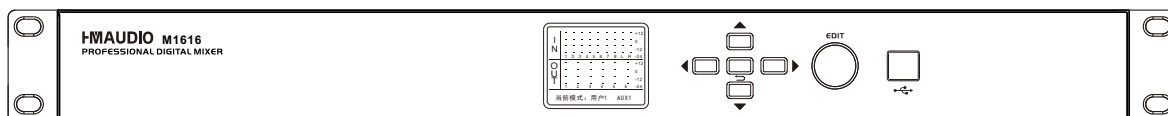


HMAUDIO®



智能会议混音处理器 M1616

User Manual
使用说明书

使用本产品前请仔细阅读本说明书

符号说明

本说明书的符号说明：



危险：
对高度危险要警惕。



警告：
对中度危险要警惕。



注意：
提供除危险或告诫的帮助信息。

安全使用事项

在使用本装置之前，请仔细阅读说明书，并遵守有关操作和使用的警言，本说明书要妥善保管以备日后查用。

- ◆ **电源：**本装置只能使用说明书所标注的电源种类。
- ◆ **电源线保护：**要注意避免电源线被重物压挤，特别要注意电源线的插头、装置上的出线处及方便插座处，切忌拉、抽电源线。
- ◆ **水口湿气：**不能放在离水源较近的地方使用，例如：浴缸、洗漱池、厨房水槽、洗手盆潮湿的地下室、游泳池附近等处。
- ◆ **温度：**本装置必须远离热源。例如：散热器、加热电阻、各种炉子及其它发热装置（包括放大器）。
- ◆ **电击：**必须注意防止物品或水流掉进内芯。如果掉进金属或其它导电物品，会使装置内部产生电击短路的危险。
- ◆ **盖板拆卸：**因机内存有高压，非电子专业技术人员，切勿拆卸机壳，如果内部电子零件被非正常接触，可能发生严重电击事故。此事件本公司概不负责。
- ◆ **清洁：**不要使用挥发性溶液。如：酒精、涂料稀释剂、汽油、挥发油等擦拭外壳，使用清洁的干布就行。
- ◆ **异常气味：**当发现异常气味或浓烟时，应立即切断电源并拔出插头，与供货商或最近的维修部门联系，寻求维修服务。
- ◆ **长期闲置时：**
 - A. 为安全起见，请切断电源开关，拔掉电源插头。以防发生火灾。
 - B. 防止水、金属、易燃品或其它异物掉进机内，以免发生触电及火灾事故。若发生此类事故时，请立即切断电源，停止使用。并与本公司服务中心或所在购买商店联系，寻求维修服务。
- ◆ **注意：**不要把电源插头压在机器下面或夹在其他物品中间；不要把电源设置在人员来往频繁的地方，以免造成因插头破损而发生触电或火灾事故。



警告：

不要把电源插头压在机器下面或夹在其他物品中间；不要把电源设置在人员来往频繁的地方，以免造成因插头破损而发生触电或火灾事故。

致顾客

尊敬的顾客：

感谢您选用本产品！为了保证阁下和机器的安全，同时令您能充分享受最佳的产品体验，在连接或操作之前务必细读本说明书，阅读后请将本说明书妥善保存好以备日后查用。

开箱检查：

拆开包装后，请先确认是否有因运输途中造成的损伤，并依照本手册要求接线并测试每项功能，如有问题请立即通知销售部。



注意：

- ◆ 购机时请检查机箱后板上的条形编码是否完整，各随机附件是否齐全等。
- ◆ 非指定维修部门打开过的机器将不在三包范围之内。
- ◆ 建议阁下将拆下的包装材料和随机附件等保存好以备日后搬运或维修时使用。

目 录

安全使用事项.	01
致顾客.	02
本机特点.	03
前面板名称及功能介绍.	04
后面板名称及功能介绍.	05
系统连接图.	06
菜单功能说明.	07-09
PC软件介绍.	10-11
摄像跟踪.	12-15
规格和性能指标.	16
故障与维修.	17

