

M3000 演播室混响处理器

用户手册



t.c. electronic
ULTIMATE SOUND MACHINES

M3000
STUDIO REVERB PROCESSOR

重要安全指示

 等边三角形中带有闪电的标志提醒用户，该产品内有非绝缘的“危险电压”，极有可能对人产生触电。

1. 请阅读说明手册。
2. 请保存说明手册。
3. 请注意所有的警告。
4. 请按说明操作。
5. 请不要在靠近水的地方使用该设备。
6. 请只用于布擦拭。
7. 不要堵塞通风口，请按照生产商的指示安装。
8. 请不要把该设备安装在诸如散热气、暖气、暖炉或其他制热的设备（包括功放器）的旁边。
9. 请不要撤除极化插头或接地式插头的安全措施。极化插头有两个不同宽度的刀片。接地式插头有两个刀片和一个接地极。极化插头中稍宽的刀片以及接地插头中的接地极是为了保护您的安全而设的。如果该插头与您的插座不吻合的话，请咨询电工或更换您的旧插座。
10. 避免直接踏走在电线上，不要特别挤捏插头、简易插座以及直接连接本设备的电线部分。
11. 不要使用非生产商指定或建议的配件。
12. 闪电时或长时间不使用该设备时，请拔掉电源。
13. 请专业人员修理。如果发生以下情况，请立即维修：电源线和插头损坏；被液体溅到；有东西掉进设备；暴露在潮湿或下雨的环境中；不能正常操作或从高处跌落。

 等边三角形中带有感叹号的标志提醒用户，本产品附有重要的操作和维修说明手册。

警告

- 为避免起火或触电的危险，不要把该设备暴露在潮湿或下雨的环境中。
- 该设备必须接地。
- 使用产品附带的三相接地式电源线。
- 不同的电压需使用不同类型的电源线和插头。
- 检查您所在地区的电压，并正确使用。请看下表：

| 电压 | 标准电源线 |
|----------|--|
| 110–125V | UL817以及 CSA C22.2 No 42. |
| 220–230V | CEE 7, Page VII, SR Section 107–2–D1/IEC 83 page C4. |
| 240V | BS 1363 of 1984. 详见 13A 保险插头和转换和非转换插座槽的说明。 |

- 该设备使用单相开关，因此不能彻底和交流电源断电。如要完全和交流电源断电，请拔掉电源线。
- 请勿在狭窄的空间内安装该设备。
- 请勿拆开机身 – 内部有触电的危险。

注意：

请不要在没有本说明书明确说明的情况下擅自对该设备进行更改或修改，否则您将会失去对该设备的操作权。

维修：

- 无附带的用户维修配件
- 只有合格的维修人员才可对本设备进行维修。

重要安全指示

EMC/EMI

本设备经过测试被认为符合 FCC 第 15 条 B 类数字设备的规定。这些规定是为合理防止家用安装中产生的危险干扰而设。该设备产生、利用并能发射无线电频率的能量，如果不按照指示安装或使用的话，可能会对无线电通讯造成有害干扰。然而，不能保证特定的安装过程中不会产生此种干扰。如果该设备确实对无线电或电视接收造成干扰(可通过开关本设备在判断干扰的存在)，用户应该通过以下一个或几个方法来纠正干扰：

- 重新定向或安装接收天线；
- 增大接收器和本设备之间的距离；
- 不要把本设备插在接收器的电源插座上；
- 咨询经销商或有经验的广播 / 电视工程师。

加拿大用户：

本 B 类数字设备符合加拿大 ICES-003。

符合的认证标准

TC Electronic A/S, Sindalsvej 34, 8240 Risskov, Denmark, 在此宣布对如下的产品负责：

M3000 Digital Signal Processor

它受该认证的保护，并符合带 CE 标志的如下标准：

- EN60065 在家庭和类似一般应用中电子和相关设备有关电源的安全要求
- EN55103-1 对于家庭使用的声频，视频，影视和娱乐灯光控制设备的常用标准。第一部分：发射
- EN55103-2 对于专业使用的声频，视频，影视和娱乐灯光控制设备的常用标准。第二部分：抗干扰性。

以及如下指导性文件的有关规定：73/23/EEC, 89/336/EEC

1998 年 11 月

首席执行官

Anders Fauerskov

目录

| | | | |
|----------------|-----|------------|----|
| 介绍 | | 附录 | |
| 重要安全说明 | a-b | 复位页面 | 54 |
| 目录 | 3 | 自检测 | 55 |
| 介绍 | 5 | 故障查寻 | 56 |
| 前面板 | 6 | 名词术语 | 57 |
| 后面板 | 8 | 技术指标 | 58 |
| 信号流图 | 9 | MIDI 实用图表 | 59 |
| | | 焊接说明 | 60 |
| 基本操作 | | 预置表 | 62 |
| 调用 | 10 | | |
| 调用 & 快照 | 12 | | |
| 存储 | 13 | | |
| 混响魔棒 | 14 | | |
| I/O- 信号页面 | 15 | | |
| 电平菜单 | 17 | | |
| 路径分配 | 18 | | |
| 路径分配 & 演播室设置实例 | 19 | | |
| 实用工具和 MIDI | 20 | | |
| MIDI 监视器 | 22 | | |
| 完备的 MIDI 实用功能 | 22 | | |
| 速度 | 23 | | |
| 编辑 | 24 | | |
| 动态渐变 | 25 | | |
| 混响 | | | |
| VSS 介绍 | 26 | | |
| VSSFP- 电影和后期制作 | 30 | | |
| VSSSR- 环绕声 | 32 | | |
| 混响程序 | | | |
| VSSS | 33 | | |
| VSS 门 | 35 | | |
| VSSFP | 39 | | |
| VSSSR | 42 | | |
| C. O. R. E | 45 | | |
| REV 3 | 46 | | |
| 其他效果 | | | |
| 延时 | 47 | | |
| 移调 | 47 | | |
| EQ | 48 | | |
| 合唱- 镶边 | 49 | | |
| 移相器 | 50 | | |
| 扩展器 / 门 | 51 | | |
| 压缩器 | 52 | | |
| 啞声消除器 | 53 | | |

介绍

祝贺您购置了 M3000。我们真诚地希望您在应用它时从中获得无尽的享受。

坦率地讲，M3000 是曾听到的最好的混响单元。TC 的开发人员并不满足利用现有的混响技术所带来的成果，而是提出一套全新方法来研究混响。这种方法就是 VSS 技术。

M3000 是最先开发的混响单元，但是其中也使用了下列其他 TC 产品中一系列著名的，久经考验的深受欢迎的算法。

- M3000 是以 TC 获奖的双处理器系统为基础的，它为用户提供了许多可供选用的不同预置算法的组合。
- 利用灵活的路径分配系统，可以将 M3000 当作两个独立的机器连接使用。路径分配有：串行，并行，双输入，双路单声道，链接和预滑动。
- M3000 有 600 个高级厂家预置（500 个单独使用的和 100 个组合使用的），它将 VSS 技术与其他 TC 产品的著名算法完美地结合在一起。
- 在内部的 RAM 库中可以存储用户自己喜欢的预置。最多可以存储 250 个单独形式和 50 个组合形式的用户预置。
- 在标准的 PCMCIA 卡上也可以存储用户自己喜欢的预置，并且在 M3000 中可以随时使用自己的“工具”。根据卡的容量，用户可以存储 250 个单独形式和 50 个组合形式的预置。

主要性能：

VSS 技术为用户带来了：

- 对真实房间的模拟 - 具有模拟实际房间响应的能力。
- 空间感 - 具有创造宽广，自然声象的能力，并且避免了过多的“混响墙壁”的问题的出现。
- 钢琴音准 - 具有保持信号 100% 正确音高的能力，即便是在使用大的效果处理的时候。
- 任意的调制 - 具有确保信号 100% 免除声音恶化的调制。
- 加法调制 - 备选的加法调制可对混响进行修正，以使声音更具生命力和可听性。
- 利用对早期反射的控制，用户可模拟所有真实环境的所有参数。

M3000 中的算法：

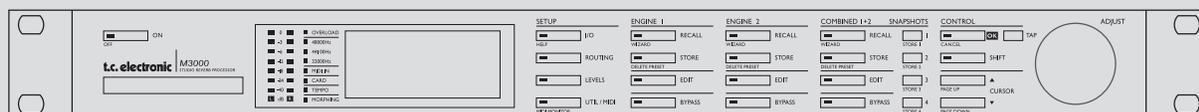
混响

- VSS3
- VSS 门
- VSSFP
- VSSSR
- C.O.R.E
- 混响 3

其它的效果

- 延时
- 移调
- EQ
- 扩展器
- 压缩器
- 合唱 / 镶边
- 颤音 / 摇象
- 嘶声消除器

前面板



电源 + 记忆卡

电源开关

用单指请触，将机器打开。要想关闭机器必须按住POWER键约3秒，直至显示M3000为止。这个延迟时间是为了避免将设备误关闭。

PCMCIA卡

向 / 从标准的内存卡拷贝预置。

卡的类型

S-RAM 1型PCMCIA卡，最小内存容量为64KB，最大内存容量为2MB。

PPM+指示灯

PPM表

指示范围：-40dB-0dB。

过载

指示是否发生了内部过载。

采样率指示灯

48000Hz

44100Hz

32000Hz

MIDI输入

MIDI接收指示灯。

卡

指示有有效的内存卡。

速度

每分钟拍子数指示灯。

渐变

指示正在两个引擎间的渐变。

设置部分

I/O

输入 / 输出。

采样率。

选择状态比特输出
加高频抖动噪声处理。

路径分配

设置两个引擎的内部路由。

电平

输入 / 输出模拟电平。

数字 / 输入电平

实用工具 /MIDI

调整更舒适的显示视角。

安全锁。

滑动时间设定。

卡处理。

踏板输入。

MIDI。

次要的功能

帮助（在线帮助）

MIDI监视器（同时监视所有MIDI通道）

前面板

引擎 1或2

调用

调用 / 启动用户所选择的程序。

存储

存储并命名当前的预置。M3000存有500个单独形式的厂家预置和多达250个单独形式的用户预置。

编辑

进入编辑方式。

旁路

对每个引擎单独的旁路键

次要功能 (启动 SHIFT)

调用魔棒，
删除预置

组合 1+2

调用

调用 / 启动组合的预置

存储

存储并命名组合的预置。M3000具有100个组合工厂预置以及50个用户组合预置

编辑

引擎输出电平
动态渐变

旁路

将整个设备旁路。

快照 1-4

快速存储 / 调用组合形式的预置。

次要功能 (启动 SHIFT)

调用魔棒
删除预置

控制部分

OK

确认操作。

SHIFT

按下，进入次要功能。
(文字在按键下面)

调节轮

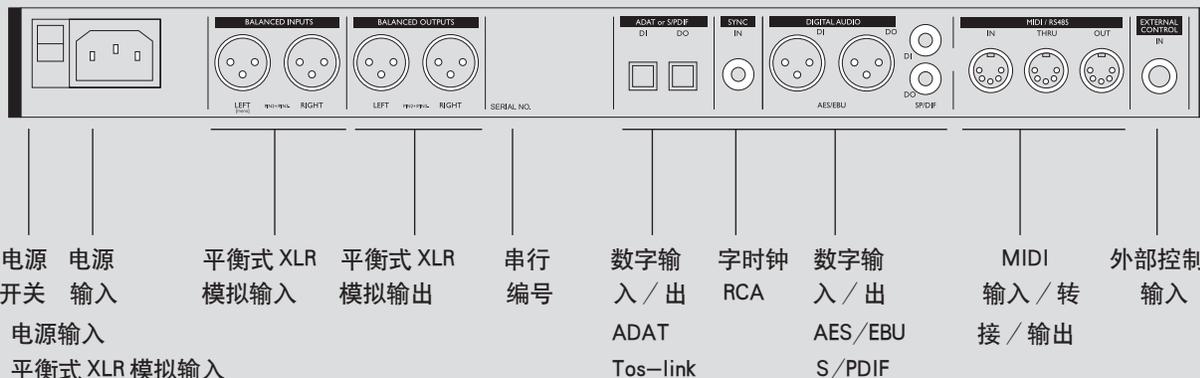
设置参数值和预置号码。

次要功能 (启动 SHIFT)

取消

跳到当前所显示参数表的开始处或结尾处。

后面板



注:

为了适应国际规定，我们也增设了后面板电源开关。

用户不必使用在后面板上的电源开关。让这个电源开关处在打开的位置，使用前面板的电源开关可以进行方便地触动操作。

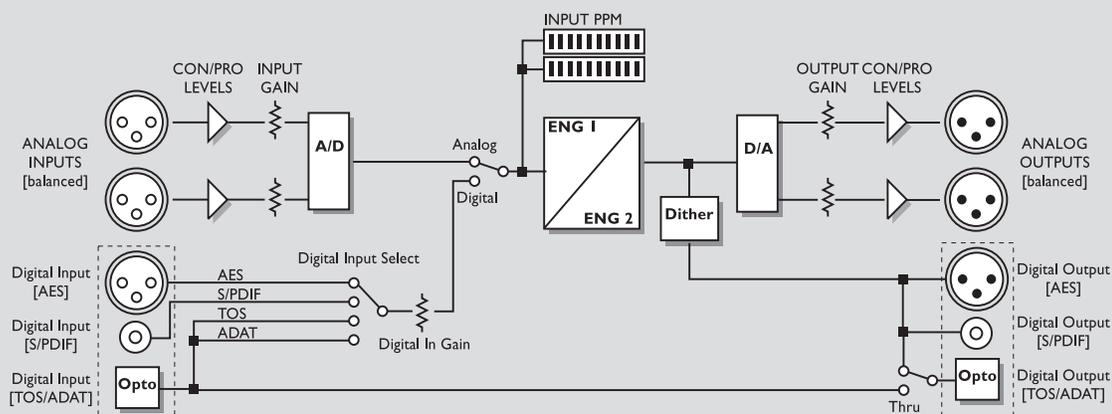
当只使用一个输入时，一定要在 I/O 显示中选择通道输入。

所有 XLR 的 2 脚均为“热端”（AES 规定）。

如果将 M3000 与非平衡设备相连，那么必须将 M3000 一端的电缆的 1 脚和 3 脚焊在一起。（请参见附录中的焊接说明）

将瞬态踏板连接到外接控制输入上，可以控制四种不同特性中的任何一个：引擎 1 旁路，引擎 2 旁路，引擎 1+2 旁路或拍击速度。

信号流图



关于信号流图的注释:

如框图所示，信号同时出现在所有的输出上。

用户可利用高频抖动噪声处理将比特数降为 22, 20, 18, 16 或 8 比特。(参见 I/O 部分)。

数字增益电路能够“提升”信号的电平。这是非常游勇的特性，比如如果正在将满电平不到 0dB 的 DAT 录音送给 M3000 时，就可以使用它。

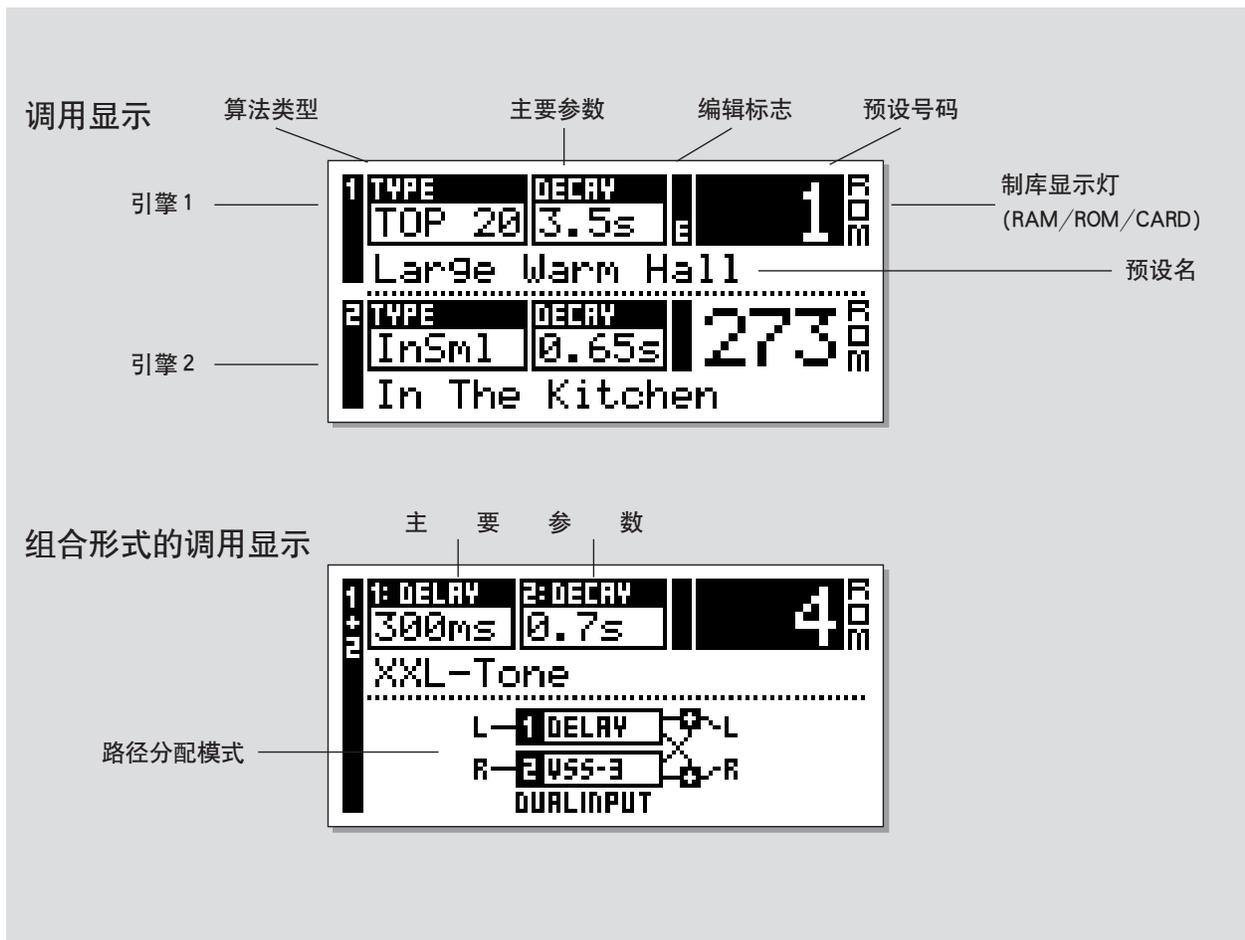
调用

调用显示

调用显示是 M3000 的“主页”。不论用户何时退出任何其他显示，都要返回到这个页面上。如下面的调用显示所示，调用显示同时保留了几个两个引擎各自最重要的参数。

引擎 1 始终显示在上部，而引擎 2 显示在下部。

当用户改变了预置中的参数时，会显示出“已编辑标志”。(见图)



调用一个预置

按下引擎1或2的RECALL(调用)键,并用ADJUST(调整)轮浏览预置。当找到想要的预置时,按下OK,加以确认。

用户可以在调用前搜索另一个预置,称为预览。

在按下OK之前,可以一直进行预览。这时OK键是闪烁的,指示所显示的预置还没有被调用(启动)。

利用 CURSOR (游标) 键 (或其他调用键), 访问其他的引擎。

用户还可以使用魔棒 (Wizard) 来调用预置。(参见下文的“魔棒”部分)



如果在编辑了各种参数之后, 没有对改变进行存储, 而这时想返回到原来的预置, 那么只要简单地按相应引擎上的 RECALL 键, 再接着按 OK 即可。

调用

组合形式预置的调用

组合形式的预置包括了引擎1中的特定预置；引擎2中的特定预置，以及两者间的路径分配。



提示：掌握两个引擎的不同路径分配。在使用双引擎时，路径分配是一个重要的设定。（参见“路径分配”）。

与标准的调用显示一样，组合形式预置的调用显示保留了几个重要的参数：预置名称；两个预置所用的衰减时间和所选择的路由。

要想调用组合形式的预置：

按下组合形式的RECALL键，并用ADJUST轮来浏览预置。当找到想要的预置时，按下OK，加以确认。在进行预览时，OK键和预置编号一直闪烁，指示所显示的预置还没有被调用。

厂家 / 用户预置

| 单独预置 | 组合预置 | |
|------------------|-----------------|-------|
| 500 ROM PRESETS | 100 ROM PRESETS | 厂家预置 |
| 250 RAM PRESETS | 50 RAM PRESETS | 用户预置 |
| 250 CARD PRESETS | 50 CARD PRESETS | 用户卡预置 |

预置库

M3000包括四个不同的预置库，以及两个附加的卡库。

单独形式的ROM库：

该库包含500个单独形式的厂家预置。预置可由引擎1和引擎2使用。

组合形式的ROM库：

组合形式的库包含100个组合形式的厂家预置。预置可由组合形式的调用使用。

单独形式的RAM库：

该库可容纳多达250个用户自己的单独形式的预置。

组合形式的RAM库：

组合形式的RAM库可容纳多达50个用户自己的组合形式的预置（参见组合形式预置）。

RAM库处在相应的ROM库之后。浏览了500/100ROM预置后才进入RAM库。

注：在将一个或多个预置存储到RAM库之前，RAM库是不能访问的。

卡库：

使用标准的PCMCIA卡，就有了一个含有多达250个单独形式预置和50个组合形式预置的便携RAM库。使用S-RAM 1型PCMCIA，存储容量最小为64KB，最大为2MB。



按SHIFT，并且顺时针或逆时针转动ADJUST轮一个刻度，跳到下一个预置部分。

实例：用户已经调用了在1和250间的任何预置。按SHIFT，并顺时针转动ADJUST轮一个刻度，则现在就可以预览预置251了。再按SHIFT，并顺时针转动ADJUST轮一个或多个刻度，则现在可以预览ROM预置500了。通过按SHIFT，并逆时针转动ADJUST轮，则可以进行相反的移动。

调用 & 快照

练习 1:

如何调用一个预置

通过按相应的 RECALL 键，选择引擎 1 或 2，或者组合形式的 1+2。

转动 ADJUST 轮，浏览预置。在翻滚时将看到显示的预置编号和 OK 键的 LED 在闪烁。这时预置还没有被调用（启动）。选择 ROM 预置 #5，并按 OK 加以确认。预置 #5 现在就被调用了。

练习 2:

如何建立一个快照

按引擎 1 的 RECALL 键。利用 ADJUST 轮来选择预置 #26（假如）。

按 OK 加以确认。

按引擎 2 的 RECALL 键。利用 ADJUST 轮来选择预置 #28（假如）。

按 OK 加以确认。

按 SHIFT，接着按 SNAPSHOT STORE（快照存储）键 #1。

现在快照就被存储了。

查看它的工作情况:

在引擎 1 和 2 中调用两个不同的预置。现在按 SNAPSHOT 键 #1，这样就再次把预置 #26 调到引擎 1，把预置 #28 调到引擎 2 中。

在调用方式下的索引特性

按住引擎 1 或 2 上的 RECALL 键。预置索引将一下拉菜单形式显示出来。这种特性让用户浏览到单独形式的 ROM 预置，并能让用户快速进入到想要的预置类型中。

快照

位于组合形式 1+2 和控制部分之间的 SNAPSHOT 键实际上有四个快速调用键。通过触摸某一个单独的按键或使用当作比较按键来使用的四个 SNAPSHOTS 来切换喜欢的单独形式的预置或组合形式的预置。

一个快照总是包含有预置和起路径分配，就象一个组合形式的预置一样。

利用快照，用户能够通过触摸一个按键就可在两个完全不同的配置间进行切换。

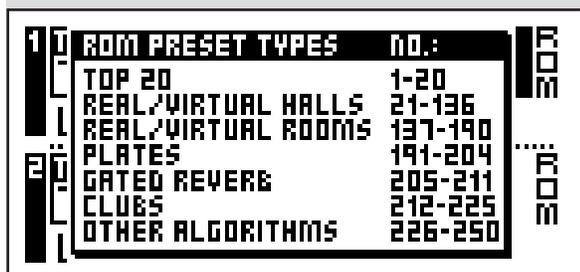
存储一个快照

当打算存储 M3000 建立的快照时，应按 SHIFT，接着按四个 SNAPSHOT 键中的一个即可。

调用一个快照

调用一个快照同样非常简单：简单地按相关的 SNAPSHOT 键，M3000 就调用了整个的设置。

如果当前调用的预置是在 1-250 的范围内，那么浏览将只覆盖这一范围。



| ROM PRESET TYPES | NO.: |
|--------------------|---------|
| TOP 20 | 1-20 |
| REAL/VIRTUAL HALLS | 21-136 |
| REAL/VIRTUAL ROOMS | 137-190 |
| PLATES | 191-204 |
| GATED REVERB | 205-211 |
| CLUBS | 212-225 |
| OTHER ALGORITHMS | 226-250 |

如果当前调用的预置是在 251-500 的范围内，那么浏览将只覆盖这一范围。



| POST PRESET TYPES | NO.: |
|-------------------|---------|
| INDOOR | 250-399 |
| CARS | 400-409 |
| OUTDOOR | 410-439 |
| NATURE | 440-459 |
| EFFECT | 460-469 |
| SURROUND | 470-500 |

存储

存储用户的预置及处理预置名称。

以同样的名称来存储 RAM 预置：

- 按相关的 STORE 键（引擎 1, 2 或组合的 1+2）
- 利用 ADJUST 轮来选择新预置的位置。（用户可以将预置存储在 RAM 库 中）。
- 按 OK 键，执行存储。

以新的名称来存储 RAM 预置：

- 按相关的 STORE 键（引擎 1, 2 或组合的 1+2）
- 利用 ADJUST 轮来选择新预置的位置。（用户可以将预置存储在 RAM 库 中）。
- 移动游标到新的名称行上，并写入新的预置名称。（用 ADJUST 轮来选择字母，并用 OK 键来确认每个字母）。
- 选择 DONE（执行），并按 OK 键来存储名称和预置。



练习 3:

使用字母区来一步步输入新的名称

更改预置的名称是存储操作的一部分。在该练习中，按 RECALL 键来选择引擎 1。

- 按 STORE 键，将会看到显示与上图类似的屏显。
- M3000 会自动给出用户可以存储预置的一个 RAM 位置。转动 ADJUST 轮，自己从中选择一个。
- 利用 CURSOR（游标）键来选择名称行。用 ADJUST 轮来选择一个字母，并按 OK 键对每个字母加以确认。要想改变大小写，须选择 CAP，并按 OK。
- 选择字母区的 DONE，结束操作，然后按 OK 进行存储。

组合形式的存储

存储组合形式预置的步骤与存储一般预置的完全一样。

注：组合形式预置在存储预置的同时将引擎的路径分配一同存储。

存储卡的使用

当插入存储卡时，用户就可以访问卡库。根据卡的容量用户可以在一张卡上存储多达 250 个单独形式和 50 个组合形式的用户预置。

利用实用工具 /MIDI 菜单中的卡处理特性，用户能够将一个选项或整个预置库拷贝到卡上，或者用其他的方法进行。

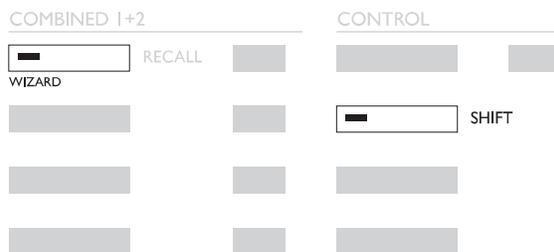
卡的类型

S-RAM 1 型 PCMCIA 卡，最小的存储容量为 64KB，最大为 2MB。

注：如果卡存有非 M3000 信息的其他内容，那么在第一次对卡进行存储或批转储操作时，卡将自动被格式化。

响魔棒

混响魔棒是一种独特的引导方式，它帮助用户为要处理的节目素材找到最佳的厂家预置。通过混选择算法和打算要用混响处理的乐器种类，混响魔棒就给出相关的预置。



按下SHIFT 和WIZARD，进入到混响魔棒。

魔棒显示：



按 SHIFT 和 WIZARD，进入 WIZARD 功能。用 CURSOR 键来选择不同的滤波器，并用 ADJUST 轮来选择滤波器参数。

按照所要的情况设定三个不同的分类项，并试一试给出的预置。混响魔棒将显示给出预置的名字和编号。

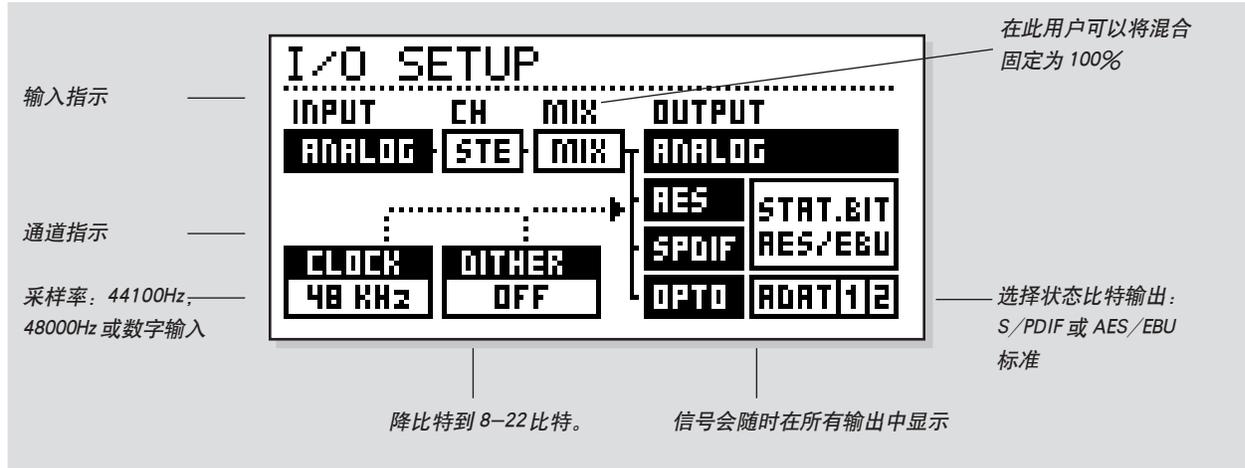
用 ADJUST 轮来浏览预置，并按 OK 来调用。

最开始用户可能会认为这一特性对于专业人士而言“太容易”了。请千万别这么想！如果由魔棒给出的预置并不是您所要的最佳选择，那么至少可将它视为良好的出发点。

I/O—信号页面

按 I/O 键，设定各种 I/O 参数。

利用 CURSOR 键来移动光标，并用 ADJUST 轮来改变数值。



信号页面

在信号页面中，用户选择输入源，以及其他特性。利用 CURSOR 键来改变游标的位置，并用 ADJUST 轮来改变数值。

输入 (Input)

选择输入源为模拟或数字格式。

AES/EBU—数字 AES/EBU 最高可以工作于 24 比特。对于这种连接要使用平衡式的 XLR 数字输入/输出。AES/EBU 应采用平衡的 110 欧姆的线缆。如果在前面板上的“数字”采样率 LED 闪烁，则可能无时钟或 M3000 不能锁定到输入时钟上。

S/PDIF—S/PDIF 有时被限制到 20 比特。所有 TC 设备在 SPDIF 输出上均输出 24 比特。对于这种连接要使用 RCA 数字输入/输出插接件。S/PDIF 应采用非平衡的 75 欧姆的线缆。如果在前面板上的“数字”采样率 LED 闪烁，，则可能无时钟或 M3000 不能锁定到输入时钟上。

Tos-link—光学型的 Tos-link 采用的是 S/PDIF 格式。对于这种连接要使用光学形式的数字输入/输出。Tos-link 应采用的是光纤形式的线缆。如果在前面板上的“数字”采样率 LED 闪烁，则可能无时钟或 M3000 不能锁定到输入时钟上。

ADAT—在设定 ADAT 通道是，使用 CURSOR 键来改变位置，并用 ADJUST 轮来选择通道号码。可以选择两个 ADAT 通道，对信号进行处理，并将它们送出到两个不同的 ADAT 通道上。如果在前面板上的“数字”采样率 LED 闪烁，则可能无时钟或 M3000 不能锁定到输入时钟上。

注: ADAT 的 4-6 未处理通道是不通 M3000 的。

光学转接 (Optical Thru)

当光学参数被设定为转接 (Thru) 是，数字输入信号 (DI) 将直接通过，并不处理到数字输出 (DO) 上。

时钟 / 采样率 (Clock / Sample Rate)

时钟参数决定 M3000 是以什么源作为数字时钟。

M3000 可以使用：

- 内部 44.1kHz
- 内部 48kHz
- 同步 (Sync.) — M3000 将锁定到输入的数字采样率上 (源自所选的数字输入) 或外同步 (字时钟)。
- 时钟 (Clock) — 这意味着 M3000 将锁定到所选的输入格式上。
- 数字 (Digital) — 如果 AES/EBU 或 S/PDIF 被选作输入源，那么 M3000 将自动时钟 (Clock) 参数到数字 (Digital) 上。

M3000 能够使用其自己的内部时钟，同时处理来自数字输入的声频信号。这就是说，当工作于数字设定时，用户可以将 M3000 当作主时钟来使用。在选择输入源时，M3000 将自动切换到相应的时钟上。

注: 外同步时钟识别 32kHz-48kHz 的标准字时钟。

I/O—信号页面

对于带选择了路由方式的组合形式的预置，MIX（混合）和CH（通道）参数的设定应该小心对待，以便与所用的M3000的情况相匹配。

CH（Channel，通道）

通道参数选择M3000的哪一个通道作为输入。共有三种可能：

立体声（STE）--在左和右输入上的信号将被处理。

左输入（L）--只有出现在左输入上的信号被处理。

右输入（R）--只有出现在右输入上的信号被处理。

混合(MIX)

MIX-100%。所有预置的混合参数均为100%，即没有直达声信号通过M3000。

BYPASS键在此情况下相当于哑音。

MIX-MIX。利用这种设定，用户可以将干信号与效果混合在一起。在此情况下，BYPASS键的作用相当于干/湿比开关。

注：当引擎设定为串性方式时，引擎的混合参数仍是可调的。

状态比特(Status Bit)

该选择器改变专业和民用格式间数字输出的通道状态比特。当选择了AES时，M3000的输出为专业AES/EBU标准；而当选择了S/PDIF时，M3000的输出为S/PDIF民用标准。

缺省设定为AES/EBU，但有些数字民用产品拒绝接受这种专业标准。

在此情况下，应该变到S/PDIF民用标准上。

例如：如果使用非专业的DAT机作为M3000数字输出的接收机的话，那么用户不能接受数字输入，要将状态比特输出格式由AES/EBU变为S/PDIF。

注：不同的状态比特标准并不影响M3000音频输出的质量。

高频抖动噪声（Dither）

M3000能够输出加高频抖动噪声处理的8-22比特分辨率的数字信号，也可关掉高频抖动噪声。高频抖动噪声的类型为TPDF（三角形概率密度函数）。

M3000使用内部24比特分辨率，以及24比特A/D-D/A转换器，所以高频抖动噪声处理只出现在数字输出上。我们推荐不到制作的最后阶段不要使用高频抖动噪声处理。

通常用户把制作的结束工作用TC Finalizer进行。如果是这种情况，高频抖动噪声处理应该与Finalizer一起使用—而不是M3000。

电平菜单

按 LEVELS 键，进入到该菜单中。

为了让 M3000 中 24 比特 A/D 转换器发挥最佳的性能，正确地设定电平是十分重要的。请检查所连接设备的技术指标。输入峰值表读数应接近 -6 到 -3dB ，才能取得最佳的性能。

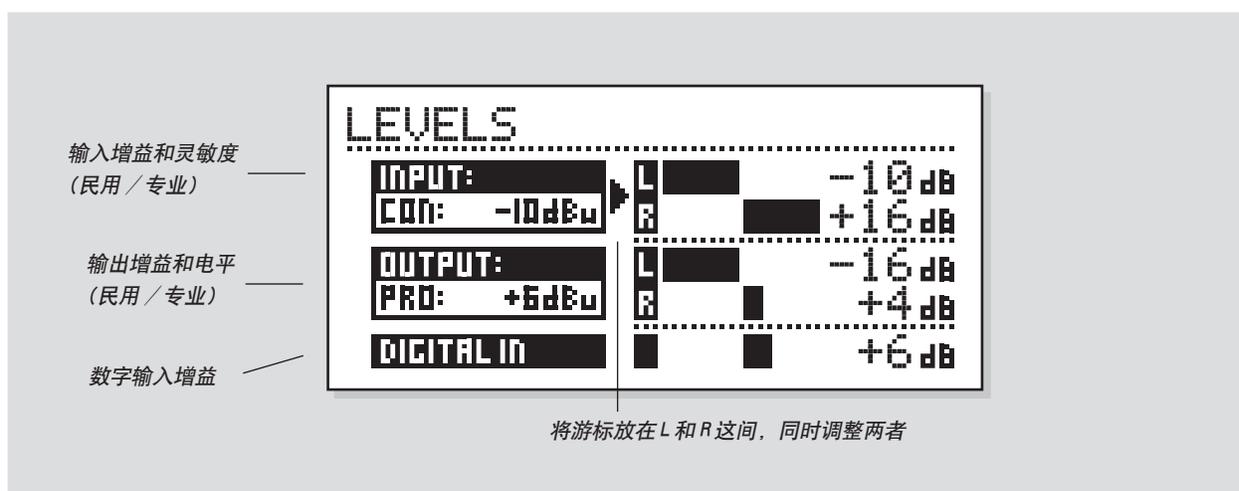
如下面的输入 / 输出电平所示的那样，它是以分贝来表示的，同样还配备了比较直观的“条形”指示。

左和右通道的电平可以单独或同时调整。

使用 CURSOR 键来选择 L 或 R 通道，用 ADJUST 轮来改变数值。

将游标放在 L 和 R 之间，就可以同时调整左 / 右通道的电平了。

注！ 数字输入电平能够有 $+6\text{dB}$ 的增益。



范围

模拟输入

民用范围： -16dBu — $+10\text{dBu}$

专业范围： -6dBv — $+16\text{dBv}$

模拟输出

民用范围： -10dBu — $+16\text{dBu}$

专业范围： -16dBv — $+6\text{dBv}$

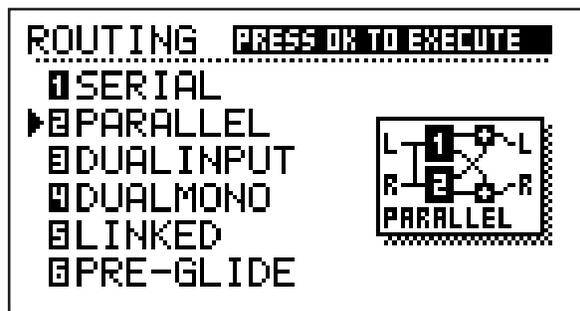
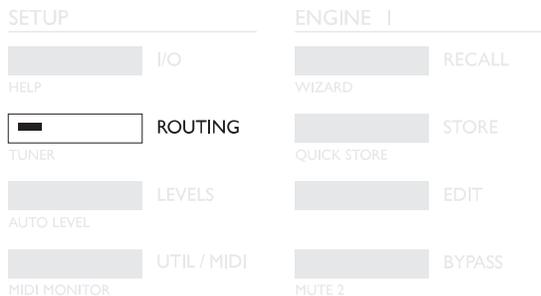
数字输入电平

数字输入调整范围： -16dB — $+6\text{dB}$

路径分配 (ROUTING)

按下“设置部分”的 ROUTING 键，在六种不同的路径分配中选择。利用 CURSOR 键来选择新的路径分配，接着按 OK 键来确认选择。会出现一个小的下拉式窗口，它会告诉用户路径分配已经改变。

请注意，所选择的路径分配如何工作很大程度上是受 I/O 显示中的通道和混合参数的设定情况决定的。



串行 (Serial)



串行方式是立体声输入/输出路径分配。它可以在同一个信号通道上产生两个不同的效果。请注意，

TIP 引擎1的整个输出被馈送到引擎2的输入。这种特定的路径分配通常的用法是，在引擎1中选择啞声消除器，压缩器或合唱，而引擎2选择混响或延时。

并行 (Serial)

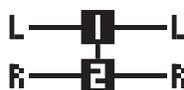


并行方式是立体声输入/输出路径分配。两个引擎是以立体声效果形式工作，它们的输出混合成立体声信号。利用该路径分配，

M3000 可以当成两个使用同一个立体声信号源的并行效果。

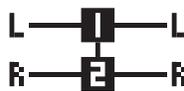
用户还可以将 I/O 菜单设定为左输入，从而由一个调音台送出得到两个独立的立体声效果输出。

双路单声道 (Dual Mono)



利用这种方式，实际上可以将 M3000 分成两个独立的单声道效果单元使用。使用时，将左输入/输出连接引擎1，右输入/输出连接引擎2。

链接 (Linked)



当选择了链接路径分配方式时，两个引擎将链接在一起。这就是说，引擎1的预置将拷贝到引擎2，并且编辑页面锁定在一起。链接路径分配是由两个同时点亮的EDIT LED 来指示的。左和右通道的声音通路在这种路径分配方式中是完全分离的。

比如需要两个类似的EQ，啞声消除器或压缩器时，就要使用这种路径分配方式。

路径分配 & 演播室设置实例

双路输入(分离方式)Dual Input(Split mode)



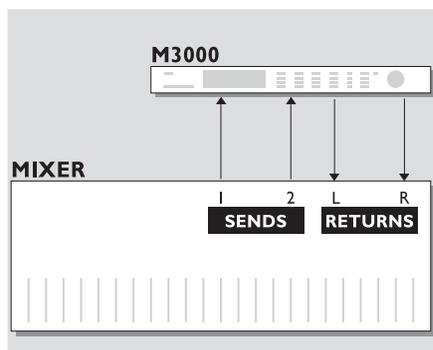
双路输入方式是双路单声道输入/立体声输出路径分配形式。左输入总是接到ENGINE 1 上, 而右输入总是接到ENGINE 2 上的。利用这种路径分配可以让用户得到使用分离输入的两个不同的效果; 例如连接调音台的辅助1 (AUX1) 到左输入, 连接辅助2到右输入。在利用一个共用的立体声输出上有两个分离的效果。分别设定每个预置的输出音量, 以取得合适的效果平衡。

双路单声道 (Dual Mono)



当选择了预置滑变 M3000 将通过当前效果与新的预置间的交叉渐变的方法执行预置的变化。这样可以产生非常平滑的效果变化, 比如在保持延时重复的同时将合唱效果淡入。滑变时间参数位于实用工具菜单中(参见实用工具/MIDI)。

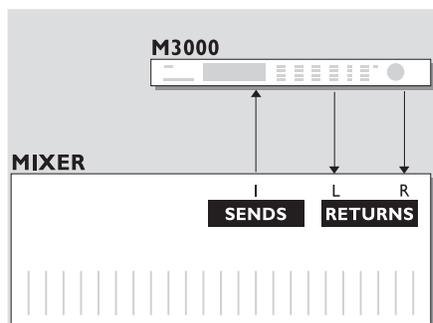
注: 当 M3000 处在预置滑变方式时。只能使用一个引擎。



使用调音台上的两路送出

双路输入模式(Dual Input mode)

调用两个不同的效果。比如, 给引擎 1 调用用于定音鼓的门混响效果, 为引擎 2 调用用于歌唱声的的大厅型混响效果。利用调音台的两个不同送出, 现在用户就可以将 M3000 当作共用同一输出的两个效果单元。

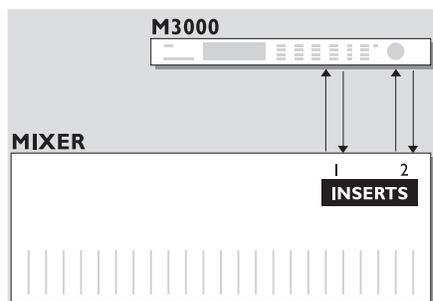


创建自己的歌唱声用混响 串行模式(Serial mode)

