MIDIFAN 月刊

免费技术月刊
我们关注电脑音乐
NO.22

1月号总第22期 Midifan.com 2008年1月10日发行.
主编：泉斓 策划 :musiXboy



Native-Instruments Kore 2 评测
—Kore 再亮一些

狂简单的声学吉他录音
修音高软件新贵Waves Tune
话筒拾音技术
Sonar 7 混音秘籍

如何用 Waves 插件混音：流行篇-续
关于混音中的音量平衡

众多小贴士：
Mac：Leopard 对音乐软件的兼容性
PC：修复 USB 音乐设备在 Vista 的 bug
Cubase：彻底解决 MIDI 时间的各种问题
Pro Tools：榨取 Pro Tools 全部系统资源
Reason：跟上 ReGroover 的节奏
FL Studio：Morphine 合成器评测
Logic：Transformer 完结篇
Live：Live 7 新功能 Drum Rack
历史车轮：Studer 六十年发展历史



PreSonus FirePod
火线音频接口评测

www.midifan.com

midifan月刊

关于我们



泉斓

《midifan月刊》主编，负责稿件的编排与版面设计。◀



musiXboy

《midifan月刊》策划，负责月刊专题的选材与稿件的审核。

特约作者简介

艺名：小康　网络ID：康师傅

1974年出生，音乐教育专业毕业，组建过多个乐队，现任厦门集美大学艺术教育学院音乐系数字音乐创编专业的专业讲师，是中国第二代数字音乐网络推广人之一；拥有多年的数字音乐制作和音频处理经验。◀

涂立康





没火柴　游戏音乐制作人，喜欢研究其它专业领域，比如最近正在进行的“如何才能梦到自己是大师”课题。▲



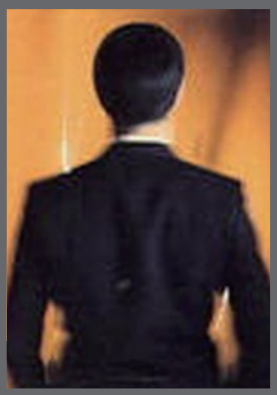
卢小旭　音乐制作人，“小旭电脑音乐教室”讲师，北京小旭音乐文化有限公司音乐总监。长期担任水木年华编曲和制作人，代表作包括《完美世界》、《借我一生》等。并为孙悦《幸福沙漏》、郑智化《飞鸟》等专辑创作歌曲。曾撰写出版《Cubase SX与Nuendo电脑音乐制作》在内的8本技术著作，同时在《通俗歌曲》、《现代乐手》、《乐器》等杂志均开设有专栏。◀



aduan　来自AIM SOUND STUDIO (www.aimsoundstudio.com)的LOGIC老用户ADUAN。▲

特约作者简介

woshicoolbe



一年前开始摆弄音频软件，现在在上学，爱好就是听音乐。▶

woshicoolbe@163.com

闲云孤鹤



音频技术网络记者，战斗在现场演出领域的前线。▶

飞飞养猫 ▼

XOUND电音研究所版主、保安兼宿管大伯，养猫一只、鱼两条、小强若干



张先亮

大学期间开始研究电子音乐，主修音乐理论，2003—2006年在一家录音棚负责作曲和编曲工作，现留学白俄罗斯国立文化艺术大学表演艺术学院音乐理论系，攻读电子音乐作曲专业硕士研究生。▼



王逸驰



男，26岁。▶

短歌行成员，擅长数字音频原理、音响技术、DSP原理、合成器和采样器原理。部分作品包括有短歌行朝露系列SoundFont音色库、短歌行"传奇"模拟合成器和FM合成器、千年鹰采样器、中国传统民族乐器采样——独奏二胡、琵琶等。



woodengun

电脑音乐视频教程制作专家，“小旭电脑音乐教室”主讲老师，MIDIFAN版主。制作过Live、Reason、Kontakt等过千分钟的视频教程，受到电脑音乐爱好者的广泛好评。同时长期从事数字音乐深层技术的研究，为各大网站、论坛撰写过大量技术文献。◀



Clavia

王者归来

世界顶级模拟合成器CLAVIA NORD即将热卖中国

CLAVIA中国区独家总代理–北京怡生飞扬科技发展有限公司



nord®

EASTERNEDISON 怡生飞扬

地址:北京朝阳区朝外小庄6号中国第一商城丹佛豪园16B　邮编:100026　电话:010-65860065　传真:010-65860095

欢迎各省市经销商与我们联系，详细资料请访问：http://www.easternedison.com　E-mail: dealer@easternedison.com

MIDI月FAN刊

01月号总第22期
Midifan 2008年01月10日发行.

月刊 No.22





Contents目录

独门秘籍

7 小旭电脑音乐教室 相见恨晚——修音高软件新贵Waves Tune

大名鼎鼎的软件效果器开发商Waves公司在软件效果器领域里一直都是独占鳌头，他们开发了数以百计的经典软件效果器，其种类繁多功能齐全，一套Waves效果器足以完成全部的前后期音频处理工作。

11 王逸驰 录音的艺术（三）：狂简单的声学吉他录音

14 没火柴 如何利用MIDI键盘加笔记本电脑做现场演出

18 woshicoolbe 如何用 Waves 插件混音（四）：流行篇-续

26 闲云孤鹤 DPA 话筒大学——话筒拾音技术（上）

36 张先亮 关于混音中的音量平衡

混音，简单地理解就是合理和创造性地移动和放置所有的声音，既要让这些声音在一个整体的空间里达到相对的平衡，又要让它们在各自的位置上发挥自己的特色。而这样的结果正是通过平衡音量来实现的，

40 中音 RME 用户必看之 TotalMix 的应用（下）

抢先评测

59 WoodenGun Native-Instruments Kore 2评测——Kore，再亮一些

66 musiXboy PreSonus FirePod 十进十出火线音频接口评测

火线音频接口对音乐家来说已经是习以为常了，PreSonus的火线音频接口也是出了一茬又一茬。此次我拿到的FirePod可以说是FireStation的更新换代版，虽然去掉了FireStation的某些功能（ADAT接口），但同时也增加了一些功能，包括多达8路话放，可连接外部效果器硬件，监听平衡调节，不接电脑可以作为独立Line Mixer使用，赠送更丰富的软件等等。

MIDI月刊 FAN刊

01月号总第22期
Midifan 2008年01月10日发行.

月刊 No.22





Contents目录

	小 贴 士	
69	WoodenGun	Ableton Live 小贴士：Live 7 新功能 Drum Rack
73	musiXboy	Reason 小贴士：跟上ReGroover的节奏

ReGroover是Reason 4新增的模块，它并不是一个传统的音源或效果模块，而是一个可以使音序发生变化的专门控制节奏变化的模块。

76	aduan	Logic 小贴士：Transformer 完结篇
78	musiXboy	Mac 电脑趋势谈：Leopard 对音乐软件的兼容性
80	musiXboy	修复 USB 音乐设备在 Vista 的 bug
81	淦立康	Sonar 小贴士：Sonar 7 混音秘籍
86	musiXboy	历史车轮：Studer 六十年发展历史
89	飞飞养猫	数字 DJ/VJ 小贴士：Image-Line Morphine 合成器评测
93	musiXboy	Cubase 小贴士：彻底解决 Cubase MIDI时钟不稳的问题

音符快了……音符慢了……俩音符重叠在一起了……在Cubase录制MIDI时有着各种各样太多的问题，我们来看看到底怎么办。

96	musiXboy	Pro Tools 小帖士：榨取 Pro Tools 全部系统资源

本刊声明：
★本刊图文版权所有，未经同意不得转载或摘编。
★本刊作者发表的文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。
★向本刊投稿者不得一稿多投。本刊对来稿有删节权，不同意删改者请注明。
★来稿必须保证是作者原创，如有抄袭剽窃等侵权问题，本刊概不负责。
★来稿一经采用，稿费从优，如果您对本刊有任何疑问，请将邮件发送至mx@midifan.com 进行咨询。
midifan.com 版权所有©

KORG

M3
MUSIC WORKSTATION/SAMPLER

M3 音乐工作站/采样器



第三代音乐工作站
M是MORE（更多）

- M3承袭与旗舰型号OASYS的HDI软件并行设计的新音响晶片，EDS,Enhanced Definition Synthesis
- ROM数量达256 MB之多，内含1,028种多声相强化清晰度合成系统和1,606种载声样，
- 有512种声程，表现丰富；组合更有384种之多；
- 1,664种声程和1,792种组合；
- M3还可加入更多组合威力精华：EXB-RADIAS是奇特MMT合成器的24声部单音色板，可用以驱动RADIAS和R3合成器，插入M3当中，即可实行模拟和数码合成，制造无穷尽的合成空间；
- 8个触感良好，能感应力度的击垫；
- 内有一如旗舰型号OASYS所具备的全部第二代KARMA功能；
- 新设计版的Korg Komponent System，可用以自行配置可扩张乐器；
- 利用开放式采样系统(Open Sampling System)，在任何模式下都可采样和重新采样，标准内存为64 MB，如使用选配的EXB-M256底板则可扩展至320 MB；
- 附有的编辑管理软件，利用USB和MIDI，以便在电脑上编辑和进行M3的作业

KKS KORG Komponent System　EDS　TouchView　EXB-M256 SAMPLE MEMORY EXPANSION

EXB-RADIAS RADIAS SYNTHESIZER BOARD　KARMA　GM GENERAL MIDI　USB2.0

荣获2007年度最佳键盘工作站大奖　mipa.