本机特点

本机器是一款定位于中小型会议音频处理需求，满足中小型会议室、远程视频会议解决方案而专向设计的产品。

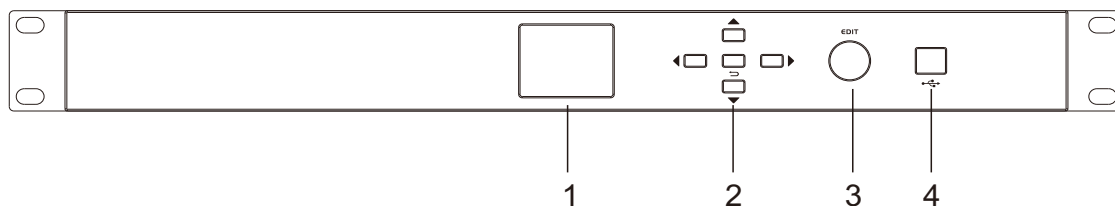
- ▼2寸LCD彩色液晶屏，中英文显示，十字导航键操作，简单快捷；
- ▼采用基于FPGA的数字信号处理技术，96KHz采样频率/24-bitA/D及D/A转换；
- ▼4组双向GPIO口，PC上可对IO口进行输入/输出进行定义；
- ▼12组用户数据记忆功能；
- ▼面板锁、次数锁功能；
- ▼16路输入，16路输出，采用凤凰头平衡接法；
- ▼具有LAN/USB/WIFI控制接口，支持多种方式局域网的PC控制；
- ▼多级灵敏度输入功能，可选0dB,-10dB,-20dB,-30dB,-40dB；
- ▼具有输入AEC自动回声消除功能，可任意配置远端及本地；
- ▼具有正弦波、粉红、白噪音测试功能；
- ▼具有输入ANC自动噪音消除功能；有效降低系统设备底噪过大的现象；
- ▼具有输入反馈消除功能；
- ▼输入通道幻象电源、增益、静音、极性、9段PEQ、高低通、噪声门、压缩器、自动增益、白、粉红噪声、正弦波发生器、通道控制分组设置、通道复制、通道联调设置、自动混音（10级优先级）；
- ▼输出通道功能包含：增益、静音、极性、延时（1000ms）、9段PEQ、高低通（宁克：12，18，24，36，48，贝赛尔：12，18，24，巴特沃斯：12，18，24）、限幅器；
- ▼支持通道英文名称10个以内字节更改；
- ▼支持对接RS232中控控制（凤凰头接线方式）；
- ▼具有RS485控制接口，可实现摄像跟踪功能。

适用场所：

政企会议、中小型的会议室、报告厅、中小型宴会厅、贵宾接见厅、会议中心、远程会议等场所。

前面板名称及功能介绍

前面板示意图：

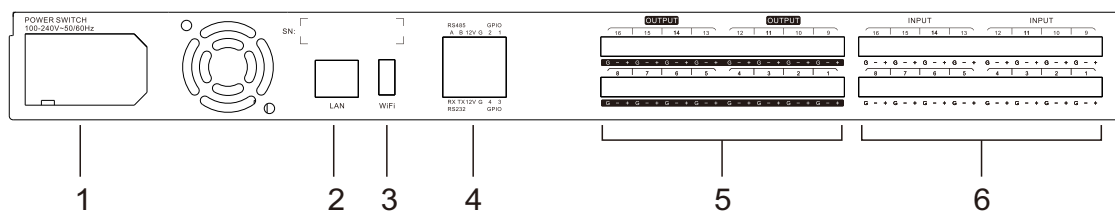


前面板接口说明：

- 1、彩色液晶显示屏
输出信息和各种正在调整的参数
- 2、选择按键
返回按键和上下左右功能选择(进入菜单后选择不同的功能)
- 3、编码器
调节参数
- 4、USB外部接口
USB外部接口可连接电脑用于程序更新或由PC端软件直接操控本机

