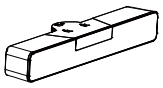
一体化无感扩音套装 快速入门指南

1 装箱清单


麦克风 x 1

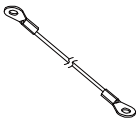

音箱 x 1


红外遥控器 x 1


遥控器背挂支架 x 1


伸缩杆 x 1


PoE电源 x 1


安全绳 x 1


挂板 x 1


手拧防松螺丝 x 2


膨胀螺钉 x 4


自攻螺钉 x 1

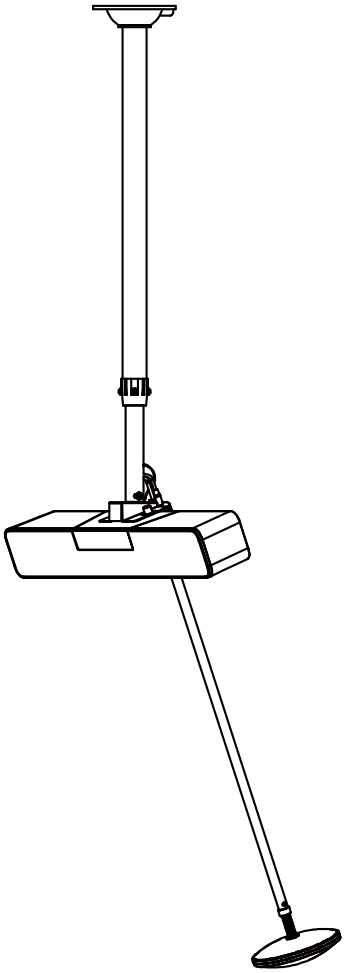

胶塞 x 1


网线 x 1

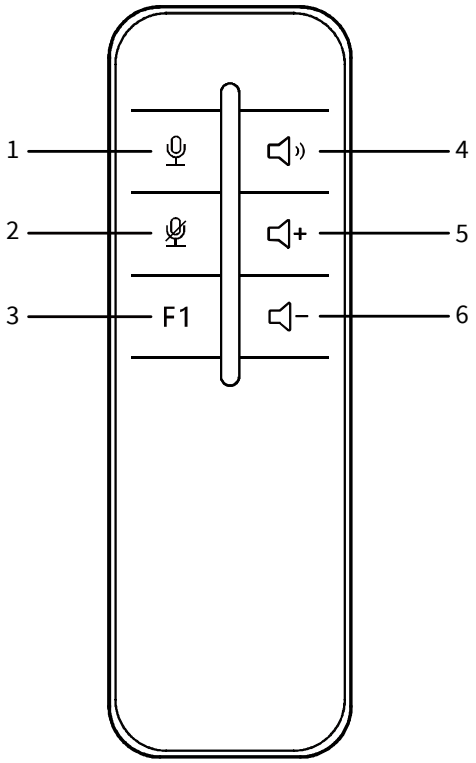

快速入门指南二维码 x 1


合格证/质保卡 x 1

2 产品外观



3 遥控器



编号	功能键	功能说明
1		打开麦克风的扩音功能，按下时有语音播报。
2		关闭麦克风的扩音功能，按下时有语音播报。
3	F1	声音风格切换键，可切换为默认风格、男声风格、女声风格。
4		恢复麦克风的默认扩音音量，按下时有语音播报。
5		增加麦克风的扩音音量（最大音量为+4），按下时有提示音。
6		降低麦克风的扩音音量（最小音量为-4），按下时有提示音。

4 产品特性

五位一体 高度集成

阵列麦克风、音频处理器、功放、扬声器、可调吊架整合一体，教室不必额外安装多余设备，也无需连接各种线缆，教室环境更整洁，使用和维护更省心。

一线连接 安装便捷

整机仅需连接一根 PoE 网线即可正常工作，集成可调式吊杆，能适应各种教室安装环境，实现快捷部署。

解放双手 专注教学

教师无需佩戴任何拾音设备，让双手彻底解放，在讲台区域自由走动授课，专注教学过程。更能减少接触式设备的使用，契合健康教学环境的需求。

声像一致 保护听力

麦克风和音箱一体化设计，让扩声方向与教师方位保持一致。学生不会因视觉与听觉错位产生大脑疲劳，长时间聆听依然舒适，吊装扬声器远离前排学生，有效保护学生听力。

镀金振膜 卓越音质

内置 7 个镀金大振膜电容麦克风组成波束成形数字阵列，具备高灵敏度、低底噪与宽频响特性，清晰捕获每一细节，提供专业录音级细腻饱满音质。

区域拾音 智能降噪

智能“魔音墙”技术，支持设定拾音区域边界形成虚拟隔音墙，清晰拾取边界内声音，有效屏蔽边界外的噪声杂声；内置音频处理单元，融入智能降噪、去混响、回声抑制及自动增益控制算法，在嘈杂和恶劣声学环境下也能确保授课清晰传达。

