

Fireface 800 的说明书中有关 TotalMix 的部分

## **31. TotalMix: 分配路径和监听**

31.1 概述

31.2 用户界面

31.3 通道的元素

31.4 TotalMix 入门

31.5 Submix View

31.6 Mute 静音和 Solo 独奏

31.7 Quick Access 面板

31.8 Presets 预设置

31.9 Monitor 控制面板

31.10 参数选择

31.11 名字编辑

31.12 快捷键

31.13 菜单 Options 选项

31.14 电位计

## **32. TotalMix: Matrix 矩阵**

32.1 概述

32.2 矩阵元素

32.3 操作

32.4 矩阵的好处



### 33. TotalMix 的卓越特点

33.1 ASIO 直接控制（仅在 Windows 适用）

33.2 通道选取和进行通道组操作

33.3 把路径分配复制到其它通道

33.4 撤销路径分配

33.5 录制一个次小组（返送）

33.6 使用其它效果设备

33.7 MS 处理

### 34. 利用 MIDI 控制 TotalMix

34.1 概述

34.2 规划

34.3 设置

34.4 操作

34.5 简单 MIDI 控制

34.6 返送检查

34.7 一体式 MIDI 控制

### 31. TotalMix: 分配路径&监听

#### 31.1 概述

Fireface 800 包含一个功能强大的数字实时混音器 Fireface mixer(基于 RME 独有的不受采样率制约的 **TotalMix** 技术)。通过它可以进行混音和路径分配等操作，同步控制硬件输入通道和播放通道，并将之分配到硬件输出出去。

TotalMix 的典型应用举例：



- 设置无延迟子混音组（耳机混音）。Fireface 最多可建立 14 组彼此独立的立体声子混音组，这相当于模拟混音台上 28 条 Aux 辅助输出。
- 任意分配 I/O（跳线盘功能）。
- 同时为多个输出分配信号。TotalMix 具有一流的信号分解分配功能。
- 仅用一个立体声输出同时播放不同对象。ASIO 多客户端驱动可实现同时采用不同的对象，仅需把它们放在不同的播放通道即可。利用 TotalMix，可将把它们混到一个立体声输出上并进行监听。
- 将输入信号混到播放信号中（完全 ASIO 音频信号流 I/O 直接监听）。RME 不仅是 ADM（分插复用）的佼佼者，还为您提供最全面的 ADM 实用功能。
- 与其它设备结合，利用 TotalMix 将效果器安插在播放或录音通路中。根据需要，可将特殊效果插入通路、放到输送通路或返回通路中，比如在实时监听时为声音加入一些混响。

每条输入通道、播放通道和硬件输出通道都有一个显示声音 Peak 峰值和 RMS 均方根值电平的刻度表（电平值由硬件设备计算得出）。它们会便于你去设定音频信号传输过程中信号所在的位置。

为了更好地掌握 TotalMix 混音器，可以对以下几点有所了解：

- 如下页图 1 的结构图所示，通常录音信号是保持不变的。TotalMix 在录音通路之外，不会改变被录的声音电平或音频数据（loopback 返回模式除外）。
- 硬件输入信号可以根据需要随时被发送，而且每次发送信号的电平可以不同。这是非常不同于传统混音台的一点，因为对传统混音台而言，通道推子所控制的电平将影响所有信号路径的终点电平。
- 输入通道和播放通道的电平控制为推子前控制，用于查看信号所在的通道。而硬件输出的电平控制为推子后控制，显示了实际输出的信号电平。

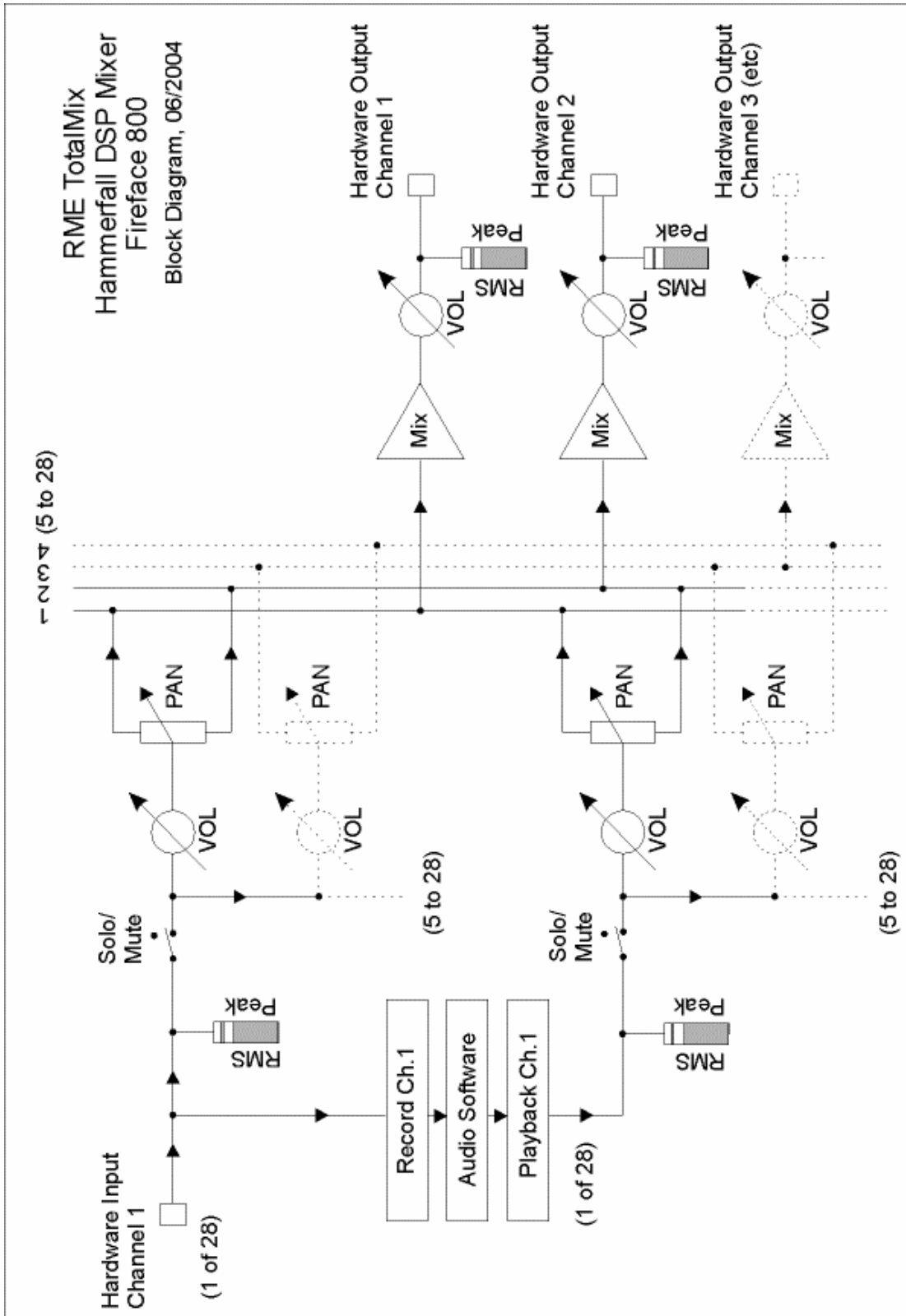


图 1: RME TotalMix, HDSP Mixer, Fireface 800\_系统结构图

### 31.2 用户界面

TotalMix 混音器的视觉图显示了它将硬件输入和软件播放通道分配到任意硬件输出的能力。以 Fireface 800 为例，它具有 28 条输入通道，28 条软件播放通道和 28 条输出通道。

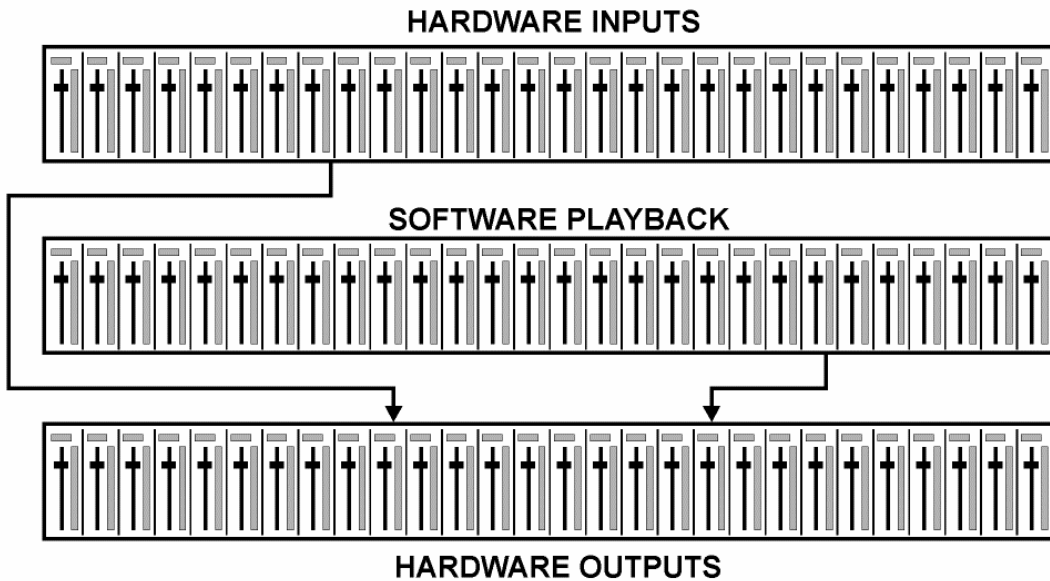


图 2

由于电脑屏幕放不下并列的 56 条通道，而输入通道也该对应放在输出通道的上方，所以，通道的排列方式类似于 Inline 串接式调音台，软件播放通道行相当于实际调音台的 Tape Return 录带返回通路。