YAMAHA

MUSIC SYNTHESIZER

MM6

MM6规格

键盘	MM6	61键（初始触键）
音源规格	音源类型	AWM2
	复音数	32音符
	声部	16声部
	波形容量	70MB（转换为16bit线性格式）
	音色	预置：418常规＋22套鼓组 GM：　128常规＋1套鼓组
	演奏模式	8banks×8
	效果器	25种混响，30种合唱，189种变调
	主均衡器	5段
音序器	音符解析度	96ppq（每份四分音符）
	速度	11－280
	录音类型	实时 替换
	音轨	8＋8（Pattern音轨）
	歌曲	预设：3首用户：5首USB：最多400首
	琶音	213种预置
其它	接口	输出 左/单，右（标准听筒塞孔），话筒（标准音响听筒塞孔）， 脚踏控制器，延音控制，MDI IN/OUT，USB（接主机，接设备），DC 入口
	消耗功率	12W
	尺寸，重量	948.5（W）×374.2（D）×122.8（H）mm，5.0kg

MM6功能特点

- 超高音质
- 瞬时存储设置的演奏记忆模式
- 超强实时控制
- 万能歌曲录制，有8个正常音轨和1个模式音轨
- 动态音乐创作工具－包括自动Pattern模式和Arpeggiator琶音发生器



拥有自动伴奏功能
来自传奇MOTIF的声音

雅马哈乐器音响(中国)投资有限公司
联系地址：上海市静安区南京西路1468号
中欣大厦25楼
邮政编码：200040
联系电话：021-6247 2211
传　　真：021-6247 1882

雅马哈乐器音响(中国)投资有限公司北京办事处
联系地址：北京市朝阳区西坝河南路甲2号
邮政编码：100028
电　　话：010-84498266
传　　真：010-84498268
www.yamaha.com.cn
www.yamahasynth.com

相见恨晚——修音高软件新贵Waves Tune

小旭电脑音乐教室/文 www.xxmidi.com

大名鼎鼎的软件效果器开发商Waves公司在软件效果器领域里一直都是独占鳌头，他们开发了数以百计的经典软件效果器，其种类繁多功能齐全，一套Waves效果器足以完成全部的前后期音频处理工作。

Waves Tune是Waves公司2005年发布Waves Vocal Bundle（人声效果处理专用套装）时所包含的一款音高修正效果器，由于当时正是另一款修音高软件Antares Auto-Tune火热之时，所以Waves这款优秀的音高修正软件几乎无人问津，直到近期才慢慢的被大多数音乐制作爱好者们所认识。

写这篇文章，我们只想告诉你：实际上，从任何角度出发，Waves Tune都要比Auto-Tune更好使!

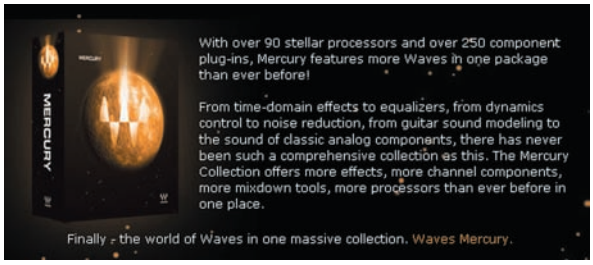


图01：包含有Waves Tune的Waves Mercury Bundle水星效果器包

OK！回到正题，当你正确安装了Waves Vocal Bundle人声效果处理专用套装或是Waves Mercury Bundle水星效果器全套装（图01）之后，就能够使用Waves Tune这款软件了。它分为两种模式，单声道模式（Tune Mono）和立体声模式（Tune Stereo）。



图02：Waves Tune界面

在对音频波形进行音高修正之前，我们必须先启用对应声道的Waves Tune，由于考虑到大多数人声或吉他录音都是使用的单声道，我们这里也利用单声道来进行讲解。在Cubase里的单声道人声音频轨上插入效果器：Waves—Mono—Tune Mono，见其界面，如图02。

一．自动修正功能

那么，我们现在就可以开始录制音频到Tune里面，直接播放工程里的音频轨。是的，直接播放即可，这不是Auto-tune（Auto-tune可先得在里面打开录制模式）！并且播放指针是和工程里面的播放指针保持着同步的（这可是Auto-tune5才具备的新功能）。录制的时候Waves Tune上方的波形显示窗口会显示成橙红色，下方的编辑窗口内即可实时看到当前Waves Tune所捕捉到的波形的音高（各位

扒带功力不够或想偷懒的朋友可千万别拿它打什么坏主意哦！嘿嘿~），如图03所示。

OK！当你录制完成后，停止，把播放指针放回到开始处，再听，音高比之前的要准确多了。是的，第一遍播放为录制，第二遍播放为自动修正后的结果，一切就是这么简单，是不是比Auto-Tune更加Auto呢？好了，这毕竟是自动修正的结果，虽然对大部分跑调不厉害的音频够用，但是跑调厉害的音频还是得靠你自己来调，现在我们进一步进入其界面。



图03：录制波形音高到Waves Tune

二. 手动修正功能

拿起放大镜工具，然后按住鼠标左键不松框选需要放大的范围，如图04。

当编辑区域放大后，我们可以看到三个事件，一条黄色线，一条绿色的线以及一个黄色的块，如图05。其中那条黄色的线表示原来的音高，绿色的线表示修正后的音高，而黄色的块表示着这块音频的大致音高。说通俗点即绿线是微调，黄块是粗调。你可以选择手型工具来挪动当前窗口的显示区域。


图04：框选需要放大显示的区域



图05：放大显示Waves Tune的编辑区域

选择音块移动工具，选择到你想移动的音高块（使其浅土黄色变为橙黄色）即可对音高进行粗调，作大的变调处理，如图06。注意：当你挪动音高块的时候，会带着绿色的音高线跟随移动，并且会自动给你作一个渐变的滑音出来，非常的人性化。

当然你也可以直接微调，拿起画笔工具直接画出你需要的音高即可，如图07。这个功能对你来说

简直太方便了，想怎么画就怎么画，不必像Auto-Tune那样拿个连线工具痛苦的连啊连的。



图06：在Waves Tune中粗调移动音高块



图07：在Waves Tune中描绘音高曲线

如果你保持着原本的颤音，你可以选择不改变音高曲线的弯度只移动它的音高，如图08。如果你想去掉所有的颤音，你可以选择连线工具来描绘笔直的曲线（拜托千万别用这个功能来画，做机器人呀？还怀念Auto-tune那种折磨死人的编辑方式？）。



图08：保持原本颤音移动音高

OK，非常简单，手动描绘音频音高就讲解到这里。下面来看看它的一些参数调节。

三. 参数调节

在正下方，有三个旋钮，分别是Speed，Note Transition和Ratio。其中Ratio控制着前面这两个参数的程度大小比例，而Speed和Note Transition则分别影响着音高曲线变化的颤变程度和过度斜率。图09和10分别表示了当Ratio为100%时这两个参数变化所带来的结果。



图09：调节Speed参数时的变化情况



图10：调节Note Transition参数时的变化情况

在Waves Tune的右下边有一个低频振荡器，你可以利用它来制作均匀的颤音（图11）：

1-先打开低频振荡器的开关，Synth On。

2-设置一个振幅深度Depth，决定颤音的音程大小。

3-设置一个起始时间Attack，决定颤音发生的缓急程度。

4-设置一个适当速率Rate，决定颤音的振动快慢。

5-设置一个延迟时间PreDelay，决定颤音发生的开始时间。

如果你需要清除掉你之前录制在Waves Tune中的波形，可以先点击左下方的Select All按钮来选中所有音块，然后点击边上的Clear Selection按钮来完成（图12）。注意，如果你需要撤消，不可以使用快捷键Ctrl+Z，必须点击Clear Selection按钮右边的撤消按钮才可以。

最后，教大家一招必杀技，适合听力不好的朋友。假如你唱出来一段旋律，又苦于不会记谱，不知道自己所唱的音高是什么，没关系！勇敢的拿起麦克风录，然后捕捉到Waves Tune里面执行Export MIDI，直接导出为MIDI文件（还自带弯音信息的哦），图13。