专业扩声 真实还原

内置大功率双声道扬声器和高性能数字功放，专业声学音腔设计，精细 EQ 调音，低音浑厚、中音饱满、高音透彻，人声表现清晰自然，学生听力得到保护，即使身处后排也能清晰聆听授课内容。

超低时延 同步返听

采用独特的自适应快速收敛算法，实现超低处理延时，结合声像同位的还原能力，让教师能无延迟且清晰感受自己的语音扩声效果，无需费力讲话，有效护嗓。

语音引导 无线操控

标配红外遥控器，一键快捷开关扩音、调节扩音的音量大小，内置同步语音提示，支持切换不同的男女声风格，让教师操控更易上手。

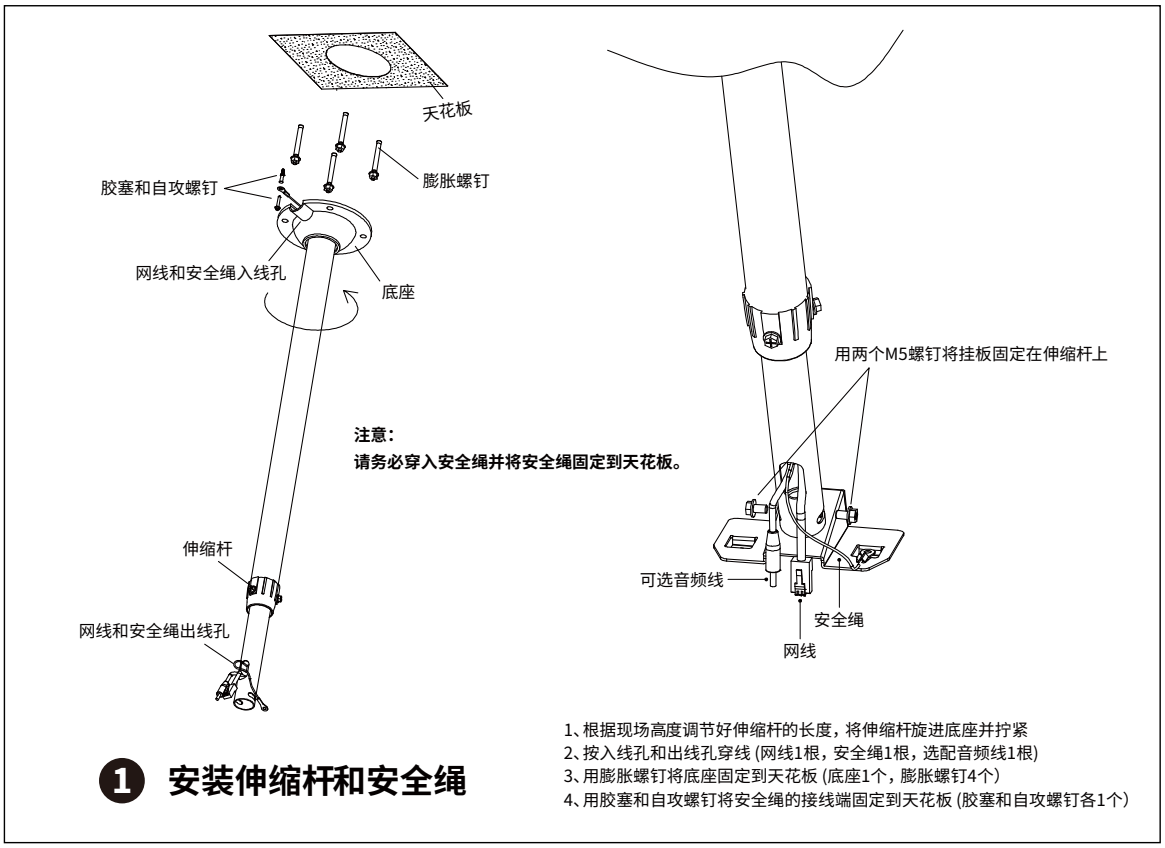
网络管理 运维方便

可通过网络进行管理和升级维护，解决现有接触式设备的发放/回收/充电/丢失/维修等设备管理的困扰，极大减轻运维成本。

5 产品规格

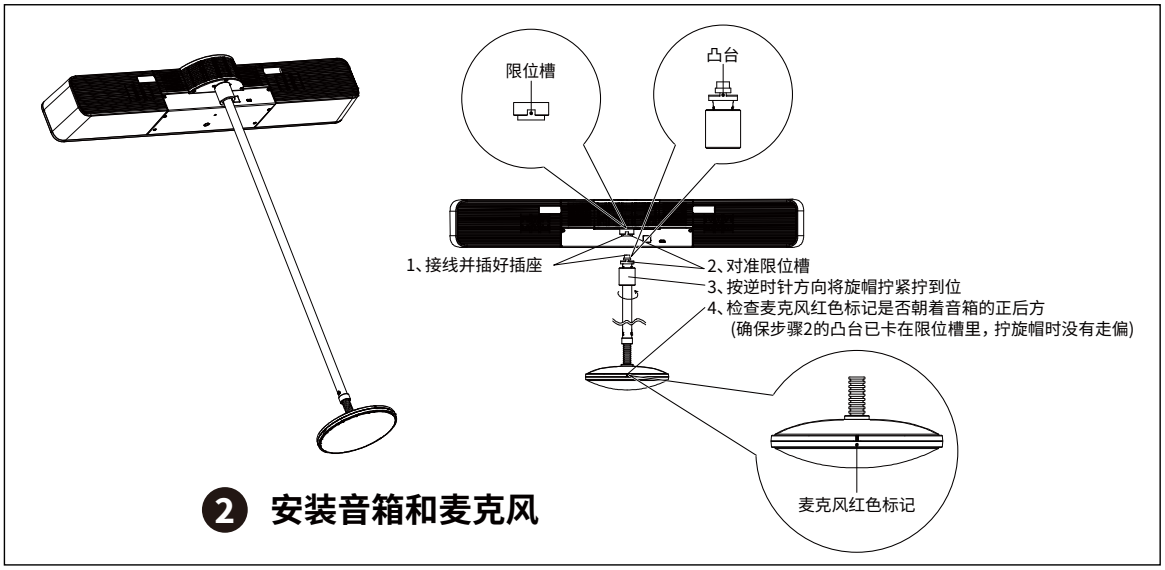
麦克风规格	
麦克风类型	7单元麦克风阵列
灵敏度	-36 dBFS
信噪比	66 dB(A)
音频性能	
频率响应	100Hz - 8kHz
采样率	16K采样，高清宽带音频
拾音距离	3米拾音
波束成形	自适应波束
自动啸叫抑制（AFC）	支持
自动噪声抑制（ANS）	支持
自动增益控制（AGC）	支持
自动混响抑制	支持
扬声器规格	
扬声器类型	高保真全频立体声扬声器
额定功率	8Ω, 8W * 2
灵敏度	85 dB
频率响应	有效频率范围 50Hz ~ 20kHz
总谐波失真	< 3%
硬件接口	
网口	1 x RJ45：48V 0.5A，PoE网口
模拟音频接口 (暂未启用)	1 x Line-Out：3.5mm线性输出，支持扩展有源音箱
USB-B接口	1 x USB 2.0：DEVICE接口，连接USB主机（如PC） 支持软件升级和参数配置
USB-C接口 (暂未启用)	1 x USB 2.0：HOST接口，扩展连接USB设备
一般规范	
供电	PoE 48V，0.5A供电，19W

