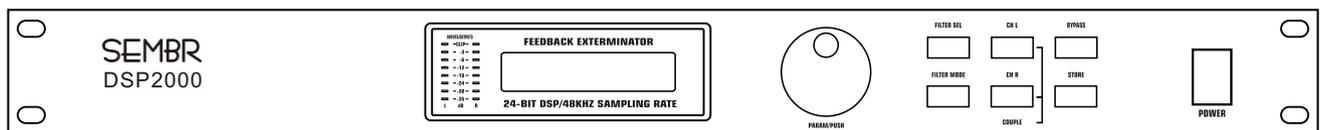


DSP2000

自动反馈抑制器

产品使用指南



森力音响设备厂
www.sembrpro.com

电话: +86-20-34609555
传真: +86-20-84600546

重要的安全事项

(针对火灾,电击或伤害人体的指示)

注意·使用该电器产品时,有以下基本的预防措施:

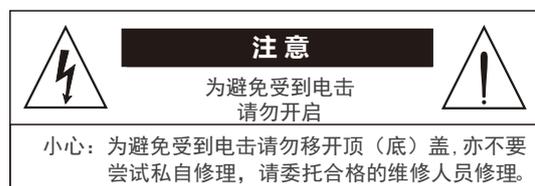
1. 使用该产品前请仔细阅读全部的安全事项;
2. 本产品应当接地,如果出现故障时,电流经最小的接地电阻流入大地,以减小电击;本产品的电源线和电源插头都配备安全接地,电源插头应当牢固插入适当的电源插座,此电源座应当完全按当地的条例来安装和接地。

警告·接地装置连接不当会导致电击;

如果你对产品是否正确接地存在任何疑问,请委托合格电工或维修人员检查;请不要尝试私自更改产品的电源插头,如果不适合电源插座,可委托合格电工安装适当的电源插座。

3. 为了减小伤害的风险,当产品在小孩附近使用时,要严密监管;
4. 请勿在湿度很大的地方使用机器—例如靠近浴缸,洗面盆,厨房水槽,湿度很大的地下室或者靠近游泳池和湖泊。
5. 该产品有可能产生导致永久性听觉丧失的音量,请勿长时间在很大或令人很不舒服的音量下运作。如果你察觉到有任何听力丧失或者耳朵发响,应当咨询听觉病矫正专家。
6. 该产品应当安装于通风良好的地方。
7. 该产品必须远离热源,例如电暖炉,电热毯或者其他产生热量的产品。
8. 该产品的电源类型必须符合操作指示或者产品上标明的类型。
9. 该产品要配备一条两端的电源线(一端的插片长过另一端)。这是安全装置。如果你无法把电源插头插入电源插座,请联系电工来更换旧插座。请勿破坏电源插头的安全装置。

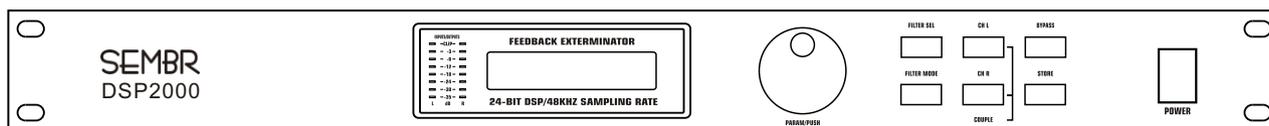
10. 长时间不使用时,请把电源线从电源插座中拔出,从电源插座拔出电源线时,请勿拉扯电源线,应当抓住电源插头将其拔出。
11. 细心护理,请勿让杂物或液体从其缝隙掉进机内,不应遭受水滴或水溅,不应放置诸如花瓶一类的装满液体的物品在机器上。
12. 当有下列情况时,应委托合格维修人员修理:
 - A. 电源线或电源插头已被损坏;
 - B. 杂物或液体已掉进机内;
 - C. 产品已被雨淋;
 - D. 产品已不能正常操作或在演出中出现明显变化;
 - E. 产品已跌坏或外观损坏。
13. 当出现没在用户维修指南中描述的情况时,请勿尝试私自修理,应当委托合格的维修人员修理。
14. **警告·勿让重物积压或踩踏电源线,切忌拉、拔或强力扭曲电源线。请勿滥用电源线,不合格的电源线可能导致火灾或对人造成伤害。**
15. 设备完全与电网、电源断开需要拔开电源插头或器具耦合器。



在等边三角形内的电击符号意在提醒用户在产品内部存在非绝缘的危险电压,有可能对人体造成相当危险的电击。



在等边三角形内的感叹号有意警惕用户在产品附带的说明书中存在重要的操作和维护指示。



性能特点:

- ☆ 64/128超取样 24-bit A/D和D/A转换,高解析度;
- ☆ 每个声道12个频率反馈自动搜寻,智能处理;
- ☆ 及时方便的缺省设置,完备的反馈抑制性能;
- ☆ 单点模式自动搜寻并处理和锁定陷波频点,直到手动复位或重新设置;
- ☆ 手动模式可设置2X12个滤波器的所有参数,包括频率、Q值等;
- ☆ 伺服平衡输入和输出,镀金XLR和TRS端子;
- ☆ 每个滤波器均有单点、自动两种模式;
- ☆ 两个并行处理模块,左右声道可单独或并联调整;
- ☆ 24-Bit高性能DSP处理核心,保证了信号的解析度和动态范围;
- ☆ 软启动开机,无冲击声,带噪声门功能;
- ☆ 背光2X16字符LCD显示;
- ☆ 2X8LED电平显示,可显示输入或输出电平;
- ☆ 采用高质量贴片元件和贴片自动焊接和在线检测工艺,保证了产品的品质和可靠性;
- ☆ 采用专业设计内部供电系统。

1. 概述

这是一款高性价比的数字自动反馈抑制器。它可以存储10组数据，能满足10种不同情况音质控制的需要，抑制时衰减范围可低至-48dB。当出现反馈时，它会通过先进的DSP算法迅速地自动分析和发现反馈频率，决定陷波滤波器的频点、频带宽度和衰减量，并可以对该结果进行存储。由于它可以控制陷波滤波器频带宽度，所以只滤除反馈信号，对音乐信号没有损害，保真度极高。主要特点如下：

(1) 精确频率搜索

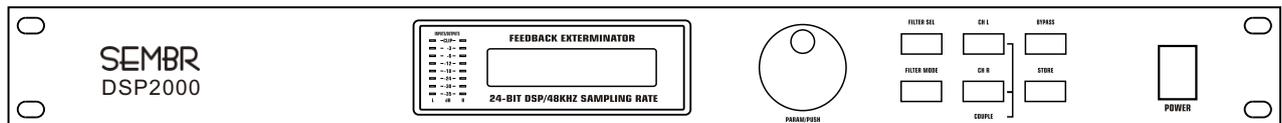
在抑制声反馈时，滤波器的抑制频率是动态变化的，反馈抑制的频率准确度很高，最小误差是1Hz，可有效地抑制反馈。

(2) 可调抑制带宽

抑制带宽是可调的，不管是单点滤波器还是自动滤波器，均可设定带宽。带宽选择是1/1或1/5。在自动滤波器中，改变带宽设置后，需要搜索到下一个陷波点才有效。

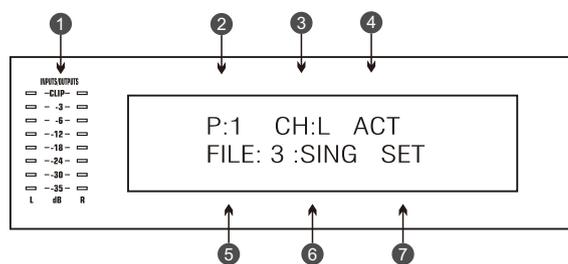
(3) 可显示各种参数

2X16字符背光LCD可同时观察到滤波器各种参数。在自动（AUTO）模式下可显示各种参数，包括频率和带宽；在单点（SING）模式下可显示频率和带宽，并可以调整。



DSP2000有6个功能键，用来改变所选择的参数或调用程式，还有一个编码器和一个LCD显示器。

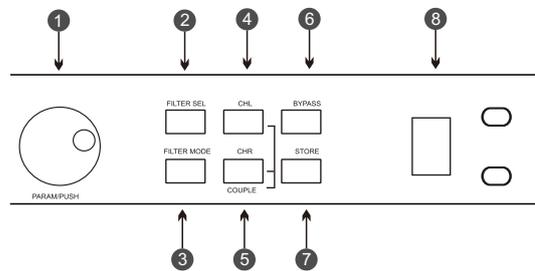
2.1 菜单功能说明



- (1) 2x8个发光二极管分别为左右声道输入或输出电平指示。
- (2) “P：”程序选择菜单，选择该菜单提示符“：”变为“->”，旋转编码器，选择0至9中任一程序。
- (3) “CH：”左右声道参数调整菜单，显示“CH：L”，表示左声道能调整；“CH：R”表示右声道能调整；“CH：LR”表示左右声道同时能调整。