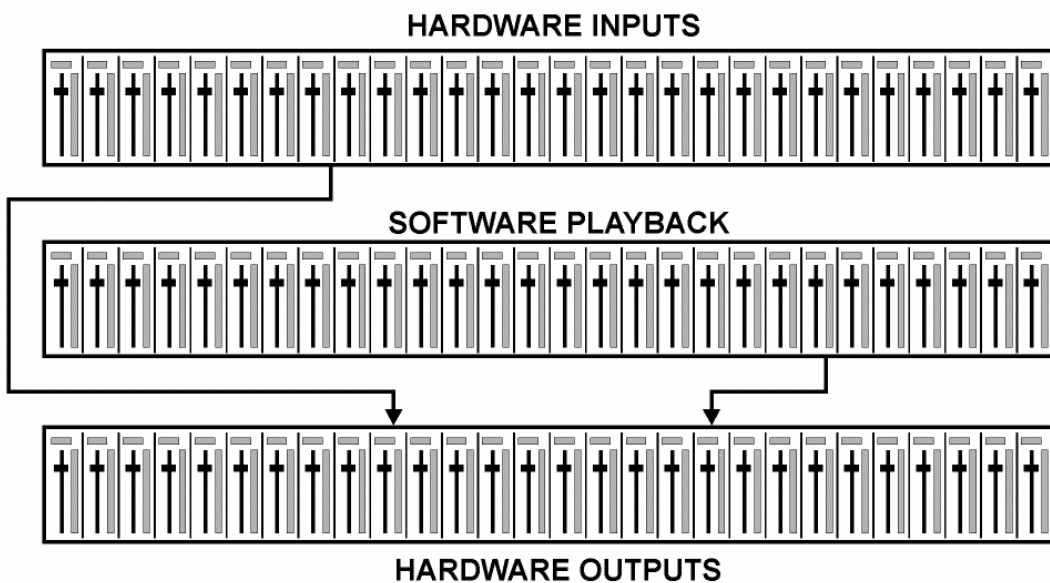


图 3

- 上行: **input** 硬件输入。显示输入信号的电平, 且不受推子制约。通过推子和路径分配栏, 可将任意的输入通道分配缩混到任意的硬件输出 (下行)。
- 中行: **playback** 播放通道 (音频软件的播放轨)。通过推子和路径分配栏, 可将任意的播放通道分配缩混到任意的硬件输出 (下行)。
- 下行 (第 3 行): **output** 硬件输出。可在此行调节输出电平。比如调节所连音箱的电平, 或降低过载混音组的电平。

下面的小节详细解释了用户界面的所有功能。

### 31.3 通道的元素



图 4

一条通道包含很多元素。

每条 **input** 输入通道和 **playback** 播放通道都有 **mute** 静音和 **solo** 独奏键。

它们下面是通过指示棒 (L/R) 调节的 **panpot** 声向计。

再下面的区域显示的是电平的峰值或均方根值, 该值每半秒钟刷新一次。电平过载时会出现红点提示。

接下来是带有电平刻度显示的推子。黄线表示 **peak** 峰值 (电平上升时间为零, 即使一个采样点也可以显示出它的满量程电平值), 绿柱表示 **RMS** 均方根值。**RMS** 有一个相对迟缓一点儿的保持时间, 以更好地显示平均音量。

推子下面显示的是当前增益值和声向值。

白色标志显示的是通道名字。可以通过点击该白色标志把它变为橙色来选定一条或多条通道。按住 **Ctrl** 同时点击第 3 行中的该白色标志，会激活内部 **loopback** 回路模式，并且该标志变为红色。用右键点击它会打开名字修改的对话框。

黑色标志（路径分配栏）显示的是当前路径分配的对象。用鼠标点击它会打开路径分配栏，用于选择分配对象，被选中的对象前有对号提示。

### 31.4 TotalMix 入门

该小节介绍了怎样使用 TotalMix 以及 TotalMix 怎样工作。

打开 TotalMix，上次使用时设定的设置会自动调出。若是第一次使用，则会自动载入一个默认文件，其 **playback** 播放轨与 **output** 硬件输出 1:1 对应，均为 0dB，并且还带有耳机监听。

按住 **Ctrl** 同时点击 **preset 1** 键可将出厂设置 1 载入。第一行的推子状态位于最低位置也就是最大衰减位置负无穷（以下简称 **m.a.**），因此对于 **input** 输入通道没有进行监听。视图模式为 **Submix View**，所以除了耳机通道外的其它 **output** 输出通道均为灰色。另外所有推子的路径分配对象均为耳机。中行的推子位于 0dB 处，所以无论声音在哪个通道上播放，都能从耳机输出听到。试试看！

现在让我们在模拟输出 1/2 上建立一个混音组（**submix** 两通道的组）。首先播放一段多轨音频。在第 3 行，点击 **output** 硬件输出 AN1 或 AN2 所在的通道。Submix View 视图的 **Phones** 变为 AN1/AN2。其它通道的推子状态和输出电平仍可见，但为灰色。

一旦启用 AN1/AN2，第 2 行中的推子除播放通道 1/2 上之外，其它均降至最低点。这是由于出厂设置的路径分配方式为 1:1 对应。同样，点击 AN3/4 或 AN5/6 等等，也仅有它们上方的推子被激活。

现在让我们回到 AN1/2。你可以任意调节 **input** 和 **playback** 通道的推子，并从 AN1/2 输出听到声音的变化。同样还可调节声向。用鼠标左右拖动推子上方的声向棒以改变声向的左右方向。第 3 行所显示的为实时电平。

可见，非常方便就可以为任意的输出建立其特有的混音组：选择 **output** 通道，设置 **inputs** 和 **playbacks** 的推子和声向 – 就这么简单！

有时，你也许不想采用 **Submix View** 视图方式。比如，当你想同时查看和设置不同混音组的通道，并且不需要在它们之间进行改动的时候。你可以点击 **Submix** 绿键或快捷键 **S** 关掉它。现在推子下方的黑色路径分配区不再显示同一个名字（AN1/2），而是不同的名字。通道的推子和声向只属于它们的分配路径所对应的输出。

点击 **playback**（中行）**ch1**（标志为 **Out1**）下方的路径分配栏。在弹出的名单栏里 **AN1+2** 和 **Phones** 前有对号表示它们被选中。所以 **playback ch1** 被分配到这两个终端位置。点击 **AN7+8**，名单不见了，路径分配栏显示的不再是 **AN1+2**，而是 **AN7+8**。现在用鼠标拖动推子，只要推子值不为 **m.a.**，则推子状态都会被保存，且该路径分配方式被采用。将推子移动到 **0dB** 附近，其增益值以推子下方的绿色数字显示。

在下行（硬件输出）的 **ch7** 上显示的是 **output7** 中声音的电平。用鼠标拖动推子上方的声向棒调节声向，在这个例子中，声音会根据声向在通道 7、8 之间移动。而声向值也可显示在推子下方。

现在请为 **Out2**（中行 **playback**）进行同样的设置，并把它分配给 **output8**。

简言之：当编辑混音组 **AN7/AN8** 时，你可以直接进入其它通道的混音组，因为它们的路径分配栏的终端对象互不相同。并且你还可以清楚地看到它们的推子和声向的设置状态。



*这种视图方式功能性很强，但很多用户觉得比较难理解，你需要对复杂的路径分配有一个很清楚的了解。所以我们通常建议您采用 **Submix View** 视图方式。*

通常信号为立体声，也就是一对 2 声道。这样的话如果能同时为两个通道分配路径会比较方便。按住 **Ctrl**，点击 **Out3** 的路径分配栏。弹出的名单中 **AN3+4** 前有对号，点击 **AN 7+8**，则 **Out4** 也被设到 **AN 7+8**。

若想把推子设为精确的 **0dB**，用鼠标来设并不是那么容易。所以可把鼠标拖到 **0dB** 附近并按下 **Shift** 键。这样就启用了微调模式，使鼠标的移动引述为 **8**。在该调节模式下，可以轻而易举把值精确到 **0.1dB**。

请将 **Out4** 的增益调到 **-20dB** 附近，声向放到中间位置附近。点击路径分配栏打开名单，**AN3+4**

和 AN7+8 前有对号。点击 SPDIF，名单消失，而推子和声向都回归初始值，这时候信号被分配到了 SPDIF 输出。你可以继续这项操作直到名单上所有输出都被选中，也就相当于把该通道的信号同时发送到所有输出去。