6 产品安装

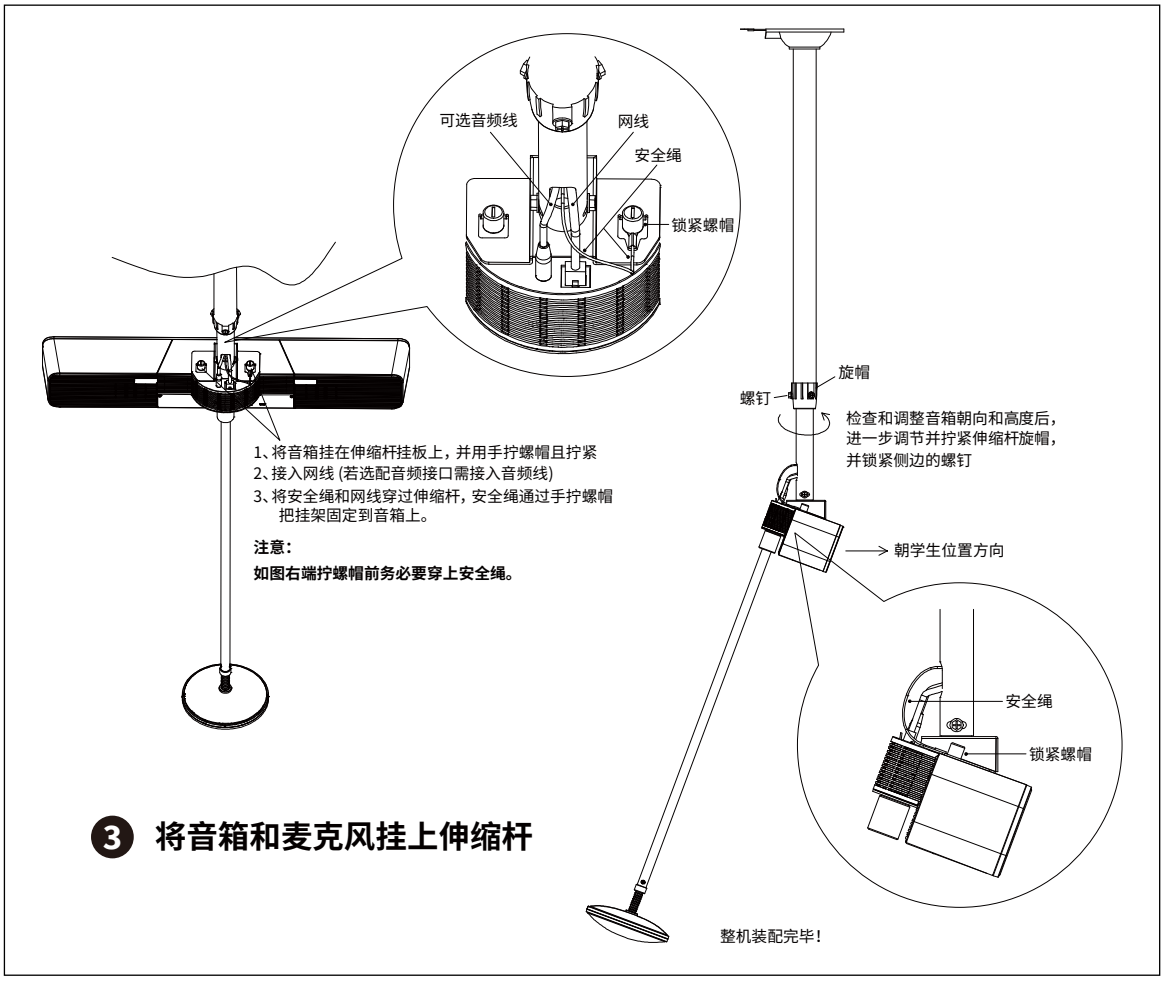


❶ 安装伸缩杆和安全绳

1、根据现场高度调节好伸缩杆的长度，将伸缩杆旋进底座并拧紧
2、按入线孔和出线孔穿线 (网线1根，安全绳1根，选配音频线1根)
3、用膨胀螺钉将底座固定到天花板 (底座1个，膨胀螺钉4个)
4、用胶塞和自攻螺钉将安全绳的接线端固定到天花板 (胶塞和自攻螺钉各1个)



