缺失导致无法接通，由中标人自行负责解决并承担费用。（需在投标文件中提交互联互通技术方案及承诺函并加盖投标人公章）

（二）液晶控制面板（1个）

技术要求如下：

47. 电容触摸屏，防护等级IP65或以上，显示尺寸≥8英寸，分辨率≥800×600。

48. 显示背景、操作界面、使用模式、控制功能可根据学校要求编程配置；支持日期时间显示、网络校时、屏幕亮度调整、锁定、解锁、屏幕保护；上电启动时间≤5ms；支持倒计时提示。

（三）智慧讲台（1个）

技术要求如下：

49. 桌板前部具备多层板弯曲而成的木色高围挡设计，表面喷漆，高度≥100mm；桌板尺寸形状：约1424mm×710mm，桌面2mmPVC直封边；桌架型材：优质钢材，表面处理选用静电喷涂技术，颜色白色；桌面前部具备有完整平面，可自由粘贴学校的校徽LOGO。

50. 讲桌设计有机柜设备安装支架，安装数量≥8U（孔距470mm），前后门都可以打开方便维护；桌面上至少需具备1个以上万能5孔220V电源插座、1个以上的USB接口，1路笔记本电脑的标准HDMI输入接口；桌面板材：老师接触位置为木质桌面，采用E0级免漆板，环保耐磨，厚度≥25mm，颜色白色；讲桌杯托：桌面边缘具有塑料杯托放置水杯。

51. 桌面接口：桌面上至少需具备1个以上万能5孔220V电源插座、2个USB接口，1个抽线区域，抽线孔位≥3。

52. 显示器支架调节：显示器支架具有轨道可整体抽出，方便教师操作屏幕。显示器支架可支持电动翻转，可翻转角度≥15°，同时显示器支架底座设计键鼠收纳空间，用于存放键鼠设备。

53. 电动升降：讲桌需具备电动升降结构，桌面离地总高度715mm~1215mm；储物空间：

讲桌下部具有储物空间，可供教师临时存放书本、书包等用品。

54. 第三方中控安装接入：讲桌预留第三方中控安装位置以及安装支架，支持第三方中控接入讲桌。

（四）多功能触摸控制器（1个）

技术要求如下：

（1）硬件指标：

55. 整机需采用嵌入式架构，控制屏整体需采用 ≥ 20 英寸一体化设计，莫氏硬度 ≥ 7 级。

56. ▲视频接口：支持 ≥ 2 路HDMI输入，支持 ≥ 3 路HDMI输出，最高分辨率支持 $1920 \times 1080 @ 60\text{fps}$ ；支持同时输入输出多种信号源，实现多源切换展示，增强课堂教学的互动性和多样性。（提供具备CMA或CNAS标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

57. HDMI接口需支持音频采集功能，可以将音频剥离至HDMI或者3.5耳机接口独立输出。

58. ▲控制接口支持 ≥ 5 路USB接口（连接如U盘、鼠标、键盘、控制等多种设备），需支持信号触摸及大屏幕反向控制功能；支持 ≥ 1 路RS232串口控制。（提供具备CMA或CNAS标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

59. 需支持 ≥ 1 路音频输出，支持 ≥ 1 路RJ45接口，需支持DHCP。

（2）基础教学工具：

60. 支持笔记本教学，控制屏可支持笔记本信号反向控制，同时支持笔记本信号的批注等功能。

61. ▲支持移动终端无线投屏功能，支持鸿蒙、安卓、iOS、Windows等系统原生投屏；在投屏过程中无需任何辅助设备与第三方应用，确保了在使用过程中的便利性；为了保证投屏安全性支持投屏pin码控制。（提供具备CMA或CNAS标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

62. 课堂互动功能（控制屏内嵌功能，无需在电脑端安装任何辅助设备或软件）：

63. ▲支持课前、课中、课后学生线下扫码签到、线上弹窗签到功能，线上学生端需支持接收签到弹窗提醒；需支持对实到、应到、迟到、缺勤人数等数据进行实时统计；支持补签功能，允许教师自定义修改考勤状态。（提供具备CMA或CNAS标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

