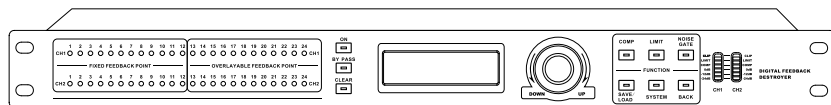


# 使用说明



## DF2



数字反馈抑制器

# 包装清单

请确认包装内的物品



设备

数量：1台



说明书

数量：1本



电源线

数量：1条



保险丝

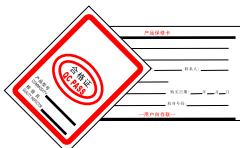
(规格：F500mA L250V)

数量：1个



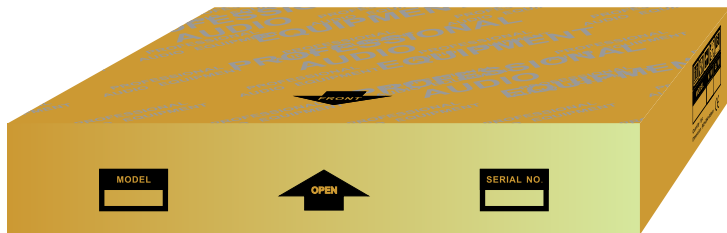
机脚

数量：4个



保修卡合格证

数量：2张





## 目录

一、注意事项	02	
二、功能特点	02	
三、技术参数	03	
四、面板示意图	04	
五、后板示意图	05	
六、功能设置介绍	05	
1、初始界面	05	
2、输出功能设置	06	
a、压缩功能	b、限幅功能	c、噪声门
3、程序功能	07	
a、保存参数	b、加载参数	c、删除参数
4、系统菜单	08	
1, 背光设置	2, 锁定面板	3, 查看当前组数据
4, 编辑待机界面	5, 软件版本	6, 0dBFS参考电平
7, 重设反馈点		
七、应用	10	
1、插入话筒通道		
2、插入调音台辅助编组输出		
3、连接调音台的线路输出		
八、DSP信号方框图	12	



感谢您选用我们的反馈抑制器，您选择我们的产品，充分显示了您对此类产品的专业眼光。

具备全数字处理、自动抑制反馈点等特点。

为了您能好地熟悉和使用本产品，请仔细阅读本手册。

## 一、注意事项

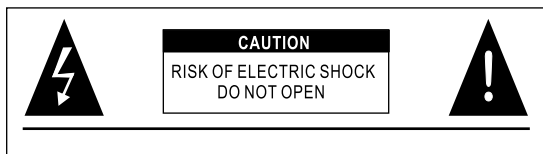
警告:为了防止电气短路,请勿将设备置于有雨或潮湿的地方。

电器如遇水和其它液体进入机内,应立即切断电源,并请专业维修人员检查维修,以免发生意外。

机内没有用户能自行维修的地方,请勿打开机盖,请找专业维修人员打开和维修。

三角形内的感叹号标志是在设备进行操作和维修时,要注意安全。

三角形内闪亮的箭头符号,表示设备内部有危险电压,如果触及会发生触电危险。



## 二、功能特点

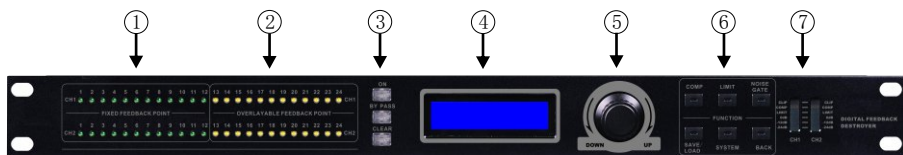
- 。96KHz采样频率, 32-bit DSP处理器, 24-bit A/D及D/A转换
- 。可通过面板的BYPASS/ON按键切换工作模式为直通或抑制
- 。全自动窄带陷波式反馈抑制
- 。每通道独立12个固定滤波器和12个动态滤波器,可通过“系统”键来设定固定或动态滤波器的个数
- 。可通过面板的48个LED啸叫点指示灯,显示当前啸叫点个数
- 。带有压缩,限幅,噪声门功能
- 。单机提供30组设备数据存储,存储压缩,限幅,噪声门的参数。关机后可保存关机前的啸叫抑制状态。
- 。可通过面板的“系统”键来设定密码锁定面板操作的部分或全部功能,以防止非相关人员的操作破坏机器的工作状态
- 。采用液晶屏和6段LED显示输出的精确数字电平表
- 。提供模拟输入输出或数字AES 3, 光纤, 同轴输入输出。