❷ 安装音箱和麦克风

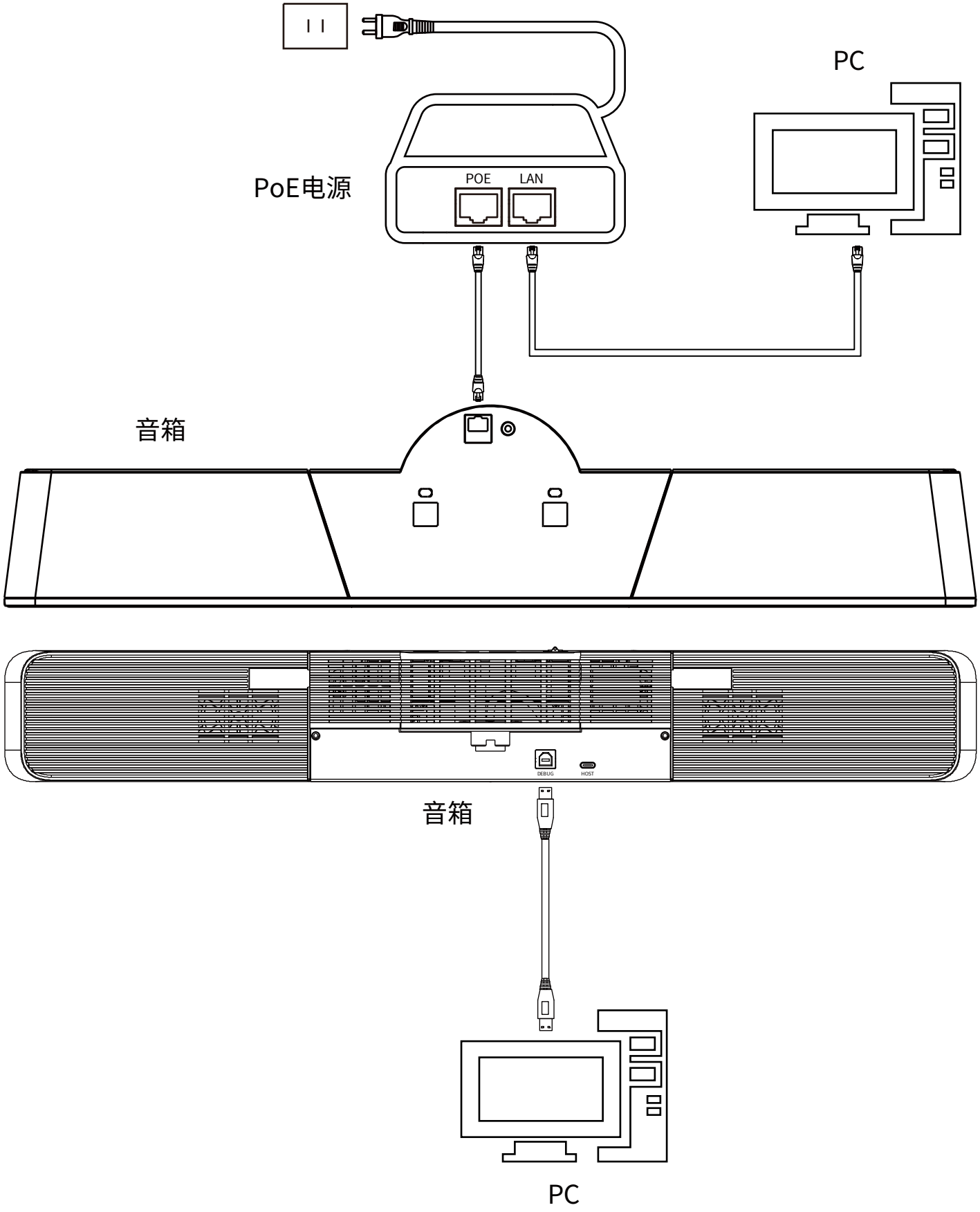


❸ 将音箱和麦克风挂上伸缩杆

说明

- 安装示意图仅供参考，安装配件需根据现场实际场景和环境进行选择匹配。
- 为保证设备安装的质量和安全性，施工材料需符合国家及地方相关质量标准，安装人员需具备专业的安装资质、技能和经验。

7 产品连线



说明 示意图仅供参考，产品连线请以实际应用场景为准。

8 应用场景（以教室为例）



9 安装准备

9.1 场地勘察

在安装前，对教室进行勘察，测量教室的高度（教室净高、讲台区高度）、宽度（教室宽度、讲台区宽度）、吊顶情况、风扇位置和类型、相关设备情况。记录相关的尺寸和位置，为后续的安装提供准确的数据支持。

9.2 设备检查

对一体化无感扩音套装进行全面检查，确保设备完好无损，配件齐全。包括检查主机、麦克风、部署杆等是否有物理损坏，各项功能是否正常运行。

10 安装说明

10.1 线缆预埋

根据前期勘察确定的路径进行线缆预埋工作。若采用 PoE 网线供电，将网线从 PoE 电源适配器（或者 PoE 网络交换机端口）铺设至部署杆安装位置。在预埋过程中，要注意保护线缆，避免线缆受损影响供电和信号传输。对于吊顶的教室，可利用吊顶空间进行线缆铺设；对于无吊顶的教室，可采用线管进行明线铺设，确保线缆整齐美观且安全可靠。

若教室无吊顶，PoE 电源适配器+PoE 网线进行供电，采明线铺设，同时增加线管对线缆进行隐蔽，保证美观。完成线缆预埋后，在墙面安装电源开关，并将其与 PoE 电源适配器正确连接，确保通过开关能控制一体化无感扩音套装的上下电。