用户可能总是要给没有啞声的一段主唱声加一个长的, 明亮的混响效果。M3000 就可以做到。简单地将啞声消除器和所喜欢的混响以串行方式连接起来。啞声消除器将切掉信号中的全部尖锐的瞬态。

如果打算让歌唱声有些独特的“实况演出的味道”, 或者让加了混响的信号稍微有点失谐, 则可简单地将移调或合唱效果与混响串行连接即可。

这种模式还有许多应用 - 自己试一下。



使用调音台上的两个单独的插接点

双路单声道模式(Dual Mode)

在双路单声道模式中, 用户能够同时使用两个完全独立的单声道效果。这些效果可以是均衡, 压缩器, 啞声消除器或其他所能想到的处理器。

实用工具 /MIDI

UTILITY

DISPLAY:

▶ Viewing Angle: ———▶

PRESET GLIDE:

Glide Time : 1s

MIDI INPUT:

Channel : 1 2 3

Filter : PROG.ONLY

PrgOffset: 0 0 0

PrgBank : ROM1

SysEx ID : 1

MIDI OUTPUT:

Channel : 1 2 3

Filter : PROG.ONLY

PrgOffset: 0 0 0

SECURITY:

Security Lock:

Your PIN-CODE: 0

CARD:

Format Card :

MEMORY COPY:

Copy From:

RAM Start : 1

Card Start : 1

No of Presets: 200

Execute Copy :

Mem to MIDI :

EXTERNAL CONTROL IN

Function : Bypass 1+2

如何进行移动

在实用工具 /MIDI 菜单中，用户始终可以利用按 CUROSR 键来移动，并通过转动 ADJUST 轮来改变数值。

显示

视角(Viewing Angle):

调整出最佳的 LCD 显示对比度。

预置滑变:

滑变时间(Glide time)

该参数设定输入预置的滑变时间。参数只有在选择了预置滑变路由时才能被启动。

在 MIDI 部分，用户能够同时检查引擎 1 和 2 的 MIDI 设置，以及组合形式预置部分。

MIDI 输入

通道(Channel)

设定当前的哪个引擎的通道产生响应。当设定 Omni 时，M3000 将响应所有通道。当设定为 Off 时，将不接收 MIDI 信息。

滤波器(Filter)

设定是否 M3000 的当前部分将响应 MIDI 控制变化 (CTRL) 和 MIDI 程序变化 (PROM)。当滤波器设定为 PROM 时，M3000 将只响应 MIDI 程序变化信息。

程序偏置 (PrgOffset)

利用这个参数，用户能够对输入的程序变化进 加或减；比如，如果输入程序变化为 123，而偏置设定为 +1，那么程序变化现在就是 124。

实用工具 / MIDI

程序库变化(Program Bank Change)

M3000可有500+100个预置。标准MIDI程序变化范围是1-128。所以用户必须将输入范围安排给如下库的一个：

| | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| ROM 1: | 1-128 | RAM 1: | 1-128 |
| ROM 2: | 129-256 | RAM 2: | 129-250 |
| ROM 3: | 257-384 | 卡 1: | 1-128 |
| ROM 4: | 385-500 | 卡 2: | 129-250 |

当设定为“外部”时，所有的库都可以通过使用当作库选择器用的控制器 0 来访问。

系统专用 ID (Sys-Ex ID)

设置 M3000 的系统专用 ID 号码。

注：*M3000 时刻准备接收由外接设备通过 MIDI 转储来的信息。对此要小心行事，避免将预置意外覆盖擦除。*

MIDI 输出

通道 (Channel)

设定 M3000 送出 MIDI 信息的通道。

滤波器(Filter)

设定是否 M3000 的当前部分将送出 MIDI 控制变化 (CTRL) 和 MIDI 程序变化 (PROM)。当滤波器设定为 PROM 时，M3000 将只送出 MIDI 程序变化信息。

程序偏置 (PrgOffset)

利用这个参数，用户能够对输出的程序变化进行加或减；比如，如果输出程序变化为 123，而偏置设定为 +1，那么输出程序变化现在就是 124。

安全性

安全锁 (Security Lock)

按 OK 键，被选择的参数将锁定到 M3000 上。当锁定时，用户将必须拨入下文所示的 PIN- 代码，才能访问 M3000。

PIN- 代码 (PIN-CODE)

设置用于安全锁定的自己的 PIN- 代码，通过转动 ADJUST 轮来设置。

注：*如果忘记了自己的 PIN- 代码，请进入复位页面 (见下文)。这将把 M3000 从锁定状态*

解脱出来。(用户不必运行任何复位功能)。

内存备份

卡的格式化 (Format Card)

该功能将对卡进行格式化，并擦除插入的 PCMCIA 卡上的内容。按两次 OK 键，确认该操作。

警告：*该操作将覆盖掉当前卡上的所有存在的预置。*

内存的拷贝

拷贝的源地址 (Copy From)

决定从何处拷贝到何处。

"Single to Card"(单独形式预置到卡)将把单独形式预置从 RAM 库拷贝到卡上。“Card to Single”(卡到单独形式的预置)将反方向进行拷贝。“Comb. to Card”(组合形式预置到卡)将组合形式预置从 RAM 库拷贝到卡上；“Card to Comb.”(卡到组合形式预置)将反向进行拷贝。

RAM 起始 (RAM start)

选择打算从所选 RAM 库 (单独形式或组合形式的预置) 拷贝出的预置号码的起始号码。

卡的起始 (Card start)

选择打算从卡中拷贝出的预置号码的起始号码。

预置的数目 (No of Preset)

该参数设定要被拷贝的预置数目。

执行拷贝 (Execute Copy)

选择该参数，并按 OK 键两次，便可执行所选的拷贝操作。

内存到 MIDI (Memory to MIDI)

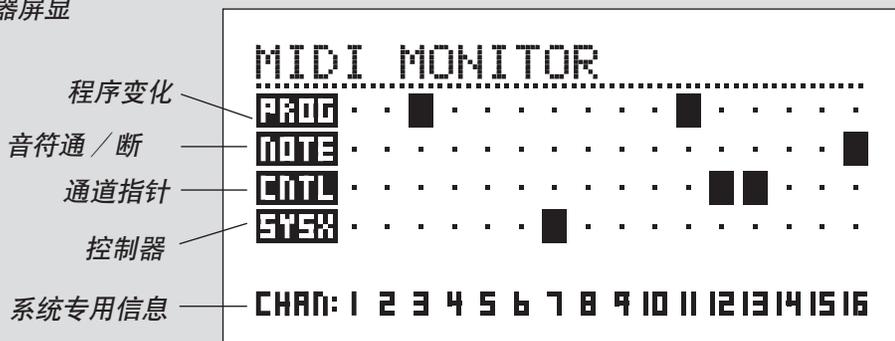
按 OK 键，转储所有的预置到象音序器这样的 MIDI 设备上。

外部控制输入

当把瞬态踏板连接到外部控制输入上时，用户可以使用以下四种不同特性中的任何一个：引擎 1 旁路，引擎 2 旁路，引擎 1+2 旁路，或者拍击速度。

MIDI 监视器 & MIDI 应用

MIDI 监视器屏显



MIDI 监视器

按 UTIL/MIDI 后的 SHIFT 键进入 MIDI

您可以利用 MIDI 监视器看到 M3000 收到的所以 MIDI 信息。根据现有通道陈列出各种选择。

- Prog. 程序变化
- Note 音符通 / 断
- Ctrl 控制变化
- Sys-x 系统专用信息
- Chan MIDI 通道

按下任意键即可退出 MIDI 监视器。

II MIDI 应用

M3000 具备全面的 MIDI 应用特性，它可以通过外部 MIDI 控制器实施对所有参数的控制。

有关 MIDI 控制器编号的完整列表请访问我们的网址：www.tcelectronic.com 并下载相关部分。

这在许多场合都是有用的。在此举一个后期制作的例子来说明如何利用 M3000 的完备 MIDI 应用功能。

练习 4:

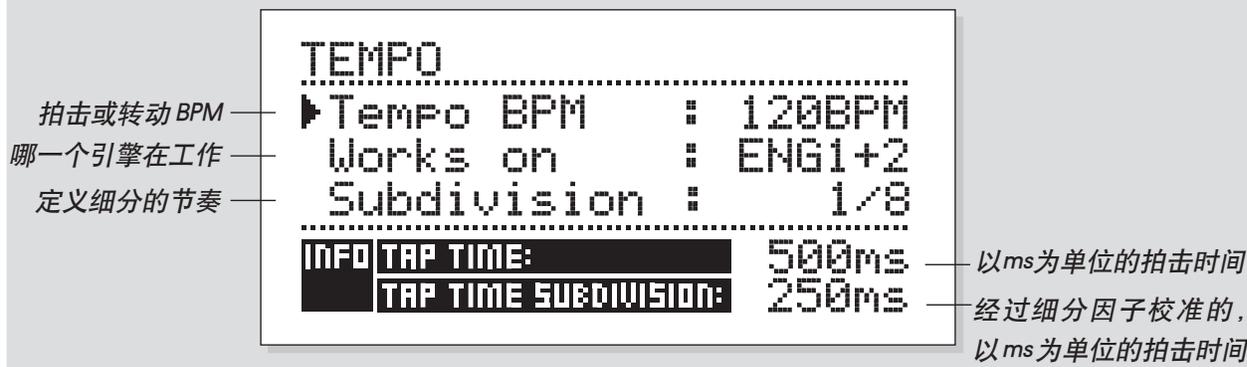
两个人在电梯里进行交谈。电梯停下来，两人走出电梯，进入大厅继续交谈。现在要给“电梯场景”加一个短衰减时间的预置，而给“大厅场景”加一个稍长一点衰减时间的另一个预置。为了模拟两个空间的环境，需要两个预置来模拟空间效果。

为了模拟两个空间的转换，需要在减低第一个预置输出的同时提高第二个预置的输出。为此可以使用带手动推子的 MIDI 遥控设备。比如 Peavey PC 1600。

- 将 M3000 应用到调音台的辅助设置中。
- 使用并行或双路输入模式。
- 按 I/O，进入到 I/O 显示中，并选择 Mix=100%。
- 调用打算用到两个引擎中的预置。
- 进入实用工具/MIDI 菜单中的 MIDI 输入部分，并为引擎 1 选择 MIDI 通道 1，为引擎 2 选择 MIDI 通道 2。（任何通道均可使用）。
- 设置打算用到 MIDI 控制器上的两个推子。比如安排推子 1 给 MIDI 通道 1，推子 2 给 MIDI 通道 2。
- 在推子 1 上的 MIDI 范围应为：127-70；而推子 2 的范围应设为：70-127。之所以这样设定推子是为了在降低引擎 1 的输出的同时提高引擎 2 的输出。我们通过实验得出，70 这样的数值会使这样的操作产生平滑的交叉渐变，但是关于这个设定的还要看具体情况来定。
- 对于输出的 MIDI 控制器号码为 11，所以两个推子自然就安排给 11 号控制器。

现在，用户就可以执行两个引擎间的手动平滑渐变了，并将其应用到场景中。

速度



拍击速度 (Tap Tempo)

M3000的TAP TEMPO键可以控制各种参数：延时时间，衰减时间，合唱速度等。当TAP键时，会出现一个下拉式菜单。Tempo菜单将在最后的调整进行了之后几秒钟消失。TAP键是连接于每个效果类型的一个缺省参数上的。这就是说，TAP键的功能是随着预置而发生变化的。（参见这一部分后面的缺省列表）。

速度菜单 (The Tempo Menu)

拍击的速度始终是以BPM（每分钟的节拍数）为单位来测量的。Tempo菜单能够以BPM的细分来重新计算拍击时间。简单地将Tempo菜单设定到喜欢的细分上，并在TAP TEMPO键上拍击出BPM。用户还可以利用Tempo菜单中的BPM参数来改变速度。当预置已经被“拍击了”时，连接到Tap功能上的参数将以BPM为单位出现在菜单中。

速度 BPM (Tempo BPM)

BPM将显示拍击的速度（BPM等于1/4细分）。用户还可以将速度用ADJUST轮设定。

细分 (Subdivision)

设定速度的细分。如果细分被设定到1/8，那么实际的速度将是所拍击时间的两倍。

可以使用如下的细分：

1, 1/2, 1/4, 1/4T, 1/8, 1/8T, 1/16, 1/16T, 1/32, 1/32T (T用于三连音)。

拍击 / 细分 (Tap/Subdivision)

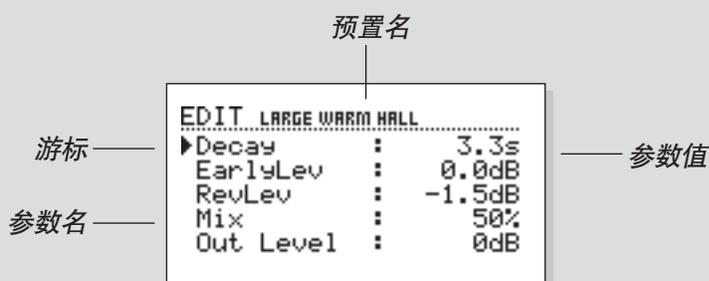
这些是显示拍击时间和毫秒为单位的细分时间的只读参数。拍击时间细分对应于预置中的参数。

由 Tap 键控制的参数：

| | |
|----|------|
| 混响 | 延时参数 |
| 延时 | 延时时间 |
| 合唱 | 速度 |
| 镶边 | 速度 |
| 移相 | 速度 |
| 颤音 | 速度 |

TIP 按住TAP键三秒钟，以便学习MIDI速度(MIDI-时钟)。

编辑



编辑

在编辑显示中，用户使用 CURSOR 键来选择参数，并用 ADJUST 轮来改变数值。

在 VSS 算法预置中，有两种编辑模式：用户级 (User) 和专家级 (Expert)。

简单模式 (Easy mode)

第一次编辑 VSS 预置时，要进入这种模式。方便模式保留了诸如衰减时间这样的重要参数。

专家模式 (Expert mode)

将游标放在 Expert 模式行上，并按 OK 来选择专家模式。

专家模式可以让用户编辑大量的参数，这在一般的编辑模式中不使用。

注：由于两种编辑模式不兼容，所以一旦用户已经用专家模式存储了预置就不能返回到用户编辑模式。

组合形式预置的编辑 (Combined Edit)

两个引擎的相关电平可以在显示中调整。

范围为：关 -- 0.0dB

这些电平影响模拟和数字输出。

引擎 1 和 2 的输出电平可以单独或同时调整。

利用 CURSOR 键来选择引擎 1 或引擎 2，并用 ADJUST 轮来调整数值。

将游标放在 L 和 R 之间，就可以同时调整 L/R 的电平了。

引擎输出电平是与编辑页面上的输出电平参数一致

的，并总是彼此对应。

练习 5：

如何编辑预置

- 按引擎 1 的 RECALL 键来选择引擎 1，并用 ADJUST 轮来选择 ROM 预置 #2。
- 按 OK 键来确认调用预置。
- 按引擎 1 部分的 EDIT 键。现在就处在用户编辑模式下。
- 利用 CURSOR 键来选择打算编辑的参数。
- 比如选择 Decay(衰减)。用 VALUE 键改变数值。按 STORE 键 (还处在引擎 1 部分)，通过转动 ADJUST 轮来选择预置打算要存储的位置。
- 按 OK 来确认。在这一过程中，用户还可以改变预置的名称(参见“存储”一章的内容)。

动态渐变

The screenshot shows a control panel titled "LEVELS 1+2". It is divided into two main sections: "ENGINE OUT:" and "DYNAMIC MORPHING:".

- ENGINE OUT:** Shows two levels. Level 1 has a bar graph and is set to -20 dB. Level 2 has a bar graph and is set to -1 dB.
- DYNAMIC MORPHING:** Includes a "DYNAMIC MORPHING:" label, a "SPEED:" control with options "SLOW", "MED", and "FAST", and a "THRESHOLD:" control set to -20 dB.

Annotations on the right side of the panel:

- 引擎输出电平 (Engine output level) - points to the -20 dB and -1 dB values.
- 渐变开/关和渐变方向 (Morph on/off and direction) - points to the OFF, 1-2, and 2-1 options.
- 渐变速度 (Morph speed) - points to the SLOW, MED, and FAST options.
- 渐变门限 (Morph threshold) - points to the -20 dB value.

Annotations on the left side of the panel:

- 引擎输出电平 [混合] (Engine output level [mixed]) - points to the "ENGINE OUT:" section.
- 动态渐变部分 (Dynamic morphing part) - points to the "DYNAMIC MORPHING:" section.

动态渐变

按组合形式预置部分中的EDIT，进入到动态渐变 (Dynamic Morphing)。动态渐变功能是让效果相互作用于源信号的很好的新方法。

注：动态渐变功能只当路径分配设定成并行时才能使用。

当启动时，M3000 根据输入电平在两个引擎间进行渐变，达到快速而无痕迹的改变效果。

设想，在抒情歌曲的独唱部分先听到柔和的歌声，尔后在合唱部分提升到令人难以忍受的高度。现在设想混响自动随声音改变，从独唱部分的小房间类型的混响，变换到合唱部分大型的明亮大厅混响。这种效果可以通过动态渐变来达到。

简单地在两个引擎中选择两个预置，并启动动态渐变功能。设定动态渐变的门限和速度，然后听一下效果。



渐变方向 1-2 (Morph direction 1-2):

如果选择了这个框选项，那么在输入低于门限时引擎 1 将被启动，在输入高于门限时引擎 2 将被启动。



渐变方向 2-1 (Morph direction 2-1)

如果选择了这个框选项，那么在输入低于门限时引擎 2 将被启动，在输入高于门限时引擎 1 将被启动。

注！引擎的最大电平由在动态渐变上面的引擎输出条来设定。

动态渐变是随组合形式预置一起被存储的。



VSS™ 介绍

利用 VSS™ 算法创建混响预置

在以下的几段文字中将谈及 VSS™ 算法的使用问题。这些仅作参考，而不能当成实际情况看待。

早期反射和混响尾音的关系在这一算法中非常重要。调整早期反射电平 (Early Lev) 和混响电平 (Rev Lev) 的平衡参数是在混响声中创造出截然不同效果的较简单的方法之一。

当开始建立预置时，应该对此尝试如下方法：

- 首先将 Rev Lev (混响电平) 调至最小，如果处在混合模式的话，将 MIX 电平向上调至 60%–70% 之间，如果处在 100% 湿信号模式时 (参见 I/O–信号页面)，则将调音台的 return fader 推上。
- 接着改变 Early Type (早期反射类型) 和 Early Size (早期反射的尺寸) 参数，直至选择出用来补偿节目素材的房间形状为止。
- 重新调整湿 / 干信号平衡，直至取得了满意的效果为止，然后提高 Rev Lev，直至听到混响的尾音为止。
- 增加足够的尾音，使其调和在一起。
- 适当调整 Decay time (衰减时间)。

在有些预置中，你可以选择很少或根本不选择反射。

某些“环境”型预置可能只有很少或没有“尾音”。那就要由用户决定了。

M3000 中具有迄今为止开发出的最平滑的尾音效果，但 Early Reflections (早期反射) 决定了房间的“个性”，所以要验证一下这一关系！通过对这些参数的正确使用，就可创造出重要的声音，而不会有混响出现时的混合眩晕感。

注：当使用小房间尺寸和短衰减时间处理打击乐信号时，混响电平和早期反射电平必须接近 4dB 的电平差，以避免出现拍音效果。

取得 M3000 中最好的早期反射模型

早期反射定义了房间的真实感受，而混响尾音则是随之而来的没有被怎么定义的“碗状”反射。M3000 中早期反射模型的大部分是对现存房间的模拟，它们是以大量的反射为基础的 (40–100)，并以先进的算法进行处理。

它具有许多不同类型和尺寸的参数，包括许多音乐和后期制作所需要的不同的声学空间。

由于模型是对真实房间的模拟，所以第一个反射的延时时间是音速的，并且在空间上与直达声信号相“联系”的。所以利用 Pre Delay (预延时) 和 Early Reflections (早期反射) 时要十分小心，因为如果预延加得太大的话，由模型创造出的声学空间感容易“崩溃”。如果用户想要著名的拍音混响效果，那么就应该在混响的尾音上使用 Rev Delay (混响延时)，并且减小早期反射的电平。

找出用于待处理声轨的正确早期反射模型

在专家模式下选择 Early Type (早期反射类型) 和 Early Size (早期反射的尺寸)。

- 将混响电平设定为 -100dB。
- 将早期反射电平设定为 0 dB。
- 选择相应的尺寸。(注意,不同类型的一些尺寸可能会重叠,比如小的教堂会比中等的音乐厅大一些。)
- 在不同的类型间进行转换,直到找到一种与你想要的信号和效果相匹配的类型为止。

通常,我们建议对鼓和打击乐器使用小的空间尺寸;对钢琴,吉他和号角乐器使用中等的空间尺寸;对歌唱声和弦乐器使用大的空间尺寸。

大的教堂和会堂模拟非常大的空间情况,因此如果加大,则会产生“类似于回声”的效果。

如果混响尾音不增加的话,则许多模型可以用来作为“加倍”效果使用。

在早期反射的专家模式中使用 Hi Color(高音色彩)和 Lo Cut(低音切除)参数

一旦选择了想要的类型和尺寸后,就可以利用高音色彩和低音切除控制来过滤早期反射。高音色彩参数是改进过的 Hi Cut(高音切除)功能。

请注意,在大多数实际的房间中,反射通常是比直达声信号软一些的。一般建议使用高音色彩参数的范围在 -4 到 -9 之间,这样可以使早期反射和直达声信号取得满意的混合,而不是彼此抗衡。

如果想在 125Hz-400Hz 范围内减小早期反射的话,那么 Lo Cut (低音切除)滤波器就非常有用。如果感觉早期反射声似乎有些过于丰满,则不妨实验一下这个参数的效果。