64. 支持实时线上测验功能、弹幕突出显示功能；学生支持通过照片墙；支持分组教学工具；教师课前在云平台中上传教学资源（图片、视频、压缩包、Word、PPT、PDF等）。

四、多媒体教室音频等录直播系统（34套，每套参数需求如下）

系统包含：

- （一）高清录播主机 1 个
- （二）智能云镜摄像机（面向教师）1 个
- （三）智能云镜摄像机（面向学生）1 个
- （四）监听麦克风 1 个

（一）高清录播主机（1 个）

65. 设备采用嵌入式架构，ARM 处理器，Linux 操作系统，支持音视频采集、输出、编码、导播、存储、直播点播、远程互动教学、音视频处理、中控及物联管理等功能于一体。

66. ▲支持主讲教室一键组成互动课堂，听课教室无需任何操作，支持课程预约功能，同时用户可通过点击已预约课程进入互动课堂。也能够根据课表自动开始/结束互动课堂，支持互动权限设置，禁止发言、允许发言等。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

67. ▲支持视频模版配置，包括画中画、师生对话（二分屏）、三分屏、四分屏、画旁画，每路视频均可选择配置某一路通道的画面，其中画中画可以配置画面位置及画面大小。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

68. 支持远程互动，支持创建远程互动课堂，编辑课堂名称、课堂时间、视频模式切换，在多方互动时可进行互动画面轮巡播放；支持查看历史互动记录，包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播名称，能够快速重新开始建立互动。

69. 支持双声道录制，主声卡声音录制到左声道，其他声卡声音录制到右声道，并将此声音推送到直播和巡课流。

70. ★支持≥12路导播通道显示，显示画面包括教师全景、学生全景、教师特写、学生特写、教学电脑画面、远程互动画面等其他素材。（提供视频演示）

71. 支持在巡课过程中快速进行评课活动，支持打分评课与打点评课。

72. 支持查看主机录制文件，点击文件即可播放课程视频，支持对文件手动上传、下载、重命名、删除等操作。支持对录制文件进行搜索查看文件上传状态。

73. ▲支持 GPS 推送，将教师全景、学生全景、教师特写、学生特写及电脑屏幕画面的视频流进行推送，支持设置编码尺寸及编码质量。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

74. ▲支持 RTMP 直播设置，支持自动开启直播，支持配置推送服务器地址、支持四路

RTMP 同步推流直播，直播信号可选择主码流或者子码流信号源。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

75. ▲支持远程异地呼叫功能，支持互动协议 H.323、SIP，支持添加呼叫地址、速率，支持推流、断开及呼叫、挂断。支持选择接听方式，自动接听、自动挂断、手动接听。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

76. 支持自动缓存与教学平台对应的课表数据，支持与教学平台断开连接时也能按照缓存的课表自动录制，待网络恢复后可自动上传录制的课件资源。

77. ▲1 主机支持≥2 路 HDMI 视频输出，分辨率支持 4K@30，且向下兼容；≥2 路 HDMI 视频输入最高输出分辨率可达 4K 信号并向下兼容，支持≥6 路 MIC-IN 输入，和≥2 路 3.5mm LINE-IN 线性输入；支持≥2 路 LINE-OUT 输出，支持≥1 路 USB 接口；支持≥4 路 RJ45 网口。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

78. ▲支持≥7 路本地 RS232 接口，支持≥2 路本地 RS485 接口。（提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件，加盖投标人公章）

79. ▲为保证数据安全运行，应用数据平台须具备国家信息安全等级三级保护证明。（需提供不低于第三级的备案证明复印件及网络安全等级评测报告结论页复印件）

80. ▲为保证教学资源课件安全性，需支持视频加密功能。（需提供课件加密系统检测报告加盖投标人公章）

81. ★需要接入采购人现有“教学门户”管理平台（采购人现有系统为 V3.0，支持 B/S 架构），实现统一管理，数据互连互通。其接入功能模块为：录制资源、直播视频播放、督导巡课、教学应用及质量分析。互连互通费用由中标人自行承担。（需在投标文件中提交互联互通技术方案及承诺函加盖投标人公章）