10.2 部署杆（含音箱）安装

根据教室的高度和吊顶情况，选择合适长度的可伸缩部署杆，将部署杆安装在讲台上方合适位置，确保安装牢固稳定。如麦克风和风扇的安装位置有干涉或影响，最好能和施工师傅沟通调整风扇位置，让风扇尽可能远离麦克风。安装过程中，根据实际需求调整部署杆的高度（最终麦克风离地高度在 2.3m 左右），既不影响教师的正常授课活动，又能达到最佳的拾音效果。

安装事项：选好位置后，由安装师傅打五个孔，先把安全绳在天花板上固定好（1 个安装孔），再把安全绳和 PoE 网线从安装底座（4 个安装孔）的穿线孔穿过，其中 4 个用来固定扬声器杆，1 个固定安全绳。
固定扬声器杆时应注意，扬声器杆末端白色部分应朝向学生，确保卡扣卡上扬声器时朝向学生。扬声器杆安装之前，应先把网线和安全绳从扬声器杆上端穿出至下端侧面小孔，且上端安全绳用螺丝钉固定，网线接至 PoE 适配器。扬声器杆拧在天花板后，将扬声器卡在支架上，确保扬声器正面朝向学生。然后用手拧螺丝将卡在的地方拧上螺丝，其中一颗应将安全绳下端拧上，最后将麦克风拧入扬声器下方。

10.3 麦克风安装

将麦克风安装在部署杆的音箱底部，避免风扇直吹。如果风扇影响较大，可以增加安装防风罩来降低风扇对麦克风拾音效果的干扰。调整麦克风的角度和位置，使麦克风中圈的指向标记朝向老师方向并且麦克风盘面向老师方向倾斜 15°左右，使其能够覆盖讲台及黑板区域，并将音幕范围控制在第一排学生座位前面。
安装完成后，将网线连接到扬声器 PoE 网口即可供电，扬声器的 USB-B 接口用于工程师调试使用，其他接口暂未启用。