你会注意到，当你把 ch4 分配到其他输出并为它们设置不同的增益值时，output7/8 上的信号不会改变。而对于大多数的模拟调音台和数字调音台，推子的设置将会影响到每条分配路径的电平。这也是 TotalMix 不同于它们的一点，用 TotalMix 可以分别为各条输出路径来设定推子值，推子和声向会根据所选择的输出路径随时变化。

有时你不想让分配路径相互独立。比如你把一个信号分配到多个 submix 混音组中，并想改变所有 submix 的信号音量。用鼠标右键拖动推子会启用 **Post Send** 推子后模式，从而相应改变 input 或 playback 的所有分配路径中的信号。需要注意，所有分配路径的推子状态都会被记忆保存。把推子推至最低点 m.a.，再用鼠标右键将推子推起时，对于各分配路径的推子设置都可被恢复。但是当用鼠标左键将推子推起时，这些设置会全部丢失。只要推子不触到 m.a.，就可通过鼠标左键拖动推子以改变当前分配路径的增益。

当推子被拖到 m.a.处时，路径分配栏的名单中将不会出现对号。这种设置将撤销所分配的路径...没电平为什么还分配路径呢？选中名单中的 AN7+8，将推子拉到 m.a.，再次打开路径分配名单，可以发现 AN7+8 先的对号不见了。

在 Double Speed 模式（96kHz）下，ADAT 通道数会自动减少。其通道显示也会相应改变，所有推子设置会被保存。再换到 Quad Speed 模式（192kHz），ADAT 通道会消失。此时 TotalMix 总共只显示 12 条通道。

### 31.5 Submix View

由于信号的分配方式非常多样，所以很难对它们有一个宏观认识。比如所有硬件输出都可用于不同的 submix（14 组相互独立的立体声 submix，7 个 4 通道的 submix 等等）。打开路径分配窗口，你会发现成队的对号，却很难有一个总体上的认识，比如，信号怎么合并到一块、要被分配到哪去。**Submix View** 模式可以帮你解决这个问题。在该模式中，所有分配路径均为刚被选的那对路径。立刻就能看清楚每组 submix（以 AN7+8 为例）由哪条通道、哪个推子、什么样的声向设置组成。同时，该模式还能简化混音器的设置，只要点击一下就能把所有通道同时分配到同一个路径终端对象去。

可在任一路径分配栏中更改所需的路径终端对象（output 通道），也可在下行点击所需的一对输出对象。

### 31.6 Mute 静音和 Solo 独奏

静音操作为推子前，使所有当前的通道路径静音。按下 Mute 键后，Quick Access 区域中的 Mute Master 键会亮。可以通过 Mute Master 控制所有所选的 Mute 开关。还可以建立静音组，对组中所有通道的静音操作进行控制。

类似的功能适用于 Solo 和 Solo Master。而在传统调音台上，Solo 仅对于 **Monitor Main** 主监听输出有效，而且作用方式为推子后。按下 Solo 键后，Quick Access 区域中的 Solo Master 键会亮。可以通过 Solo Master 控制所有所选的 Solo 开关。还可以建立独奏组，对组中所有通道的独奏操作进行控制。

### 31.7 Quick Access 面板



图 5

该部分包含一些附加功能，加强了对 TotalMix 的操作。之前已经介绍了 Mute 和 Solo 的 Master 键，它们用于控制一组通道的 Mute 和 Solo。

在 **View** 的部分，可选择需要显示的行。比如在单纯的 playback 混音操作中若无需对 input 进行操作，则可点击 input 键去掉 input 行。同样若不需要 output，也可将 output 行去掉，这样窗口中只剩下 playback 行，节约了空间。可依此进行任何的组合。

如之前提到的，**Submix** 会将所有分配路径设成相同的。撤销 Submix 后，视图会自动恢复到

之前的状态。混音器界面可以横向纵向缩小。所以如果你仅需要调节某一部分通道或电平的话，就可以将 TotalMix 界面缩小以节省占用屏幕的面积。

**Presets** 是 TotalMix 最好用的功能之一。8 个按键分别代表 8 个预设置文件（详见下一小节）。其中均包括完整的混音器状态。只要点击鼠标一下就可切换不同的预设置，而推子等的状态设置也会随预设置实时变化。**Save** 可将当前设置状态保存到预设置中。这样，就可以轻而易举地在单独一条路径、完全输入监听、立体声或单声道混音和多个 submix 中来回切换。

另外，若对于某一预设置有任何改动的话（比如移动了推子），它对应的 preset 键会闪以提醒用户。

如果没有 preset 键亮，可通过 File/Open file 载入其它的预设置。其状态设置等也可被保存，并且文件名可以起得非常长。

可同时使用 3 个 Fireface 设备，用 **Unit** 键在它们之间切换。按住 Ctrl 并点击 Unit 2 或 Unit 3 将打开另一个 TotalMix 窗口。

### 31.8 Presets 预设置



图 6

TotalMix 程序中存在 8 个出厂设置。用户 presets 可随时更改，因为 TotalMix 是从/到文件 preset11.fmx ~ preset81.fmx（第一个数表示预设置号，第二个数表示 Unit 号。它们位于 Document and Settings/Username/Local Settings/Application Data/RME TotalMix；而对于 Mac 机，它们位于 User/<Username>/Library/Preferences/Fireface）中读取/存储更改后的 presets。

这种方法有两个好处：

- 当重新安装或更新驱动的时候，不会覆盖掉对于 presets 的更改。

- 出厂 presets 保持不变，并可在任何时候被载入。

**鼠标：**载入出厂设置（Ctrl + preset 键）。另外，可对之前提到的文件进行名字改写、位置移动或删除等操作。

**键盘：**载入出厂设置（Ctrl + 数 1~8）。载入用户预设置（Alt + 数 1~8）。

当载入一个 preset 文件，比如 ‘Main Monitor AN1\_2 plus headphone mix 3\_4.fmx’，该文件名将显示在 TotalMix 窗口中的标题栏中。同样，通过 preset 键载入 preset，其 preset 名也会显示在 TotalMix 窗口中的标题栏中。这种方式便于说明当前 TotalMix 的基础状态。

这 8 种出厂 presets 为你根据个人需要进行设置调整提供了很好的基础。在所有的出厂 presets 中，均默认采用 Submix View。

### **Preset 1**

**描述：**所有通道分配为 1:1，通过 phone 对所有 playback 通道进行监听。

**细节：**所有 input 位于 m.a.。所有 playback 为 0dB，并分配到同样的 output。所有 output 为 0dB，Phones 耳机为 -6dB。所有 input 和 playback 的 Submix 均为 ch9/10（耳机）。电平显示方式为 RMS+3dB。视图为 Submix View。

**注：**此为默认预设置，具有 I/O 系统的标准功能。

### **Preset 2**

**描述：**所有通道分配为 1:1，通过 Phones 对所有 input 和 playback 通道进行监听。似 1，所有 input（0dB）的 Submix 为 ch9/10（耳机）。

### **Preset 3**

**描述：**所有通道分配为 1:1，通过 Phones 和 output 对所有 input/playback 通道进行监听。似 2，所有 input 为 0dB（1:1 监听模式）。

### **Preset 4**

**描述：**所有通道分配为 1:1，通过 Phones 和 output 对所有 input/playback 通道进行监听。似 3，所有 input 为 mute。

### **Preset 5**

描述：用 Phones 监听 playback。似 1，除了 ch9/10（耳机）外所有 output 为 m.a.。

### Preset 6

描述：所有通道分配为 1:1，通过 Phones 和 SPDIF 对所有 playback 通道进行监听。似 1，所有 playback 的 submix 为 SPDIF。

### Preset 7

描述：通过 Phones 对所有 playback 通道进行监听，通过 SPDIF 对所有 input 通道进行监听。似 2，所有 input 的 submix 为 SPDIF。

### Preset 8

描述：Panic。似 4，并且所有 playback 通道也为静音（无 output 信号）。

### Preset Banks

取代单个的 preset，所有 8 个 presets 可同时保存和载入。可通过 File/Save All Presets 和 File/Open All Presets 来实现（文件后缀为 .fpr）。载入后，可通过 preset 键启用 preset。若 preset 的名字经过更改了（详见 31.11 小节），则更改的名字也会被保存和载入。

## 31.9 Monitor 控制面板



图 7

Monitor 面板提供了一些通常模拟调音台会具备的功能。通过它可迅速进行在录音棚中一般会进行的操作。

## Monitor Main 主监听

点击隐藏的下拉菜单选择主监听的硬件输出。

## Dim 衰减

点击该键会根据在 *Prefernces* 对话框（见下）所设的量降低主监听输出（见上）的音量。这相当于把第 3 行的推子向下拉了一点，而且更方便一些。

## Mono 单声道

将上面设定的立体声输出变为单声道播放 *playback*。可用于检查单声道功能和相位。

## Talkback（对讲）

点击该键后，主监听输出（见上）音量会根据在 *Prefernces* 对话框所设的量有所降低。同时控制室的话筒信号会传送到下面指定的 3 个 *Monitor Phones* 监听耳机中去。该话筒电平由其输入通道的推子控制。