后面板名称及功能介绍

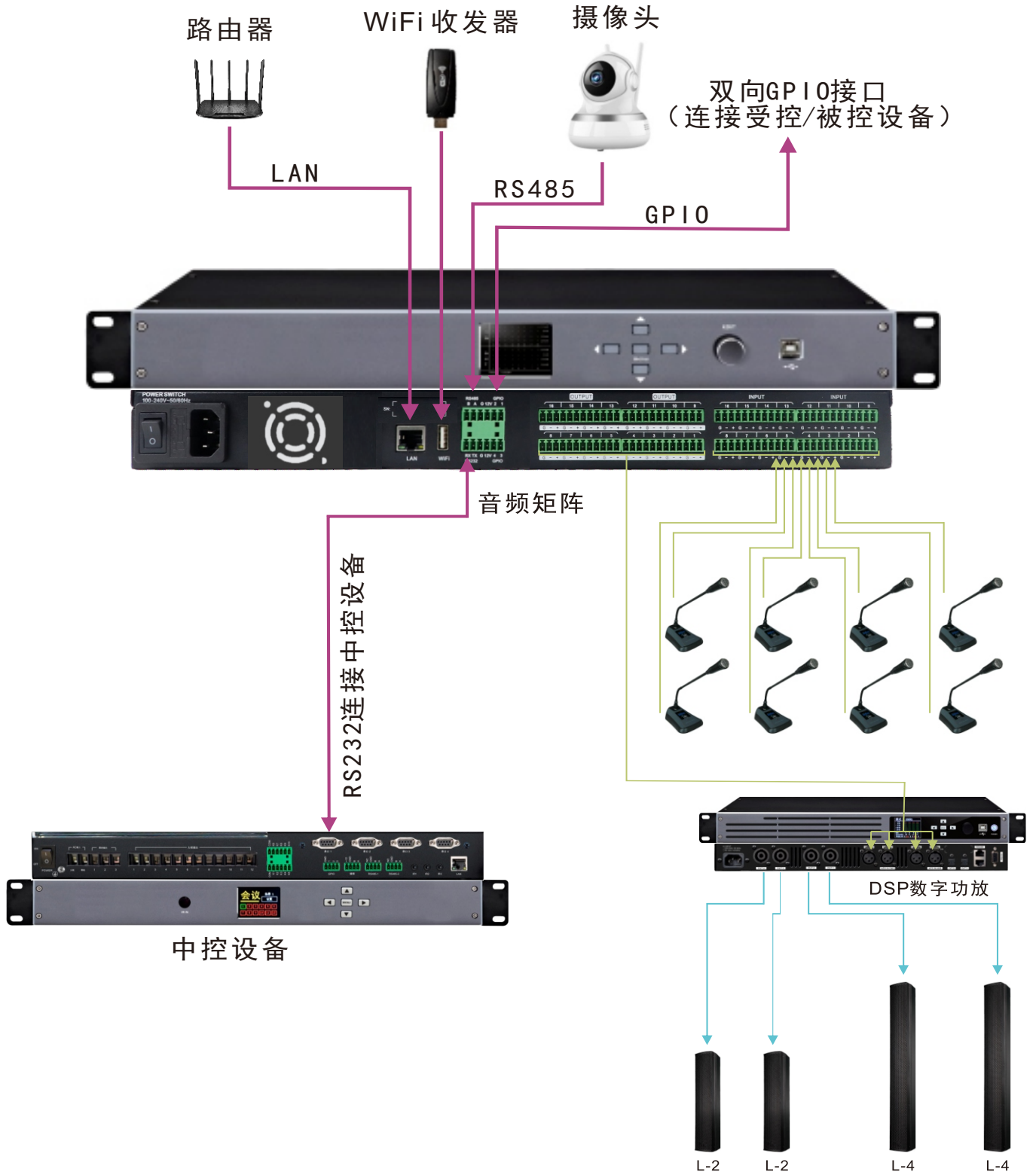
机箱背板示意图：



机箱背板接口说明：

- 1、电源
供电□
- 2、LAN
局域网网□连接PC
- 3、WiFi接□
连接PC
- 4、凤凰端子
RS485，RS232，双向GPIO接□
- 5、凤凰端子
1-16通道输出
- 6、凤凰端子
1-16通道输入