10.4 遥控器挂架安装

在墙面选定的位置安装遥控器挂架，使用合适的螺丝或胶水将其固定牢固。安装过程中要保证挂架水平和端正，且开口方向便于取出遥控器。

11 安装验收测试

11.1 拾音测试

安装完成后，进行拾音测试。在讲台及教室不同位置进行发声，测试麦克风的拾音范围和效果。如果在讲台边缘无法拾音，就需要进一步调整麦克风的位置或角度等。

11.2 音质调试

在 PC 上连接 USB 线到一体化无感扩音套装音箱后面的 USB 调试口，打开麦克风音频配置工具，对整体扩音效果进行调试，通过调整麦克风增益、扬声器增益、均衡器配置等参数，将扩音音量大小、声音清晰度等方面调至最佳效果。条件允许的话，可以与学校现有的扩音系统进行横向对比，充分体现一体化无感扩音套装在拾音范围、声音音质、屏蔽学生区噪音等方面的优势。
测试：拿分贝仪在教室左前方，正前方，右前方，左方，正中间，右方，左后方，正后方，右后方测试音量分贝大小，用 65~70db 音量大小分别播放男声，女声，模仿老师授课，测试三组声音：1 不开设备音量; 2 设备正常音量; 3 设备最大音量。

11.3 其它测试

进行延时测试，确保声音的传输延时在可接受的范围内。如果发现延时问题，检查设备的连接和设置，及时进行调整。同时检查 PoE 供电是否稳定，通过遥控器、电源开关测试一体化无感扩音套装的上下电及静音开关功能是否正常。

12 安装建议

12.1 风扇问题的部署

在南方教室安装时，优先选择风扇影响较小的位置安装。如果无法避免风扇干扰，应确保防风罩的有效安装。同时可考虑在风扇运行和停止两种状态下分别进行测试，以评估防风措施的实际效果。

12.2 部署杆的灵活使用

根据不同教室的实际情况，充分利用可伸缩部署杆的特性。在教室高度较高或有特殊吊顶的情况下，将部署杆调整到合适的高度。对于讲台位置特殊的教室，可以适当调整部署杆的安装位置，以保证拾音效果。同时需注意线缆在部署杆伸缩过程中的保护，避免线缆折断。