## Monitor Phones 监听耳机 1/2/3

点击隐藏的下拉菜单选择 *submix* 的硬件输出。这些 *submix* 通常为音乐演奏者戴的耳机。点击这些键就可以在主监听输出中听到所指派的 *submix*。所以在为音乐演奏者设置或调整 *submix* 时，也能很方便地进行此项操作。换句话说：通过 *Monitor Phones* 功能，无需将分配路径复制过来粘贴过去，也不用重新为硬件布线，就能轻松地检查其它硬件的 *output/submix*。

## 31.10 参数选择

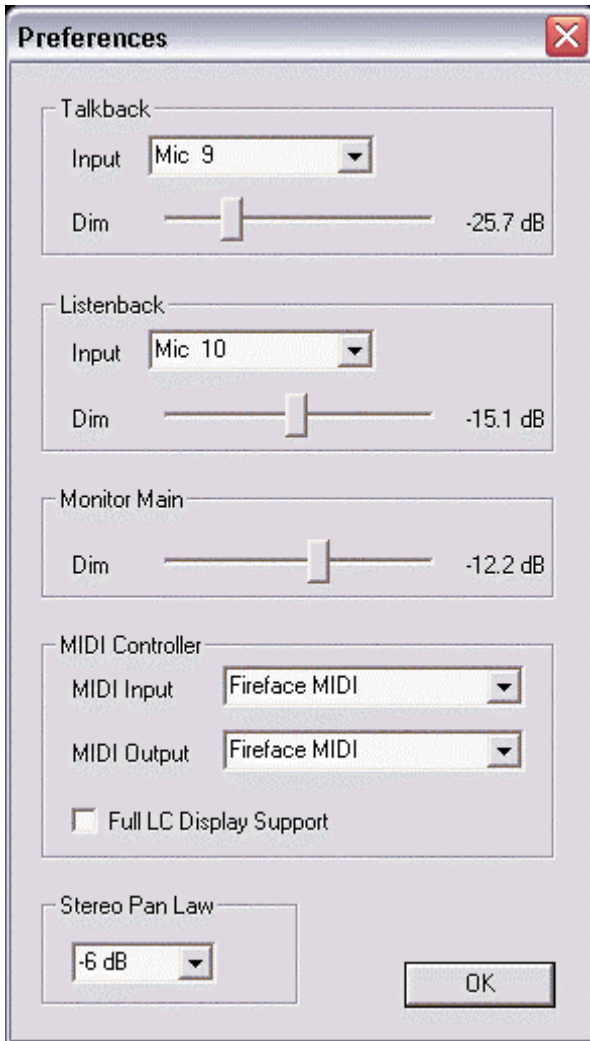


图 8

可通过菜单 *Options* 或 F3 打开 Preferences 对话框。

### Talkback 对讲

**Input:** 选择对讲信号的输入通道（控制室中的话筒）。

**Dim:** 对于 Monitor Main 主监听输出的衰减量（dB）。

### Listenback 耳返

**Input:** 选择 Listenback 信号的输入通道（录音室中的话筒）。

**Dim:** 对于 Monitor Phones 监听耳机输出的衰减量（dB）。

**注:** Talkback和Listenback都有Mute功能。所以不用在对话框中选<NONE>，否则它们中的一个会失效。

## MIDI Controller MIDI 控制器, Full LC Display Support 完全 LC 显示

详见 34.4 小节。

## Main Monitor 主监听

Dim: 对于 Monitor Main 主监听输出的衰减量 (dB)。可通过 Monitor 面板中的 *Dim* 键来激活。

## Stereo Pan Law 立体声声向规则

Pan Law 值有 -6dB, -4.5dB, -3dB 和 0dB 几种。这些值表示了声向中心位置电平的衰减。因为 ASIO 主体往往支持不同的声向规则, 所以设定声向规则值是非常有用的。将该值与 ASIO 主体中的值设为一致, 则 ASIO 主体与 TotalMix 使用的是同样的声向规则, 所以 ASIO 也会更好的发挥作用。当然, 不使用 ADM 时, 也可将该值设为不同于出厂值 -6dB 的某个值。你可能会发现当左右移动一个声源时, -3dB 听起来更加稳定。

## 31.11 名字编辑



图 9

白色标签上所显示的通道名称可编辑。用鼠标右键点击它可以打开 **Enter Name** 输入名字对话框。可以输入任意名称。敲击回车关闭对话框, 白色标签上将显示新输入的名称。敲击 ESC 可撤销操作并关闭对话框。



图 10

将鼠标位置移动到标签上，会显示出完整的通道名字。

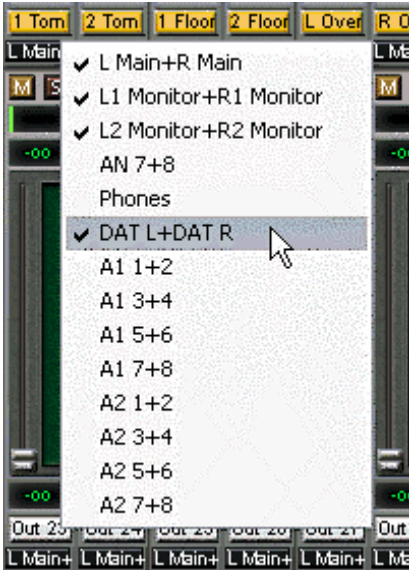


图 11

硬件输出（第 3 行）的通道名称也以相同方式编辑。名称改变后，路径分配栏名单中的名字也会自动相应改变。Monitor 监听部分的下拉菜单选项的名字也会变。



图 12

可通过这种方式编辑 Preset 的名字，使之更有意义。将鼠标移至某一 Preset 键上，用鼠标右键点击打开对话框。请注意 Preset 键上只显示名称的提示信息，需要把鼠标放在键上面才能看到完整的名字。

Preset 的名字并不存储在 preset 文件中，而是位于注册信息中，所以载入任何文件或保存任何设置作为 Preset 都不会改变 preset 名字。但是，当载入一个 preset 库（详见 31.8 小节）时，名字会被刷新。

### 31.12 快捷键

可以通过键盘对 TotalMix 进行快速方便的操作，简化调音台的设置工作。之前已经踢过了 **Shift** 键可以把推子和声向的调节方式变为微调。**Ctrl** 键除了能成对儿改变分配路径外，还可以：

- 按住 **Ctrl**，点击推子滑道上任意位置，可把推子调到 0dB。
- 按住 **Ctrl**，点击声向表上任意位置，可把声向调到中心位置<C>。
- 按住 **Ctrl**，点击某一 preset 键，可载入相应的出厂预设置。
- **Ctrl** 加从 1 到 8 的任一数字，也可载入相应的出厂默认预设置。**Alt** 加从 1 到 8 的任一数字，可载入相应的用户预设置。
- 当使用多个 Fireface 时，按住 **Ctrl** 并点击 **Unit2** 键，可打开用于第 2 台 Fireface 的第 2 个 TotalMix 窗口，而不会改变原 TotalMix 窗口的内容。

当设置立体声分配路径时，推子可以被成对儿控制。这可以通过按住 **Alt** 键来实现，在设置 SPDIF 和 Phones 耳机输出电平时会非常方便。**Alt** 还可用来调节声向，把立体声变为单声道或者交换声道的位置，还有 **Mute** 和 **Solo** 键（绑定操作或相互切换）。

同时，TotalMix 还可混用这些快捷键。比如同时按住 **Ctrl** 和 **Alt**，用鼠标点击推子可把一对儿推子调到 0dB，还可用 **Shift** 加 **Alt** 进行成对儿推子的微调。

还有一个非常好用的操作：推子有两种鼠标操作方式。第 1 种是推子滑片本身，可以在任意位置锁定住滑片而不会改变滑片当时的位置。这样可以避免把滑片推到错误的位置。第 2 种是推子滑道。点击滑道任意位置，滑片会跳到鼠标点击的位置。比如如果你想把几个推子都调到 m.a.，则点击推子滑道的底端即可。还可以按住 **Alt** 键对它们进行成对儿控制。

快捷键 **I**, **P**, **O** 可以使 **input**, **playback**, **output** 行在可见和不可见之间切换。快捷键 **S** 用来开关 Submix View 视图模式。这 4 个快捷键起到了 Quick Access 面板中 **View** 部分的功能。**F2** 用来打开 Level Meter Setup 电平表设置对话框（像在 DIGICheck 中那样）。**F3** 用来打开 Preferences 参数对话框。

快捷键 **M** 用于开关 Mute Master 总静音。快捷键 **X** 用来开关 Matrix 矩阵视图模式，而快捷键 **T** 表示调音台视图模式。快捷键 **H** 可使所有推子均为成对儿的立体声推子。