将 M3000 当作立体声混响器使用

VSS 算法基本上是单声道输入/立体声输出的算法,但是通过使用两个引擎可以 M3000 变成一个输入/输出的立体声混响。

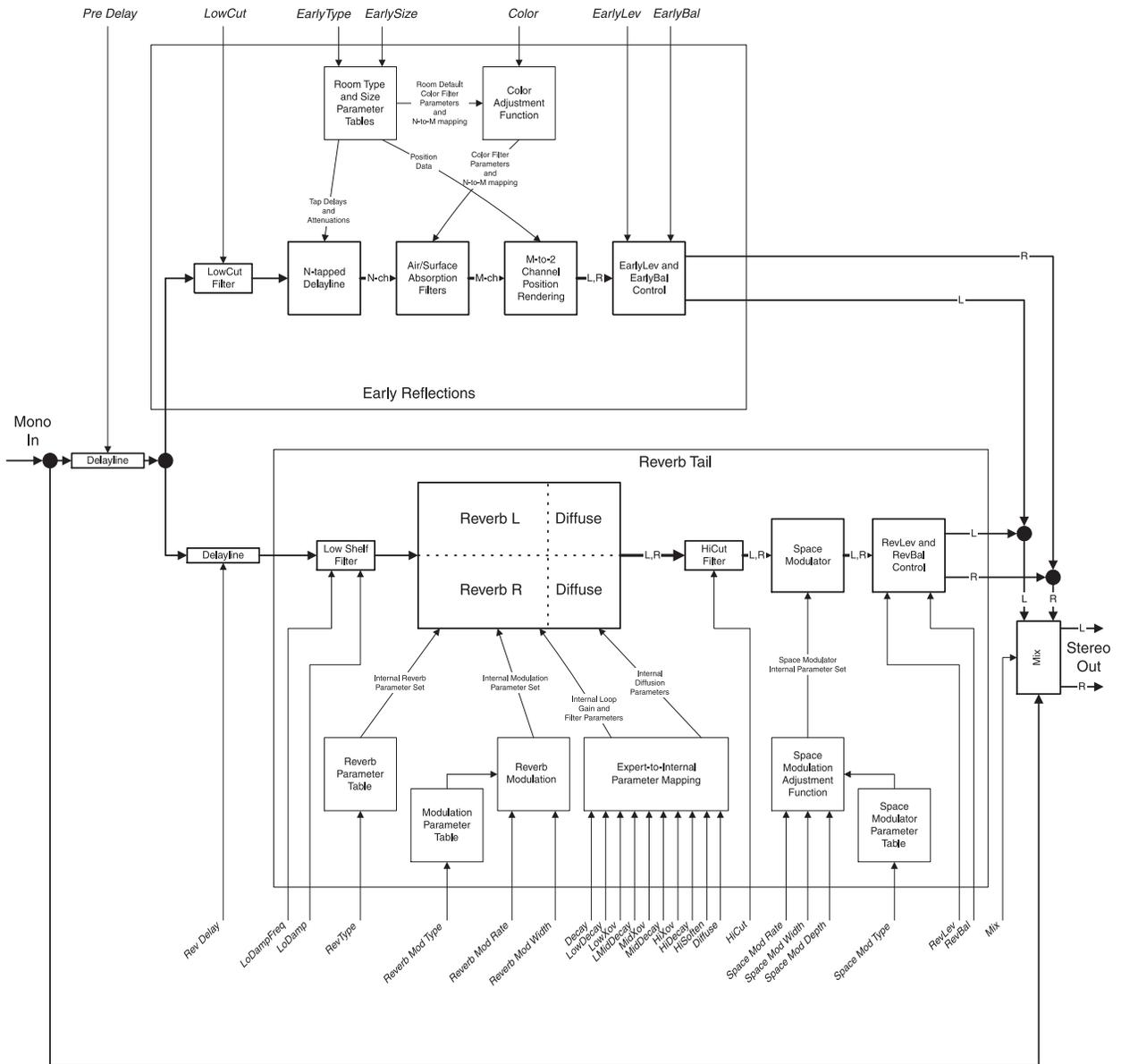
为了保证立体声混响的讨论的正确性,源素材必须是取自两个点。比如三角钢琴通常采用两只话筒拾音。当听实际的钢琴时,会觉得有小量的延时,这是因为两只话筒间的距离造成的。为了模拟这一情况,实验如下的例子:

- 在两个引擎上选择同样的预置。
- 在引擎 1 上使用大约 10-20ms 的预延时。
- 在引擎 2 上使用同样量的混响延时。
这一设置可以确保混响尾音在两个引擎/通道上有一样的起始点。
- 在两个引擎的编辑菜单中设定 Mix (混合) 参数为 100%, 或者在 I/O 部分选择 MIX=100%。
- 使用双路输入路径分配。
- 使用专家模式中的 RevBal(混响平衡)参数将引擎 1 的混响声象设为左,而将引擎 2 混响的声象设为右。



实验以下组合形式的厂家立体声预置第 47 和 48 号,研究参数设定,以此掌握更多的有关将 M3000 当作立体声混响器使用的知识。

VSS™ 介绍



VSS™ 介绍

VSS™ 混响部分的概要

上页我们以图示的形式介绍了VSS混响算法结构的情况概要。为了充分利用早期反射和混响尾音的功能，使用者应掌握这些部分的关系，并能够控制最重要的参数。由于在这儿仅为VSS混响工作原理的概述，所以将只对一些问题进行说明。对于所有参数的说明，请参考下文中有算法的全面解释。请注意，上图中只示出了一个引擎的情况。所以M3000应有两个这样的图示单元。

“早期反射”和“混响尾音”这样的术语，可能使用户认为这两部分是处在一条线上的，早期反射声紧接着的就是混响尾音部分。但事实并非如此。这两部分是并行的。

预延时与混响延时

首先应注意的是预延时和混响延时参数。混响延时是指混响尾音与音源素材间的时间距离。这在许多其他的混响单元中被列为预延时。在M3000中，预延时是针对整个混响部分而言的，包括早期反射与尾音。当谈及混响尾音与直达声信号时，我们推荐将混响延时作为首选。

早期反射发生在最初几百毫秒之内，应该在较为随机计算出 ρ 的尾音之前听到。因此应谨慎考虑用预延时参数来延时早期反射的方法，由于早期反射模型是非常复杂和经过精密计算得出的结构，加入太多的预延时可能会产生模糊的感觉，并可能听上去“不协调”。

混合混响输出电平

我们建议认真地考虑早期反射 (Early Lev) 和混响尾音 (Rev Lev) 中的电平参数。为了强调早期反射或混响尾音，尝试将早期反射电平与混响尾音电平间的差异设定为6dB。

混响尾音的调制

M3000能够产生最佳精度的混响尾音，但是在有些情况下，可能觉得尾音太干净/完美了。这就是为什么增加调制特性的原因。利用空间调制和混响调制，可以将尾音调向不同方向。如图所示，空间调制是在混响输出上的单独模块，而混响调制是集成为针对尾音的复杂的混响计算的一部分。

用于电影和后期制作的 VSS™

VSS™ FP & VSS™ SR

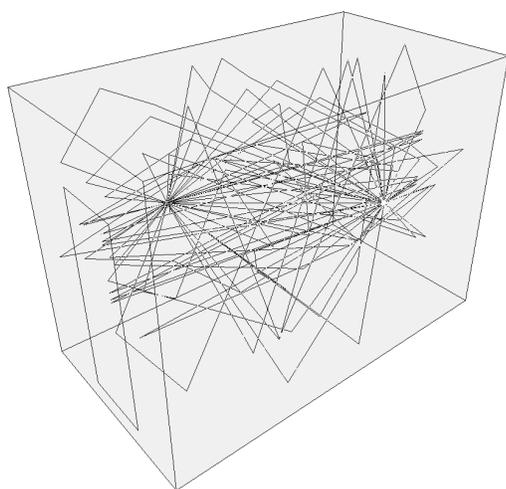
使用用于电影和后期制作的 VSS™ FP 和 VSS™ SR 算法的主要目标就是在不论怎么尖利，困难的情况下都能有真实的声学空间感。

使用标准的混响单元遇到的另人心烦和不满意的，就是，后期制作中空间的声音与画面不能配合在一起。

这还是因为一般的主要混响单元目的是能够创造出用于音乐制作的出色的混响。它们的重点对象是混响的扩散声场，而不是定义空间声音的重要早期反射声。

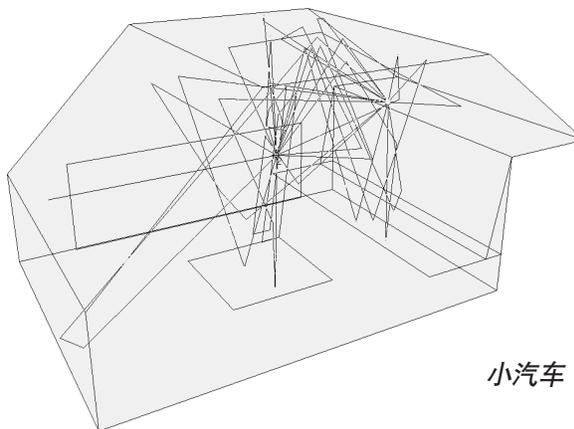
在开发的 M3000 VSS™ FP 和 VSS™ SR 算法的同时，对不同空间的三维模型进行了实验，分析和测量，以便获得反射的知识。其结论已经被用于重建所有的这些带有早期反射模型的反射。

为了掌握声音行为在其最初阶段的复杂性，以及为什么不能忽视它的原因，请看下图。



浴室

浴室的示意图是作为非常小，有硬边界空间的一个例子。其中的线代表了声源产生的复杂反射。



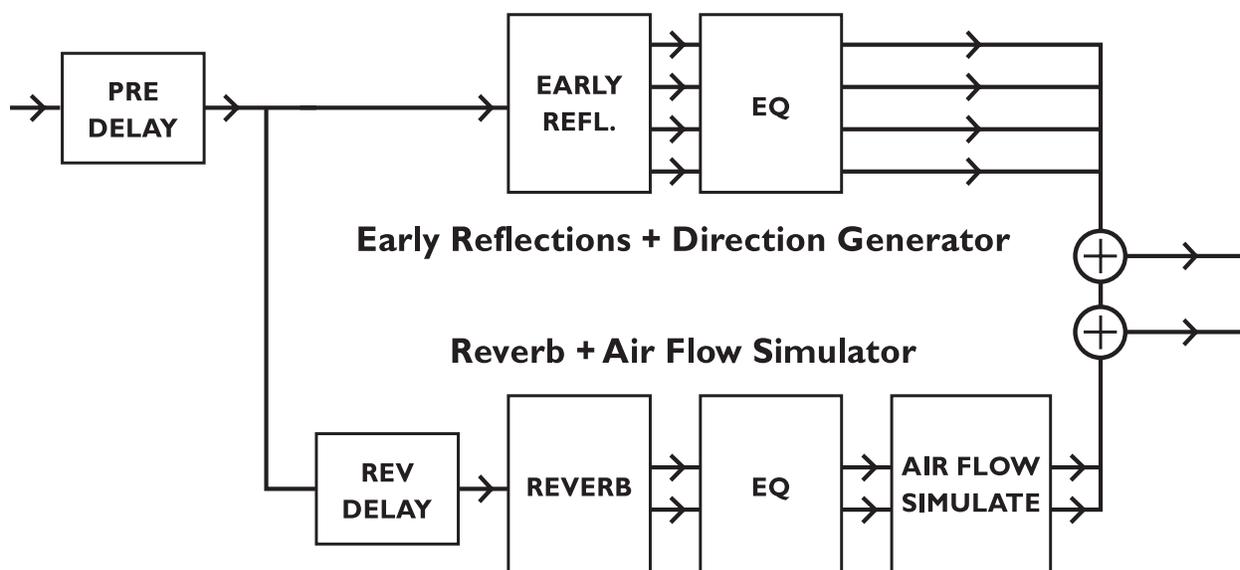
小汽车

小汽车是既有硬表面，又有软表面的小型空间的例子，并且声源与听者之间的距离极短。这种空间的声音一直很难真实再现。

利用 M3000 的 VSSFP 的高质量小空间模拟，这一切就变得极为简单了。

VSS™ FP—电影和后期制作

立体声 VSS™ FP



VSS™ FP 混响框图中，早期反射发生器和立体声混响发生器是并行的。
更进一步的细节，请参见前面的框图，以及下文中对算法的说明。

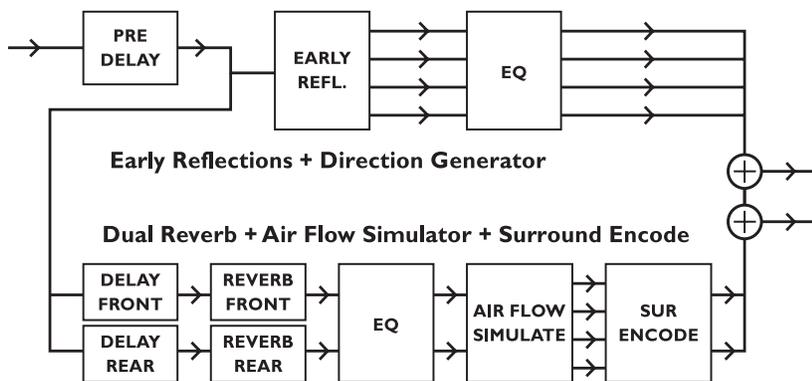
VSS™ SR—环绕声

VSS™ SR (环绕声)

VSS™ SR (环绕声) 算法是采用新的独特的房间模拟器进行环绕声制作的工具。模拟的扩散声场将前/后成分转变成针对前部和后部的单独延时，电平和预延时参数。

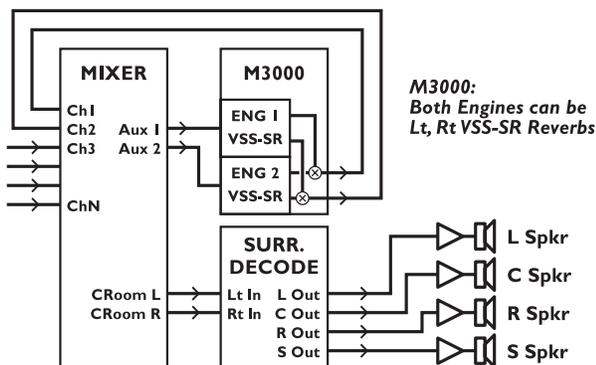
模拟器的复合输出是兼容单声道，立体声和环绕声的重放。当用于环绕声制作时不需要环绕声解码器，但是监听要通过兼容的 Dolby SR 解码系统来进行。

环绕声用的 VSS™ SR



在早期反射发生器的上部，每个引擎可以处理两个完全独立的混响系统，使得操作者为前后通道设置单独的延时和衰减时间。

M3000 和环绕声解码器设置



M3000:
Both Engines can be
Lt, Rt VSS-SR Reverbs

一个或两个 M3000 引擎可以运行 VSS™ SR 环绕声算法。当通过 ProLogic 或其他 4: 2: 4 环绕声解码器进行监听时，就能产生出令人信服的环境。VSSSR 算法与单声道和立体声完全兼容。

混响程序

VSS™3, VSS™Gate, VSS™FP, VSS™SR, C.O.R.E和 Rev3。

这些是 M3000 中基本的混响算法。

VSS3 混响

VSS 混响是多用途算法，其中结合了很多早期反射部分的参数；混响尾音和调制可以向不同方向转动声音。用户界面被分成两级：简单模式，它可以访问最常用的参数；专家模式除此之外还能访问其他参数。

衰减 (Decay)

(.01–20s)混响的衰减时间。通常所指的时间是混响尾音衰减60dB所用的时间。这是针对四个频段衰减参数(见下文的REVERB部分)的总的主衰减时间，它是这个基础混响时间的倍数。

早期反射电平 (Early Lev)

(–100 dB–0dB)早期反射的输出电平。当它设定成完全关闭时，混响效果将全部由混响尾音构成。

混响尾音电平 (Rev Lev)

(–100 dB–0dB)混响尾音的输出电平。当它设定成完全关闭时，混响效果将全部由早期反射构成。

混合 (Mix)

(0%–100%)湿/干混合比值。可以在I/O菜单中将其冻结为100%。

输出电平 (Out Lever)

(–100dB–0dB)混响的总输出电平，它大多数时候用在两个引擎以串行模式工作情况，或者用在组合形式预置模式。

混响延时 (Rev Delay)

(0–200ms)混响尾音的延时。它在早期反射和混响尾音开始点之间增设时间。

预延时 (Pre Delay)

(0–200ms)在算法输入上的延时。它设定早期反射是在干声音之后多长时间开始。

高音色彩 (Hi Color, 只用在简单模式中)

调整高频端的频谱平衡。实际上，这是调整频率的复杂部分的简单方法。

低音色彩 (Lo Color, 只用在简单模式中)

调整低频端的频谱平衡。实际上，这是调整频率的复杂部分的简单方法。

专家模式 (Expert mode)

按OK键，就可进入到下面增设的参数。

注：在这个模式中，高音色彩和低音色彩参数不能使用。

早期反射

早期反射类型 (Early Type)

(几种类型)挑选最符合素材要求的，或最能体现所要效果的。

早期反射的尺寸大小 (Early Size)

(小，中，大)改变早期反射类型参数的尺寸大小。

注：有些早期反射类型只有一个尺寸。

早期反射平衡 (Early Bal)

(–100dB 右，中间，–100dB 左)早期反射的左/右平衡。用户可以对早期反射偏置，使之离开正常的中间位置。

高音色彩 (Hi Color)

(±50)调整早期反射的频谱平衡。色彩参数实际上是改进的高频切除参数。该参数的缺省设定是针对每一个早期反射类型专用的。

低频切除 (Lo Cut)

(20Hz–400Hz)可调的滤波器去掉了早期反射中的低频成分。

混响（尾音）

混响类型（Rev Type）

(平滑, 自然, 活跃, 快速 St., 快速 Wd.)。调整该参数时, 将早期反射电平关闭, 混响电平开到最大。改变类型参数, 感觉一下每种类型的音色。

扩散（Diffuse）

(± 50) 该参数为设计者给出的算法中的衰减时间加上或多或少的扩散。为了达到最佳表现, 扩散是在改变了衰减时间之后自动调整的。该参数让用户为在自动设定附近改变扩散增加了控制能力,

混响平衡（Rev Bal）

(-100dB 右, 中间, -100dB 左)混响尾音的左 / 右平衡。用户可以对尾音偏置, 使之离开正常的中间位置。

高频切除（Hi Cut）

(1kHz-20kHz)对混响尾音进行高频滚降。与 Hi Soften(高音软化)和 Hi Decay(高音衰减)配合使用, 是空间感变“暗”。

高音软化（Hi Soften）

(+/-50) 高音软化是一个特殊的滤波器, 用来“软化”混响尾音的高频。它并不是简单的高音切除滤波器, 而是一系列复杂的滤波器共同作用, 以消除高频给混响声音带来的“脆”或刺耳的感觉。高频软化以一定的比例 / 链接到高频切除和高频衰减参数上。

高频衰减（Hi Decay）

(0.1-2.5)为 Hi Xover(高频分频点)频率而设的乘数。例如, 如果主衰减参数被设为 2.0秒, 且高频衰减参数被设为 1.5, 那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 3.0秒。相反, 如果该参数被设为 0.5, 则高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 1 秒。

高频分频点（Hi Xover）

(1kHz-20kHz)设定了中频到高频的过渡频率。

中频衰减（Mid Decay）

(0.01-2.5) 该比值控制中频段的乘数。这个参数通常设定为 1.0, 因为它是由主衰减参数调整的主参数。这一中频段衰减控制一般是省去的, 但是 TC 的工程技术员认为用户可以将它作为对“变化”的预置的微调工具, 而不必调整主衰减参数。

中频分频点（Mid Xover）

(200Hz-2kHz)它设定了中低频到中频的过渡频率。

中低频衰减（Lo mid Decay）

(0.1-2.5)该比值控制中低频段的乘数。

低频分频点（Lo Xover）

(20Hz-500Hz)它设定了低频到中低频的过渡频率。

低频衰减（Lo Decay）

(0.1-2.5)该比值控制低频段的乘数。

低频段衰减频率（Lo Damp Freq）

(20Hz-200Hz)为下一个参数, 低频衰减设定的低频切除频率。利用这两个参数可以避免讨厌的低频进入到混响尾音的处理器。

低频衰减（Lo Damp）

(-18dB--0dB) 设定衰减的分贝数。与前一个参数 - 低频衰减频率一起使用。

调制

混响调制和空间调制是针对混响尾音的, 并能让用户以不同的方法改变尾音。

要隔离或只听尾音, 应该将早期反射电平关掉; 将混合设定为 100%, 并将深度参数调到最大。

实验改变一下调制的类型, 并听它对尾音的影响。注意, 通过对尾音进行广泛地调制, 可能会导致声音素材的失谐效果。在这种情况下, 要减小宽度和深度。

混响调制

类型 (Type)

(Off, Smooth1, Smooth2, Perc, Wow, Vintage, Wild)
调整调制的类型。

速率 (Rate)

(-100, 缺省, +100) 容许对 LFO 的速度加偏置, 可从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–200%) 设定调制的宽度。

空间调制

这组参数设置声音在空间移动的方法。

类型 (Type)

(关闭, 正常, 快速的, 缓慢的, 中频的, 同步的)。

速率 (Rate)

(-100, 缺省, +100) 容许对 LFO 的速度加偏置, 可以从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–100%) 设定调制的宽度。

深度 (Depth)

(-50, 缺省, +50) 容许用户对厂家的空间调制缺省值加上偏置。

VSSGate

VSS 增加了门参数的算法。门功能是使用非常广泛的, 并且创造了许多和混响组合的机会。

用户界面被分成两级: 简单模式, 它可以访问最常用的参数; 专家模式除此之外还能访问其他参数。

门限 (Threshold)

当输入信号跌落到该门限以下时, 门开始工作。这就是说, 门限越高, 得到的扩展越大。

建立时间 (Attack)

建立时间是指, 当信号超过门限时, 门将信号减小到 1:1 所用的时间。

维持时间 (Hold)