### 三、技术参数

#### 技术参数

型号	反馈抑制器
输入通道及插座	2路XLR母卡侬座,1路数字卡侬,光纤,同轴输入
输出通道及插座	2路XLR公卡侬座,1路数字卡侬,光纤,同轴输出
输入阻抗	平衡 : 20 K $\Omega$
输出阻抗	平衡 : 100 $\Omega$
共模抑制比	>70dB(1KHz)
输入范围	$\leq +25\text{dBu}$
频率响应	20Hz-20KHz(-0.5dB)
信噪比	>110dB
失真度	<0.01% OUTPUT=0dBu/1KHz
通道分离度	>110dB(1KHz)
啸叫寻找与抑制方式	全自动式陷波
信号输入频率响应	20Hz-20kHz $\pm 0.5\text{dB}$
滤波器	每通道独立可调整,最多24个,默认值12个固定点,默认值12个动态点
最小带宽	1/27th Octave
最大带宽	1/14th Octave
频率分辨率	0.5 Hz
啸叫寻找时间	0.1--0.5S
FFT 长度	2048
传声增益	6--10 dB
系统增益	0dB
压缩功能	可调整参数为: 门限值: -40dBu+20dBu、步距为0.1dBu,压缩比1.0: 1 - 20.0: 1,步距为0.2. 响应时间: 10ms-200ms,步距为1ms 释放时间:50ms-5000ms,步距为1ms
限幅功能	可调整参数为: 门限值: -40dBu+20dBu、步距为0.1dBu. 响应时间: 10ms-200ms,步距为1ms 释放时间:50ms-5000ms,步距为1ms
噪声门	可调整参数为: 门限值-120dBu - -40dBu,步距为1dBu
0dBFS参考电平	数字电平对应模拟电平可调整,可调整数字满量程电平对应的模拟电平参数为: 6dBu - 24dBu,步距为1dBu
处理器	96KHz采样频率,32-bitDSP处理器,24-bitA/D及D/A转换
电源	AC110V/220V 50Hz/60Hz
功耗	<15W
机箱适配器高度	1U
产品尺寸(W×D×H)	482×190×44mm
净重	3.6kg
运输尺寸(W×D×H)	1PC:562×294×98mm/0.0160m <sup>3</sup> 6PCS:576×308×612mm/0.1123m <sup>3</sup>
毛重	1PC:5.6(kg)      6PCS:33.6(kg)

## 四、面板示意图



前面板功能标识图

### 1、固定滤波器指示灯

固定滤波器指示灯(绿灯)。

### 2、动态滤波器指示灯

动态滤波器指示灯(黄灯)

### 3、啸叫功能按键

(1) ON: 开启反馈抑制功能(开启时按键灯(绿灯)点亮)

(2) BYPASS: 关闭反馈抑制功能(直通时按键灯(红灯)点亮)

(3) CLEAR: 清除已查找到的啸叫点(长按才有效, 长按后按键灯点亮(红灯), 待按键灯熄灭时清除完成)

### 4、LCD显示屏

液晶屏分辨率144\*32, 实时显示操作界面和菜单信息。

### 5、编码器

(1) 顺时针旋转: 参数增大, 右移或下移菜单

(2) 逆时针旋转: 参数减小, 左移或上移菜单

(3) 短按: 进入或确定, 为Enter键

(4) 长按: 特殊确认

### 6、功能选择/辅助编辑键, 功能如下

(1) COMP: 压缩

(2) LIMIT: 限幅

(3) NOISE GATE: 噪声门

(4) SAVE/LOAD: 存储或加载

(5) SYSTEM: 系统

(6) BACK: 返回或删除字符

### 7、LED指示灯

6段LED显示输出的精确数字电平表

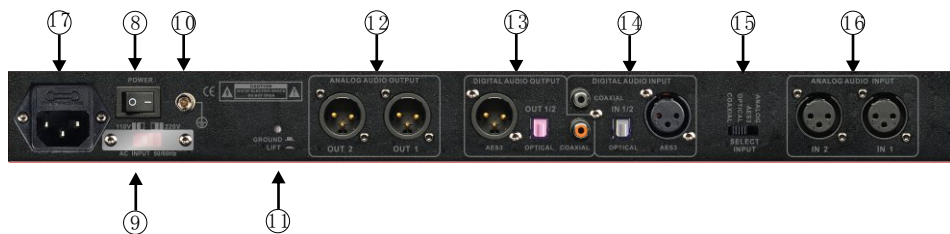
(1) CLIP(削波)显示, 信号失真此灯亮(红色);