还有一些用来设置 Level Meter 电平表的快捷键（详见 31.14 小节）：

**4 或 6**：显示电平范围 40 或 60dB

**E 或 R**：数字区域显示的是峰值还是 RMS 均方根值

**0 或 3**：显示绝对 RMS 均方根还是相对于 0dBFS 的 RMS 均方根

### 31.13 菜单 Options 选项

**Always on Top 总为最上层窗口**：使 TotalMix 窗口总在 Windows 桌面的最上层。

注：启用这个功能可能会造成其它程序窗口不可视。

**Deactivate Screensaver 不启用电脑屏保**：使电脑屏保失效。

**Ignore Position 忽略位置**：启用此功能，存储在某个文件或预设置中的 TotalMix 窗口的大小和位置均不被采用。仍然可进行路径分配的操作，但窗口不会有变化。

**ASIO 音频流输入/输出直接监控（仅限 Windows 系统）**：不启用此功能，则 TotalMix 会忽略掉 ADM 请求。也就是 ASIO 直接监控不被采用。

**Link Fader 推子绑定**：启用此功能后，所有推子均为成对儿的立体声推子，可成对儿移动。快捷键 L。

**MS Processing MS 处理**：为 Mid/Side 编/解码快速建立分配路径结构及相位的指令。详见 33.7 小节。

**Level Meter Setup 电位计设置**：建构电位计。快捷键 F2。详见 31.14 小节。

**Preferences 参数选择**：参数选择对话框中包括 Pan Law 声向规则、Dim 衰减、Talkback Dim 对讲衰减、Listenback Dim 耳返衰减。详见 31.10 小节。

**Flash current mixer state 闪存当前调音台状态**：点击此项，可将当前状态存入 Fireface 的闪存中。详见 chapter26 小节，Stand-alone Operation。

**Enable MIDI Control 启用 MIDI 控制**：启用此项开启 MIDI 控制功能，被 MIDI 控制的通道中

推子下方的黑色栏变为黄色。

**Deactivate MIDI in Background** 进行其它窗口操作时禁用 MIDI 控制功能：启用此项后，当进行其它功能操作或 TotalMix 最小化的时候，MIDI 控制功能会自动失效。

### 31.14 电位计

Fireface 800 通过硬件来计算电位的 Peak 峰值、Over 过载和 RMS 均方根值，使这些计算不依赖于软件，减轻了 CPU 的负荷。

**信息补丁：**DIGICheck（仅限 Windows，详见 16 小节）用这个 **Hardware Level Meter** 硬件电平计来显示所有通道电平 **Peak** 峰值/RMS 均方根值，几乎不占用任何 CPU 负荷。

这个结合到 TotalMix 中的电平计 – 考虑到它的尺寸 – 是不能跟 DIGICheck 相比的。但是它还是拥有很多有用的功能。

每条通道的 Peak 和 RMS 都可显示。可通过 ‘Level Meter Setup 电平计设置’ (F2) 和键盘快捷键进行多种设置：

- 电平显示范围 40dB 或 60dB
- 峰值显示的释放时间（快/中/慢）
- 数值显示表示的是 Peak 还是 RMS（快捷键 E 或 R）
- 过载显示的连续采样点的数量（1~15）
- 显示的是 RMS 的绝对绝对值还是参照于 0dBFS 的值（快捷键 1 或 3）



图 13

最后一条经常被忽略，但是很重要。因为正弦信号计算出来的 RMS 值要比峰值小 3dB。虽然在数学计算上这并无错误，但是用于电平表则不是那么合理。所以在读取 RMS 值时应纠正这 3dB，这样无论以 Peak 计量还是以 RMS 计量，满量程正弦信号显示都为 0dBFS。这种设置方法还能直接读出信噪比值。另外，所显示的包含噪音的信噪比值要比实际值好 3dB（因为参考值是 -3dB，而不是 0dB）。比如 WaveLab 中的例子。

在文本区显示的值具有 40 和 60dB 两种独立设置，表示了 RMS 计量下的 24 比特信号的完整的范围，并且在毫不增加 RMS 计算负担的情况下对 SNR 信噪比进行了计算，而一般情况下你往往还需要为此添置昂贵的计量设备。举个例子：一个连接到 Fireface ADAT 端口的 RME ADI-8 DS 上的所有 8 条通道的输入电平都显示在 -113dBFS 左右。

这个电平显示会不断缩小你的设备甚至整个录音室的动态范围。虽然所有信号都是 24bit – 但在 -90dB 附近还是充满噪音...非常抱歉，但这就是事实。好的方面是 TotalMix 可以不费力气地对信号质量进行持续的监控。因此它可以被作为录音棚中进行声音最优化和错误纠正操作的一个有效工具。



计算 SNR 信噪比，需要按住 R（表示 RMS）和 0（表示 0dBFS，满量程信号）。文本

将会显示出与昂贵的计算系统计算出的同样的信噪比值。

## 32. TotalMix: Matrix 矩阵

### 32.1 概述

TotalMix Mixer 调音台窗口在视觉和操作上都与混音台相似，它基于传统的立体声通道形式设计而成。而 Matrix 矩阵视图显示了一种不同的路径、通路分配方式，它基于单通道或单声道形式设计而成。Fireface 800 的矩阵视图在视觉和操作上类似于传统的跳线盘，并通过硬件和软件手段在其中加入功能。对于大多数跳线盘，你无法改变输入和输出的电平（比如一般的机械跳线盘，电平还保持 1:1，或电平增量为 0dB），但 TotalMix 可以让您任意改变每个交叉点的增益值。

Matrix 矩阵视图和 Mixer 调音台视图通过不同的方式演示了相同的处理过程。并且它们保持同步。在其中一个视图中做的改动也会立刻在另一个视图中反映出来。

### 32.2 矩阵元素

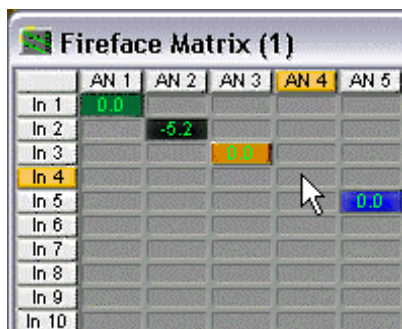


图 14

TotalMix 矩阵的视图取决于 Fireface 800 的结构：

- 横坐标：硬件输出 output
- 纵坐标：硬件输入 input。再下面是软件播放通道 playback
- 绿色 0.0dB：标准 1:1 路径分配
- 黑色增益：显示当前增益值（dB）
- 橙色增益：该条路径已被静音

- 蓝色：相位为 180 度（反相位）

为了保证在窗口尺寸被缩小时还能对路径有一个总体认识，左侧和上侧的坐标是浮动的。在坐标轴被卷入时，它们不会停留在可视区域。

### 32.3 操作

Matrix 使用非常简单。很容易就能知道当前交叉点所代表的路径，因为鼠标所在处所对应的横纵坐标点是橙色的。

比如若要把 input1 分配给 output1，就用鼠标点击 **In1/AN1** 所在的交叉点。交叉点会变为绿色的 0.0dB 小块，再点击它一下它就不见了。若要改变其增益（也就相当于在 Mixer 窗口中调节推子的位置，可观察 Mixer 窗口发生的同步变化），按住 **Ctrl** 并以增益处为起始上下拖动鼠标即可。小块中的增益会相应变化。Mixer 视图中所对应的推子也会跟着同步移动。

请注意左侧纵坐标轴上的差异，分为 input 硬件输入通道和 playback 软件播放通道两部分，而上侧横坐标表示 output 硬件输出。在 Mixer 视图中移动行 1 或行 2 中的某个推子，则 Matrix 中仅该条路径特有的电平（最多 2 个）会变化。而移动 Mixer 中行 3 的推子会改变 Matrix 中其对应的竖列中所有路径的电平（比如 9/10Phones 耳机输出通道）。

橙色的增益小块表示其为静音状态。而对于静音的控制仅能在 Mixer 中操作。

蓝色小块表示相位反向。该相位状态仅在 Matrix 中才能显示和更变。按住 **Shift** 键并点击要执行相位反向的小块即可。静音会覆盖相位状态的显示，蓝色变为橙色。取消静音后相位反向会自动恢复。

### 32.4 矩阵的好处

Matrix 并不总能取代 Mixer，但无疑它增强了分配路径的功能 – 更重要的是 – 通过它可以快速地对系统路径一目了然。而因为 Matrix 操作方式为单声道，所以非常方便就能为路径设定增益。

**例 1:** 用 TotalMix 把所有软件输出分配到相应的所有硬件输出去，并把所有硬件输入和软件输出的混音组分配给耳机输出（相当于出厂 preset2）。建立这样一个混音组并不难。但怎样在过后检查所有的设置仍准确无误，保证音频没有被送到不同的输出去？

在 Mixer 视图中最有效的方法是在 Submix View 中检查，一步步察看所有软件输出，并仔细检

查每条路径的推子和电平。听起来似乎并不方便，也不那么保险。这回就该 Matrix 闪亮登场了。在 Matrix 中，可以清楚地看到一条从左上延伸到右下的线，线上的每个小块都显示增益。另外还有垂直方向上具有相同电平的两列小块。只需 2 秒钟你就能判断出是否有错误的路径或电平！