该时间是指信号在门限以下, 而门维持 1:1 的比值, 直到开始恢复时间的这段时间。

恢复时间 (Release)

恢复时间是指门关闭所用的时间。

再触发 (Retrig)

(On/Off) 当设置为 ON 时, 门的工作与正常的门一样, 而当设置为 OFF 时, 门只有在运行了完整的“建立, 维持, 恢复”周期之后才可能被再触发。这一特性在对打击乐器素材处理时非常有用。

门衰减 (Gate Decay)

(0.10–1.00) 从恢复点开始, 门将降低输出电平, 但是同时在尾音上实施对衰减时间的滚降。(参见门类型参数)。该参数乘以恢复时间开始来计算的。衰减时间。这样用户就在恢复时间上设置了一个“空的”尾音, 以便当门再次被打开时听不到残存的内容。

最大衰减量 (Max Att)

(0dB–100dB) 门的最大衰减量。

VSS™ GATE

门的类型 (Gate Type)

(电平, 衰减, 两者)选择门工作的方式: 电平方式将象普通门那样减小输出电平; 衰减方式将按照门的衰减设定来滚降衰减时间, 但输出电平并不与之一起变化; 两者共有方式将会同时进行电平和衰减时间的滚降。

衰减 (Decay)

(.01–20s)混响的衰减时间。通常所指的时间是混响尾音衰减 60dB 所用的时间。这是针对四个频段衰减参数 (见下文的 REVERB 部分) 的总的主衰减时间, 它是这个基础混响时间的倍数。

早期反射电平 (Early Lev)

(–100 dB–0dB)早期反射的输出电平。当它设定成完全关闭时, 混响效果将只由混响尾音构成。

混响尾音电平 (Rev Lev)

(–100 dB–0dB)混响尾音的输出电平。当它设定成完全关闭时, 混响效果将只由早期反射构成。

混合 (Mix)

(0%–100%)湿 / 干混合比值。可以在 I/O 菜单中将其冻结为 100%。

输出电平 (Out Lever)

(–100dB–0dB)混响的总输出电平, 它大多数时候用在两个引擎以串行模式工作情况, 或者用在组合形式预置模式。

混响延时 (Rev Delay)

(0–200ms)混响尾音的延时。它在早期反射和混响尾音开始点之间增设的时间。

预延时 (Pre Delay)

(0–200ms)在算法输入上的延时。它设定早期反射是在干声音之后多长时间开始。

高音色彩 (Hi Color, 只用在简单模式中)

调整高频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

低音色彩 (Lo Color, 只用在简单模式中)

调整低频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

专家模式 (Expert mode)

按 OK 键, 就可进入到下面增设的参数。

注: 在这个模式中, 高音色彩和低音色彩参数不能使用。

早期反射

早期反射类型 (Early Type)

(几种类型)挑选最符合素材要求的, 或最能体现所要效果的。

早期反射平衡 (Early Bal)

(–100dB 右, 中间, –100dB 左)早期反射的左 / 右平衡。用户可以对早期反射偏置, 使之离开正常的中间位置。

色彩 (Color)

(± 50) 调整早期反射的频谱平衡。

低频切除 (Low Cut)

(20Hz–400Hz)这个可调的滤波器去掉了早期反射中的低频成分。

混响（尾音）

混响类型（Rev Type）

（平滑的，自然的，活跃的）。

调整该参数时，将早期反射电平关到最小，混响电平开到最大。改变类型参数，感觉一下每种类型的音色。

扩散（Diffuse）

（± 50）该参数为设计者给出的算法中的衰减时间加上或多或少的扩散。为了达到最佳的性能，扩散是在改变了衰减时间之后自动调整的。该参数为用户增加的控制能力，可以在自动设定附近改变扩散。

混响平衡（Rev Bal）

（-100dB 右，中间，-100dB 左）混响尾音的左 / 右平衡。用户可以对尾音偏置，使之离开正常的中间位置。

高频切除（Hi Cut）

（1kHz-20kHz）对混响尾音进行高频滚降。与 Hi Soften（高音软化）和 Hi Decay（高音衰减）配合使用，是空间感变“暗”。

高音软化（Hi Soften）

（+/-50）高音软化是一个特殊的滤波器，用来“软化”混响尾音的高频。它并不是简单的高音切除滤波器，而是一系列复杂的滤波器共同作用的结果，以此消除高频使混响声音变得“脆”或刺耳的感觉。高频软化以一定的比例 / 链接到高频切除和高频衰减参数上。

高频衰减（Hi Decay）

（0.01-2.5）为 Hi Xover（高频分频点）频率而设的乘数。例如，如果主衰减参数被设为 2.0 秒，且高频衰减参数被设为 1.5，那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为

3.0 秒。相反，如果该参数被设为 0.5，则高

频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 1

秒。

高频分频点（Hi Xover）

（1kHz-20kHz）它设定了中频到高频的过渡频率。

中频衰减（Mid Decay）

（0.01-2.5）该比值控制中频段的乘数。这个参数通常设定为 1.0，因为它是由主衰减参数调整的主参数。这一中频段衰减控制一般是省去的，但是 TC 的工程技术人员认为用户可以将它作为对“变化”的预置的微调工具，而不必调整主衰减参数。

中频分频点（Mid Xover）

（200Hz-2kHz）它设定了中低频到中频的过渡频率。

中低频衰减（Lo mid Decay）

（0.01-2.5）该比值控制中低频段的乘数。

低频分频点（Lo Xover）

（20Hz-500Hz）它设定了低频到中低频的过渡频率。

低频衰减（Lo Decay）

（0.01-2.5）该比值控制低频段的乘数。

低频段衰减频率（Lo Damp Freq）

（20Hz-200Hz）为下一个参数 - 低频衰减设定的低频切除频率。利用这两个参数可以避免讨厌的低频进入到混响尾音的处理器。

低频衰减（Lo Damp）

（-18dB--0dB）设定衰减的分贝数。与前一个参数 - 低频衰减频率一起使用。

混响调制

类型 (Type)

(关闭, 平滑的 1, 平滑的 2, Perc, Wow, Vintage, Wild)

调整调制的类型。对它们进行实验。首先将深度参数开到最大, 早期反射电平开到最小, 且 MIX 设成 100%, 以便只能听到混响尾音。然后改变混响类型, 听一听它对混响尾音的影响。如果找到需要的“著名的声音”, 就将其选出来。声音很酷, 但要注意乐器的音调可能会有点怪。用三角钢琴听一下变化, 如果调偏得太奇怪了, 就要重来。

速率 (Rate)

(-100, 缺省, +100) 容许对 LFO 的速度加偏置, 可从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–200%) 设定调制的宽度。

VSS™FP—电影 & 后期制作

VSSFP

VSSFP（电影 & 后期制作）混响算法是特殊形式的 VSS3，并结合了专门用于电影的早期反射类型，比如：小汽车，浴室和会议室。

VSSFP 混响

衰减 (Decay)

(.01–20s)混响的衰减时间。通常所指的时间是混响尾音衰减 60dB 所用的时间。这是针对四个频段衰减参数（见下文的 REVERB 部分）的总的主衰减时间，它是这个基础混响时间的倍数。

高音色彩 (Hi Color, 只用在简单模式中)

调整高频端的频谱平衡。实际上，这是调整频率的复杂部分的简单方法。

低音色彩 (Lo Color, 只用在简单模式中)

调整低频端的频谱平衡。实际上，这是调整频率的复杂部分的简单方法。

位置 (Position, 只用在简单模式中)

改变听者与声源间的距离。空间的特性被保留下来，只是感觉距离发生了变化。

注：为了获得想要的效果，请不要使用 100% 的湿混合设定，而要有一些干信号。

早期反射电平 (Early Lev)

(–100 dB–0dB)早期反射的输出电平。当它设定成完全关闭时，混响效果将只由混响尾音构成。

混响尾音电平 (Rev Lev)

(–100 dB–0dB)混响尾音的输出电平。当它设

定成完全关闭时，混响效果将只由早期反射构成。

混响延时 (Rev Delay)

(0–200ms)混响尾音的延时。它在早期反射和混响尾音开始点之间增设的时间。

预延时 (Pre Delay)

(0–200ms)在算法输入上的延时。它设定早期反射是在干声音之后多长时间开始。

混合 (Mix)

(0%–100%)湿 / 干混合比值。可以在 I/O 菜单中将其冻结为 100%。

输出电平 (Out Lever)

(–100dB–0dB)混响的总输出电平，它大多数时候用在两个引擎以串行模式工作情况，或者用在组合形式预置模式。

专家模式 (Expert mode)

按 OK 键，就可进入到下面增设的参数。

注：在这个模式中，高音色彩，低音色彩和位置参数不能使用。

早期反射

早期反射类型 (Early Type)

(几种类型)挑选最符合素材要求的，或最能体现所要效果的。

早期反射的尺寸大小 (Early Size)

(小，中，大)改变早期反射类型参数的尺寸大小。
注：有些早期反射类型只有一个尺寸。

早期反射位置 (Early Pos)

在此用户可以选择近的 (Close) 和有距离感的 (Distant) 设定。

这可以让用户改变同一反射模型中声源和听者间的距离。

注：有些早期反射类型只有一个位置。

VSS™ FP— 电影 & 后期制作

早期反射平衡 (Early Bal)

(-100dB 右, 中间, -100dB 左)早期反射的左 / 右平衡。用户可以对早期反射偏置, 使之离开正常的中间位置。

高音色彩 (Hi Color)

调整早期反射的频谱平衡。色彩参数实际上是改进的高频切除参数。

低频切除 (Low Cut)

(20Hz-400Hz)这个可调的滤波器去掉了早期反射中的低频成分。

混响 (尾音)

混响类型 (Rev Type)

(平滑的, 自然的, 活跃的, 快速的, 快速的 Wd, 活跃的 Wd)。

调整该参数时, 将早期反射电平关到最小, 混响电平开到最大。改变类型参数, 感觉一下每种类型的音色。

混响宽度 (Rev Width)

利用该参数用户可以改变混响尾音的宽度。单声道(Mono)设定时, 左和右混响尾音是完全一样的; 中央 (Center) 设定时, 中间会打开一点; 立体声 (Stereo) 设定为正常的立体声声象宽度; 而加宽 (Wide) 设定会超出立体声声象之外。

注: 混响类型: 快速的 Wd 和活跃的 Wd 只有一个宽度 (极其宽)。

扩散 (Diffuse)

(± 50) 该参数为设计者给出的算法中的衰减时间加上或多或少的扩散。为了达到最佳的性能, 扩散是在改变了衰减时间之后自动调整的。该参数为用户增加的控制能力, 可以在自动设定附近改变扩散。

混响平衡 (Rev Bal)

(-100dB 右, 中间, -100dB 左)混响尾音的左 / 右平衡。用户可以对尾音偏置, 使之离开正常的中间位置。

高频切除 (Hi Cut)

(1kHz-20kHz)对混响尾音进行高频滚降。与 Hi Soften(高音软化)和 Hi Decay(高音衰减)配合使用, 是空间感变“暗”。

高音软化 (Hi Soften)

(+/-50) 高音软化是一个特殊的滤波器, 用来“软化”混响尾音的高频。它并不是简单的高音切除滤波器, 而是一系列复杂的滤波器共同作用的结果, 以此消除高频使混响声音变得“脆”或刺耳的感觉。高频软化以一定的比例 / 链接到高频切除和高频衰减参数上。

高频衰减 (Hi Decay)

(0.01-2.5为 Hi Xover(高频分频点)频率而设的乘数。例如, 如果主衰减参数被设为 2.0 秒, 且高频衰减参数被设为 1.5, 那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 3.0 秒。相反, 如果该参数被设为 0.5, 则高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 1 秒。

高频分频点 (Hi Xover)

(500Hz-20kHz)它设定了中频到高频的过渡频率。

中频衰减 (Mid Decay)

(0.01-2.5 该比值控制中频段的乘数。这个参数通常设定为 1.0, 因为它是由主衰减参数调整的主参数。这一中频段衰减控制一般是省去的, 但是 TC 的工程技术人员认为用户可以把它作为对“变化”的预置的微调工具, 而不必调整主衰减参数。

中频分频点 (Mid Xover)

(200Hz-2kHz)它设定了中低频到中频的过渡频率。

中低频衰减 (Lo mid Decay)

(0.01-2.5)该比值控制中低频段的乘数。

低频分频点 (Lo Xover)

(20Hz-500Hz)它设定了低频到中低频的过渡频率。

低频衰减 (Lo Decay)

(0.01-2.5)该比值控制低频段的乘数。

VSS™ FP—电影 & 后期制作

低频段衰减频率 (Lo Damp Freq)

(20Hz–200Hz)为下一个参数 – 低频衰减设定的低频切除频率。利用这两个参数可以避免讨厌的低频进入到混响尾音的处理器。

低频衰减 (Lo Damp)

(–18dB–0dB) 设定衰减的分贝数。与前一个参数 – 低频衰减频率一起使用。

调制

混响调制和空间调制是针对混响尾音的，并能让用户以不同的方法改变尾音。要想单独听尾音，应该将早期反射关掉；将混合设定为 100%，并将深度参数调到最大。实验改变一下调制的类型，并听它对尾音的影响。注意，对尾音使用极大的调制会导致声音素材的失谐效果。在这种情况下，要减小宽度和深度。

混响调制

类型 (Type)

(关闭，平滑的 1，平滑的 2，Perc，Wow，Vintage，Wild)
调整调制的类型。

速率 (Rate)

(–100，缺省，+100) 容许对 LFO 的速度加偏置，可从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–200%)设定调制的宽度。

空间调制

这组参数设置声音在空间移动的方法。

类型 (Type)

(关闭，正常，快速的，缓慢的，中频的，同步的)。
速率 (Rate)
(–100，缺省，+100) 容许对 LFO 的速度加偏置，可以从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–100%)设定调制的宽度。

深度 (Depth)

(–50，缺省，+50)容许用户对厂家的空间调制缺省值加上偏置。

VSS™ SR—环绕声

VSS™ SR (环绕声)

VSS™SR (环绕声) 算法是采用新的独特的模拟器进行环绕声制作的工具。模拟的扩散声场将前 / 后成分转变成针对前部和后部的单独延时, 电平和预延时参数。

模拟器的复合输出是兼容单声道, 立体声和环绕声的重放。当用于环绕声制作时不需要环绕声解码器, 但是监听要通过兼容的 Dolby SR 解码系统来进行。

前方衰减时间 (Front Decay)

(0.01–20)改变信号中的单声道信息的衰减时间。

后方衰减时间 (Front Decay)

(0.01–20)改变信号中的立体声信息的衰减时间。

前方电平 (Front Lever)

(–10dB–0dB)改变信号中的前方 / 中间信息的电平。

后方电平 (Rear Lever)

(–10dB–0dB)改变信号中的后方 / 环绕信息的电平。

早期反射电平 (Early Lev)

(–100 dB–0dB)早期反射的输出电平。当它设定成完全关闭时, 混响效果将只由混响尾音构成。

高音色彩 (Hi Color, 只用在简单模式中)

调整高频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

低音色彩 (Lo Color, 只用在简单模式中)

调整低频端的频谱平衡。这是调整频率的复杂部分的简单方法。

前方延时 (Front Delay)

(0–200ms)改变信号中的前方 / 中间信息的混

响馈送延时时间。

后方延时 (Rear Delay)

改变信号中的后方 / 环绕声信息的混响馈送延时时间。

预延时 (Pre Delay)

(0–100ms)在算法输入上的延时。它设定早期反射是在干声音之后多长时间开始。

混合 (Mix)

(0%–100%)湿 / 干混合比值。可以在 I/O 菜单中将其冻结为 100%。

输出电平 (Out Lever)

(–100dB–0dB)混响的总输出电平, 它大多数时候用在两个引擎以串行模式工作情况, 或者用在组合形式预置模式。

专家模式 (Expert mode)

按 OK 键, 就可进入到下面增设的参数。

注: 在这个模式中, 高音色彩和低音色彩参数不能使用。

早期反射

早期反射类型 (Early Type)

(几种类型)挑选最符合素材要求的, 或最能体现所要效果的。

早期反射的尺寸大小 (Early Size)

(小, 中, 大)改变早期反射类型参数的尺寸大小。

注: 有些早期反射类型只有一个尺寸。

早期反射位置 (Early Pos)

在此用户可以选择近的 (Close) 和有距离感的 (Distant) 设定。

这可以让用户改变同一反射模型中声源和听者间的距离。

注: 有些早期反射类型只有一个位置可以使用。

VSS™ SR—环绕声

早期反射平衡 (Early Bal)

(-100dB 右, 中间, -100dB 左)早期反射的左/右平衡。用户可以对早期反射偏置, 使之离开正常的中间位置。

高音色彩 (Hi Color)

(± 50)调整早期反射的频谱平衡。色彩参数实际上是改进的高频切除参数。该参数的缺省设定是针对每一个早期反射类型专用的。

低频切除 (Low Cut)

(20Hz-400Hz)这个可调的滤波器去掉了早期反射中的低频成分。

混响尾音

混响类型 (Rev Type)

(平滑, 自然, 活跃, 快速, 快速的 Wd)。调整该参数时, 将早期反射电平关到最小, 混响电平开到最大。改变类型参数, 感觉一下每种类型的音色。

混响深度 (Rev Depth)

利用该参数用户可以改变混响尾音的深度。

扩散 (Diffuse)

(± 50) 该参数为设计者给出的算法中的衰减时间加上或多或少的扩散。为了达到最佳的性能, 扩散是在改变了衰减时间之后自动调整的。该参数为用户增加的控制能力, 可以在自动设定附近改变扩散。

高频切除 (Hi Cut)

(20Hz-20kHz)对混响尾音进行高频滚降。与 Hi Soften(高音软化)和 Hi Decay(高音衰减)配合使用, 是空间感变“暗”。

高音软化 (Hi Soften)

(+/-50) 高音软化是一个特殊的滤波器, 用来“软化”混响尾音的高频。它并不是简单的高音切除滤波器, 而是一系列复杂的滤波器共同作用的结果, 以此消除高频使混响声

音变得“脆”或刺耳的感觉。高频软化以一定的比例/链接到高频切除和高频衰减参数上。

高频衰减 (Hi Decay)

(0.01-2.5)为 Hi Xover(高频分频点)频率而设的乘数。例如, 如果主衰减参数被设为 2.0秒, 且高频衰减参数被设为 1.5, 那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 3.0秒。相反, 如果该参数被设为 0.5, 则高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 1 秒。

高频分频点 (Hi Xover)

(500Hz-20kHz)它设定了中频到高频的过渡频率。

中频衰减 (Mid Decay)

(0.01-2.5) 该比值控制中频段的乘数。这个参数通常设定为 1.0, 因为它是由主衰减参数调整的主参数。这一中频段衰减控制一般是省去的, 但是 TC 的工程技术人员认为用户可以将它作为对“变化”的预置的微调工具, 而不必调整主衰减参数。

中频分频点 (Mid Xover)

(200Hz-2kHz)它设定了中低频到中频的过渡频率。

中低频衰减 (Lo mid Decay)

(0.01-2.5)该比值控制中低频段的乘数。

低频分频点 (Lo Xover)

(20Hz-500Hz)它设定了低频到中低频的过渡频率。

低频衰减 (Lo Decay)

(0.01-2.5)该比值控制低频段的乘数。

低频段衰减频率 (Lo Damp Freq)

(20Hz-200Hz)为下一个参数 - 低频衰减设定的低频切除频率。利用这两个参数可以避免讨厌的低频进入到混响尾音的处理器。

低频衰减 (Lo Damp)

(-18dB--0dB) 设定衰减的分贝数。与前一个参数 - 低频衰减频率一起使用。

VSS™ SR—环绕声

混响调制

类型 (Type)

(关闭, 平滑的 1, 平滑的 2, Perc, Wow, Vintage, Wild)
调整调制的类型。

速率 (Rate)

(-100, 缺省, +100) 容许对 LFO 的速度加偏置, 可从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–200%)设定调制的宽度。

空间调制

这组参数设置声音在空间移动的方法。

类型 (Type)

(关闭, 正常, 快速的, 缓慢的, 中频的, 同步的)。

速率 (Rate)

(-100, 缺省, +100) 容许对 LFO 的速度加偏置, 可以从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–100%)设定调制的宽度。

深度 (Depth)

(-50, 缺省, +50)容许用户对厂家的空间调制缺省值加上偏置。

C.O.R.E.

C.O.R.E.