图11：在Waves tune中制作均匀的颤音



图12：在Waves Tune中删除所有的波形

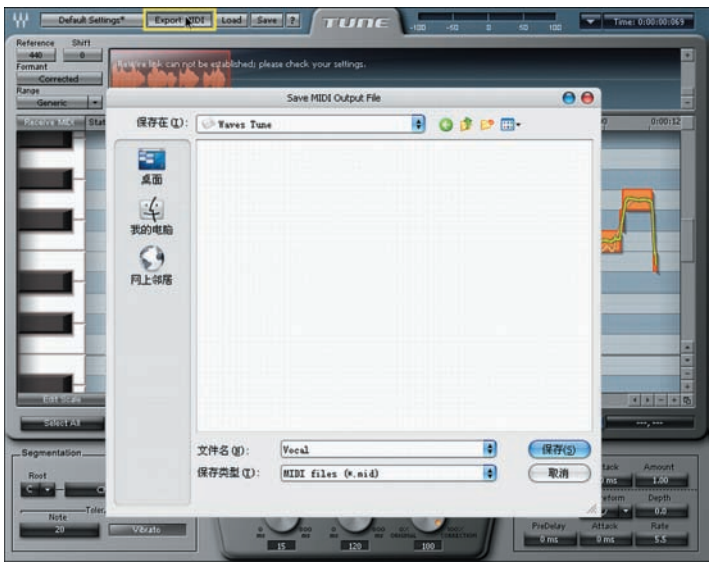


图13：在Waves Tune中将波形音高导出为MIDI文件

总结

修音高软件的出现让现代音乐音频处理变得简单，而Waves Tune的出现则让这种技术变得更加灵活易用。赶快废掉你的Auto Tune吧，Waves Tune会带给你更高的工作效率，“小旭电脑音乐教室”众位老师吐血推荐，大家快去试试吧！

录音的艺术(三)狂简单的声学吉他录音

王逸驰/文

拨弦乐器的音乐声学

前面我们已经学习了钢琴和人声录音，这两者乃是录音中最为困难的部分。而今天我们介绍的内容，就相对容易很多。今天的内容就是流行乐中大家非常熟悉的声学吉他，相信不少人都玩过吉他，从普及度上来说，吉他具有很好的大众基础。而从录音的角度来看，只要我们摸对了吉他的脾气，那么录好吉他也就不是什么很难的事情了。

要摸清吉他的脾气，要从吉他的发声原理说起，知道了原理，无论吉他怎么变，我们也能有办法对付它。吉他属于拨弦乐器，所谓拨弦乐器，就是指乐器依靠手指或者其他工具（这里当然是吉他的拨片了）拨动琴弦，然后松开。这样琴弦会离开最初静止的平衡位置，一松开琴弦的弹力就会试图把琴弦拉回平衡位置，这样一来，琴弦就开始在平衡位置附近震动，随着时间的推移，震动幅度越来越小，最后终于静止下来。这就是拨弦乐器的发声原理和过程。拨弦乐器的发声特点是，拨一次弦，发出一个音。并且这个音具有明显的始振过程和衰减过程，而没有稳态的过程。这一特性，将来可以用在麦克风的选择上。

说完了发声原理和特点，下面我们需要了解拨弦乐器声音的组成，首先当然是拨弦产生的乐音，其后则是乐器的噪音。对于拨弦乐器来说，拨弦产生的噪音可以为总体声音带来很强的真实感。因此在录音中，我们需要采用乐音为主，噪音为辅的录音原则。大家在这里可能已经想到，我们需要使用一支麦克风作为主麦克风，负责拾取乐音和整体，另一支麦克风作为辅助麦克风，拾取噪音。然后按照一定的比例混合两者，达到你所要达到的效果。

麦克风的摆位

下面的问题就是拾取乐音的麦克风位置。首先我们需要明确我们要拾取哪些声音，当然乐音是跑不了，其次应该是总体的声音，也就是指声音离开乐器后传播的声音，这个声音带有吉他琴箱的共鸣，泛音比较丰富。这就是主麦克风需要拾取的内容。那么这个位置在哪里呢？有人说了，在吉他琴箱的音孔那里。这是一个很大胆的猜测，但是音孔里出来的，大部分以低音为主，太靠近音孔，则有发生近讲效应的危险，同时琴箱的共鸣声，也会被淹没在音孔中喷出的气流声中。因此音孔并不是一个理想的位置。音孔虽然不是一个理想位置，但它是一个理想位置的敲门砖。我们已经知道很多声音都会经过音孔流出到外界，因此按照常理推断——这里不需要任何艰深的声学知识，这个平衡/理想位置一定位于音孔。而现在我们观察一个吉他琴箱的形状，就会发现按照找中心位置的方法，我们能够把这个位置锁定在音孔的下方，而在这个位置，我们发现了一个关键元件——琴弦在这里停止，没错，这个理想位置就位于这一点。而且目前随着录音技术的发展，录制立体声吉他也开始普及。我们通常听到的立体声吉他，大多是乐音位于左声道，而手指拨弦的声音等噪音，更多出现在右声道。单声道的主辅麦克风录音和立体声录音，麦克风的位置非常相近，而最大不同的则是录音后两个通道的处理方式。下面我们先来说说立体声录音。

图1是我们要研究的第一种方案，采用的是非常普遍的AB方式，图中很明确的指出了麦克风所指的方位。这种是最普遍录制立体声的方式，这种方式录制出来的声音，就是我们经常听到的，并且上面说过的乐音位于左声道，而手指拨弦的声音等噪音，更多出现在右声道的声音，这可以算是最正统的立体声吉他录音了。这里需要注意的，就是著名的3比1原则。所谓的3比1原则，相信大家经常听到，是指在多麦克风录音时，为了将麦克风之间的相位抵消降低到最低，所要遵循的距离原则。这个原则是这样说的：任意两个麦克风之间的距离，必须是麦克风到声源距离的至少3倍。也就是说，如果你的麦克风距离吉他大约有10厘米，而两支麦克风的距离，则要至少30厘米远。这也就意味着，如果你需要远距离拾音，两支麦克风之间的距离也要非常大才行。


图1


图2


图3

图2是另外一种立体声录音的摆位法则，这种方式和第一种方式的区别在于：一支麦克风的摆位有了很大的变化，而另外一支麦克风的摆位则和原来相同。在这种方式中一支麦克风被“倒立着”提升到了和演奏者右耳平行的高度上，指向原来的位置（桥）或者稍微歪一些朝向音孔上方的琴弦那里。这种方式同样要遵循那个3比1原则。如果声音还达不到你的要求，你可以移动麦克风1厘米左右，只移动一支或者两支都移动都可以，这样声音、尤其是高音部分，将产生很大的变化。你可以不断试验，直到你找到高音变化的规律并且得到你想要的声音。

图3是和上面两种方式截然不同、或者可以说是革命的方式——也就是著名的XY方式（这时候一堆人上来把我痛打一顿：这么古老的方式也能被你说成革命性？别急，我挣扎着爬起来继续说……），这种方式有什么好处呢？如果你注意我上面的说法，我总是这样说：这种方式很好，就是要注意那个3比1原则。而XY方式的最大好处，就是可以不遵循3比1原则。有人又要问了，为什么它可以例外啊？这时候该我发威了，没脑壳的家伙，拖出去！你想办法把两个话筒摆成XY的同时又让它们之间的距离是到声源距离的3倍？你要是能成功我把这两个话筒吃了……

下面继续说，老外称这种录音方式为No-Brainer方式，大意就是脑子进水的人只要按照步骤去做，都不会录坏（如果你还录坏了，我建议你还是放弃录音事业吧）。这种方法的诀窍就是，按照图3所示的位置去摆，你就成功了90%，然后稍微调整一下麦克风，通过试听找到你想要的效果。OK，完成了，一个完美的立体声吉他录音诞生了。

麦克风的选择

立体声录音，很多人都知道需要两支同样型号的麦克风。但是严格的立体声录音，需要两支工厂配对的麦克风。配对的型号和同样型号的区别在于，配对的麦克风都是通过工厂的严格测试，选出频

响等特性的非常接近的两支麦克风。而同样型号的麦克风，这些特性还不是特别的接近。

完美的吉他录音——比如说质量要求最高的发烧录音，需要使用配对的麦克风。而一般的录音，使用同样型号的麦克风也可以，虽然道理是这样，但是在追求新潮的今天，规则也是可以打破的——你甚至可以使用两支不同型号的麦克风来录制立体声吉他，虽然90%可能会很糟，但是那10%，足以给你带来很大的惊喜！美国人有句话说得好：“Try it!”意思是试着去做，这种探索精神，往往能带来意想不到的效果。

一般来说，录制吉他选用电容话筒的时候居多，而在电容话筒中，就要选择小震膜还是大震膜了。小震膜具有高频明亮、透明，瞬态响应好的特征。而大震膜，则声音非常温暖，细节感很好。你需要根据你想要的声音来作出选择，比如我录制木吉他，就偏爱温暖浑厚的声音，因此大震膜电容话筒，就是我的不二选择了。