(2) LIMIT(限幅)显示, 信号超过用户设定值此灯亮(橙色);

(3) COMP(压缩)显示, 信号超过用户设定值此灯亮(黄色);

(4) -24dB至0dB的3段LED电平显示(绿色);

## 五、后板示意图



后板功能标识图

### 8、电源开关

接通电源转换开关所标识的输入电压，按下开关，即可正常工作

### 9、电压转换开关

按交流输入电压值选择相应的输入电压档位（110V或220V）

警告：务必按交流输入电压值选择相应的输入电压档位（110V或220V），如果选择错误可能会损坏设备

### 10、机箱接地端

### 11、地线选通开关

机箱地与信号地的接通/断开由此开关控制

### 12、音频输出

模拟音频输出CH1, CH2

### 13、数字音频输出

数字AES 3, 光纤, 同轴输出

### 14、数字音频输入

数字AES 3, 光纤, 同轴输入

### 15、输入信号转换开关

可选择模拟, 数字AES 3、同轴、光纤输入

### 16、模拟输入

模拟输入CHA, CHB

### 17、交流电源输入座

根据电源转换开关档位指示，接入相应的交流输入电压

## 六、功能设置介绍

### 1、初始界面

接通好电源，打开电源开关，系统初始化，初始化界面是一个动态的流水灯界面，如下图



等待界面

系统初始化后进入主界面，主界面图如下，进入主界面后，系统允许操作。



主界面

初始化完成后反馈抑制点灯(前面板示意图的①、②区域)会依次从左往右扫描，当找到反抑制频率点后会依次从左往右点亮反馈抑制点灯。下图以通道1和通道2分别找到4个、8个反抑制频率点后的情况说明反馈抑制点灯的点亮状态。



## 2. 输出功能设置

### a. 压缩功能设置

按面板按键示意图中的⑥上面的按键“COMP”(压缩)进入“压缩界面1”(如下图),转动面板按键示意图中的⑤-编码器进入“压缩界面2”,可通过按编码器切换压缩功能的各个参数项(当切换到当前项时,该项会闪烁),然后转动编码器可调整该项的参数值(参数范围:门檻电平-40dB-20dB(其中20dB是关闭压缩功能),启控时间为10ms-200ms,压缩比1.0:1-20:1,释放时间50ms-5s)。



压缩界面1



压缩界面2

### b. 限幅功能设置

按面板按键示意图中的⑥上面的按键“LIMIT”(限幅)进入“限幅界面1”(如下图),转动面板按键示意图中的⑤-编码器进入“限幅界面2”,可通过按编码器切换限幅功能的各个参数项(当切换到当前项时,该项会闪烁),然后转动编码器可调整该项的参数值(参数范围:门檻电平-40dB-20dB(其中20dB是关闭限幅功能),启控时间为10ms-200ms,释放时间50ms-5s)。



限幅界面1



限幅界面2

### c. 噪声门功能设置

按面板按键示意图中的⑥上面的按键“NOISE GATE”(噪声门)进入“噪声门界面”(如下图),转动编码器可调整该项的参数值(参数范围:-120dB - -40dB(其中-120dB时关闭噪声门))。



噪声门界面

### 3. 程序功能菜单

按面板按键示意图中的⑥上面的按键“SAVE/LOAD”（保存/加载）进入“保存数据”界面（如下图），转动面板按键示意图中的⑤-编码器可选择“加载数据”，“删除数据”相应的功能，按编码器按键后可进行相应功能的操作。



保存数据



加载数据



删除数据

#### a, 保存数据

按照上面操作进入“保存数据”界面后可按如下步骤保存参数

第一步：转动编码器选择相应的数据组(如下图选择第三组)



第一步

第二步：按编码器按键后进入命名数据组界面，输入数据组名称(如下图名称为 data01)



第二步

第三步：长按编码器按键后即可保存当前数据数据组3，保存成功后会弹出如下提示



第三步

#### b, 加载数据

按照上面操作进入“加载数据”界面后，可按如下步骤加载数据

第一步：转动编码器选择需要加载的数据组(如下图选择第3组)