13 音频配置工具



打开并运行 Audio Config Tool.exe 程序。

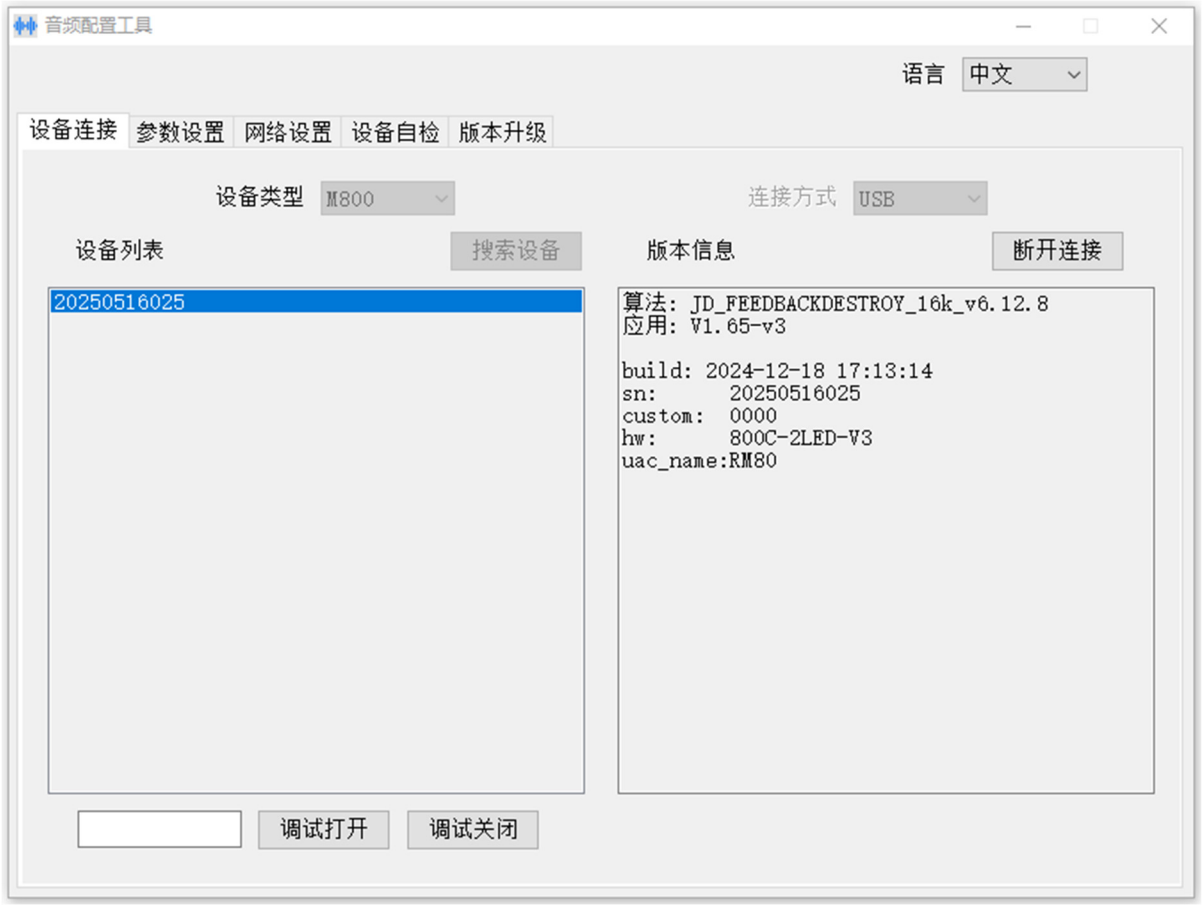
13.1 设备连接

步骤 1 选择音频配置工具中的“设备连接”。

步骤 2 选择“设备类型”，单击“搜索设备”。

步骤 3 选择“设备名称”，单击“连接设备”。





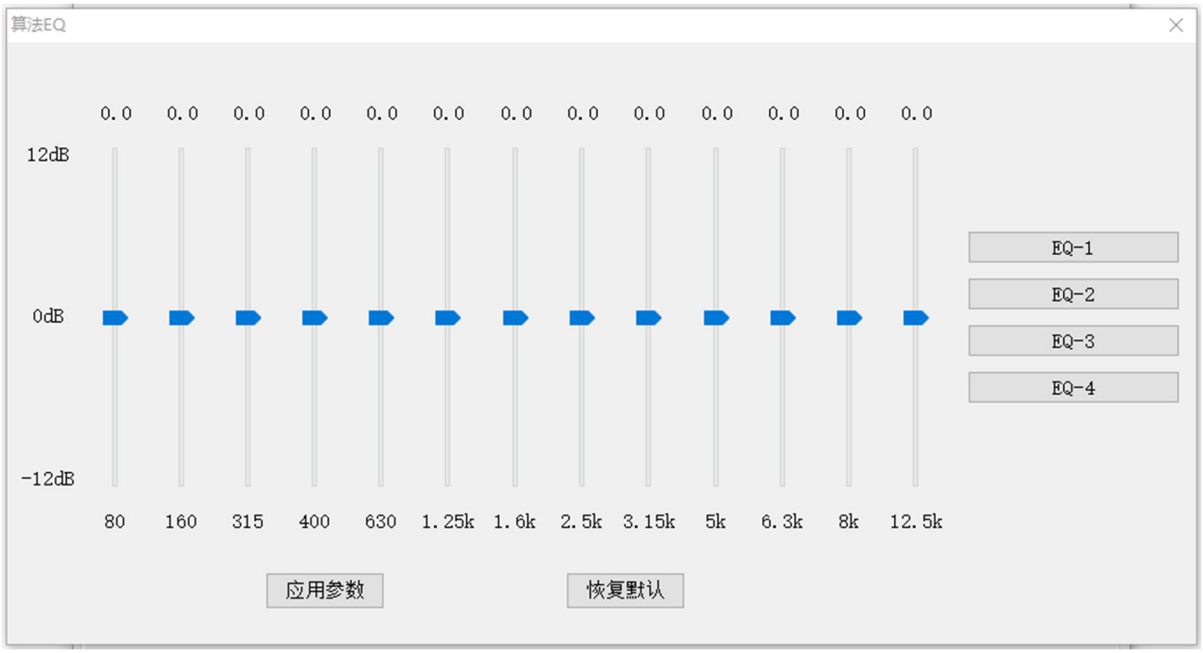
13.2 参数设置

步骤 1 选择音频配置工具中的“参数设置”。

步骤 2 选择“算法”或“麦克风”配置均衡器参数，建议使用算法 EQ。

步骤 3 设置自动增益、算法增益、麦克风增益、输出增益和魔音墙参数值。


音频配置工具
语言
中文
设备连接
参数设置
网络设置
设备自检
版本升级
均衡器
算法
麦克风
自动增益 -4dB +4dB +1dB
算法增益 -4dB +4dB 0dB
麦克风增益 -10dB +3dB 0dB
输出增益 -15dB +6dB 0.0dB
魔音墙
开
应用参数
恢复默认


算法EQ
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
12dB
0dB
-12dB
80 160 315 400 630 1.25k 1.6k 2.5k 3.15k 5k 6.3k 8k 12.5k
EQ-1
EQ-2
EQ-3
EQ-4
应用参数
恢复默认