小震膜电容话筒中，公认比较好的是B&K 4011（现在改名为DPA了），AKG C480B和Neumann KM184。其中C480可以更换极头，从而变换不同的指向，这也为我们录制不同声音风格的吉他提供了方便。而KM184物美价廉，提供了良好的低频响应，使得吉他的低频可以忠实再现。而4011，则是最贵的，其特点在于中频略有衰减而高频上有一定增益。使用4011录制吉他，拥有醉人但是不会“醉死”人（高频过于明亮）的高频。

大震膜电容话筒中，公认比较好的有Brauner系列……（这时候一堆人上来狂殴我一顿：你怎么尽找天价的麦克风馋我们？），我赶紧说有AKG的C300B，C414B，还有Neumann的TLM1103。在这些大震膜电容话筒上，虽然高频响应有所减弱或者说不敏感。但你可以得到一个很温暖的吉他声音（我个人比较喜欢用C300B，价格便宜，很好，很和谐，很强大……）。

对于录制吉他麦克风的选择，我觉得基本是个No-Brainer（没有脑子的人）的事情。你不用刻意选择什么牌子，比如你听到xx 大师说用这个牌子的麦克风录制吉他最好，你也不用去学。很多神一般的吉他录音，很多都是用C300B搞定的。所以只要你肯花时间多试验几次，就能找到最合适的麦克风。在这里，仍然是那句话：“没有最好的麦克风，只有最合适的麦克风！”。

单声道的问题

虽然情况越来越少，但是仍然有相当数量的音乐作品中，使用的是单声道吉他。于是，很多录音师的方案就是录音时还是用立体声，然后将左右声道混合起来成为单声道。但是这样做的结果，很可能会引发一个严重的问题——相位抵消。相位抵消的原理在于由于麦克风到声源距离的不同，造成声波的到达时间不同。因此不同麦克风拾取的是同样声音不同相位的波形。当两个声道融合在一起的时候，双方会产生干扰。一些频段被加强，而另外一些频段被削弱。这样的结果像一个梳子形状的滤波器一样。也叫梳状滤波器效应。这个时候你也许会说，我们可以通过添加EQ来进行补偿啊。而在实践中，这样的补偿只会使声音变得更糟，而不会更好。因为，最佳的方法还是从开始就尽量避免。至于如何避免，首先就要确保3比1原则的贯彻执行。其二是使用恰当的方法。比如“大脑进水”的XY制式，就天生没有相位抵消的问题。

最后，当然是你最好多录几遍吉他，这样就有充足的材料加倍了。总之，录制吉他的好办法就是多试验。如果客户实在催得紧，那你就用XY 方法录吉他吧，这样可以使用最快速度录制好质量有所保证的吉他声音。

如何利用MIDI键盘加笔记本电脑做现场演出

没火柴/文

如何利用MIDI键盘加笔记本电脑做现场演出

作者：没火柴

某日，单位领导交代下来：明天咱们的户外拓展活动，音响方面就由你来负责了。作为单位里唯一的音乐制作人员，被当成电工是正常的，音响设备由我来摆弄也是合情合理的…T_T算了，中国草根音乐人要崛起！咱就帮他做个风风光光的，像综艺节目里的现场配音一样！

任务下来了，那就要开始做准备了，把工作室里的东西都搬去现场用也不太实际，所以就想到了用MID控制器加笔记本电脑（调音台等PA音响都已备好）的方案。我选择了Maize soft公司的Maize StudioV1．1（如图1）来做为工程软件，因为它支持ASIO、VST插件，具备模块化的自由设计，以及大部分的按键，推子，旋钮的MIDI映射。最重要的是启动快速，这样即使出了问题还可以很快重新打开，毕竟电脑的稳定性挺令人担心。



图1

初次打开Maize Studio的时候，默认只载入ASIO Audio Interface和Notepad，也就是声卡端口和记事本。双击ASIO Audio Interface打开（如图2），在A处选好所使用的声卡，并把B处点亮（默认为关闭）。



图2

接下来按F4调出Preference 菜单，在上面设置好VST插件的安装目录。

我的工程布局思路是：1．用MIDI键盘控制软音源，用于现场乐器部分；2．用电脑键盘控制音效软件作为气氛效果的烘托；3．用两个播放器分别作音乐和过场音乐的播放；4．接入一路话筒输入并串接一个压缩器；5．软件混音台用MIDI控制器控制，并发送一路混响效果器。所以，我的线路布局图是这样的（如图3）。

如果有用过创新声卡KX驱动的朋友应该很容易就看出来，和它差不多，这是一个模块化虚拟连线

的系统。通过在Maize Studio的左边窗口中，单击鼠标右键，加入如下这些模块：混音台模块（图3中的A），混音台的上排的16个黄色方框为输入端口，其中绿色的端口为MIDI输入端口，在这里我加入了一个MIDI控制器（图3中的B），设备为BCF2000，用来控制混音台。此时要做一些设置：BCF2000要切换到默认模式，然后打开混音台，在上面的按钮或推子上点鼠标右键保持不放，同时操作BCF2000上你想要设定的按钮或推子，然后放开右键，就设定成功了。

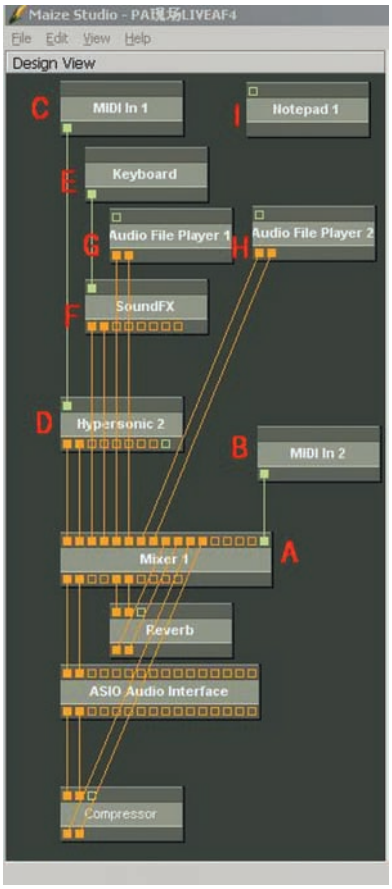


图3

然后又加入一个MIDI控制器模块（图3中的C），设定设备为MIDI键盘，并控制一个Hypersonic2综合音源（图3中的D），选择这个音源的原因和操作的技巧一会后面再说。

接着加入一个Keyboard模块（图3中的E）也就是电脑的键盘，用来控制一个音效采样音源（图3中的F），可以用来按各种音效声音，这个模块还可以设定递增减8度，这样就不怕键不够用了。电脑键盘上的键位分布不熟悉？那就在记事本模块Notepad（图3中的I）把音效对应电脑键盘上的字母，列一些常用的在上面，这样在现场的时候一边看一边按，不会手忙脚乱（如图4）。

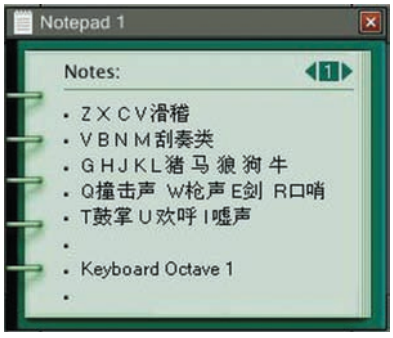


图4

然后又加入了两个音频播放器（图3中的G）和（图3中的H）：一个设定成播放单首循环；一个设定成一首放完就自动停。分别导入事先准备好的音乐素材后，这样的设定，在游戏节目进行中时，可以用播放器G循环放一首音乐，用播放器H在胜利或开始或结束时放一次相应的过场音乐，可以避免控制不够快，乱了阵脚。Maize studio的播放器顺序图标含义：

 单首播放，放完一首就停下来； 全程播放，依次放完播放列表内所有的音乐就停下； 单首循环； 全程循环，依次播放列表内所有的音乐，播完后循环。

因为活动中还有些表演，其中还要帮一支乐队加键盘，演三首歌曲，所以把MIDI键盘带上了，我选择了Hypersonic2作为音源，因为它可以快速载入音色，可以音色编组，可以键盘分区，可以设定MIDI键盘上的按



图5

键来切换音色，音色涵盖面广。

三首歌曲，一个音色对应一个音色组（Combis）一首歌里用到的所有音色组成一个音色组链（Combis Chain）。下面就来说一下音色组链的制作过程，先看图5。

因为只有一个MIDI键盘，所以想同时分别演奏两种以上不同音色就要通过Hypersonic的键盘分区来实现。举个例子说明，我要做一个左手钢琴，右手LEAD的音色，先在Channel 1 导入一个Lead音色，然后在Channel 2导入一个钢琴音色，想快点的话，可以在图5中C处输入“piano”来查找。然后把两个音色并连起来（图5中的A），这时弹响MIDI键盘会同时响起这两个音色叠加的声音，因为还没有键盘分区。此时再点击图5中的F 进入MIDI页面。