C.O.R.E.算法源自 M5000 中的著名 TC 混响，它有非常出色的短至中等的衰减时间。

C.O.R.E.有所有出现在第一层的参数（即没有专家模式）。

比如实验一下预置 69，89 和 189，体验一下 C.O.R.E.算法。

衰减时间 (Decay)

设定衰减时间。数值代表的是混响尾音衰减到 -60dB 所用的时间。

早期反射电平 (Early Level)

设置早期反射电平。

混响电平 (Reverb Level)

混响尾音的电平。

混合 (Mix)

直达声与效果声间的混合比例。

输出电平 (Output Level)

调整输出电平。利用该参数来匹配预置之间的电平。

混响延时 (Rev Delay)

决定混响建立的快慢。

预延时 (Pre Delay)

第一个反射到达的时间。

反射

空间形状 (Shape)

在此可以选择不同的空间形状。改变空间形状将改变早期反射。

尺寸大小 (Size)

尺寸乘积因子。利用该参数可以改变空间的大小。只有早期反射受到该因子的影响。

混响扩散 1 (Rev diff 1)

将早期反射的特性加到后面的混响上。

混响扩散 2 (Rev diff 2)

将早期反射的特性加到后面的混响上。

混响宽度 (Rev width)

该参数调整混响尾音的立体声宽度。

高频切除电平 (Hi Cut level)

高频滤波器的衰减比例（以分贝为单位）。

高音衰减 (Hi Damp)

(0.01-2.5为 Hi Xover(高频分频点)频率而设的乘数。例如，如果主衰减参数被设为 2.0秒，且高频衰减参数被设为 1.5，那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 3.0秒。相反，如果该参数被设为 0.5，则高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 1 秒。

高频衰减时间 (Hi Decay)

调整高频的混响时间。

高频段分频点 (Hi Crossover)

中频段与高频段混响滤波器间的分频频率。

低频衰减时间 (Lo Decay)

调整低频的混响时间。

低频段分频点 (Lo Crossover)

低频段与中频段混响滤波器间的分频频率。

VSS™ GATE

门的类型 (Gate Type)

(电平, 衰减, 两者)选择门工作的方式: 电平方式将象普通门那样减小输出电平; 衰减方式将按照门的衰减设定来滚降衰减时间, 但输出电平并不与之一起变化; 两者共有方式将会同时进行电平和衰减时间的滚降。

衰减 (Decay)

(.01–20s)混响的衰减时间。通常所指的时间是混响尾音衰减 60dB 所用的时间。这是针对四个频段衰减参数 (见下文的 REVERB 部分) 的总的主衰减时间, 它是这个基础混响时间的倍数。

早期反射电平 (Early Lev)

(–100 dB–0dB)早期反射的输出电平。当它设定成完全关闭时, 混响效果将只由混响尾音构成。

混响尾音电平 (Rev Lev)

(–100 dB–0dB)混响尾音的输出电平。当它设定成完全关闭时, 混响效果将只由早期反射构成。

混合 (Mix)

(0%–100%)湿 / 干混合比值。可以在 I/O 菜单中将其冻结为 100%。

输出电平 (Out Lever)

(–100dB–0dB)混响的总输出电平, 它大多数时候用在两个引擎以串行模式工作情况, 或者用在组合形式预置模式。

混响延时 (Rev Delay)

(0–200ms)混响尾音的延时。它在早期反射和混响尾音开始点之间增设的时间。

预延时 (Pre Delay)

(0–200ms)在算法输入上的延时。它设定早期反射是在干声音之后多长时间开始。

高音色彩 (Hi Color, 只用在简单模式中)

调整高频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

低音色彩 (Lo Color, 只用在简单模式中)

调整低频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

专家模式 (Expert mode)

按 OK 键, 就可进入到下面增设的参数。

注: 在这个模式中, 高音色彩和低音色彩参数不能使用。

早期反射

早期反射类型 (Early Type)

(几种类型)挑选最符合素材要求的, 或最能体现所要效果的。

早期反射平衡 (Early Bal)

(–100dB 右, 中间, –100dB 左)早期反射的左 / 右平衡。用户可以对早期反射偏置, 使之离开正常的中间位置。

色彩 (Color)

(± 50) 调整早期反射的频谱平衡。

低频切除 (Low Cut)

(20Hz–400Hz)这个可调的滤波器去掉了早期反射中的低频成分。

混响（尾音）

混响类型（Rev Type）

（平滑的，自然的，活跃的）。

调整该参数时，将早期反射电平关到最小，混响电平开到最大。改变类型参数，感觉一下每种类型的音色。

扩散（Diffuse）

（± 50）该参数为设计者给出的算法中的衰减时间加上或多或少的扩散。为了达到最佳的性能，扩散是在改变了衰减时间之后自动调整的。该参数为用户增加的控制能力，可以在自动设定附近改变扩散。

混响平衡（Rev Bal）

（-100dB 右，中间，-100dB 左）混响尾音的左 / 右平衡。用户可以对尾音偏置，使之离开正常的中间位置。

高频切除（Hi Cut）

（1kHz-20kHz）对混响尾音进行高频滚降。与 Hi Soften（高音软化）和 Hi Decay（高音衰减）配合使用，是空间感变“暗”。

高音软化（Hi Soften）

（+/-50）高音软化是一个特殊的滤波器，用来“软化”混响尾音的高频。它并不是简单的高音切除滤波器，而是一系列复杂的滤波器共同作用的结果，以此消除高频使混响声音变得“脆”或刺耳的感觉。高频软化以一定的比例 / 链接到高频切除和高频衰减参数上。

高频衰减（Hi Decay）

（0.01-2.5）为 Hi Xover（高频分频点）频率而设的乘数。例如，如果主衰减参数被设为 2.0 秒，且高频衰减参数被设为 1.5，那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为

3.0 秒。相反，如果该参数被设为 0.5，则高

频分频点之上的频率成分的衰减时间将为 1

秒。

高频分频点（Hi Xover）

（1kHz-20kHz）它设定了中频到高频的过渡频率。

中频衰减（Mid Decay）

（0.01-2.5）该比值控制中频段的乘数。这个参数通常设定为 1.0，因为它是由主衰减参数调整的主参数。这一中频段衰减控制一般是省去的，但是 TC 的工程技术人员认为用户可以将它作为对“变化”的预置的微调工具，而不必调整主衰减参数。

中频分频点（Mid Xover）

（200Hz-2kHz）它设定了中低频到中频的过渡频率。

中低频衰减（Lo mid Decay）

（0.01-2.5）该比值控制中低频段的乘数。

低频分频点（Lo Xover）

（20Hz-500Hz）它设定了低频到中低频的过渡频率。

低频衰减（Lo Decay）

（0.01-2.5）该比值控制低频段的乘数。

低频段衰减频率（Lo Damp Freq）

（20Hz-200Hz）为下一个参数 - 低频衰减设定的低频切除频率。利用这两个参数可以避免讨厌的低频进入到混响尾音的处理器。

低频衰减（Lo Damp）

（-18dB--0dB）设定衰减的分贝数。与前一个参数 - 低频衰减频率一起使用。

混响调制

类型 (Type)

(关闭, 平滑的 1, 平滑的 2, Perc, Wow, Vintage, Wild)

调整调制的类型。对它们进行实验。首先将深度参数开到最大, 早期反射电平开到最小, 且 MIX 设成 100%, 以便只能听到混响尾音。然后改变混响类型, 听一听它对混响尾音的影响。如果找到需要的“著名的声音”, 就将其选出来。声音很酷, 但要注意乐器的音调可能会有点怪。用三角钢琴听一下变化, 如果调偏得太奇怪了, 就要重来。

速率 (Rate)

(-100, 缺省, +100) 容许对 LFO 的速度加偏置, 可从厂家缺省变为每一种类型。

宽度 (Width)

(0%–200%) 设定调制的宽度。

VSS™FP—电影 & 后期制作

VSSFP

VSSFP (电影 & 后期制作) 混响算法是特殊形式的 VSS3, 并结合了专门用于电影的早期反射类型, 比如: 小汽车, 浴室和会议室。

VSSFP 混响

衰减 (Decay)

(.01–20s)混响的衰减时间。通常所指的时间是混响尾音衰减 60dB 所用的时间。这是针对四个频段衰减参数 (见下文的 REVERB 部分) 的总的主衰减时间, 它是这个基础混响时间的倍数。

高音色彩 (Hi Color, 只用在简单模式中)

调整高频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

低音色彩 (Lo Color, 只用在简单模式中)

调整低频端的频谱平衡。实际上, 这是调整频率的复杂部分的简单方法。

位置 (Position, 只用在简单模式中)

改变听者与声源间的距离。空间的特性被保留下来, 只是感觉距离发生了变化。

注: 为了获得想要的效果, 请不要使用 100% 的湿混合设定, 而要有一些干信号。

早期反射电平 (Early Lev)

(–100 dB–0dB)早期反射的输出电平。当它设定成完全关闭时, 混响效果将只由混响尾音构成。

混响尾音电平 (Rev Lev)

(–100 dB–0dB)混响尾音的输出电平。当它设

定成完全关闭时, 混响效果将只由早期反射构成。

混响延时 (Rev Delay)

(0–200ms)混响尾音的延时。它在早期反射和混响尾音开始点之间增设的时间。

预延时 (Pre Delay)

(0–200ms)在算法输入上的延时。它设定早期反射是在干声音之后多长时间开始。

混合 (Mix)

(0%–100%)湿 / 干混合比值。可以在 I/O 菜单中将其冻结为 100%。

输出电平 (Out Lever)

(–100dB–0dB)混响的总输出电平, 它大多数时候用在两个引擎以串行模式工作情况, 或者用在组合形式预置模式。

专家模式 (Expert mode)

按 OK 键, 就可进入到下面增设的参数。

注: 在这个模式中, 高音色彩, 低音色彩和位置参数不能使用。

早期反射

早期反射类型 (Early Type)

(几种类型)挑选最符合素材要求的, 或最能体现所要效果的。

早期反射的尺寸大小 (Early Size)

(小, 中, 大)改变早期反射类型参数的尺寸大小。
注: 有些早期反射类型只有一个尺寸。

早期反射位置 (Early Pos)

在此用户可以选择近的 (Close) 和有距离感的 (Distant) 设定。

这可以让用户改变同一反射模型中声源和听者间的距离。

注: 有些早期反射类型只有一个位置。

REV-3

REV-3:

REV-3算法是源自M5000中的著名TC混响，它有非常出色的中等的衰减时间。REV-3有所有出现在第一层的参数（即没有专家模式）。比如实验一下预置77，81和84，体验一下REV-3算法。

预延时 (Pre Delay)

第一个反射到达的时间。

衰减时间 (Decay)

设定衰减时间。数值代表的是混响尾音衰减到-60dB所用的时间。

距离 (Distance)

相对距离控制改变早期和之后的反射之间的混合关系。模拟听者与声源之间的距离。

混合 (Mix)

直达声与效果声之间的混合比例。

输出电平 (Output Level)

调整输出电平。利用该参数来匹配预置之间的电平。

扩散器类型 (Diffuser type)

该参数影响自然空间模式的峰值频率和尾音平滑度。

扩散 (Diffuse)

该参数设定墙扩散的程度。提高该数值将致使混响尾音的密度更高。不要将该值设的太高，否则将导致不自然的尾音听感。

高频切除频率 (Hi Cut freq.)

设置高频滤波器的衰减频率。

高音衰减 (Hi Damp)

(0.01-2.5为高频分频点之上频率而设的乘数。例如，如果主衰减参数被设为2.0秒，且高频衰减参数被设为1.5，那么在高频分频点之上的频率成分的衰减时间将为3.0秒。相反，如果该参数被设为0.5，则高

频分频点之上的频率成分的衰减时间将为1秒。

高频衰减时间 (Hi Decay)

调整高频的混响时间。

高频段分频点 (Hi Crossover)

中频段与高频段混响滤波器间的分频频率。

中低频段分频点 (Hi Crossover)

低频段与中频段混响滤波器间的分频频率。

中低频衰减时间 (Lo Mid Decay)

调整中频段的混响时间。

低频段分频点 (Lo Crossover)

低频段与中频段混响滤波器间的分频频率。

低频衰减时间 (Lo Decay)

调整低频的混响时间。

调制

速率 (Rate)

调制速率改变用来模拟混响尾音的再循环延时通路的调制速率。

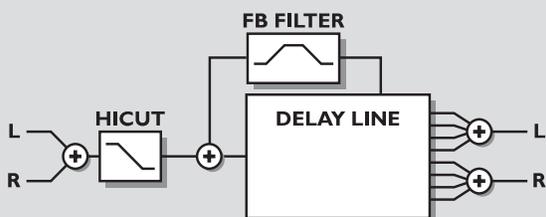
深度 (Depth)

控制延时通路调制的量或者混响的“摇摆感”。

附加的效果 — 延时 & 移调

延时

延时预置能够产生多达 1350ms 的延时。反馈滤波器能控制高低频段的反馈。



反馈 (Feedback)

控制效果信号回馈给输入的量。

高频切除频率 (Hi Cut Freq)

反馈的截止频率。在该频率之上的信号成分以 6dB/oct 进行衰减。

高频切除电平 (Hi Cut Lever)

设置高频切除搁架型滤波器频率之上的最大衰减深度。

高频切除频率 (Hi Cut Freq, 反馈滤波器)

在反馈环路上的高频搁架型滤波器 (-6dB/oct)。

低频切除频率 (Lo Cut Freq, 反馈滤波器)

在反馈环路上的低频搁架型滤波器 (-6dB/oct)。

混合 (Mix)

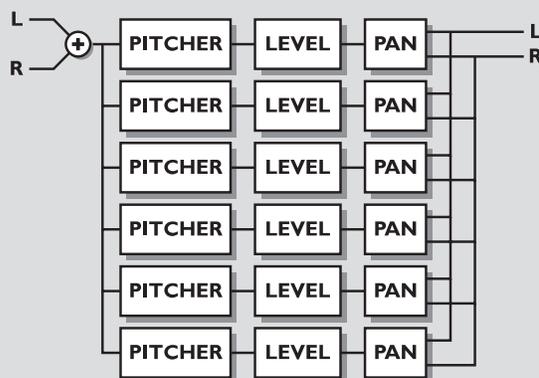
直达声与效果声间的混合比例。

输出电平 (Output Lever)

调整输出电平。利用该参数来匹配预置之间的电平。

移调

移调预置能够同时产生多达六个移调的声音。这样便可以产生真正的合唱效果。



声音 (Voice)

设置哪个声音正在编辑。

音调 (Pitch)

设置当前声音的音调 (0-1200)。

电平 (Lever)

设置当前声音的电平。

声象 (Pan)

设置当前声音的声象。

延时 (Delay)

设置当前声音的延时。

混合 (Mix)

直达声与效果声间的混合比例。

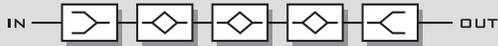
输出电平 (Output Lever)

调整输出电平。利用该参数来匹配预置之间的电平。

附加的效果—EQ

EQ

EQ 程序有真正的三频段参量型均衡滤波器，以及单独的高频和低频搁架型滤波器。



频率 (Frequency)

低频搁架型滤波器的工作范围是：20Hz—5kHz。

高频搁架型滤波器的工作范围是：500Hz—20kHz。

三个频段滤波器的工作范围是：20Hz—20kHz。

带宽 (Band width)

低频和高频搁架型滤波器有两个不同的斜率。

三频段滤波器的带宽为：

- 1) 0.10octave
- 2) 0.63octave
- 3) 4.00octave

电平 (Lever)

所有滤波器的范围是：+/-12 dB。

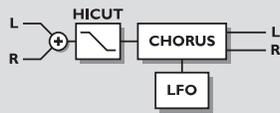
EQ 电平 (EQ Lever)

+/-12dB可调节。

附加的效果 — 合唱 & 镶边

合唱

这些预置能够产生平滑自然的立体声混响效果。高频切除滤波器可以使混响非常温暖。



速度 (Speed)

合唱的速度，也称为速率 (Rate)。

深度 (Depth)

调整合唱的深度，也称为强度。

延时 (Delay)

如上所述，合唱 / 镶边是以被 LFO 调制的延时为基础的。该参数可以改变延时的长度。典型的合唱采用的延时时间大约为 10ms，而镶边采用的延时时间约为 5ms。

混合 (Mix)

直达声与效果声间的混合比例。

输出电平 (Output Level)

调整合唱的输出电平。

黄金比例 (Golden Ratio)

设定速度和深度间黄金比例的开 / 关。如果打算创建强烈的合唱声音，就可以将黄金比例关掉。

相位反转 (Phase Reversed)

将右通道的相位反转，但是只在效果通道上进行。该功能使立体声声象更宽。

LFO 曲线 (LFO Curve)

设定 LFO 的曲线。可以选择：正弦波或三角波。在合唱中最常用的波形是正弦波。(参见颤音曲线图)

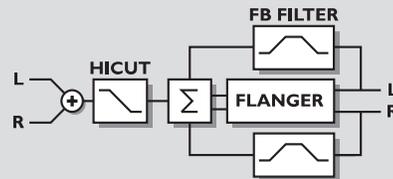
LFO 相位 (LFO Phase)

某个 LFO 相位变化会导致一个波形的开始点产生小量的延时。这就是说，左和右输出在不同的点开始当前的波形。例如：如果 LFO 相位设定为 180 度，那么左和右将完全反相。



镶边

算法中的反馈滤波器能够控制高频和低频的反馈，这样就使控制非常灵活。



速度 (Speed)

镶边的速度，也称为速率。

深度 (Depth)

调整镶边的深度，也称为强度。

延时 (Delay)

如上所述，合唱 / 镶边是以被 LFO 调制的延时为基础的。该参数可以改变延时的长度。典型的合唱采用的延时时间大约为 10ms，而镶边采用的延时时间约为 5ms。

附加的效果 — 合唱 & 镶边

混合 (Mix)

直达声与效果声间的混合比例。

输出电平 (Output Level)

调整镶边的输出电平。

反馈 (Feedback)

控制镶边中的反馈量。

注：该参数可以为负值，即反馈是反相的。

交叉反馈 (Cross Feedback)

控制两个通道间的反馈量。

注：交叉反馈可以为负值，即交叉反馈是反相的。

黄金比例 (Golden Ratio)

设定速度和深度间黄金比例的开/关。如果打算创建强烈的镶边声音，就可以将黄金比例关掉。

相位反转 (Phase Reversed)

将右通道的相位反转，但是只在效果通道上进行。该功能使立体声声象更宽。

LFO 曲线 (LFO Curve)

设定 LFO 的曲线。可以选择：正弦波或三角波。在镶边中最常用的波形是正弦波。

(参见颤音曲线图)

LFO 相位 (LFO Phase)

某个 LFO 相位变化会导致一个波形的开始点产生小量的延时。这就是说，左和右输出在不同的点开始当前的波形。例如：如果 LFO 相位设定为 180 度，那么左和右将完全反相。

(参见合唱部分的 LFO 相位图)

颤音

速度 (Speed)

控制颤音脉动的快慢。

深度 (Depth)

设定颤音的强度，或扫描的深度。

混合 (Mix)

直达声与效果声间的混合。

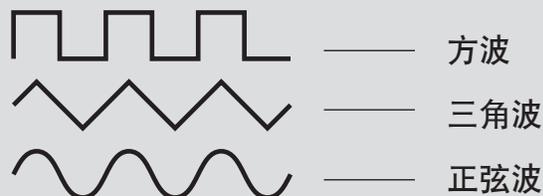
输出电平 (Output Level)

控制块的输出电平。

曲线 (只在改进型中) (Curve)

设定 LFO 的曲线。可选择：方波，正弦波，或三角波。

在颤音中最常用的 LFO 曲线是三角波。



TIP 使用深度为 100% 的方波，会在声音中造成空洞。(称为转换)。

脉冲宽度 (只在改进型中) (Pulsewidth)

控制当前曲线的高和低部分的分配，比如：在使用方波曲线时如果脉冲宽度设定为 75%，那么曲线的上半部将占总时间的 75%。



LFO 相位 (0, 90 或 180 度)

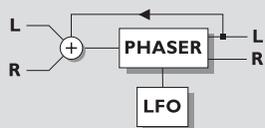
LFO 相位变化会导致其中一个波形的起始点有小量的延时。这就是说左和右输出会在两个不同的点开始电流波形。例如：如果 LFO 相位被设定为 180 度，那么左和右将完全反相。

TIP 将颤音当作摇象器使用时，要将 LFO 相位设定为 180 度。

附加的效果 —— 移相器 & 扩展器 / 门

移相器

通常的移相器是一组借助一个LFO在某一频率范围内向前和向后扫频的梳状滤波器。当梳状滤波器的声音与直达声混合时，由于在直达声信号中梳状滤波器频率上产生的恒定相移抵消作用，故产生了移相的声音。



速度 (Speed)

控制移相器中移动滤波器的速度。

深度 (Depth)

调节移相滤波器的深度。

混合 (Mix)

直达声与效果声间的混合。

输出电平 (Output Level)

控制块的输出电平。

阶次 (Order)

在4阶，8阶或12阶之间选择。

反馈电平 (FB Level)

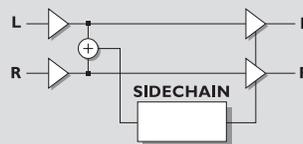
控制反馈的电平。

范围 (Range)

在低和高之间选择。

扩展器 / 门

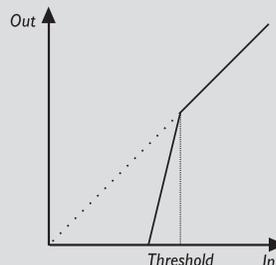
扩展器 / 门是进行向下的扩展。通常向下扩展意味这在某一门限之下输入信号的增益变化导致输出按照特定的比值下降。扩展器和门常常用来减小或消除噪声。



扩展器 / 门

门限 (Threshold)

当输入信号下降到门限以下时，扩展器 / 门开始工作。这意味着门限越高，将会有更多的信号被扩展或门处理。



扩展器 / 门)

扩展比(Ratio)

这是增益下降的比值。如果扩展比被设定为4:1，那么输入信号每下降1dB，输出信号下降4dB。当扩展比设定为无穷大:1，如果输入信号下降到门限以下时，则输出将完全听不到。这就是所谓的门。

建立时间(Attack)

建立时间是指扩展器 / 门按照扩展比参数使扩展器 / 门达到指定的增益下降所用的下降时间。例如：如果输入信号突然下降到了门限以下4dB，而扩展比设定为4:1，建立时间为20ms，那么M3000将用20ms才能达到16dB的增益下降。

释放时间(Release)

释放时间是指当信号超出门限时扩展器 / 门用以恢复下降的增益所需的时间。

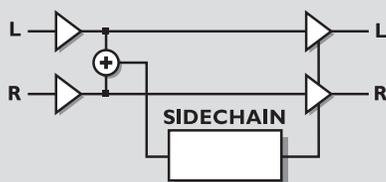
输出电平(Output Level)

控制扩展器 / 门的输出电平。

附加的效果 — 压缩器

压缩器

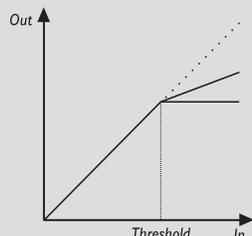
压缩器意在减小输入信号的动态范围，而保持较为恒定的电平。当输入信号超过了门限时，压缩器开始按照比值来减小信号。比值说明信号被压缩了多少，如比值为2:1意味着信号在门限之上每增加2dB，在输出上只增加1dB。



压缩器

门限 (Threshold)

当输入信号超过门限时，压缩器将启动。门限越低，得到的压缩越低。



压缩器

压缩比 (Ratio)