系统连接图



菜单功能说明

液晶显示屏

接通电源，启动机器，液晶屏显示界面如下：

输入	-	-	-	-	-	-	-	-	+12
	-	-	-	-	-	-	-	-	0
输出	-	-	-	-	-	-	-	-	-12
	-	-	-	-	-	-	-	-	-24
	1	2	3	4	5	6	7	8	
输出	-	-	-	-	-	-	-	-	+12
	-	-	-	-	-	-	-	-	0
输入	-	-	-	-	-	-	-	-	-12
	-	-	-	-	-	-	-	-	-24
	1	2	3	4	5	6	7	8	
模式：USER9									

主界面操作菜单说明：

主界面：主页面后按左右键，切换1-8和9-16输入输出；按EDIT旋钮键进入菜单中共有16个输入通道16个输出通道以及混音与系统可调界面如图示：

IN1	IN2	IN3	IN4
增益	-27dB		
静音	关		
相位	+		
幻象电源	关		
灵敏度	0dB		
反馈抑制	OFF		

IN5	IN6	IN7	IN8
增益	-27dB		
静音	关		
相位	+		
幻象电源	关		
灵敏度	0dB		
反馈抑制	OFF		

IN9	IN10	IN11	IN12
增益	-27dB		
静音	关		
相位	+		
幻象电源	关		
灵敏度	0dB		
反馈抑制	OFF		

IN13	IN14	IN15	IN16
增益	-27dB		
静音	关		
相位	+		
幻象电源	关		
灵敏度	0dB		
反馈抑制	OFF		

菜单功能说明

OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
增益			0dB
静音			关
相位			+
延时			0us

OUT5	OUT6	OUT7	OUT8
增益			0dB
静音			关
相位			+
延时			0us

OUT9	OUT10	OUT11	OUT12
增益			0dB
静音			关
相位			+
延时			0us

OUT13	OUT14	OUT15	OUT16
增益			0dB
静音			关
相位			+
延时			0us

MIX	SYS		
OUT1		(单位: 0dB)	
IN1	0	IN6	0
IN2	0	IN7	0
IN3	0	IN8	0
IN4	0	IN9	0
IN5	0	IN10	0

MIX	SYS		
OUT1		(单位: 0dB)	
IN11	0	IN16	0
IN12	0	AMX	OFF
IN13	0	AEC	OFF
IN14	0	IN1	0
IN15	0	IN2	0

MIX	SYS		
OUT2		(单位: 0dB)	
IN3	0	IN8	0
IN4	0	IN9	0
IN5	0	IN10	0
IN6	0	IN11	0
IN7	0	IN12	0

MIX	SYS		
OUT3		(单位: 0dB)	
IN13	0	AEC	OFF
IN14	0	IN1	0
IN15	0	IN2	0
IN16	0	IN3	0
AMX	OFF	IN4	0

菜单功能说明

MIX SYS		
调用	USER9	确定
保存	USER9	确定
语言		中文
面板锁		确定
恢复出厂设置		确定
串口波特率		9600

MIX SYS	
摄像机波特率	9600
设备ID	1
设置IP	自动
IP地址:	0 . 0 . 0 . 0
WiFi:	
设备版本号:	1.0.0-1.0.0

系统菜单下可设置：

- 1、调用：本机设有12组调用数据。
- 2、保存：本机设有12组保存数据。
- 3、语言：旋转按钮选择语言的类别。中英文互相切换。
- 4、面板锁：用于设备锁定设置防止人为误操作，分二级锁定设置。
锁机后需凭密码登录进入，密码默认为“1111”。
A:一级锁：默认界面中所有功能所只有输出通道的音量可以调节。
B:二级锁：全部锁定，任何按键和编码轮的操作都需要输入解锁密码。
- 5、恢复出厂设置：在设置菜单，选择对应功能，确认后需要输入密码才可执行修改。
- 6、串口波特率设定：波特率范围：4800、9600、19200、38400、57600、115200。
- 7、摄像机波特率。
- 8、设备ID。
- 9、设置IP：自动、手动方式。
- 10、WiFi。
- 11、设备版本号。