第一步

第二步：按编码器按键后即可加载该数据组，加载时会有如下提示，加载成功后会提示加载成功。



第二步

#### c, 删除数据

按照上面操作进入“删除数据”界面后，可参照加载数据的方法删除数据组。

## 4. 系统菜单

按面板按键示意图中的⑥上面的按键“SYSTEM”（系统）进入“系统设置”界面（如下图），转动面板按键示意图中的⑤-编码器可选择“背光设置”，“锁定面板”，“查看当前组数据”，“编辑待机界面”，“软件版本”，“0dBFS参考电平”，“重设反馈点”相应的功能，按编码器按键后可进行相应功能的操作。



系统设置  
1. 背光设置

### 1. 背光设置

可选择LCD显示屏的背光为常亮或10秒后熄灭，选择相应的设置项后，按编码器按键即设置成功。按键示意图中的⑥上面的按键“BACK”（后退），即可退出该设置项回到上一级菜单。

### 2. 锁定面板

a. 进入面板锁定项会弹出如下菜单，可在该菜单下输入6位密码(此时可以通过旋转编码器改变字符，短按编码器按键进入下一位密码设置或长按编码器按键确认密码设置)



设置新密码  
输入密码:

锁定面板后按其他按键会有如下界面提示



设备已锁定  
请解锁

b. 如果面板已锁定，请按面板按键示意图中的⑥上面的按键“SYSTEM”（系统）进入“系统设置”界面，转动面板按键示意图中的⑤-编码器选择“锁定面板”项，进入该项后输入您设置的密码即可解锁。输入正确的密码后可以“修改密码”或“删除密码”。(如下图设置项)，修改密码时请参照密码设置方法，删除密码时直接按编码器按键即可。按键示意图中的⑥上面的按键“BACK”（后退），即可退出该设置项回到上一级菜单。



面板锁定  
1. 修改密码



面板锁定  
2. 修改密码

### 3. 查看当前数据

可查看当前加载的数据组

### 4. 编辑待机界面

用户无需设置此项

### 5. 软件版本

进入该项后可查看设备的版本号，如下图所示，按面板按键示意图中的⑥上面的按键“BACK”（后退），即可退出该设置项回到上一级菜单。



软件版本  
M-DV1.00

### 6. 0dBFS参考电平

进入该项后可设置数字电平0dBFS对应的模拟电平(默认值为0dBFS对应6dBu)，如下图所示，转动编码器可调整数字电平0dBFS对应的模拟电平(范围为6dBu-24dBu)，按

面板按键示意图中的⑥上面的按键“BACK”(后退),即可退出该设置项回到上一级菜单。

0dBFS参考电平  
6dBu

### 7. 重设反馈点

进入此项可设置固定反馈点和动态反馈点的个数(默认的固定反馈点和动态反馈点数都为12个),如下图界面。

固定反馈点 12  
动态反馈点 12

**注意: 每次设置反馈频率点个数成功后都将清除已找到的反馈频率点!**

设置的方法如下:

第一步:进入该界面后转动编码器调整固定反馈点的个数,然后按编码器按键后进行动态反馈点调整,转动编码器调整动态反馈点个数,如下图所示。

固定反馈点 8  
动态反馈点 7

第二步:反馈点个数设置好后,按编码器按键进入如下界面,转动编码器可选择是否确认反馈点个数设置,选择选项时“->”会指向相应的选项,如果选择“否”,然后按编码器按键即放弃此次设置,返回上一级菜单。

确认重设  
->是 否

如果选择“是”,然后按编码器按键将会对反馈点个数进行设置,如下图。设置成功后会清除已找到的反馈频率点,面板的LED流动会在已设置的固定频率点个数和动态频率点个数重左往右流动,设置完成后会跳到待机界面。

设置中..