这是增益下降的比值。例如，如果压缩比被设定为4:1，那么输入信号每升高4dB，输出电平只增加1dB。

建立时间 (Attack)

建立时间是指压缩器按照压缩比参数使压缩器达到指定的增益下降所用的时间。

例如：输入信号突然超过门限4dB，而压缩比设为1:4，建立时间为20ms，那么压缩器现在用20ms的时间就达到3dB的增益下降——门限以上的信号每提高4dB输出只增加1dB。

释放时间 (Release)

释放时间设定的是，在信号回落到门限以下后，压缩器不再减小增益所需的回落时间。

输出增益 (Out Gain)

增益参数使补偿压缩器内的电平下降成为可能。这也称为“补偿”增益。

输出电平 (Out Level)

控制块的输出电平。

附加效果 — 啞声消除器

啞声消除器

啞声消除器用于去掉乐器,尤其是人声中的啞声。这一切是动态进行的,即啞声消除器不是静态滤波器,而是动态滤波器,只有在素材中高频多时才工作的。

门限 (Threshold)

当输入信号电平超过门限时,啞声消除器将根据模式参数的设定启动。

比值 (Ratio)

增益减小的比值。当比值设定为 4:1 时,那么所定义的频段每提高 4dB,输出电平只提高 1dB。

建立时间 (Attack)

建立时间是指啞声消除器按照压缩比参数使啞声消除器达到指定的增益下降所用的时间。

例如:输入信号突然超过门限 4dB,而压缩比设定为 1:4,建立时间为 20ms,那么啞声消除器现在用 20ms 的时间就达到 3dB 的增益下降。

释放时间 (Release)

释放时间设定的是,在信号回落到门限以下后,啞声消除器的回落时间。

频率 (Freq)

设定啞声消除器工作的中心频率。

曲线 (Curve)

设定啞声消除器工作的带宽或低频段/高频段的范围设定。

模式 (Mode)

决定门限是如何发挥作用的。当它设定为相对 (Relative) 时,门限将相对信号的平均电平。这就是说,软的信号也可处理。由于信号的平均电平是由设定的频率范围之外的信号成分决定的,比如带啞声的歌唱声,所以相对设定是很有用的,并有非常好的乐感。当模式设定为绝对 (Absolute) 时,门限将设定为满刻度 (0dB),因此它可以很好地限制指定频率范围的最大电平,比如倍司。



监听 (Monitor)

监听旁链信号,听一听啞声消除器到底从主信号中去掉的内容。

附录一 复位页面

存储和装入自己的缺省设定

进入用户数据页面

复位系统参数

清除所有用户预置

测试程序

```
RESET
.....
▶LOAD USER DEFAULT  OK
STORE USER DEF.     OK
SET USER NAME       OK
RESET SYS PARAM.    OK
CLEAR ALL PRESETS   OK
RUN TEST PROGRAM    OK
```

在此敲入用户名

在此敲入用户电话

```
USER DATA
.....
▶NAME: Albert E
PHONE: 123456789
C  A B C D E F G H I J K L M N
A  O P Q R S T U V W X Y Z [ ]
P  4 5 6 7 8 9 0 - + : < > DONE
```

将光标放在此处，并按OK，以结束这一阶段工作。

如何进入到复位页面

在给单元加电的同时按住三个 Bypass 键中的某一个。

用 CURSOR 键移动标记，并按 OK 两次，以选择并确认想要得复位类型。

调用用户缺省设置

这将把所有的系统参数复位到自己定义的缺省设置上（参见下面的存储用户的定义）。该复位将不会删除 M3000 的用户预置。

存储用户定义

当用户建立起自己满意的设定时，用户可以将其存储为自己的缺省设定。这个功能非常有用，例如在结束了一个特殊的制作，打算返回到正常的设定时。当有了满意的 M3000 的设定时，简单地选择这个功能，并按OK，就将自己的缺省设定存储了。

设置用户名

该功能可以让用户在M3000中写入自己的名字和电话号码。按OK，进入到用户数据菜单。利用ADJUST轮和CURSOR键来写入自己的名字和电话号码。按OK，表明接受。自己的名字和电话号码在加电时将显示出来。

复位系统参数

这将把所有系统参数复位到厂家缺省状态。该复位操作将不删除 M3000 的用户预置。

复位所有预置

这将清除所有 RAM 预置

附录一 自测

在接通电源时同时按下三个 BYPASS 键中的任意一个，以进入到复位菜单，并选择 >> RUN TEST PROGRAM <<

转动 ADJUST 轮来浏览自检测。

按键检测 (Key test)

按下 OK，选择按键检测。

按键必须按照 M3000 所要求的顺序按下，以通过检测。

按下 CANCEL (启动 SHIFT 时的 OK 键)，退出按键检测。

ADJUST 轮的检测

按 OK，选择 ADJUST 检测。

转动 ADJUST 轮到 30，并再回到 0，以通过检测。

按下 CANCEL，退出 ADJUST 轮检测。

LED 检测

按 OK，以选择 LED 检测，

转动 ADJUST 轮到检测

LED。当所有 LED 都点亮时，检测通过。

按下 CANCEL，退出 LED 检测。

显示检测

按 OK，以选择显示检测。

按下 OK，检查是否所有的象素都点亮。按任何键退出象素检测。

模拟 I/O 检测

按 OK，以选择模拟 I/O 检测。

直接连接 M3000 的模拟输出到它的模拟输入，它必须要检测，按下 OK 进行检测。

使用平衡式电缆。

按下 CANCEL，退出模拟 I/O 检测。

数字 I/O 检测

按 OK，以选择数字 I/O 检测。

连接 M3000 的 AES/EBU 输出到 M3000 的 AES/EBU 输入。

连接 M3000 的 S/PDIF 输出到 M3000 的 S/PDIF 输入。

连接 M3000 的 ADAT 输出到 M3000 的 ADAT 输入。

PPM 表必须显示 0dB，才能通过。

按下 CANCEL，退出数字 I/O 检测。

MIDI I/O 检测

按 OK，以选择 MIDI I/O 检测。

连接 M3000 的 MIDI 输出到 M3000 的 MIDI 输入。

程序变化 1-128 在 MIDI THRU 上送出。连接该插孔到一台 MIDI 兼容设备上，并确认程序变化。

按下 CANCEL，退出 MIDI I/O 检测。

踏板检测

按 OK，以选择踏板检测。

连接瞬态踏板到外部控制输入插孔。

当踏下踏板时，结果应为“OK”。

当松开踏板时，结果应为“Not OK”。

按下 CANCEL，退出踏板检测。

PCMCIA 检测

按 OK，以选择 PCMCIA 检测。

插入 PCMCIA 卡。注：在 PCMCIA 上的所有数据将被破坏。

按下 OK，进行检测。

结果显示为：

Low battery—该更换 PCMCIA 中的电池了。

“Not OK”—用另一张 PCMCIA 卡试一下。

按下 CANCEL，退出 PCMCIA 检测。

电池检测

按 OK，以选择电池检测。

确认结果为“OK”。

按下 CANCEL，退出电池检测。

系统检测

按 OK，以选择系统检测。

确认结果为“OK”。

结果显示：

EEPROM Not OK—单元将很可能工作 OK，信息只是用于维修目的。

Ex. RAM is bad—内存不能工作，与当地的经销商联系。

按下 CANCEL (启动 SHIFT 时的 OK 键) 退出系统检测。

电源关闭 - 打开，以启动标准软件。

维修注意事项

如果必须将机器送出去维修的时候，则在送出之前要用原包装盒和外包装将单元装好。

附录 —— 故障查寻

按下电源开关，但没有灯点亮。

—— 后面板的电源开关是关闭的。

输入 PPM 表没有峰值输出

—— 用户正在使用模拟输入，但是在声频菜单，I/O 设置内的输入选择器设定为数字输入。

—— 模拟输入电平设置太低。

无声音通过 M3000

—— 用户正在使用模拟输入，但是在声频菜单，I/O 设置内的输入选择器设定为数字输入。

不能关闭电源

—— 按住 M3000 三秒钟以上。

所有程序听起来都有“相位”效果

—— 用户正在将 M3000 与调音台组合在一起使用（送出 / 返回），但没有将混合（Mix）设为 100%。用户可以在 I/O 页面中将其永久地设定成 100%。

在数字输出上有噪声

—— 如果发现数字噪声（很象“白噪声”）或啞声，那么可能将高频抖动噪声设到了 8 比特。除非特别想进行 8 比特高频抖动噪声处理，否则应在 I/O 页面中将高频抖动噪声设到相应的值上。

输入只出现在一个声道上

—— 如果输入表指示的是只有左或右边有信号出现，那么要检查 I/O 页面上的通道参数。应选择相应的设定。选项有：L，R 或 Stereo。

附录 —— 术语表

AES/EBU

专业数字输入 / 输出标准，使用平衡式 XLR 电缆。

S/PDIF

民用数字输入 / 输出标准，一般采用同轴唱机型电缆

高频抖动噪声处理 (DITHERING)

高频抖动噪声处理是一种当发生截断处理时优化低电平数字声音质量的方法。例如，从 24 比特格式变为 16 比特格式时。它是将小量的滤波后噪声加入到信号中，使之产生更小的低电平失真。如果使用数字输出，所要馈送信号的设备决定比特数。将要到 DAT 或 CDR 记录设备信号总是采用 16 比特的高频抖动噪声处理。

专业 / 民用电平 (PRO/CONS LEVER)

根据与 M3000 一同使用的设备的情况，用户必须在 I/O 设置菜单中正确设定 PRO/CON 参数。

M3000 模拟输入：

民用电平范围：-16dB--+10dB，标称电平 = -10dB

专业电平范围：-6dB--+16dB，标称电平 = +4dB

M3000 模拟输出：

民用电平范围：-10dB--+16dB

专业电平范围：-16dB--+6dB

电平列于技术指标中或印在所接设备的后面板上。

嘶声消除 (DE-ESSING)

一种将不想要的“嘶声”从歌唱声素材中去除的算法。

系统专用 MIDI 命令 (SYSTEM EXCLUSIVE MIDI COMMANDS)

取决于设备的 MIDI 命令，通常用来遥控机器。

附录 —— 技术指标

数字输入和输出

接口:

XLR (AES/EBU), RCA 唱机型 (S/PDIF), 光缆 (Toslink, ADAT)

格式:

AES/EBU (24 比特), S/PDIF (20 比特), EIAJ CP-340, IEC 958, EIAJ 光缆 (Toslink), ADAT Lite Pipe

输出高频颤动:

HPF/TPDF 高频颤动 8-24 比特

采样率:

44.1kHz, 48kHz

处理延时:

0.2ms@48kHz

频率响应 DIO:

20Hz-23,9kHz \pm 0.01/-0.1dB@48kHz

模拟输入

接口:

XLR 平衡式 (2 脚为热端)

阻抗:

20k Ω

最大输入电平:

+22dBu (平衡式)

对应 0dBFS 的最小输入电平:

-10dBu

灵敏度:

@12dB 动态余量: -22dBu--+10dBu

A/D 转换:

24 比特 (1 比特, 128 倍过采样)

A/D 延时:

0.8ms@48kHz

动态范围:

>103dB (未加重), >106dB(A)

THD:

-95dB(0.0018%)@1kHz, -6dBFS(FS@+16dBu)

频率响应:

10Hz-20kHz: +0/-0.2dB

串音:

<-80dB, 10Hz-20kHz, 典型值 -100dB@1kHz

模拟输出

接口:

XLR 平衡式(2 脚为热端)

阻抗:

100 Ω (有源变压器)

最大输出电平:

+22dBu (平衡式)

满刻度输出范围:

-10dBu--+22dBu

D/A 转换:

24 比特, (1 比特, 128 倍过采样)

D/A 延时:

0.57ms@48kHz

动态范围:

>100dB(未加重), >104dB(A)

THD:

-86dB(0.005%)@1kHz, -6dBFS(FS@+16dBu)

频率响应:

10Hz-20kHz: +/-0.5dB

串音:

<-60dB, 10Hz-20kHz, 典型值: -90dB@1kHz

EMC

符合:

EN55103-1, EN55103-2 和 FFC 条款第 15 部分, B 类要求。CISPR22, B 类。

安全性

认证于:

IEC 65, EN60065, UL1419, CSA E65

环境要求

工作温度:

0°C - 50°C

存放温度:

-30°C - 70°C

湿度:

最大 90%, 不冷凝

PCMCIA 接口

接口:

PC 卡, 68 脚 1 型卡

标准:

PCMCIA2.0, JEIDA 4.0

卡格式:

支持高达 2MB SRAM

控制接口

MIDI:

输入 / 输出 / 转接: 5 针 DIN

踏板:

1/4" 耳机插孔, 0 欧姆 -50 欧姆

一般特性

封装:

氧化铝前面板, 电镀涂层处理钢质机箱

尺寸:

19"X1.75"X8.2"(483 X 44 X 195mm)

重量: 5.2lb(2.35kg)

电源电压:

100-240VAC, 50-60Hz(自动选择)

功率消耗:

<20W

后备电池寿命:

大于 10 年

零部件保修期:

1 年

附录 —— MIDI 实用图表

| Function | | Transmitted | Resognized | Remarks |
|-------------------------|----------------|----------------|---------------|--|
| Basic Channel | Defual | 1-3 | 1-3 | Eng1:, Eng2:2, Com:3 |
| | Changed | 1-16 | 1-16 | |
| Mode | Default | | | |
| | Messages | X | X | |
| Note Number | Altered | | | |
| | True Voice | X | X | |
| Velocity | Note On | X | X | |
| | Note Off | X | X | |
| After Touch | Key's | X | X | |
| | Ch's | X | X | |
| Pitch Bend | | X | X | |
| Control Change | | From 10 and up | From 10and up | Cntrl.#10:Mix(if avail.) |
| | | | | Cntrl.#11:output level |
| | | | | Cntrl.#12:First Param.on edit page. |
| | | | | Cntrl#13:Second Param on Edit page |
| | | | | Cntrl#14:Third.... |
| | | | | Cntrl#15:... |
| | | | | Cntrl#16:.... |
| | | | | Cntrl.#17:.... |
| | | | | <i>All Controllers are single byte type,</i> |
| | | | | <i>Scaled to parameter range.</i> |
| Prog Change | | O | O | |
| | True# | 0-127 | 0-127 | |
| System Exclusive | | O | O | |
| Common | :song Pos | X | X | |
| | :Song Sel | X | X | |
| | :Tune | X | X | |
| System real time | :clock | X | | |
| | :Commands | X | X | |
| Aux Messages | :Local ON/OFF | X | O | |
| | :All Noets Off | X | X | |
| | :Active Sense | X | X | |
| | :Reset | X | X | |

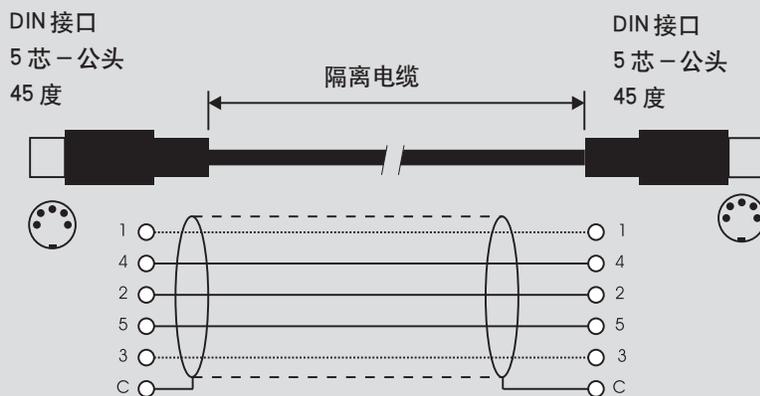
Note

O:Yes Mode 1: OMNI ON, POLY Mode 2: OMNI ON, MONO
X: No Mode 3: OMNI OFF, POLY Mode 4: OMNI OFF, MONO

请登录 www.tcelectronic.com 查找详细 M3000 之详细 MIDI 规格。

附录 —— 焊接说明

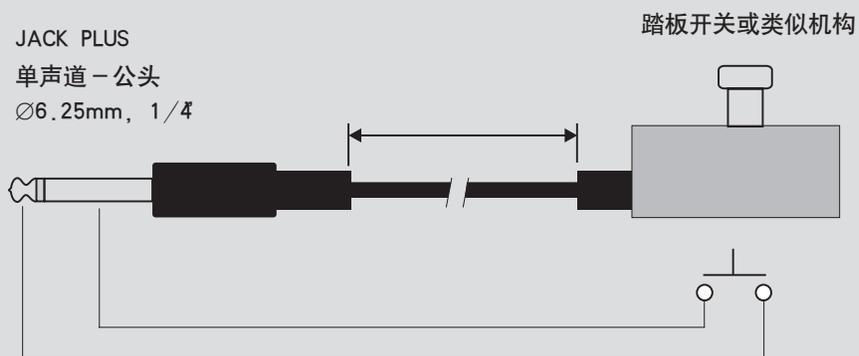
MIDI 线缆



注意!

在有 RS485 接口的 TC 单元上，DIN 接口的 1 脚和 3 脚是为 RS485 连接保留的。所以如果用户正利用这些脚将单元与其他设备相连，则请确认采用 3 芯的标准 MIDI 型电缆（不是 5 芯 MIDI-PLUS 型）

踏板电缆



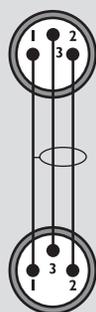
附录 —— 焊接说明

XLR-XLR

1脚 - 1脚 (接地)

2脚 - 2脚 (热端)

3脚 - 3脚 (冷端)

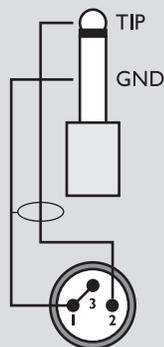


插头 (非平衡的) - X L R

套 - 1脚 (接地)

尖 - 2脚 (热端)

环 - 3脚 (冷端)

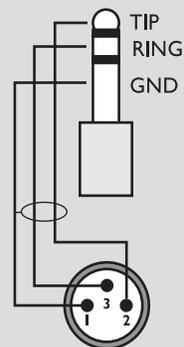


插头 (平衡) - X L R

套 - 1脚 (接地)

尖 - 2脚 (热端)

套 - 3脚 (冷端)



M3000 预置表

这里列表给出的是 M3000 中的全部厂家预置。
M3000 保存有 500 个单独引擎形式和 100 个组合引擎形式的预置。

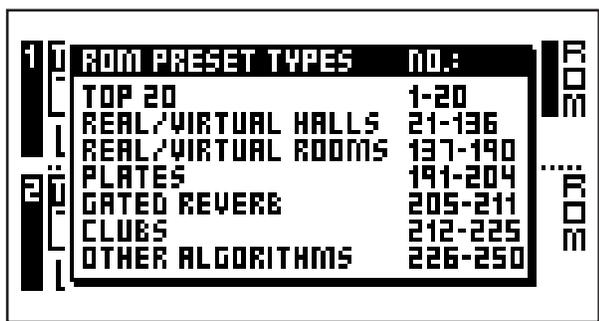
当按住引擎 1 或引擎 2 上的 RECALL 键时，会弹出一个目录显示。这种特性为用户提供一个对单独形式 ROM 预置的总览方法，让用户能够快速进入到想要的预置类型。

请注意：

如果当前调用的预置是在 1-250 范围内，那么总览将只包括这一范围。如果当前调出的预置是在 251-500 范围内，那么总览将只包括这一范围。

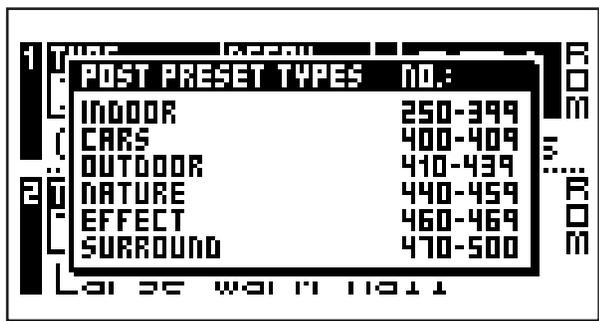
分类

范围 1-250



| ROM PRESET TYPES | NO.: |
|--------------------|---------|
| TOP 20 | 1-20 |
| REAL/VIRTUAL HALLS | 21-136 |
| REAL/VIRTUAL ROOMS | 137-190 |
| PLATES | 191-204 |
| GATED REVERB | 205-211 |
| CLUBS | 212-225 |
| OTHER ALGORITHMS | 226-250 |

范围 251-500



| POST PRESET TYPES | NO.: |
|-------------------|---------|
| INDOOR | 250-399 |
| CARS | 400-409 |
| OUTDOOR | 410-439 |
| NATURE | 440-459 |
| EFFECT | 460-469 |
| SURROUND | 470-500 |

注 - 如果没有特别的指定，则就是采用的 VSS3 算法。

顶级的 20 个预置

前 20 个预置是不同预置类型中的特别“出色的”效果，其中包括有大厅混响 (Hall)，房间混响 (Room)，板混响 (Plate)，门混响 (Gated Reverb) 和后期制作 (Post Production) 预置。

- 1 温暖的大厅
- 2 演播室 40x40 英尺
- 3 女王竞技场
- 4 温暖的大教堂
- 5 在修道院中歌唱
- 6 舞台和大厅
- 7 251 All Up
- 8 明亮的歌唱声
- 9 空旷的大厅
- 10 头顶安置的话筒
- 11 明亮的空间
- 12 小木屋
- 13 乐队排练厅
- 14 RMX 鼓室
- 15 明亮的板混响
- 16 钢琴用的板混响
- 17 门混响 VSS Gate
- 18 空旷的竞技场
- 19 仓库
- 20 男用卫生间

M3000 预置表

大厅

预置 #21–136

这组预置含盖了音乐制作中最常用的混响效果。这个预置组分成从 #21 至 #63 的自然 (Natural) 听感的混响, 以及从 #64 至 #136 的超自然 (Super-natural) 部分, 它更象效果混响预置。两组是以短到长的衰减时间来分类的。