图6

我选了F#3为两个音色的分界点，在图6中的A或B处，点击鼠标左键不放上下移动就可以改变键位，设置了LEAD音色的区间为F#3到G8，钢琴音色则是从C2到F#3。按照这个规则，Hypersonic可以设置多达16个键盘分区，也是就是可以在一个键盘上弹十六种音色，只要你MIDI键盘上的键够多。

小贴士：点击图5中的D处还可以切换POLYPHONY，VELOCITY，AUDIO LEVEL三个参数。

设置好后在Channel 上单击右键保存音色组（Save Combi）之后，它就会存放在图5中的B处User Combis菜单下。

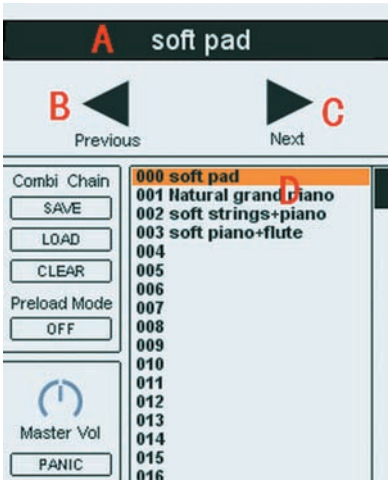


图7

把歌曲中用到的音色都做成若干个音色组保存后。就可以点击图5中的E，进入Combi Chain组链的编辑页面，图7。

在图7的D处单击右键，就会出现已设置好的用户音色组和原厂音色组。逐个依次添加这首歌曲里用到的音色组，建议即便是重复使用的音色，也按照歌曲中音色出现的顺序排列，这样只需要按一次键就可以切换到你想要的音色了。图7的A就是当前载入的音色组。图7中的B处就是回退一个音色组，右键单击B处设置一个你熟悉的按钮，可惜只能设定规定的几个，不能MIDI LEARN我选择了Soft pedal（软脚踏）。同样，C处就是前进一个音色组，我设定成了Sustain pedal（延音踏板），这样虽然在弹钢琴等音色时没有了踏板，但解放了我的双手，可以用脚来换音色，值啊。设定好后，就保存音色组链，接着做其它歌曲的音色组链，演出时调出相应歌曲的音色组链就可以了。

经过如上的设置后，保存好整个Maize Studio工程，就大功告成了……一半，还要看现场的操作了，事先要自己多演练几遍。当天的活动进行得很顺利，在适当的时机放适当的音色和音乐，又可以用MIDI控制器来控制淡入淡出和电平比例等，重要的是让领导知道了原来“电工”也可以有这么多事做……（完）

Young Chang Digital Piano

英昌数码钢琴 KD-300

一款精心安排与设计能体现音乐的意境和美感的数码钢琴



纯净的音乐·纯净的快乐·纯净的灵感·来自 YOUNG CHANG

[KD系列]

KD300 SR/KD300 SC

YOUNG CHANG

KURZWEIL

天津英昌乐器有限公司/地址：天津市东丽区崔家码头村东侧/电话：022-24931249/传真：022-24395492/http:www.youngchang.com.cn

如何用 Waves 插件混音（四）流行篇-续

Anthony Egizii/文　woshicoolbe/编译　（出处：Production and Mastering with Waves）

示范音乐：Call On Me

下载示范音乐Call On Me：http://act.it.sohu.com/emag/midifan-22.zip

Electric Guitars

在这首歌里面有两个贯穿全歌的节奏吉他。其中一个是演奏power chord的，它的声像被放到了50%右边；另一个是琶音的清音吉他（clean guitar），它的声像被放到了50%左边。这两把吉他被放到左右两边是因为这样能达到互补的目的，听起来像是在交替演奏。它们的音色都不太相同，所以如果把声像完全放到100%听起来会太明显。在声像的中间就会形成一个空缺，整个混音就会听起来没有方向感。

在两把吉他上我们都添加了适量的“Waves Trueverb”（如图16）。它们都被送到了相同的Trueverb里面，这让它们听起来处在相同的房间。同样这也能让这两个声音更好地连接起来而不会离的很远。两把吉他的声相都被调到了合适的位置，好给lead vocal留出位置。

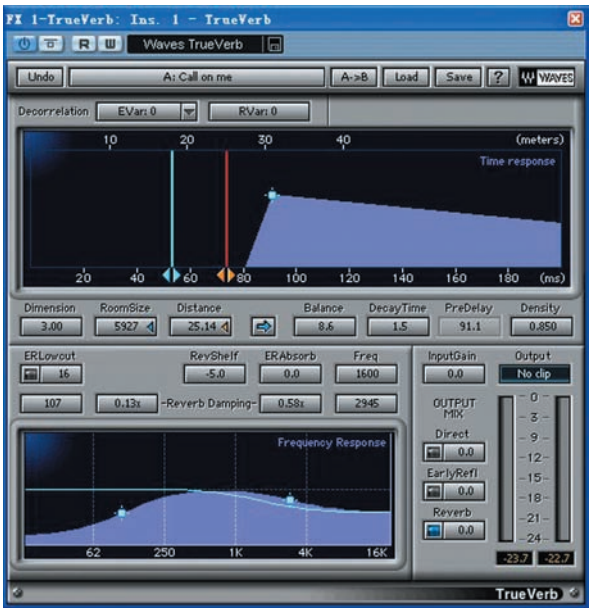


图16：TrueVerb

注：在很好地融合不同的电吉他的同时，我们仍然努力在不同的乐器之间（比如吉他、鼓、vocal等等）追求清晰度和区分度。我们希望能把不同乐器的特征表现出来。如果所有的乐器在混音里面都是相同的频率的话，要把它们区别开来就不那么容易了。

左边的那把清音吉他没有经过过多的EQ处理，只是在90Hz（如图17）的地方放置了两个高通滤波。这两个滤波可以把没有用的隆隆声去掉，让bass吉他的声音听起来更清楚一些。

Power chord吉他除了在400Hz的地方放了一个高通滤波之外没有做任何的处理。这样bass吉他就可以占据power chord吉他被滤掉的位置。这样对于提高不同乐器的清晰度很有好处。

最后，一个适量的power chord吉他被送到了一个C1 side-chain压缩器里面。Kick的每次敲击都会触发这个压缩器。这是一个用在吉他上的非常流行的方法，它能制造出一种类似泵的一起一落的效果，从而使吉他在整首歌里面动态不是那么强烈。Power chord吉他是经过强烈失真和压缩的，这意味着它只停留在它很

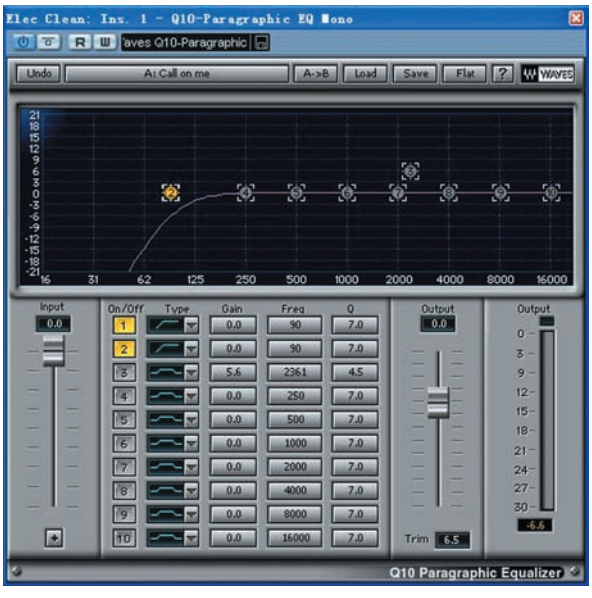


图17：Paragraphic Equalizer

小的动态范围内。因为“Call On Me”是一首以lead vocal吸引人的歌，我们不希望Power chord吉他在每一次kick敲击的时候都蹦出来。相反我们希望每次kick敲击的时候，Power chord吉他都能突然变小。我们实际是重新修正了Power chord吉他的动态，使它为kick drum让出路来。由于这种效果为整首歌增添了一种律动感，所以听起来和以前大不一样。现在我们的Power chord吉他不再是直直地弹它的和弦，而是和着kick drum的脉搏一起律动。这就是这种额外的groove的由来。

为了达到我们想要的效果我们利用Waves C1 Sidechian 压缩器（如图18）。我们把原始信号送到左边，然后压缩的信号从右边出来。我们已经把kick drum的信号送到了stereo C1 sidechain的左边，同时power chord吉他在右边。在C1里面我们在“key mode”上选择了“L>R”选项，这样强制右边经左边控制进行压缩。