- (4) “BYP”显示，表示旁路当前通道所有反馈抑制滤波器。显示“ACT”，表示滤波器设置有效，输入信号经过反馈抑制滤波器处理后再输出。
- (5) “FILT：”当提示符“：”变为“->”，旋转编码器，选择1至12中任一滤波器。
- (6) “：SING”当提示符“：”变为“->”，按压PUSH键，进入当前滤波器频率和Q值显示菜单，单点模式下可以调整频率和Q值，在自动模式下只能显示频率和Q值。
- (7) 调整滤波器的频率和Q值时，显示“SV”（参数改变记忆提示），提醒你参数已被改变，按压“STORE”键1次，“SV”变成“SC”，提醒你参数是否要记忆，再按1次“STORE”键，“SC”消失表示已记忆到当前通道中。
- (8) “：SET”，当提示符“：”变为“->”，按压PUSH键，进入SING滤波器设置菜单：首先选择好SING滤波器数量，按压一次PUSH键，选择是否复位SING滤波器参数，再按压一次PUSH键，SING滤波器设置成功。

2.2 功能键和编码器



- (1) PARAM/PUSH是带开关的编码器，可调节各种参数，按压PUSH键进入相应菜单。

参数均衡菜单：

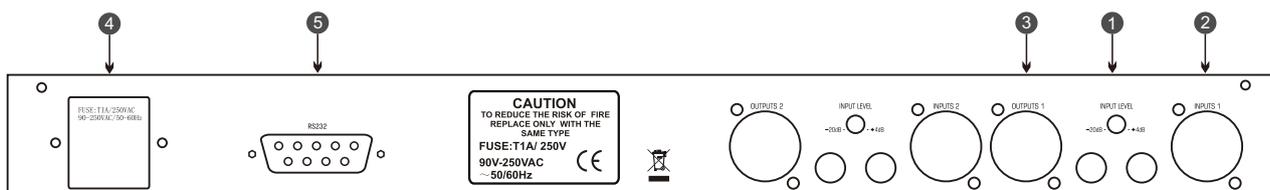


- (2) FILTER SEL（程序/滤波器选择键）选择12个滤波器或10个程式，在“P->”显示时为程序选择，按压一次此键LCD显示为“FILTER->”时为滤波器选择，再按一次在“P->”显示时为程序选择。
- (3) FILTER MODE（滤波器模式选择键），按下此键，可用编码器选择滤波器模式。有两种模式可以选择“SING”（单点）和“AUTO”（自动模式）。另外，将FILTER MODE键和FILTER SEL键同时按压，可以进入辅助参数调整菜单（NOISE GATE,HPF, LPF,Q,LED DISPLAY,SENSITIVE）。
- (4) CHL, CHR左右声道参数调整应用键分别作用于左声道和右声道参数编辑。如果你要同时处理左声道和右声道，应同时按压CHL, CHR键。另外，当你修改了其中一个声道的参数，然后转换到并联模式时，一声道的参数将被复制到另一声道上，即是说你在按压CHR键之前按压CHL键，则左声道的参数被复制到右声道。
- (5) BYPASS键能旁路所有反馈抑制滤波器。
- (6) 对一预置值的任何修改可使用STORE键来存储。请注意，连续按压二次才可存储参数，这时存储提示符消失。

2.3 组合键

- (1) 先按压CHL, CHR其中一个键（不要松开），再按下另一个键，将启用或禁止左右声道参数同步调整。
- (2) 同时按压FILTER MODE, FILTER SEL键进入辅助菜单（NOISE GATE,HPF,LPF,Q, DISPLAY【LED显示源：输入或输出电平】，SENSITIVE）。
- (3) 开机时，同时按压FILTER SEL和STORE键5秒钟，显示“RESET”，系统被复位。所有参数恢复到出厂设置。

2.4 后面板



- (1) 应用INPUT LEVEL（输入电平）调节器使机器适配至不同的工作电平，从-20dB至+4dB，正常设置在调节器中点刻度上。
- (2) 模拟输入，具有XLR和TRS输入插孔，每一组XLR和TRS都是并联接线的，能用于平衡或不平衡连接。
- (3) 模拟输出，具有XLR和TRS输出插孔，每一组XLR和TRS都是并联接线的，能用于平衡或不平衡连接。
- (4) 电源插座，在你将本机接通电源前，应确认机器标称的电压与你所用的电源参数相符。请注意，根据本装置所需供电电压，必需安装正确类型和额定值的保险管（见4.1节“技术规格”）。请使用所附的电源电缆将本机连接至市电。

3.1 陷波滤波器

陷波滤波器有两种模式工作：单点模式和自动模式。为了发现反馈，扫描整个频响范围内的电平变化，它把这些电平有差异的值与整个信号的电平作比较，这些电平的差值决定了是否设定陷波滤波器。在大多数应用中，这个算法提供了对反馈的最佳识别。