**例 2:** Matrix 可为你节约在电平和声向设置上浪费的时间。比如把 input1: 以 0dB 分配到 output1, 以 -3dB 分配到 output2, 以 -6dB 分配到 output3, 以 -9dB 分配到 output4。每次当你设置右通道 (2/4) 时，声向的改变都会影响左通道 (1/3) 的增益。实在很麻烦！但在 Matrix 中，你只需要点击相应的路径交叉点，通过 Ctrl 和鼠标设置电平，再继续完成其它几个就可以了。当设置第 2 (第 4) 通道的时候，你可以在 Mixer 视图中看到声向对应增益和路径所发生的变化。TRY

### 33. TotalMix 的卓越特点

#### 33.1 ASIO 直接控制 (仅在 Windows 适用)

运行 Samplitude 或 Sequoia 或 Cubase 或 Nuendo 和 TotalMix。激活 ADM (ASIO 直接控制)，并在 ASIO 主程序中移动推子。可以看到 TotalMix 中相应的推子也会移动。TotalMix 可以实时反映 ADM 增益和声向的变化。请注意，仅当 TotalMix 中被激活的路径 (可视的路径) 与 ASIO 主程序中推子对应的路径相一致时，TotalMix 中路径中的推子才会移动。另外，Matrix 中也会显示这一变化。

因此，TotalMix 还可被用作为检查 ADM 是否出错的工具。调节主程序中的推子和声向，看看 TotalMix 接收的是什么样的 ADM 命令。

硬件输出行的推子将以各种可能的方式影响所有增益计算。比如：降低一个混音小组或某一特定通道的输出电平。通过 ADM 传输的音频信号将会相应第 3 行调节的值而发生衰减。

#### 33.2 通道选取和进行通道组操作

点击 TotalMix 中通道 1 和 2 的白色名字标块。将通道 3 的推子设在不同于通道 1 和 2 的某个位置，再点击它的名字标块。现在这 3 个标块都变成了橙色，这表示它们被选中了。现在移动它们中任一推子，另外两个推子也会跟着移动。这就叫 ‘建立了一个通道组’，或推子绑定，推子之间保持着相对的位置关系。

可以在任一行中建立通道组或进行推子绑定，但仅限于在一个水平行中的通道。如果你不需要

进行此操作，至少你还可以绑定模拟输出。这项操作优于 Alt 键式操作之处在于，Alt 是将两通道的电平设为相同，但若建立组的话，组中通道可以有不同的电平（比如当你需要某一通道音量比较大的时候）。

**注：**将推子推至最低位置，将丢失对于推子间相对位置的记忆，而使它们移到最高或最低位置，组也会发生相应变化（选取另一通道或取消组内的某一通道）。

### 33.3 把路径分配复制到其它通道

在 TotalMix 中可复制完整的输入输出路径。选择某一通道，。

**例 1：**你已将 input1（吉它）分配在了多条混音组/硬件输出（耳机）路径中。现在通过键盘，把另一个 input 以与 input1 同样的方式分配到所有耳机中去。选择 input1，打开菜单 *Edit*。会出现 ‘Copy In 1’。现在选择刚提到的所需的新 input，比如 In8。点击它 – 就可以了。对此项操作熟悉后，可用 Ctrl C 和 Ctrl V 就能执行此操作。另外，自刷新菜单会时刻提醒你正在进行的操作。

**提示：**当执行此操作时，把 Matrix 视图打开作为第 2 窗口。可看到新出现的信号路径，所以复制这项操作其实很好理解。

**例 2：**你已在 outputs4/5 上建立了一个混音组，现在你还需要在 output6/7 上也拥有同样的信号。点击 Out 4，Ctrl C，再点击 Out 6，Ctrl V，再对 5/7 进行同样的操作 – 就可以了！

在 Matrix 上，你将看到这两个例子的不同。例 1 复制的是水平的行，而例 2 复制的是竖直的列。

**例 3：**假设吉它手完成了他的录音，而你想在所有耳机上再听一遍录的音，只不过这回声音信号来自于录音软件（软件播放行）。没问题，把行 1 复制到行 2 就行了（注意不能在行 3 和行 1/2 之间做复制）。

但是当有一个组被激活时怎样选取？先把组取消吗？完全不需要！TotalMix 总是根据上一个选取进行复制和粘贴操作。这样在进行复制和粘贴操作时就不用取消所建立的组了。

### 33.4 撤销路径分配

最便捷的撤销复杂路径分配的方法：在 Mixer 视图中选择某一通道，点击菜单 *Edit* 然后选中 *Delete*。或敲击 Del 键也行。**注：**在 TotalMix 中此操作不可撤销，所以考虑清楚再执行。

### 33.5 录制一个次小组（返送）

用 TotalMix 可将输出的子小组（硬件输出，下行）再分配回录音软件中。取代硬件输入的信号，这回是把硬件输出的信号送到录音软件。这个混组操作无需返送传输线就能完成。并且通过这种方式，一个软件的播放输出还可以被录进另一个软件中。

执行此操作，按住 Ctrl 并点击第三行某通道的白色标块。标块变为红色。若该通道位于某个组中，则其颜色为由黄变橙，且该通道仍具有所在组的功能。

该返送模式下，硬件输入的信号不再被送入软件，但信号仍是进入 TotalMix。再由 TotalMix 把它分配到任意硬件输出。利用这个次小组录音功能，还可在另一条不同通道上录制该硬件输入。

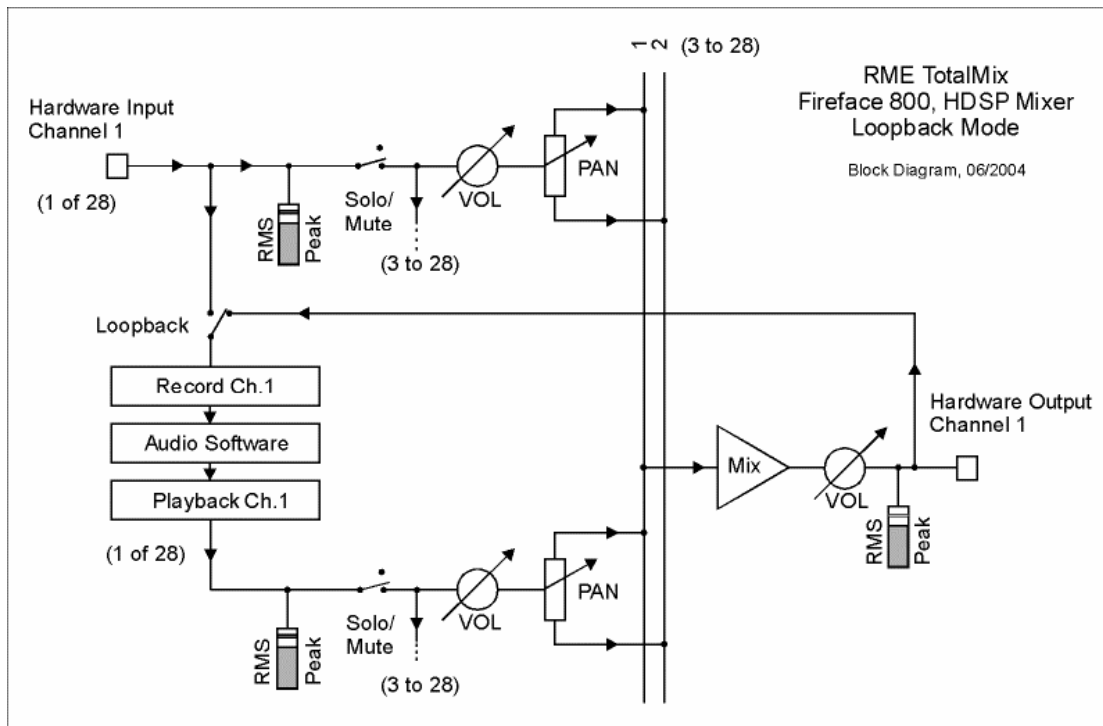


图 15

由于 28 个硬件输出都可被分配到录音软件中去，并且不会丢失硬件输入，所以 TotalMix 具有其它工具所不具备的灵活性。

这种方法还能避免回授，因为在 Mixer 中不会出现回授，除非音频软件被设为监听模式。上图说明了软件的输入信号怎样被播放，并从硬件输出返送到软件输入的情况。仅当在软件和 TotalMix 中监听被分配到不同于被录次小组的某一通道时，才会用软件进行监听。

## 为软件的播放输出进行录音

在实际应用中，用一个软件为另一软件的输出录音会出现以下问题：录音软件试图打开与播放软件（已被激活）同样的播放通道，或者播放软件已经占用了本该被录音软件使用的输入通道。

这个问题很容易就能解决。首先确保所有多用户操作规则都已遵守（两个软件程序没有使用同样的录音/播放通道）。再通过 TotalMix 把播放软件的信号分配给在录音软件包含范围内的某一硬件输出，再用 Ctrl 加鼠标将之激活录音即可。