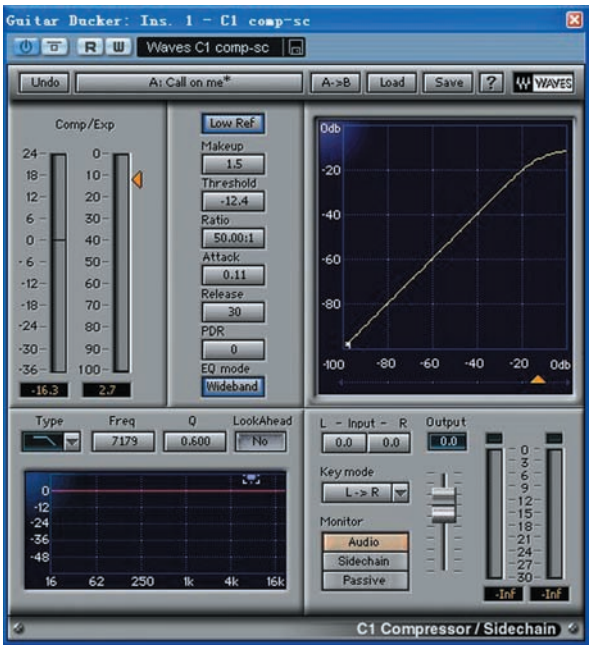


图18：C1 Compressor/Sidechain

压缩器的左边是听不见的。它的作用只是控制右边信号的压缩量。我们选择了50:1的ratio（相当于限制），这意味着我们把Power chord吉他的峰值整个去掉了。0.11ms的attack是保证了吉他在kick的每次敲击之后快速地被压缩。30ms的release是保证吉他在被压缩之后30ms之后才能回到0dB。在kick不敲击的时候吉他音量是它的原始大小。一个-12.4dB的门限保证了吉他在每次kick敲击的时候也有12dB的增益衰减。12dB的增益衰减看起来很多，但是请注意它只延续30ms，往往你只能“感觉”到它而根本听不到。

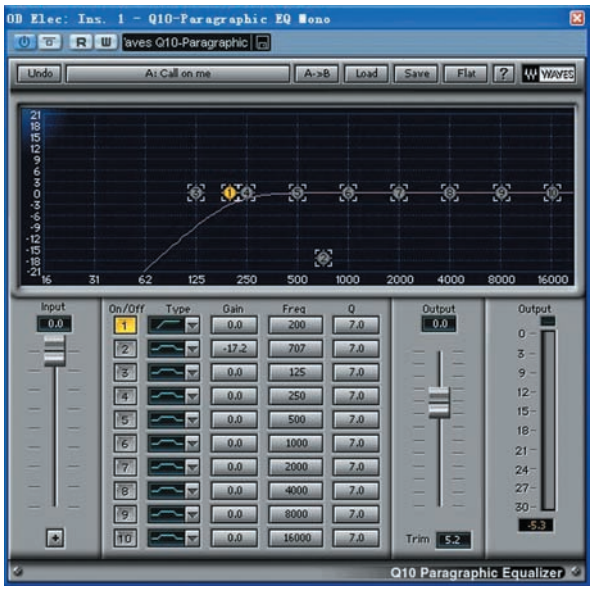


图19：Q10 Paragraphic Equalizer

注：我们把Power chord吉他送到了stereo C1压缩器的右边。这意味着Power chord吉他的声像整个被放到了最右边。Stereo C1的右声道现在真正变成了决定声像的轨道。注意你的DAW里面C1轨（在我的Cubase里面是Guitar Ducker轨，不过要自己把里面的C1换成C1-sc，然后调用预制文件。---译者注）的声像被调到了50%的右边。Kick轨道被“发送”到了C1里面。这意味着kick仍旧保留着它原始的轨道不变，只不过一些信号被C1借用了罢了。这些借用的信号是听不见的，它们用来控制对右边的压缩量。

Overdub Electric

Overdub吉他的作用是为bridge部分提供一种“呼应”的效果。这使得这一段听起来更明显而且和chorus的音乐性有很大的不同。我们把它的声像放到了最左边，同时在200Hz的位置放上了一个高通滤波器（如图19），这样可以去掉不必要的低频。我们把它的声像放到最左边是为了不和vocal发生干扰，同时又可以使整个混音听起来声音更宽广、更强烈。

Solo Electric Guitar

Solo吉他只在bridge之后的solo部分才出现。它的声像被放到了中间而且和lead vocal的设置差不多。在solo的部分里面它是整个音乐的中心。在这个部分里面没有lead vocal，所以我们能把solo吉他的声音调大。我们不需要使用EQ来对它做什么修整，所以我们把它的高频和低频都保留下来了。Solo吉他随后被送到Waves SuperTap 2-Tap（如图20）延时里面，我们只设置了单声道延时，这样能使solo听起来更连贯。

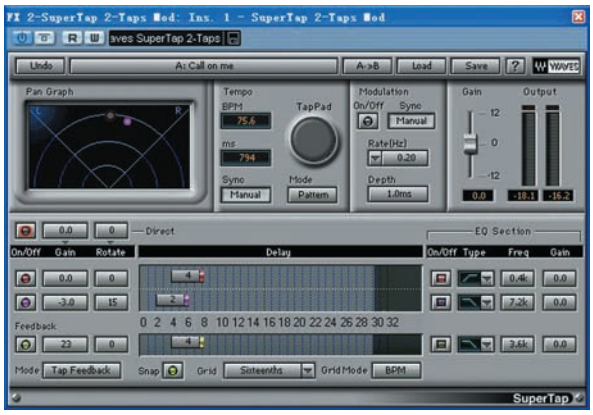


图20：SuperTap

在delay的400Hz的位置放置了一个高通滤波，这样能使延时的信号变薄。让延时信号变薄能很好的突出原始信号的位置。最后，SuperTap 2-Tap的BPM（节拍速度）被设到了75.6，这和歌曲的BPM是一致的。

Acoustic Guitars

在这首歌里面有两个原声吉他轨，它们贯穿了整首歌，并且几乎是在同一时间弹奏着同样的内容。

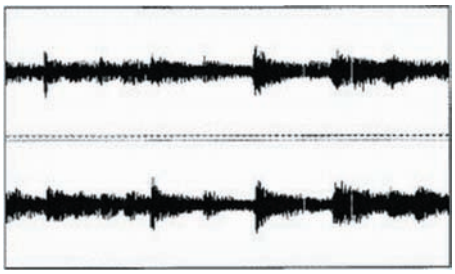


图21：double-tracking

我们使用了这种叫做double-tracking（如图21）的技术。通过录两次同样的吉他段落，我们可以得到一个更大、更有空间感的原声吉他声音。通过前面几章的介绍，我们知道不能简单的把一个吉他轨拷贝到另一轨。因为我们要让两轨之间在音高和时间上有一点差别才能做出自然的合唱效果。即使是同一个吉他手演奏同样的段落，两次演奏的结果也不可能完全相同。

注：上面的那条是左声道的原声吉他轨，下面的那条是右声道的吉他轨。两个波形有一些轻微的不同。正是因为这种不完美才产生了这种自然的合唱效果。

我们把其中的一轨的声像放在了最左边，另一轨放在了最右边。它立即给我们一种美妙的立体声效果，而且也在声像的中间为lead vocal留下了合适的位置。我们没有必要缩短它们之间的宽度，因为它们还是比较相像的，不像clean和Power chord那样差别那么大。当两个完全不同的声音要被放到声像的两边的时候，不要把它们安放的过于极端。当两个频率几乎相同的声音要被放到声像的两边时，这时可以把它们很轻易地放到极左和极右。