- | | | | |
|----|----------|----|----------|
| 21 | 小而紧凑的大厅 | 40 | 声乐大厅 1 |
| 22 | Puk 鼓环境 | 41 | 空旷清晰的大厅 |
| 23 | 环境大厅 | 42 | 音乐厅中的钢琴 |
| 24 | 出色的四声部弦乐 | 43 | 钢琴大厅的第一排 |
| 25 | 朦胧的萨克司 | 44 | 中等温暖的大厅 |
| 26 | 声学吉他的空间感 | 45 | 有回声的大厅 |
| 27 | 满场的体育馆 | 46 | 流行歌手大厅 |
| 28 | Drews 小厅 | 47 | 声乐大厅 2 |
| 29 | 咖啡屋 | 48 | 深沉的男歌手 |
| 30 | 大而紧凑的演播室 | 49 | 调制的大厅 |
| 31 | 明亮的剧场 | 50 | 大型的声乐大厅 |
| 32 | 现实真正的大厅 | 51 | 空旷的体育馆 |
| 33 | 满场的女王竞技场 | 52 | 活跃的大厅 |
| 34 | 俱乐部 | 53 | 教堂 |
| 35 | 清晰的场地 | 54 | 温暖宽敞的大厅 |
| 36 | 温暖的场地 1 | 55 | 清晰宽广的大厅 |
| 37 | 出色的大厅 1 | 56 | 明亮的大厅 |
| 38 | 温暖的大厅 2 | 57 | 出色的大厅 2 |
| 39 | 音乐厅 | 58 | 大的调制厅堂 |
| | | 59 | 清晰的教堂 |
| | | 60 | 温暖的教堂 |
| | | 61 | 大教堂的弦乐 |
| | | 62 | 大教堂 |
| | | 63 | 清晰的大教堂 |

M3000 预置表

| | | | | | |
|----|----------------|----------|-----|------------------|----------|
| 64 | 加勒比人俱乐部 | | 88 | 明亮的拍音混响 | REV 3 |
| 65 | 古怪的叮当声 | | 89 | Lounge Lizar | C.O.R.E. |
| 66 | Bassed On What | | 90 | 拍音声码器 2 | |
| 67 | 明亮的鼓室 | | 91 | 清晰的大厅 | |
| 68 | Slap Back Sax | | 92 | 盲人 BG 歌手 | REV 3 |
| 69 | 1 小节鼓节奏 | C.O.R.E. | 93 | 打击乐调制 | |
| 70 | 砖结构的鼓室 | | 94 | 打击乐平直的尾音 | |
| 71 | Dickey Dickey | | 95 | 打击乐 1978 | |
| 72 | 平滑的汽车库 | | 96 | 平直的打击乐 | |
| 73 | 空旷的会议室 | | 97 | 民歌手 | |
| 74 | 大的鼓室 | | 98 | The 799A1 Sound | |
| 75 | 宽广的空间 | | 99 | 衰减的大厅 | |
| 76 | 乐队的领奏 | | 100 | 251 长预延时 | |
| 77 | 中等的吉他大厅 | REV 3 | 101 | 民谣鼓 | |
| 78 | 中等的声乐厅 | | 102 | 单薄音色的歌手 | |
| 79 | 大而空旷的俱乐部 | | 103 | 251 | |
| 80 | Lap Dance 的鼓 | | 104 | 明亮的男声声码器 | |
| 81 | 孤独的管风琴 | REV 3 | 105 | 女歌手 | |
| 82 | 拍音声码器 1 | | 106 | 小提琴天堂 | |
| 83 | 明亮的弦乐 | REV3 | 107 | Gospel verb 1 | |
| 84 | Bass Fishing | REV 3 | 108 | 拍音混响 | |
| 85 | 大的空旷空间 | | 109 | Shimmer Mod Lite | REV 3 |
| 86 | 中等明亮的大厅 | REV 3 | 110 | 明亮的大型体育馆 | |
| 87 | 明亮的吉他大厅 | | 111 | 巨型的大厅 | |

M3000 预置表

112 Nose Bleed Seats

113 高大的民谣歌手

114 甜美的罗勒歌手

115 Blackface Amp

116 清晰的巨型大厅

117 Soupy Ballad Verb

118 Ringy Wash

119 调制的后墙

120 出色的人声 2

121 晶莹剔透的 XXL

122 12 弦乐混响

123 出色的吉他混响

124 Windamish

125 Over Yonder Hill

126 强烈的调制

127 教堂的钢琴

128 String Bikini Atoll

129 云雾之中

130 打击乐 1980

131 打击乐 1984

132 奇怪的调制

133 Vox Canyon

134 反常的空间

135 长而平滑

136 Sweeping Weirdverb

房间

预置 #137—190

较小，而且通常较紧的房间。这个预置组分成从 #137 至 #162 的自然 (Natural) 听感的部分，以及从 #163 至 #190 的超自然 (Super-natural) 部分。两组是以短到长的衰减时间来分类的。

137 歌唱声加倍

138 小的亭子

139 微型的亭子

140 加厚的 Rhodes 钢琴

141 活跃的小房间

142 12 弦加倍

143 演播室 10x10 英尺

144 小的自然房间

145 小的鼓室

146 演播室 20x20 英尺

147 软的中等房间

148 小的，清晰的房间

149 出色的鼓环境

150 活跃的小木屋

151 Puk 鼓环境 S

152 声学吉他环境

153 宽环境的房间

154 紧而且清晰

M3000 预置表

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|---------------------------|
| 155 | 真实的房间 | 179 | In A Cylinder |
| 156 | Lucho 2016 Good 房间 | 180 | 宽广的 RMX 环境 |
| 157 | 紧闭的小室 | 181 | 小的吉他房间 REV3 |
| 158 | 朗诵室 | 182 | 清晰的吉他房间 |
| 159 | 一间真实的房间 | 183 | 暗的定音鼓厅堂 |
| 160 | 软的吉他环境 | 184 | 暗的定音鼓 2 |
| 161 | 出色的软房间 | 185 | 拍音吉他 |
| 162 | 演播室 | 186 | Tom Tom 混响 |
| 163 | 鼓素材 | 187 | 清晰的房间 |
| 164 | 紧的歌唱声 | 188 | 拍音钢琴 |
| 165 | 大鼓的环境 | 189 | Bossa Nova 打击乐房间 C.O.R.E. |
| 166 | 摇滚的主音吉他环境 | 190 | 延时的大厅 |
| 167 | RMX 环境 | | |
| 168 | 定音鼓房间长混响 | | |
| 169 | Drum Trash Stuff | | |
| 170 | Drummin Up Business | | |
| 171 | 丰满的歌唱声 BG | | |
| 172 | 加厚的空间 | | |
| 173 | Crazy Phasey | | |
| 174 | 滤波过的歌唱声加倍 1 | | |
| 175 | 奇怪的调制 2 | | |
| 176 | 舞曲的定音鼓 | | |
| 177 | 鼓室扩展器 | | |
| 178 | 三辆小汽车的车库 | | |

板混响

预置 #191–204

过去的板混响器混响的模拟。这些预置按照由短到长的衰减时间来组织。

- | | |
|-----|---------|
| 191 | 鼓室 |
| 192 | 鼓的板混响素材 |
| 193 | 鼓的木板 |
| 194 | 楼梯板 |
| 195 | 钢琴板 |
| 196 | 拍音板 |
| 197 | Mac 打击乐 |
| 198 | 环境板 |
| 199 | 柔滑的金板 |

M3000 预置表

- 200 明亮的板
- 201 软的鼓打击乐 1
- 202 软的鼓打击乐 2
- 203 涂油的鼓
- 204 软的鼓打击乐 3

门混响预置

预置 #205–211

VSS—门算法是非常强大功能的门混响。预置 #205—#211是其中的例子。在此可以找到用于鼓和歌唱声的预置。

- 205 厚的股用门混响 VSSGATE
- 206 短的打击乐门混响 VSSGATE
- 207 Microuzi 门混响 VSSGATE
- 208 背景人声的门混响 VSSGATE
- 209 定音鼓门混响 VSSGATE
- 210 GittinJiggyWidditVSSGATE
- 211 中等乐队房间 VSSGATE

俱乐部

预置 #212–225

这组非常小而紧的预置主要用于鼓和打击乐素材。

- 212 真实的鼓室
- 213 小的木屋
- 214 过去的定音鼓鼓室 1
- 215 过去的定音鼓鼓室 2

- 216 演播室鼓环境
- 217 声学空间
- 218 明亮的定音鼓鼓室
- 219 硬的鼓空间
- 220 舞曲定音鼓
- 221 调制的打击乐
- 222 暗的定音鼓鼓房
- 223 微小的亭子
- 224 小的空间
- 225 清晰的空间

其他算法

预置 #226–250

它们是一组非混响的单独形式预置，可以单独使用或组合使用。

- 226 拍音延时
- 227 抽头延时
- 228 失谐音调
- 229 Up N Down
- 230 平直的 EQ
- 231 扩展器
- 232 快速的门
- 233 Vox 压缩器
- 234 Allround 压缩器
- 235 合唱
- 236 宽的合唱

M3000 预置表

- 237 SRV 合唱
- 238 镶边
- 239 宽的镶边
- 240 慢的颤音
- 241 强烈的颤音
- 242 慢的摇象
- 243 大范围的快速摇象
- 244 老式的移相器
- 245 标准的移相器
- 246 神秘的移相器
- 247 人声嘶声消除器
- 248 动态的高频切除
- 249 动态的低频切除
- 250 哑掉引擎

预置 251-500 使用 VSSF 和 VSSSR 算法。这些预置是专门用于电影和后期制作的，并且它们是由处于领先地位的美国和欧洲的顶级的电影和后期制作专家创造的。我们相信它们是至今电影和后期制作预置的最全面的效果集合。

对于电影和后期制作所用的混响的特殊之处就是声音效果必须自然，真实。这不必追求美好和平滑 - 与音乐制作有所不同 - 但是必须与场景吻合。我们为不同的应用安排了 250 个预置，分别在几个效果块中。

注 —— VSSF 使用的是预置 251-469
VSSSR 使用的是预置 470-500

VSSF 预置

超小型混响预置（室内迷你型）

预置 #251-259

这是一组非常小而且紧的混响设定。其特点是它们几乎完全是由早期反射模型来建立的，因为在如此小的空间里的混响尾音几乎是不存在的。

251 有衣服的壁橱

252 在小室中走路

253 很小的男人房间

254 紧的电话亭

255 电话亭

256 幽闭恐怖症

257 在地毯下

258 在墙壁附近

259 冷藏室

M3000 预置表

小房间和空间（室内小型的）

预置 #260–289

这是一组极为自然和真实的小房间效果。

象厨房和起居室，以及象办公室那样的公共房间的室内房间效果都列于此。

如，实验预置 266，它是模拟标准有少量家具起居室的预置。

260 小房间

261 二层的卧室

262 窗帘和门帘

263 紧凑的居中房间

264 客厅

265 厅

266 有家具的房间

267 起居室

268 真实的起居室

269 餐厅

270 走廊

271 小的浴室

272 蓝调的浴室

273 在厨房里

274 内部的厨房

275 厨房

276 声音受抑制的会客室

277 精神病医生办公室

278 接待室

279 木质的办公室

280 储藏室

281 活跃的 VO 室

282 录音间

283 小的演播室

284 标准的对话

285 对话 1

286 远离话筒

287 贴近的呼吸声

288 半装修的 Qntec

289 Small Foley Blue

中等尺寸的房间（室内中型）

预置 #290–319

这个预置块主要是家庭房间和空间的效果，但也有公共场所的效果预置。

290 有家具的房间

291 没有家具的房间

292 小储藏室

293 蓝调的起居室

294 木地板

295 自然的木屋

296 起居室

297 看的见风景的房间

298 走廊

M3000 预置表

299 地下室 1

300 有家具的地下室

301 酒窖

302 卫生间

303 淋浴室

304 浴室

305 宽敞的车库

306 右边的车库

307 客厅

308 玻璃质地的办公室

309 大的办公室

310 办公室

311 空的教室

312 教室

313 玻璃的背面

314 了望塔内部

315 对话 2

316 对话 3

317 对话 4

318 在排风道中

319 Kellars Cell Blue

大的房间和空间（室内 XL）

预置 # 320–369

这部分预置包括从大的家庭房间到超大室内公共场所

320 大的房间

321 空的走廊

322 灰墙

323 居中的走廊

324 地下室

325 地下室 2

326 大的地下室

327 空的地下室

328 空的楼梯井

329 小的楼梯

330 大的楼梯

331 家庭车库

332 现代的厨房

333 大的洗手间

334 洗手间

335 公共男洗手间

336 空的仓库

337 空的夜总会

338 储藏室

339 朗诵室

340 饭店大堂

M3000 预置表

341 乐队排练厅

342 Down The Hall

343 工厂

344 舞厅

345 空的商店

346 Tijuana Cantina

347 商店

348 卢浮宫金字塔大厅

349 五边形走廊

350 机场 PA

351 巨型的舞厅

352 小型的停车场

353 停车场

354 矿道

355 矿面

356 紧的 + 自然的

357 紧的 + 平滑的

358 配音舞台 1

359 配音舞台 2

360 配音舞台 3

361 对话 5

362 对话 6

363 对话 7

364 舞会聊天区

365 大的 + 蓝调舞台

366 Down The Hatch

367 在下水道内

368 剪刀店

369 在屋内

最大的室内大厅和场所（室内 XXL）

预置 #370-399

可以想象的最大型室内场所。这其中只包括如火车站和停车厂场建筑这样的公共区域。

370 升降梯

371 大的楼梯井

372 大的衣帽间

373 空的体育馆

374 AES 展览大厅

375 比目鱼形状建筑物大堂

376 波士顿金色大厅

377 蓝调的仓库

378 柔和的仓库

379 长的游泳池

380 Swim Distant

381 空的室内泳池

382 法兰克福 Hbf

383 布达佩斯西部铁路车站

384 LaGuardia Terminal

385 火车站月台 1

M3000 预置表

- 386 火车站月台 2
- 387 火车隧道
- 388 郊外停车场
- 389 停车场中的谈话
- 390 简陋的停车场
- 391 停车场
- 392 室内停车分区
- 393 公共卫生间
- 394 修道院
- 395 中等的教堂
- 396 混凝土浇注的迷宫
- 397 黑暗的隧道
- 398 Back There
- 399 真正平滑的大厅

小汽车

预置 #400-409

这种混响设定是最困难模拟的情况之一。由于小汽车的空间极小，而且软硬表面均有，所以要想达到令人信服的效果是非常困难的：每个人都知道小汽车内的声音是如何的！！！！

- 400 甲克虫车的内部
- 401 Limo 内部
- 402 BMW Limo
- 403 车前部的对话
- 404 车前部 2 个后座

- 405 有蓬货车的内部
- 406 有蓬货车
- 407 卡车的内部
- 408 蓝调的小汽车内部
- 409 午夜的车门

大型的室外预置（室外 XL）

预置 #416-429

有代表性的较大室外区域有诸如后花园和街道上建筑物之间的混响。

- 410 庭院
- 411 市场
- 412 小巷
- 413 夜晚的 Harlem 街道
- 414 Stone Garden
- 415 威尼斯乘船旅行
- 416 后花园
- 417 Backyard Qntec Wide
- 418 街道上
- 419 街道
- 420 小巷中的狗
- 421 小巷之路
- 422 在摩天大厦之间
- 423 在建筑物之间 1
- 424 在建筑物之间 2
- 425 在桥下

M3000 预置表

426 码头

427 长的洞穴

428 Backyard Qntc

429 赛道 PA

非常大的室外设定 (室外 XXL)

预置 #430-439 给出的是一些诸如空的竞技场和不同的庭院的大型室外的设定。

430 有拍音的小巷

431 城市追逐

432 空的竞技场 XXL

433 壁球场

434 宽阔的监狱院子

435 露天广场

436 大的市内停车场

437 大的城市

438 Down The Tunnel

439 Jump Off Thee Bridge

亲切自然的预置 (自然的)

预置 #440-459

一组专用的自然区域混响设定。

440 绿色的森林

441 冬天的森林

442 秋天的森林

443 山谷中的森林

444 森林混响 1

445 森林混响 2

446 森林

447 在山谷中

448 冬天的山谷

449 深的山谷

450 背后的溪谷

451 郊外的丛林

452 丛林

453 阿尔卑斯山的环境

454 Stoneriver In Vitosa

455 Stone-Quarry

456 洞穴中的小路

457 洞穴 - 钻探

458 Rock At See

459 丛山

M3000 预置表

效果混响设定

预置 #460-469

这一组的特殊混响设定不是用于现实世界的。这些预置可以作为音响效果使用。

460 房间中的扬声器

461 刺激者 1

462 刺激者 2

463 刺激者 3

464 梦境

465 Clausto- 电话亭

466 Enhancer Verb 2

467 对话 + 音乐拍音

468 扩展的立体声

469 Watch Them Scatter

VSSSR 算法预置

预置 #470-500

特殊的 VSSSR 环绕声算法具有创造混响的不可预见的能力。用户可以控制前后的衰减时间，并且当信号送给环绕声解码器时能够创造出非常真实的三维空间感。

470 餐厅 SR

471 真正的起居室 SR

472 厨房 SR

473 没有家具的房间 SR

474 看的见风景的房间 SR

475 走廊 SR

476 地下室 SR

477 幽闭恐惧症 SR

478 冷藏库 SR

479 实况转播车 SR

480 大的办公室 SR

481 卢浮宫金字塔大厅 SR

482 博物馆 SR

483 火车站 1SR

484 火车站 2SR

485 LaGuardiaTerminal SR

486 空的竞技场 XXL SR

487 游泳池 SR

488 建筑物之间的 SR

489 墓地 SR

490 街道 SR

491 体育馆后部的 SR

492 阿尔卑斯山 SR

493 海边岩石 SR

494 丛林 SR

495 森林 SR

496 峡谷 SR

497 植物园 SR

498 矿道 SR

499 矿面 SR

500 长的洞穴 SR

M3000 预置表

组合形式预置

预置 #1-100

组合形式预置库为用户提供了大量的利用 M3000 的双引擎结构取得最大益处的一些建议。同时能够得到许多确实独有的混响效果。

这里的分类并不象单独形式预置那么严格，这是因为这些设置是为多种不同的应用而设计的。请注意，预置 #96-100 是由 VSSSR 算法创建的。

- | | | | |
|----|-----------|----|------------|
| 1 | 70 年代风格 | 19 | 连锁的参量均衡 |
| 2 | 带摇象的混响 | 20 | 连锁的扩展器 |
| 3 | 巨大的空间 | 21 | 连锁的声码器压缩 |
| 4 | XXL-Tone | 22 | 连锁的瞬时压缩 |
| 5 | 拨弦声混响 | 23 | 连锁的合唱 |
| 6 | 面前宽广的场面 | 24 | 连锁的镶边 |
| 7 | 技巧的波形 | 25 | 连锁的颤音 |
| 8 | 压缩的混响 | 26 | 连锁的摇象 |
| 9 | 双延时 | 27 | 连锁的移相 |
| 10 | 厚的氛围 | 28 | 连锁的去啞声 |
| 11 | 加倍的氛围 | 29 | 去啞声 - 延时 |
| 12 | 拍音混响 | 30 | 移相 - 延时 |
| 13 | 鼓混响 + 环境 | 31 | 移相的延时 |
| 14 | 环境 | 32 | 合唱延时 |
| 15 | 渐变混响 - 延时 | 33 | 渐变的延时混响 |
| 16 | 去啞声的大厅 | 34 | All Around |
| 17 | 连锁的延时 | 35 | Phaseman |
| 18 | 连锁的移调 | 36 | 扬声器 |
| | | 37 | 机器声 |
| | | 38 | 浮动的环境 |
| | | 39 | 小的扬声器 |
| | | 40 | 加倍混响 |
| | | 41 | 隔壁的舞会 |

M3000 预置表

- | | | | |
|----|--------------|----|--------------|
| 42 | 移相的混响延时 | 66 | 通常的城堡 |
| 43 | 镶边的混响 | 67 | 大的机房 1 |
| 44 | 去啞声的中等大厅 | 68 | 大的机房 2 |
| 45 | 立体声的大型大厅 | 69 | 大的机房 3 |
| 46 | 立体声演播室 20x20 | 70 | 潜艇的过道 |
| 47 | 立体声演播室 40x40 | 71 | 大的城堡 |
| 48 | 立体声大厅 | 72 | 卢浮宫内 |
| 49 | 去啞声的小房间 | 73 | 玻璃教堂 |
| 50 | 清晰的立体声场所 | 74 | 综合性的大教堂 |
| 51 | 微小的机房 | 75 | 溜冰场 |
| 52 | 非常小的潜艇 | 76 | 立体声教堂 |
| 53 | 小的潜艇 | 77 | 立体声展览大厅 |
| 54 | 去啞声的木屋 1 | 78 | 码头 |
| 55 | 木楼梯 1 | 79 | 古希腊竞技场 |
| 56 | 木大厅 1 | 80 | 深处的森林 |
| 57 | 木大厅 2 | 81 | 非常深的森林 |
| 58 | 庭院 1 | 82 | 科罗拉多大峡谷 |
| 59 | 庭院 2 | 83 | 在亚马逊河上划船 |
| 60 | 大的潜艇 | 84 | 深的丛林 |
| 61 | 去啞声的木屋 2 | 85 | Lochness 的夜晚 |
| 62 | 木楼梯 2 | 86 | 在管道中 1 |
| 63 | 在三层的升降梯 | 87 | 在管道中 2 |
| 64 | 在五层的升降梯 | 88 | 计算机声音 1 |
| 65 | 在九层的升降梯 | 89 | 计算机声音 2 |

M3000 预置表

- 90 计算机声音 3
- 91 在太空中的计算机 1
- 92 在太空中的计算机 2
- 93 用于 Isato 的混响
- 94 万神殿
- 95 污水系统
- 96 军营 SR
- 97 POW Camp SR
- 98 足球场 SR
- 99 海边 SR
- 100 大的洞穴 SR