13.3 网络设置（暂未启用）

13.4 设备自检

步骤 1 选择音频配置工具中的“设备自检”。

步骤 2 单击“导出日志”完成日志的导出。

步骤 3 单击“导出配置”完成配置的导出。

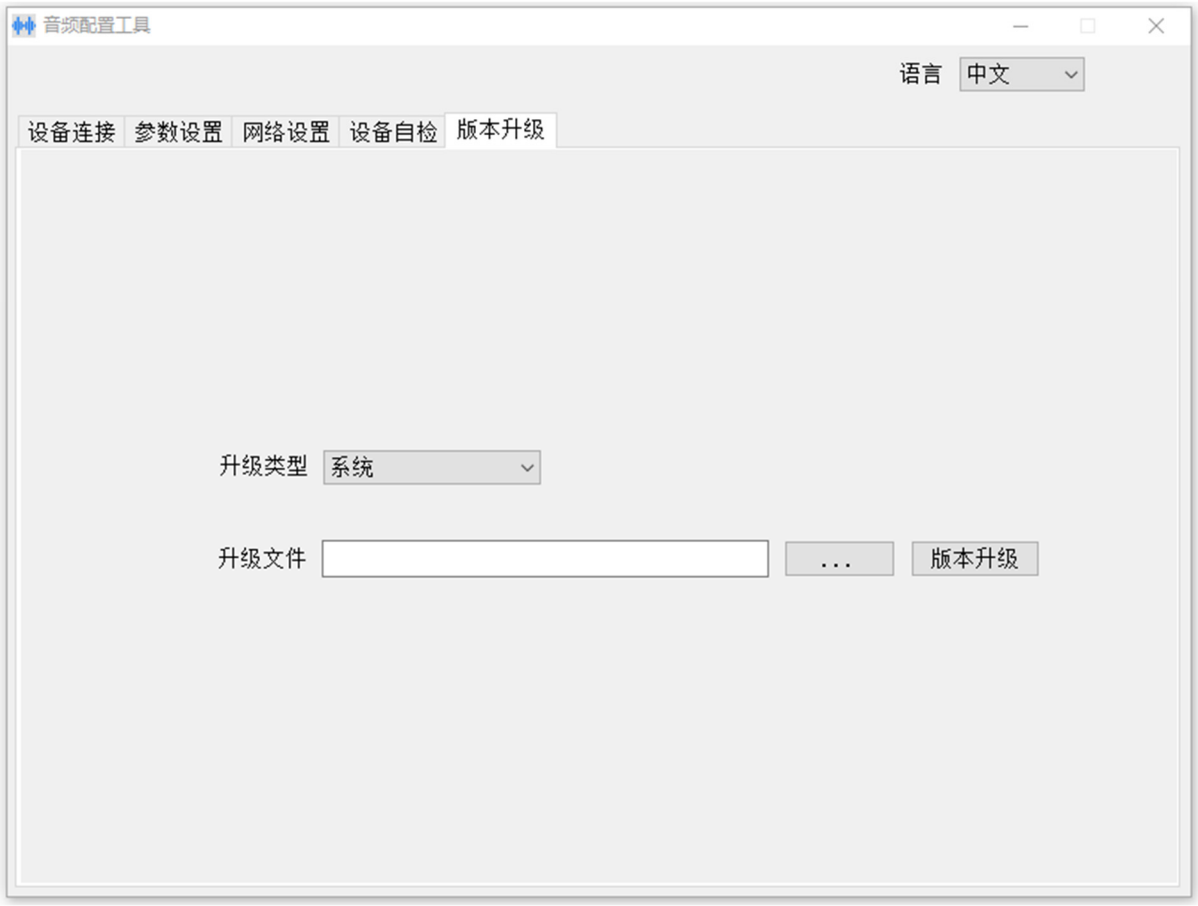


13.5 版本升级

步骤 1 选择音频配置工具中的“版本升级”。

步骤 2 设置升级类型为“系统/应用/配置”。

步骤 3 选择升级文件，单击“版本升级”完成系统升级。



14 问题及处理

1) 启动时出现啸叫

如麦克风刚启动时出现轻微啸叫为正常现象，设备在刚启动的时候，需要学习适应现场声场环境，学习完成后会自动停止。

2) 持续性啸叫

查看麦克风音量是否开太大声，尝试将音量调小。音量可根据现场环境调节，满足需求即可，若音量太大，不仅对学生听力有损伤，而且容易产生啸叫。

3) 声音混响不清晰

首先查看是否因为房间太大混响大引起的，再查看麦克风 EQ 参数配置，是否把低频部分调的太大引起。

4) 无扩声（可按以下步骤排查）

a) 查看麦克风蒙布处指示灯是否亮起，不亮说明没启动，需检查一下供电线路。如果亮红灯，说明此时麦克风处于停止扩音的状态，可用遥控器开启扩音。

b) 如果指示灯处于绿色扩音状态下无声音，需检查麦克风与音箱之间的连接线是否正确。

5) 声音小

开启扩音后，如声音小，可调节遥控器音量看是否为麦克风音量设置太低。

6) 遥控器无反应

a) 确保遥控器装上电池。

b) 遥控器是红外控制，需要尽量对准麦克风红外接收口，距离 3 米以内。

c) 观察麦克风指示灯颜色，停止扩音为红色，开启扩音为绿色。如果控制时指示灯可正常切换，说明遥控器控制没问题，无提示音需排查麦克风与音箱之间的连接线问题。