两个吉他轨被编组到了一起，最后被送到了stereo输出。

一个Q10（如图22）被放到了吉他的mix里面，并且在172Hz的地方安放了一个高通滤波用于滤掉浑浊的低频声音。

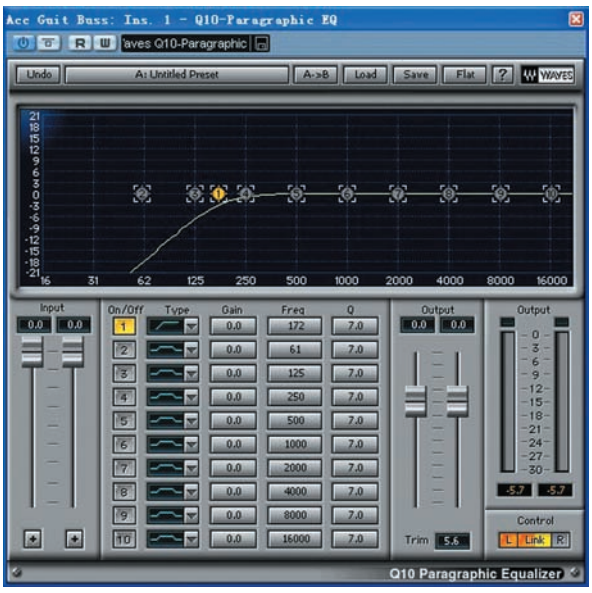


图22：Paragraphic Equalizer

最后，他们被送入了一个C1压缩器（如图23）里面。4.99:1的压缩比，4.5dB左右的增益衰减。1ms的attack能让信号在较短的时间内开始压缩同时又能保留

住可听到的琴弦杂音。100ms的release时间对于原声吉他的声响特性来说是一个不错的选择，它能让整个声音更紧凑。

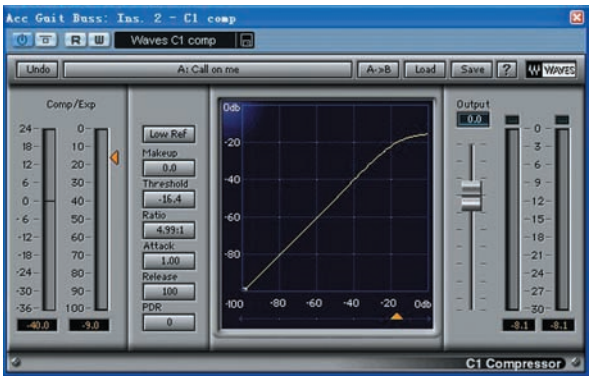


图23：C1 Compressor

String Orchestra

这首歌里面的弦乐很好地美化了整个声音，而且让chorus和bridge的部分更加厚实。一开始它们的频率很宽，如果直接放在整个混音里面并不合适，所以我们要把它们弄薄一些。在一首以lead vocal、吉他为主要组成部分的歌曲里面弦乐的作用应该小一些。如果把弦乐放在整个混音的后面，注意不要和基本乐器的音色重合，这样听起来会很不错。同样，如果在一个乐器配置比较平稳的乐曲里面，动态幅度比较大的弦乐声放在后面就会被淹没。我们可以选择把它们的声音调大或是对它们进行压缩。我们选择压缩它们，这样我们就能保证主要的乐器和vocal的靠前的位置。我们不希望整个混音都被弦乐给覆盖了；相反我们希望使用优美的和比较轻柔（softer）的弦乐层（layer of strings）来装饰这首歌。我们用压缩和EQ来塑造这两轨的动态和音色。

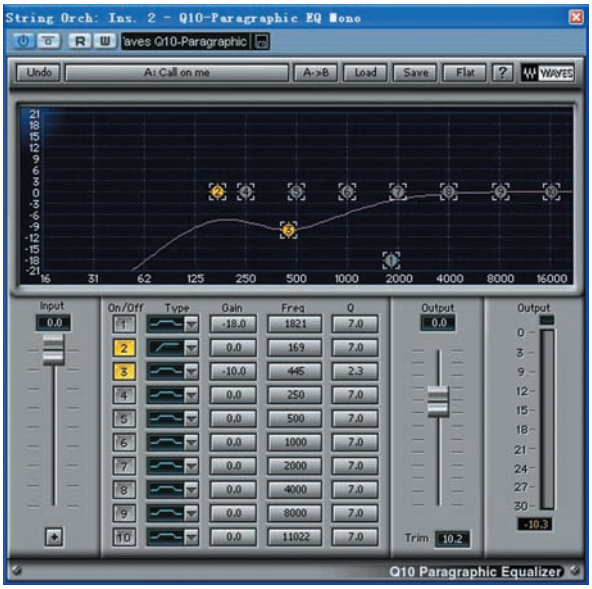


图24：Q10 Paragraphic Equalizer

我们在弦乐轨上插入了一个C1压缩器，启用了2.99:1 的ratio和12.8dB的threshold。这样我们可以得到一个4dB的增益衰减。另外，0.11ms的attack时间可以软化弦乐的音头。

然后我们加载了一个Q10（如图24）。在445Hz这个基础频率部分我们使用了一个宽Q值的衰减，这样可以使整个音色变薄一些。这样做也可以让弦乐的高频部分更加清晰，同时空出vocal所要占用的中低频部分。将445Hz附近的频率衰减意味着我们可以提高整个弦乐的音量但不会使他们“听”起来声音变大。它们只是占用了更多的高频部分而不是低频。169Hz以下的部分同样被滤除了，因为这是给bass和kick准备的。

最后，弦乐轨被送到了和吉他同样的Waves Trueverb里面。这能让整个乐队听起来像在一个大空间里面演奏。

Organ Pad

这首歌里面的风琴只占有很少的一部分。你会感觉到只在很柔软的部分（比如intro和outro）才能

听到风琴的声音。这是因为我们想给大家的一个印象是风琴贯穿了整首歌。我们并不需要在chorus和bridge的部分真的演奏风琴，因为这些部分的乐器已经够多的了。如果再在这些部分添加风琴，那会使整个混音累赘不堪。我们把它们用在乐器比较少的部分，而且这样听起来整个声音更甜美一些。

人声

Lead Vocal

Lead vocal是所有“以vocal为基础”的歌曲里面最重要的部分。它必须非常清晰，这样听众才能听到每个单词和段落。一个不好的lead vocal会毁了整首歌，即便其他乐器混缩的非常好。我们一般使用各种压缩器、EQ和de-essing（消齿音）来使vocal很好地融入整个混音。

Compression(如图25)

在insert链的第一个槽里面我们插入了一个C1压缩器。我们设定了一个2.99:1的ratio，这样可以让压缩的效果不是那么明显。考虑到其他的乐器都流动的比较平稳，而且没有被过分“挤压”过的情况，我们也要让lead vocal得到相同的“尊重”。我们不希望混音里面单单有一种乐器被狠狠地压缩，而其他的都没有。相反，我们希望所有乐器都能融合成一个完整的混缩。我们选择2.99:1的ratio，因为这首歌听起来更像是一首流行抒情小曲而不像是一首摇滚歌曲。的确，有许多的摇滚乐的混音技巧被用在了这首歌里面（比如sidechain压缩的power chord吉他），但这首歌整体的感觉还是比较轻松的。所以lead vocal也应该保持这种感觉。

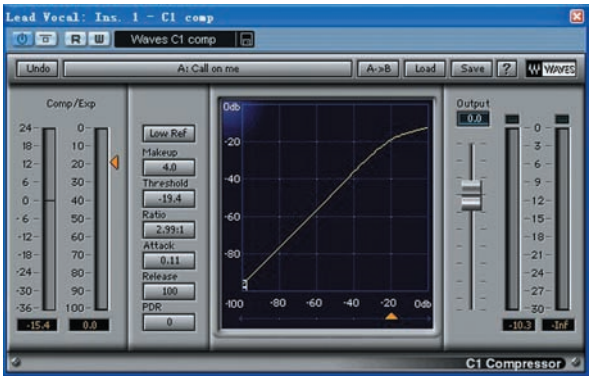


图25：C1 Compressor

我们需要有0.11ms的attack时间，这样可以避免每个句子开始的爆破音过于明显。我们还需要100ms的release时间，因为我们要保证压缩恢复的时间足够短。即使是出现了15dB的增益衰减的时候，我们也不能明显地听出压缩的痕迹。因为压缩的过程并不是一直持续的。有的时候有6dB的衰减，有的时候是3dB。在最大声的时候是15dB。

EQ（如图26）

在462Hz部分的声音比较突出，而且不怎么好听。的确，我们需要这部分频率的声音，因为这个频率能让整个人声听起来非常温暖，但是太过分的话我们就得做一些处理了。我们在这个频率上作了一个小Q值的衰

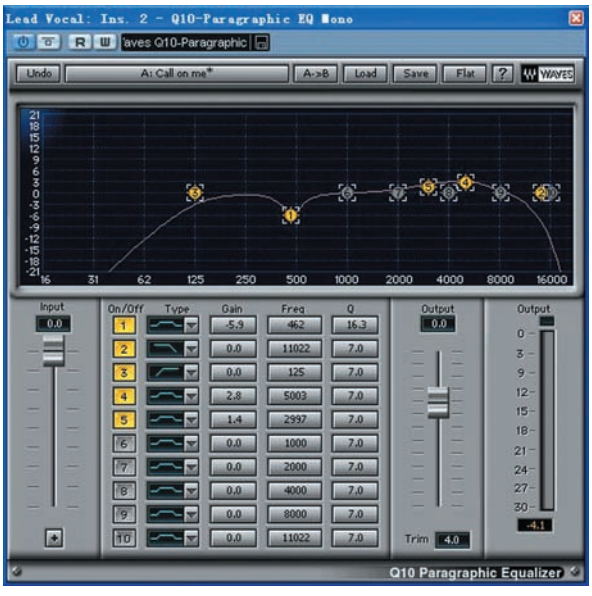


图26：Q10 Paragraphic Equalizer

减，这样可以保证不影响其他频率的声音。

在14050Hz位置放置的低通滤波是为了去除录音时留下的过多的空气感。如果不加这个滤波的话，vocal就听起来太亮，从而脱离了整个混缩。如果不把它滤掉我们就必须为其它的乐器增加空气感。除此之外，在EQ的调节里面，衰减（reduction）向来比提升（boosting）更受欢迎。不用说，要是做提升的话，那需要的均衡器要多的多。