PC软件介绍

PC软件说明：

本机配有专业的PC软件，界面简洁直观，所有操作数据一目了然，用户可根据需要在电脑上对机器进行各种调。

1、PC上打开配置软件，界面显示如图所示，点击标识A区域。

PC软件主界面：



2、PC软件弹出如图所示对话框，用户根据需要自行点击连接按钮



3、插上WiFi模块开机完毕(如图1)，电脑连接到机器WiFi(如图2)，点击连接(如图3)。

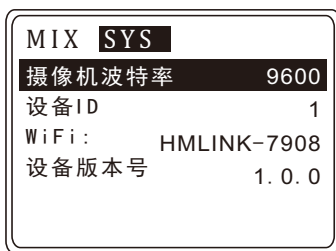


图1



图2



图3

4、系统设置页面如下图：



注意：

- ◆ 由于产品的更新换代，使用PC软件时，请注意PC版本与机器版本对应。
- ◆ PC软件可以从本公司官网下载，或者服务您的业务人员获取。
- ◆ 如发现中控无法实现控制，请及时与本公司售后服务人员联系。
- ◆ 本产品PC仅支持WINDOWS 10 OS。

摄像跟踪



【启用】摄像跟踪功能总开关（上图红框所示）

开启状态，启动摄像跟踪功能，禁止对参数修改
关闭时，摄像机回到默认麦克风的位置

语音跟踪设置

阈值

MIC输入信号大于阈值时启用跟踪参数，参数范围-60.0~0.0dB

默认麦克风

当所有麦克风都没有输入时，摄像机指向默认麦克风所设置的位置，0为全景位。

停顿时间

当前发言的麦克风可停顿最大时间。例：停顿时间设置为3秒，当前通道信号视为有效信号的情况下，讲话时停顿在3秒内，依然视作有效；若超时，视为无效。

切换时间

摄像机切换到某个麦克风设置的位置所需的最短发言时间，参数范围2S~11S。当某个麦克风的发言时间大于切换时间时，该通道信号被视为有效信号，摄像机自动转向通道设置的位置。（发言时间的计时规则：输入信号大于阈值时且连续的）

重发间隙

摄像跟踪命令重发时间间隔，单位ms，参数范围100~1000

重发次数

摄像跟踪命令重发次数，参数范围1~10

麦克风设置

麦克风编号

选择将要设置的麦克风编号，与输入通道对应。

优先级

两个或以上的话筒触发摄像跟踪时，摄像机指向优先级高的。当优先级相同时，依据先发言的为准。数值低的优先级高。

预设位置、摄像机编号、摄像机协议

这些设置与摄像机相关，必须和连接的摄像机对应

预设位置编号范围1~64.

对于摄像机编号，visca协议仅支持1~7

当MIC触发摄像跟踪时，将以相应的协议调用所设置的摄像机中的对应的预设位。

例：如上图，当1号麦克风成功触发跟踪，设备以VISCA协议调用1号摄像机中的2号预设位。

位于底部的【启用】为单通道开启/关闭摄像跟踪功能

摄像跟踪

摄像机设置

直接控制摄像机，用于调试摄像机。一般在使用跟踪功能前调整好摄像机位置，这部分参数将保存在摄像机上。



1. 使用RS485将摄像机与本设备连接，选择好摄像机协议、地址，与摄像机上的设置一致；

2. 选择预设位置编号，调节方向、焦距、变倍等参数，确定好一个位置的摄像机角度及画面呈现效果；

3. 点击“保存”将参数保存，“清除”是删除当前选择的预设位置的信息，“调用”是直接命令摄像机转到指定的预设位置，“清除所有”是清除所有的预设位置的信息。（保存、清除、调用、清除所有的内容为---摄像机的角度、变倍、焦距、光圈）

4. 设置全景位与上述基本一致，完成步骤2（此时，不需要调节预设位置的编号）后直接点击【设置全景位】即可。（全景位一般指面向会场全场的角度）

参数说明：

预设位

一个预设位包含的内容为---摄像机角度（指向）及在此角度下的画面参数（变倍、聚焦、光圈）

速率

该速率仅影响方向键（上、下、左、右等）引起的摄像机转动。与摄像跟踪转动速度及下述的预设位调用速度无关，这两种场合的速度请参考摄像机说明书进行修改。此外，不同协议下，速率范围不一致。