## 把多个输入信号混入一条录音通道

有时需要在一条轨中录多种声音。比如用两个麦克为乐器录音。使用 TotalMix 返送模式可为您节省一个外部调音台。这要把这些输入信号分配到同一个硬件输出（第 3 行），再用 Ctrl 加鼠标将此硬件输出送入录音软件的一条录音轨即可。这样，就可以在一条轨中录任意多个声源的声音了。

### 33.6 使用其它效果设备

利用 TotalMix 能够轻松地使用其它外接硬件，比如效果器。

**例 1：**演唱者（话筒为 input10）要在耳机（output9/10）中加入一些混响。已经建立了一条从 In10 到 Out9/10 的监听路径。外接混响器与一个空输出相连，假设通道 8。在 Submix View 视图模式中点击下行的通道 8。将 input10 的推子拖到 0dB，声向挪到最右。把混响器的输入调到一个合适的量。接下来把混响器的输出连到一对空余的立体声输入，比如 5/6。用 TotalMix 的电位计调节混响器的输出量。现在点击下行的 9/10，移动 5/6 的推子直到耳机中的混响效果略过明显。再次点击下行的通道 8，向下拉 10 的推子直到耳机中的混响适度为止。

以上描述的过程与使用模拟调音台进行操作一样。在模拟台上，演唱者的声音被送到一个输出通道（通常为 Aux），再到一台混响器，之后作为一个立体声湿信号（已不是原始声）从混响器返回到模拟台的某立体声输入通道，然后被混入监听信号之中。使用模拟台和使用 TotalMix 最大的区别是：模拟台上的 Aux 输送为推子后。原始信号电平的改变也将导致效果器的结果以同样的比例发生改变。

**提示：**在 TotalMix 中，若想使此功能的操作方式也为推子后，可使用鼠标右键拖拉推子！这样会使所有当前输入或播放通路的相关路径以相应的程度变化。也就与模拟台上的推子后 Aux

功能完全一样了。

**例 2:** 通过例 1，可以在通路甚至是录音通路中插入效果器。现在不同于例 1，让混响器仍然可输出原始信号，并且取消从 input10 到 output9/10 的直接通路。为了把压/限器这样的效果器插入到录音通路中，可通过 TotalMix 把通道 10 的输入信号送入任何的输出，比如压缩器，再从压缩器输出送入任何的输入。并且这个输入可在录音软件中选择。

可是，在录音软件中往往无法把一条不同的输入通道指派给一条已存在的闲置的轨。可以利用返送模式解决此类问题。路径分配方式不变，通过 TotalMix 把通道 10 的输入信号送入任何的输出，比如压缩器，再从压缩器输出送入任何的输入。现在把该输入信号直接分配到 output10，然后用 Ctrl 加鼠标把 output10 变为返送模式。

像在 33.5 小节中提到的，现在通道 10 硬件输入不再进入录音软件，但仍进入 TotalMix（然后再到压缩器）。进入录音软件的是混音组通道 10 的信号 – 也就是压缩器的返回通路。

### 33.7 MS 处理

mid/side 中/边原理是一种有关话筒空间位置的技术，使一条通道上为 mid 信号，而另一通道上为 side 信号。这些信息可以非常容易地被转化为立体声信号。该处理过程将单声道的 mid 通道分为左右两道，同样也将 side 通道分为左右两道，只不过使 side 右道的相位反向（也就是 180 度相位）。也可以理解成：mid 通道表示 L+R，而 side 通道表示 L-R。

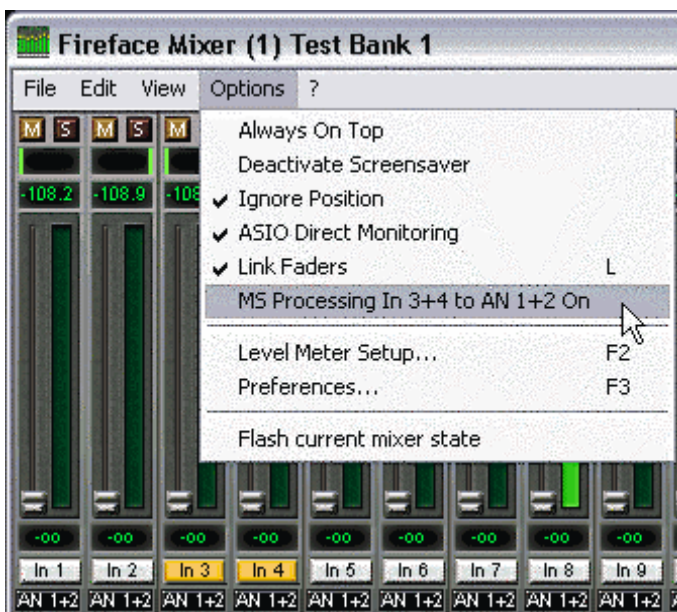


图 16

在录音时，监听需要为传统立体声模式。因为 TotalMix 可以将相位反向，所以它也就能提供 M/S 解码功能。菜单 *Options* 中有设置该功能的选项。首先选中两条输入通道，上图中所选的是 *Analog In 3* 和 *4*，把路径终点设为 *Analog Out 1+2*。现在 *Options* 中会显示 *MS Procession In 3+4 to AN 1+2 On*。

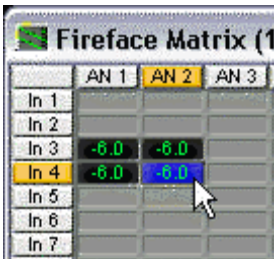


图 17

在 TotalMix 中可用鼠标设置增益和声向。也可通过手动来设置。重复最后一步删除所有路径分配 (*menu Options...Off*)。

根据声源信号形式，M/S 处理会自动以 M/S 编码或解码方式操作。当处理一个普通的立体声信号时，所有单声道信息会被放到左声道，所有立体声信息会被放到右声道。立体声信号被 M/S 编码。这种方法可以与现代音乐制作领域中的单声道/立体声方面的内容联系起来。还可由此产生一些对于立体声进行调节和制作特殊效果的方法，因为可以通过低切、放大、压缩或延迟等方便地处理 side 通道。在 TotalMix 中就可进行一些最基本的应用：改变 side 通道的电平，可以无级实时调节从单声道到立体声的立体声宽度。

## 34. 利用 MIDI 控制 TotalMix

### 34.1 概述

可利用 MIDI 控制 TotalMix。它与被广泛采用的 Mackie Control 协议兼容，所以所有支持该协议标准的硬件控制器都能用来控制 TotalMix。比如 Mackie Control, Tascam US-2400, Behringer BCF 2000。

另外，Monitor 面板中的 Monitor Main 立体声输出推子（下行）也可通过 MIDI channel 1 用标准的 Control Change Volume 控制。因此，可用任何一台带有 MIDI 的硬件设备控制 Fireface 的主音量。

### 34.2 规划 mapping

TotalMix 支持下列 Mackie Control 界面元素:

元素	在 TotalMix 中的含义
通道推子 1~8	音量
Master 推子	主监听通道的推子
SEL (1-8) + DYNAMICS	将推子恢复为 Unit Gain 设备增益
V-Pots 1-8	声向
按住 V-Pot 旋钮	声向 = 中心
CHANNEL LEFT 通道左 或 REWIND 向后倒	左移某 1 条通道
CHANNEL RIGHT 通道右 或 FAST FORWARD 向前快进	右移某 1 条通道
BANK LEFT 库左 或 ARROW LEFT 箭头左	左移 8 条通道
BANK RIGHT 库右 或 ARROW RIGHT 箭头右	右移 8 条通道
ARROW UP 箭头上 或 Assignable1/PAGE+指派 1/加页	上移某 1 行
ARROW DOWN 箭头下 或 Assignable2/PAGE-指派 1/减页	下移某 1 行
EQ 均衡	Master 静音
PLUGINS 插件/INSERT 插入	Master 独奏
STOP 停止	衰减主监听

PLAY 播放	对讲
PAN 声向	单声道主监听
MUTE Ch.1-8	静音
SOLO Ch.1-8	独奏
SELECT Ch.1-8	选取
REC Ch.1-8	仅用于 Submix 模式：选择输出线路
F1-F8	载入预设置 1-8
F9	选择主监听
F10-F12	监听耳机 1-3

表 1

### 34.3 设置

- 打开 Preferences 参数对话框（菜单 Option 或 F3）。选择你的控制器所连的 MIDI 输入/输出端口。
- 若不需要反馈（仅用一般标准 MIDI 命令，而不用 Mackie Control 协议时），则将 MIDI Output 选为 NONE。
- 选中 Options 中的 *Enable MIDI Control*。

### 34.4 操作

被 MIDI 控制的通道中，推子下方区域的信息栏由黑变黄。

8-推子模块可横纵移动，单个或 8 个一起移动。

推子可被绑定成推子组。

在 Submix View 模式中，可通过 REC Ch 1-8 选择当前分配路径的终端目的地（输出线路）。这就相当于在 Submix View 视图中，用鼠标在下行选择一个不同的输出通道。在 MIDI 操作中无需调到下行就能执行此操作。并且还可以用 MIDI 方便地改变分配路径。