（二）智能云镜摄像机（教师机）（1 个）

82. 有效像素：不少于 800 万像素；分辨率：不少于 4K@30fps；内置教师图像跟踪算法，单镜头可输出全景和特写两个景别；支持特写和全景同时 RTSP 推流；支持不少于 1 路 RJ45 接口，支持 POE 供电及信号传输，支持同时输出多路画面；视频压缩：H.264、H.265；音频压缩：AAC，音频接口：不少于 1 路 LINE IN；网络协议：支持 RTSP、RTMP、SRT、ONVIF 等协议；支持不少于 1 路 USB 接口；为便于操作，支持一键式启动跟踪停止跟踪。支持预置点位调用、设置、支持参数设置，白平衡设置；为防止讲台区域干扰，保证跟踪效果有效性，支持不少于 4 种屏蔽区域、不少于 4 种辅助学生检测区域数字化模块显示设置。

83. 支持不少于 3 种跟踪模式设置（包括但不限于实时跟踪模式、电影模式、区域跟踪

模式)；支持身高自适应与上下讲台检测功能，导播规则使用功能，支持通讯协议自定义切换(包括但不限于 UDP、TCP、RS232 协议)。

(三) 智能云镜摄像机(学生机) (1 个)

84. 有效像素：不少于 800 万像素；分辨率：不少于 4K@30fps；内置学生图像跟踪算法，单镜头可输出全景和特写两个景别；支持特写和全景同时 RTSP 推流；支持不少于 1 路 RJ45 接口，支持 POE 供电及信号传输，支持同时输出多路画面；视频压缩：H. 264、H. 265；音频压缩：AAC，音频接口：不少于 1 路 LINE IN；网络协议：支持 RTSP、RTMP、SRT、ONVIF 等协议；支持不少于 1 路 USB 接口；为便于操作，支持一键式启动跟踪停止跟踪；支持预置点位调用、设置、支持参数设置，白平衡设置。

85. 为防止学生区域干扰，保证跟踪效果有效性，支持不少于 10 种学生检测区域数字化模块显示设置；支持跟踪参数设置，支持前排与后排学生跟踪滑动调节；支持单目标及多目标跟踪动作调节，支持灵敏度检测。

(四) 监听麦克风(1 个)

86. 拾音范围 ≥ 60 平方米，全向数字硅麦阵列 ≥ 16 个，音频传输距离 ≥ 200 米，灵敏度 ≥ -38 dB，接口类型： ≥ 1 个 Lineout， ≥ 1 个 Linein。

五、质保与售后服务

87. 所有设备(数字扩声系统、音频控制台、录直播系统)质保不得少于 3 年，自项目整体最终验收合格之日起计算。质保期内免费更换零部件，免人工费。质保期内，若数字红外无线教学扩声主机、网络中控主机或高清录播主机发生故障且无法在 24 小时内修复，中标人须在接到故障通知后 48 小时内响应并提供备用机，5 个工作日内完成安装调试。若遇教学关键时段，须在 24 小时内提供临时替代方案。备用机使用至原设备修复为止，相关费用由中标人承担。备用机安装后，原故障机须在 15 个工作日内完成修复并替换备用机，若逾期未修复，备用机归采购人所有或中标人按原价赔偿。

六、商务要求

88. 样机核验：中标人须在收到中标通知书后 7 个工作日内提供所投数字红外无线教学扩声主机、网络中控主机、多功能触摸控制器、高清录播主机型号样机各 1 台至采购人指定地点。样机应为已量产机型，功能参数与投标响应一致。核验由采购人(或双方共同委托的第三方检测机构)依据招标文件技术参数进行。核验结果与投标文件存在重大偏离(重大偏离指不满足★号实质性条款，或 3 项及以上▲号重要参数不满足)的，采购人有权解除合同并报监管部门处理；一般性差异允许中标人书面澄清并提供佐证材料。样机核验后封存，作

为供货验收比对依据，验收完成后样机可退还或计入供货数量。双方对差异性质认定不一致的，可由中标方提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构复测，以复测结果为准，复测费用由中标方承担。（提供承诺函加并盖投标人公章）

89. 其余按学校统一要求执行。