下面以固定反馈点为7,动态反馈点为9为例说明反馈抑制点灯(前面板示意图的①,②区域)点亮情况。

此时CH1,CH2固定反馈点1到7有效,其他灯无效。

此时CH1,CH2动态反馈点只有13到21(9个灯)有效。



led灯依次从固定反馈点1流动到7,然后跳到动态反馈点,从13流动到21,依此循环



## 七、应用

### 1、插入话筒通道

这种应用是用于消除调音台话筒通道声反馈的最好方法。

- 调音台通道插入点的输出连接到反馈抑制器的输入端。
- 反馈抑制器的输出连接到调音台通道的返回插入点。

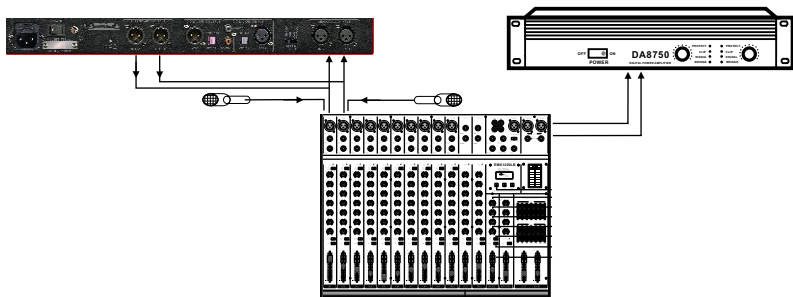


图1 插入话筒通道

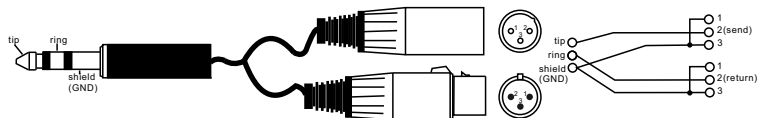


图2 插入插出的接线方法

### 2、插入调音台辅助编组输出

这种应用为调音台的辅助输出通道提供反馈抑制。

- 调音台的辅助输出连接到反馈抑制器的输入端。
- 反馈抑制器的输出连接到调音台的输入端。

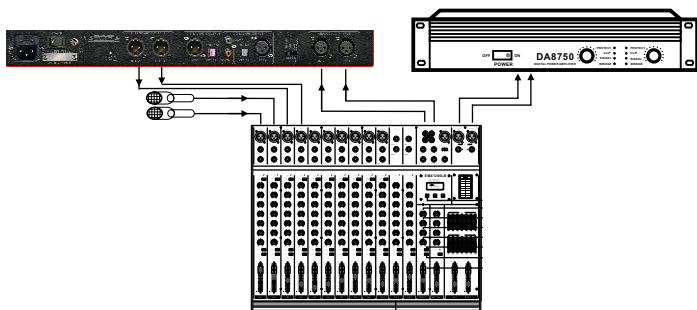


图3 插入调音台的辅助输出通道

### 3、连接调音台的线路输出

这种应用为调音台的全部输出通道提供反馈抑制。

- a. 调音台的输出连接到反馈抑制器的输入端。
- b. 反馈抑制器的输出连接到功放。

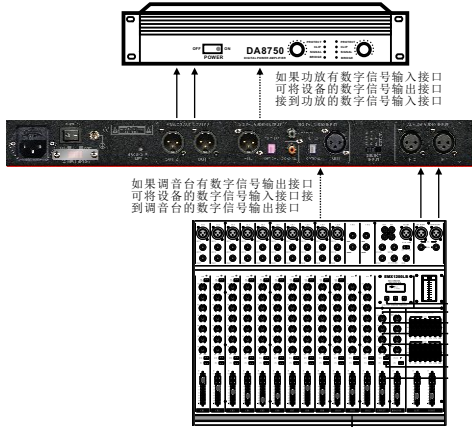
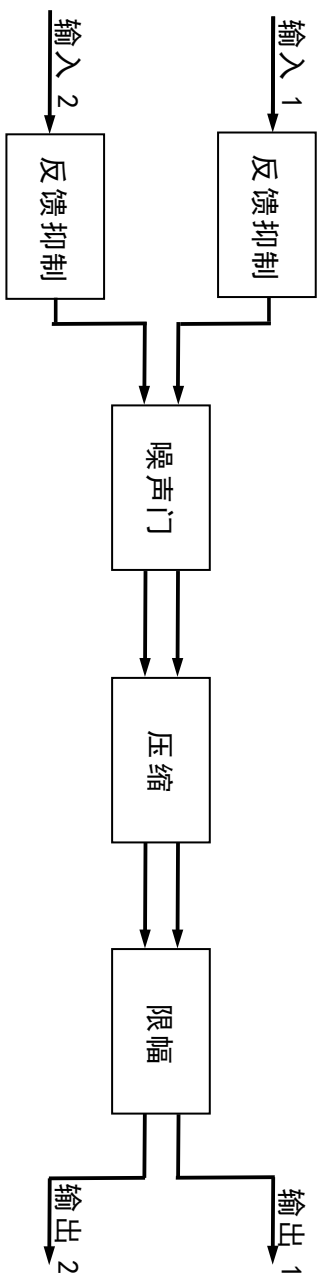


图4 连接调音台的线路输出

## 八. DSP信号方框图



**DISTRIBUTED BY**