*Full LC Display Support* 完整 LC 显示：该选项在 Preferences 参数选择 (F3) 中，支持 Mackie Control LCD，显示 8 条通道名字和 8 个音量/声向值。



注：当超过 2 个推子被绑定时，该功能会使 MIDI 端口负担过重。所以在类似情况中，比如在使用 Behringer BCF2000 的时候，将此功能关掉。

关掉 *Full LC Display Support* 功能时，仅有一个关于该模块（通道和行）第一个推子的简要信息会被发送。在 Behringer BCF2000 中，LED 发光二极管会显示该简要信息。

**Tip** – 针对 MAC OS X 用户：LC Xview ([www.opuslocus.com](http://www.opuslocus.com)) 将提供可在电脑屏幕显示的具有 Logic/Mackie Control 的硬件界面，用于那些有 Logic/Mackie Control 但没有界面显示的控制器。比如 Behringer BCF2000 和 Edirol PCR 系列。

启用 *Deactivate MIDI in Background* (菜单 Options) 后，当进行其它功能操作或 TotalMix 最小化时，MIDI 控制功能会自动失效。这样除了在 TotalMix 为最上层操作程序时，硬件控制器将只控制主要的 DAW 操作。通常对 DAW 也可进行此项操作，所以 MIDI 控制器可根据 TotalMix 和应用程序的使用情况，在它们之间自动切换进行控制。

TotalMix 还支持 Mackie Control 的第 9 个推子。这个推子 (称为 Master 主) 用于控制在 Monitor 监听面板中的 *Main Monitor* 主监听的立体声输出推子 (下行)。

### 34.5 简单 MIDI 控制

可通过 **MIDI channel 1** 用标准 **Control Change Volume** 控制 Monitor 面板中的 Monitor Main 主监听的立体声输出推子 (下行)。因此，可用带 MIDI 的硬件设备控制 Fireface 的主音量。

如果你不想控制全部的推子和声向，还有一些可控制硬件元件的按钮。主要包括 Talkback 对讲，Dim 衰减和新的监听选项 (比如听 Phones 耳机混音组)。并且，这些不需要由兼容 Mackie Control 的控制器来控制，而是由简单的 MIDI channel 1 的 Note On/Off 命令控制。

符号有 (16 进制/10 进制/音调)：

**Monitor Main**主监听: 3E / 62 / D 3

**Dim**衰减: 5D / 93 / A 5

**Mono单声道:** 2A / 42 / #F 1

**Talkback对讲:** 5E / 94 / #A 5

**Monitor Phones 1耳机监听:** 3F / 63 / #D 3

**Monitor Phones 2:** 40 / 64 / E 3

**Monitor Phones 3:** 41 / 65 / F 3

**Preset 1预设置:** 36 / 54 / #F 2

**Preset 2:** 37 / 55 / G 2

**Preset 3:** 38 / 56 / #G 2

**Preset 4:** 39 / 57 / A 2

**Preset 5:** 3A / 58 / #A 2

**Preset 6:** 3B / 59 / B 2

**Preset 7:** 3C / 60 / C 3

**Preset 8:** 3D / 61 / #C 3

Behringer BCN44 就是一个具有这些 MIDI 功能（还要多一些功能）的小型 MIDI 控制器。它用 4 个旋钮和 8 个按钮就能执行以上所有的功能 – 还不到 60 欧元。

### 34.6 返送检查

Mackie Control 协议需要有反馈到硬件控制器的对于接受命令的反馈。所以通常 TotalMix 都会设有 MIDI input 和 MIDI output。不幸的是，任何在线路和设置中的小错误都会产生一个 MIDI 反馈回路，而导致电脑（CPU）卡住不运行。

为解决此问题，TotalMix 每 0.5 秒都会向它的 MIDI output 发送一个特殊的 MIDI 符号。一旦在输入端监测到该符号，MIDI 都会失效。Loopback 问题解决后，选择 Options 中的 *Enable MIDI Control* 将重新启用 TotalMix MIDI。

### 34.7 一体式 MIDI 控制

当 Fireface 800 不与电脑相连时，可直接用 MIDI 控制它。要启用一体式 MIDI 控制模式，首先激活 TotalMix 中的 MIDI 控制功能 (*Enable MIDI Control*)，然后用 *Flash current mixer state*

将该状态传到 Fireface 设备中。以同样方式关掉这一模式，并取消 MIDI 控制功能。

**注：**不需要时请不要使用一体式MIDI操作模式，因为MIDI控制设备会在通上电源后对MIDI符号做出相应反映，也将发送MIDI符号。

可通过 **Mackie Control 协议** 和一些**标准 MIDI 功能**（见下）来进行控制操作。在一体式模式下，并不是所有 TotalMix 的功能都可用，因为它们中有些不是硬件而是软件程序。比如 Talkback/Dim/Mono/Solo/推子绑定/主监听/监听耳机等功能都是通过复杂的软件编码实现，在一体式中不可用。

还有许多对于 Fireface 800 的控制来说非常重要的功能，由于是通过硬件实现的，因此在一体式模式中可用：

- 所有第 1 行和第 3 行的推子和声向
- 每通道输入信号的静音
- 通过 Select 进行推子绑定
- 选择分配路径终端设备，也就是当前混音组
- 将 LED 和显示数据传送到 MIDI 控制器

第 2 行（软件播放）在一体式操作中被跳过。

Fireface 800 以简要信息的方式发送显示数据，可方便在行和列中定位。也支持像 PAN 和 LED 这样的数据。

在一体式模式下，设备总在 **View Submix** 视图中操作。仅有这种方式，才能改变分配路径的终端设备，才能快速方便地进行混音组的设定。对于一体式 MIDI 控制操作，如果通过 ‘Flash current mixer state’ 把当前 TotalMix 的设置状态传给 Fireface，那么当前所选的混音组输出也会影响硬件的状态。

### Mackie Control 协议

一体式操作模式支持下列 Mackie Control 界面元素：

元素	在 Fireface 中的含义
----	-----------------

通道推子 1~8	音量
SEL (1-8) + DYNAMICS	将推子恢复为 Unit Gain 设备增益
V-Pots 1-8	声向
按住 V-Pot 旋钮	声向 = 中心
CHANNEL LEFT 通道左 或 REWIND 向后倒	左移某 1 条通道
CHANNEL RIGHT 通道右 或 FAST FORWARD 向前快进	右移某 1 条通道
BANK LEFT 库左 或 ARROW LEFT 箭头左	左移 8 条通道
BANK RIGHT 库右 或 ARROW RIGHT 箭头右	右移 8 条通道
ARROW UP 箭头上 或 Assignable1/PAGE+指派 1/加页	上移某 1 行
ARROW DOWN 箭头下 或 Assignable2/PAGE-指派 1/减页	下移某 1 行
EQ 均衡	Master 静音
MUTE Ch.1-8	静音
SELECT Ch.1-8	选取
REC Ch.1-8	仅用于 Submix 模式：选择输出线路

表 2

在一体式 MIDI 模式中，通过 Mackie Control 协议还可在 **Setting dialog** 设置对话框中进行一些

设置:

元素:	在 Fireface 中的含义:
SOLO Ch. 1	输入电平 Lo Gain 低增益
SOLO Ch. 2	输入电平 +4 dBu
SOLO Ch. 3	输入电平 -10 dBu
SOLO Ch. 4	输出电平 Hi Gain 高增益
SOLO Ch. 5	输出电平 +4 dBu
SOLO Ch. 6	输出电平 -10 dBu
SOLO Ch. 7	时钟模式 AutoSync 自动同步
SOLO Ch. 8	时钟模式 Master 主设备
F9	幻相供电 Mic7
F10	幻相供电 Mic8
F11	幻相供电 Mic9
F12	幻相供电 Mic10
F13	Instrument Options Drive 乐器选项驱动
F14	Instrument Options Limiter 乐器选项限制器
F15	Instrument Options Speaker Emulation 乐器选项 功放仿真

表 3

### 简单的 MIDI 控制

在一体式 MIDI 模式中,可用标准 **Control Change Volume(CC 07)**和 **Control Change Pan(CC 10)**来控制一些重要的推子。这样,就可用任何一台带 MIDI 的硬件设备进行 Fireface 的某些重要音量的控制。

通过不同的 MIDI 通道对推子进行控制:

**Hardware Output**硬件输出 (相当于第3行, 仅有音量)

Analog Out 9+10 (Phones)	MIDI channel 1
Analog Out 1+2	MIDI channel 16

**Hardware Input**硬件输入 (相当于第1行, 有音量和声向)

Input channel 1	MIDI channel 2
Input channel 2	MIDI channel 3
Input channel 3	MIDI channel 4
Input channel 4	MIDI channel 5
Input channel 5	MIDI channel 6
Input channel 6	MIDI channel 7
Input channel 7	MIDI channel 8
Input channel 8	MIDI channel 9
Input channel 9	MIDI channel 10
Input channel 10	MIDI channel 11
Input channel 11	MIDI channel 12
Input channel 12	MIDI channel 13
Input channel 13	MIDI channel 14
Input channel 14	MIDI channel 15