设置全景位

全景位一般指摄像指向会场全场的位置。

光圈

需要调节摄像机自身的设置，将曝光方式切换为“光圈优先”才能响应该功能。

变倍、聚焦、光圈这三种设置情况，需要通过输出画面来观察。

注意：

若发现摄像跟踪效果未达预期，请检查各项设置是否正确、匹配。优先检查“摄像机编号”、“摄像机协议”、“启用”、“默认麦克风”。

规格和性能指标

技术参数	
输入阻抗	>4K5欧姆
输出阻抗	<100欧姆
最大输出电平	≥19dBu
输入灵敏度	0 dBu/-10 dBu/-20 dBu/-30 dBu/-40 dBu/
频率响应	±0.5dB 20Hz - 20kHz
信噪比	≥105dB
失真度	≤0.01% @ 1kHz,0dBu
分离度	≥80dB @ 1kHz
最大延时	1000ms
参量均衡	输入9段PEQ, 输出: 9段PEQ. 滤波器增益-20dB至+20dB, 步距为 0.1dB. 中心频率20Hz-20kHz, 滤波器Q值/带宽 0.404 至 144.3
高通及低通滤波器	转折频率(高通) 20Hz-20kHz 转折频率(低通) 20Hz-20kHz响应 贝塞尔/巴特沃斯12/ 18/ 24dB 林克维茨-瑞莱12/ 24/ 36/ 48dB
噪声门	阈值值: -20dBu至-100dBu. 启动时间: 3 至 100 毫秒. 释放时间: 启动时间的 2, 4, 8, 16 或 32 倍.
压限器	阈值值: +20dBu至-60dBu. 启动时间: 3 至 100 毫秒. 释放时间: 启动时间的 2, 4, 8, 16 或 32 倍.
包装尺寸	600×410×80MM
毛重	5KG

标配清单		
序号	名称	数量
1	机器	1台
2	保修卡	1套
3	WiFi适配器(选配)	1个

故障与检修

注意：

为了避免在运输途中给您造成不必要损失，当本机出现故障时。在送维修之前请先按下列方法检查，待确定故障后再将本机包装好返回本公司售后维修服务中心，我们将愿为您提供热情维修服务。

故障现象	故障原因	解决方法
无声音输出且显示屏不亮	<input checked="" type="checkbox"/> 电源插座没电	<input checked="" type="checkbox"/> 检修供电系统
	<input checked="" type="checkbox"/> 电源插头没插	<input checked="" type="checkbox"/> 正确连接电源插头，并确保接触良好
无声音输出但显示屏点亮	<input checked="" type="checkbox"/> 信号线没有接好	<input checked="" type="checkbox"/> 按本说明书要求正确连接信号线
	<input checked="" type="checkbox"/> 主音量电位器关小	<input checked="" type="checkbox"/> 调节音量电位器
	<input checked="" type="checkbox"/> 信号插错位置	<input checked="" type="checkbox"/> 正确连接信号输入
	<input checked="" type="checkbox"/> 信号源无信号输出	<input checked="" type="checkbox"/> 检修音源系统
只有一个信号输出	<input checked="" type="checkbox"/> 信号线没有接好	<input checked="" type="checkbox"/> 按本说明书要求正确连接信号线
	<input checked="" type="checkbox"/> 信号线插错位置	<input checked="" type="checkbox"/> 正确连接信号输入
	<input checked="" type="checkbox"/> 信号线坏	<input checked="" type="checkbox"/> 检修信号线是否断路



仅适用于在非热带气候条件下安全使用。



仅适用于在海拔2000m以下安全使用。

FMAUDIO·慧鸣

专业 DSP 音频处理专家



(公众号)



(官网)

佛山慧明电子科技有限公司

地址: 广东省佛山市南海区里水镇洲村联丰工业园益泰大厦
TEL: (020) 81428599 FAX: (020) 81428598