单点模式中，滤波器自动分析音乐信号来检测反馈频率。检测到这种频率后，滤波器自动配置其参数以便尽可能有效地抑制反馈。由于滤波器会将检出频率锁定，所以这个模式特别适合用于抑制具有恒定反馈频率的地方。可能应用的地方是话筒位置相对固定的环境（例如在会议室固定安装中）。

演出时，移动话筒的位置就会使反馈的频率产生变化。这种类型的反馈应在自动模式下进行抑制。因为在单点模式下，滤波器对反馈抑制是自动选择一个反馈频率并固定设定。但在自动模式下，滤波器会跟踪并抑制反馈频率，它会跟随反馈频率变化而变化，而最佳频率是自动选择的，滤波器会设定于窄带模式以使其对音乐信号的影响尽可能地小。

3.2 程序选择

为了存储你适用的设定，各有10个用户预置程序和缺省值预置程序。所有操作参数都可存储，由于使用了半导体记忆芯片，数据可记忆达20年以上，故而存储内容不会丢失。

在缺省预置中（程式显示“0”，它用作为产生你自己的程序的基础，而不能作为用户记忆），SING滤波器6个，AUTO滤波器6个。

3.3 调用程序

电源接通后，显示器显示出上次使用的设置值。旋转编码器，能够方便地选择需要的程序。

3.4 滤波器模式设置，各滤波器模式如下表所示：

显示	操作模式
AUTO	自动
SING	单点

要改变滤波器时，你首先必须按压FILTER SEL（滤波器选择）键以使用编码器来指定滤波器（第1至12个）。应用CH（声道选择）键，你不仅能选择左声道或右声道，而且能同时选择两者。在SET菜单中按压FILTER MODE键并旋转编码器就能选择SING滤波器的数量。如SING滤波器是8个，表示1~8是SING滤波器，8~12是AUTO滤波器，显示信息“LK”（Lock锁定）告诉你来自单点模式的一个滤波器已在抑制反馈频率。

3.5 调整单点滤波器参数

只有SING滤波器的频率和Q值可以调整，AUTO滤波器的频率只可以观察，不能调整，AUTO的Q值可以设定，当在SING滤波器的频率和Q值时，只要按压一次FILTER MODE键，就可以进行参数调整。

3.6 辅助菜单

同时按压FILTER SEL和FILTER MODE键，就进入了辅助菜单，在辅助菜单中有NOISE, GATE, HPF, LPF, Q, DISPLAY, SENSITIVE调整等选项，在NOISE GATE中，有ATTACK（0.1ms~100ms），RELEASE（10ms~5000ms），THRESHOLD（off、-66dB、-24dB）三个子菜单，在HPF中有HPF ON/OFF, FREQ（20Hz~300Hz）两个子菜单，在LPF中LPF ON/OFF, FREQ（10kHz~20kHz）两个子菜单，Q值设定可选1/10或1/5，只有在当前通道中找到新的抑制点以后Q值设定才起作用。LED DISPLAY设定的是：当前通道的LED指示为输入电平或是输出电平。SENSITIVE共有5级调整，第1级灵敏度最高，第5级灵敏度最低。在辅助菜单中，按压FILTER MODE键切换子菜单（NOISE GATE, HPF, LPF, Q, LED DISPLAY, SENSITIVE等）。按压FILTER MODE切换调整参数项，按压PUSH键进入参数调整界面，旋转编码器调整参数。

4、附录

4.1 技术规格

拟模输入:

接插器	XLR和1/4"插孔
类型	伺服平衡输入
阻抗	40千欧平衡, 20千欧不平衡
额定工作电平	-20dB至+4dB
最大输入电平	在+4dB额定电平时为+16dB, 在-20dB额定电平时为+2dB

拟模输出:

接插器	XLR和1/4"插孔
类型	电子伺服平衡输出
阻抗	66欧平衡, 33欧不平衡
最大输出电平	平衡+22dBu,非平衡+16dBu

系统技术规格:

频率响应	20Hz-20kHz, ± 1 dB
THD	0.0065%典型值, 0dB, 1kHz
信噪比	> 95dB, A计权, 20Hz至20kHz
交扰	< -95dB, 20Hz至20kHz

数字处理:

转换器	24比特 $\Sigma-\Delta$, 64/128倍超取样
取样速率	48kHz
显示	2x16 字符背光显示

物理规格:

电源	90-250VAC,50Hz/60Hz
熔丝	T1AL / 250VAC
功耗	10W
电源接线	标准IEC插座
尺寸	483mm x 152mm x 44mm
净重	2kg
毛重	3kg