我们需要给lead vocal多一些区分度来使整个声音听起来更大，但不是表现在推子（fader）上。我们在中高频的位置做提升来增加vocal的音量。而且我们不只在一个频点做提升，这样我们可以同时得到更大的响度和现场感。5kHz的位置提升2.8dB是为了增强现场感，3kHz提升1.4dB是为了提升响度。一些歌手需要在3kHz的地方做衰减，因为他们的发声部位是嗓子眼和头部；而另一些从胸腔位置发声的歌手则需要在3kHz的位置做提升。

在125Hz位置的高通滤波是为了消除麦克风的隆隆声和一些不必要的低频声音。

De-esser（如图27）

Lead vocal接着被送入了一个Waves Renaissance De-esser来消除齿音。它的作用是在有齿音的位置（S和T）降低整体的音量。我们设定了-31.3dB的threshold以保证在齿音出现的时候有10dB的增益衰减。这样能将齿音控制在可以忍受的范围内。我们能选择让高频部分进行衰减或是整个音量的衰减（从20Hz—20kHz）。我们发现在这首歌的vocal里面使用大频段的衰减效果比较好。

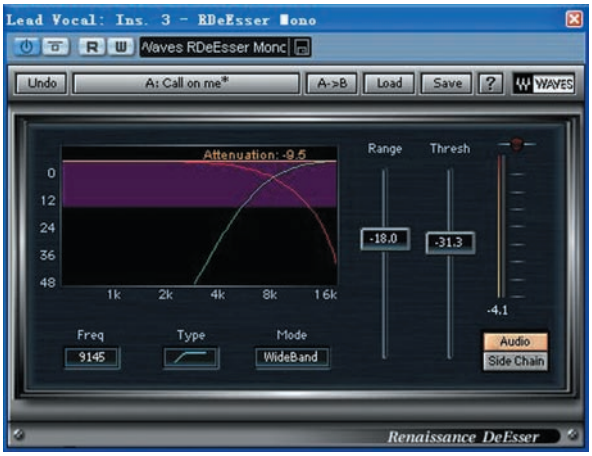


图27：Renaissance DeEsser

最后，lead vocal被送到了和solo electric guitar同样的SuperTap 2-Tap（如图28）里面。

因为lead vocal和solo吉他都是“solo”乐器，所以对它们做同样的处理是很明智的选择。没有混响被用在lead vocal上。在这首歌里面，我们在周围乐器上面使用了混响。这样可以使lead vocal更加清晰。在许多的乡村和摇滚歌曲里面，制作人都喜欢使用混响将周围乐器变模糊来突出“lead vocal”的地位。

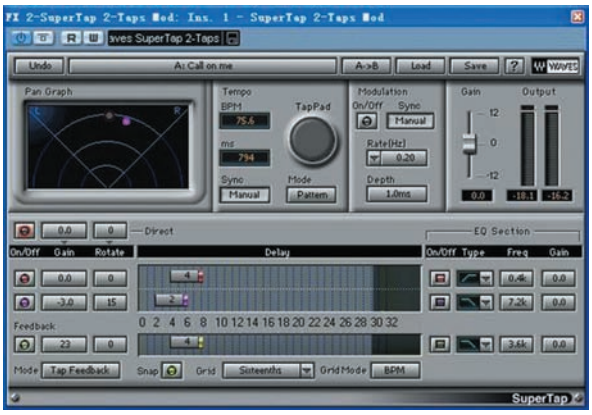


图28：SuperTap

Backing Vocals

在这首歌里面总共有6个Backing Vocals，它们分布在声像的两边。两个具有相同旋律的vocal轨

被放在了声像的极左和极右。不同的旋律声部都被放在了声像的同一边，比如BV1、3、5都被放在了左边，而右边只是让歌手重唱这些旋律而已。最重要的是，BV包含了3个不同的和声声部。

BV全被打包送到了一个包含有Q10（如图29）和C1（如图30）的立体声轨里面。在这里它们能得到同样的处理。我们把BV变薄一些好使整个人声的现场感集中在lead vocal上。我们这样做是故意在lead和backing vocals之间做出一些区别。

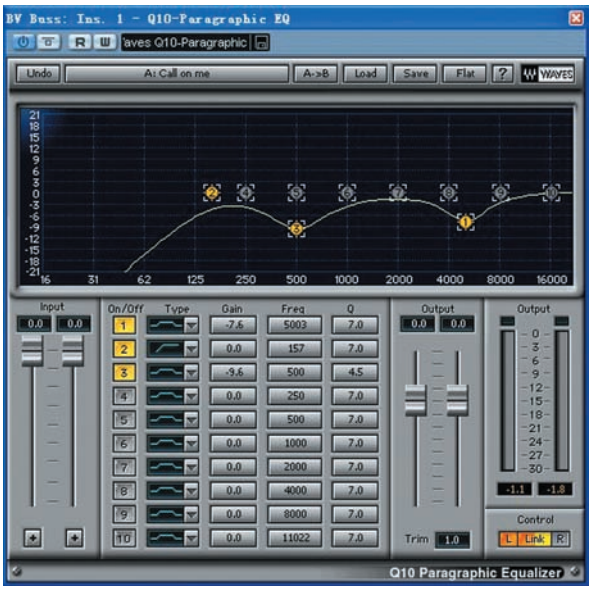


图29：Q10 Paragraphic Equalizer

在500Hz做的9.6dB的衰减是为了去掉温暖感，因为这种感觉应该是包含在lead vocal里面的。我们成功地通过让backing vocals变薄而突出lead vocal的位置。同样也要在5kHz的位置做衰减来减少现场感。最后是一个在157Hz位置的高通滤波，它的作用和lead vocal或是guitar轨上的滤波作用相同。

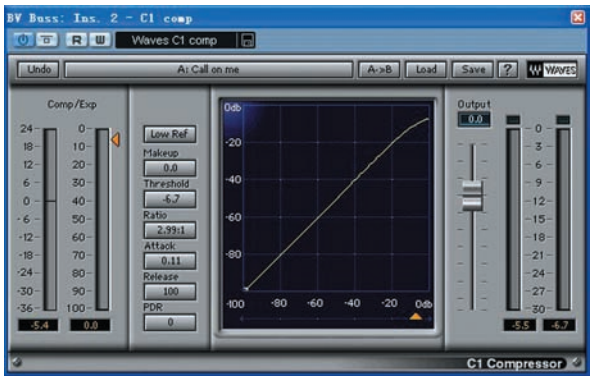


图30：C1 Compressor

总体上，让BV变薄从而让lead vocal更大更具有现场感是一个不错的方法。但并不是每种音乐都需要这样做。比如R&B趋向于把BV当作lead vocal来混缩。这是根据歌曲的情况来定的。在乡村音乐里面，让BV听起来更远、更小是一个突出lead vocal的传统方法。

注：有些制作人喜欢在乡村音乐的vocal里面加入非常多的混响。一个能让vocal在添加混响的同时又能靠前的方法是使用true verb里面的pre-delay功能。80ms的pre-delay能保证添加大量混响的同时人声不靠后。

最后，vocals被送到C1。就像lead vocal里面所做的，它使用了2.99:1的ratio来得到5dB的增益衰减。而attack和release时间也和加载在lead vocal上面的一样短。我们想得到一个平滑的轻松的声音。这个少量的压缩（5dB）能保证BV不会听起来过紧。

Telephone FX

由于两个telephone FX轨从没有在同一时间响过，所以我们要给它们寻找一个合适的声像。它们包含相同的波形但是却在不同的小节发声。我们把轨道分配到50%声像的位置。然后两轨都被送到了相同的立体声轨里面，在那里有一个特殊的eq滤波器（如图31），它用于模仿电话的声音效果。

两个高通和低通滤波器对制作这种效果起了非常重要的作用。如果只用一组滤波器的话，仍包含

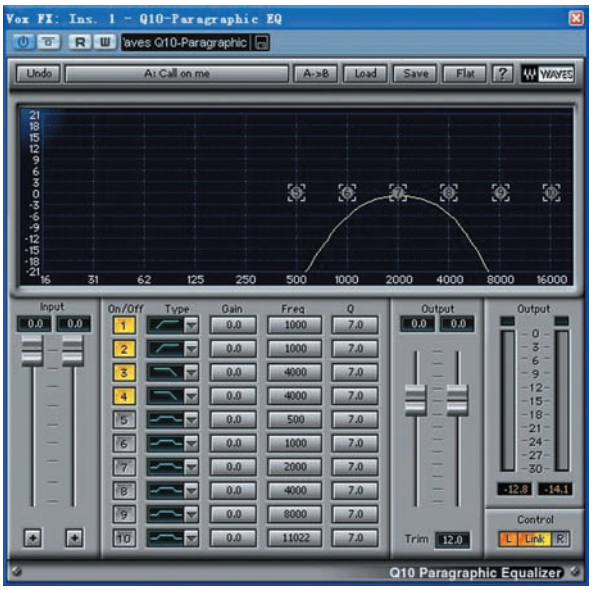


图31：Q10 Paragraphic Equalizer

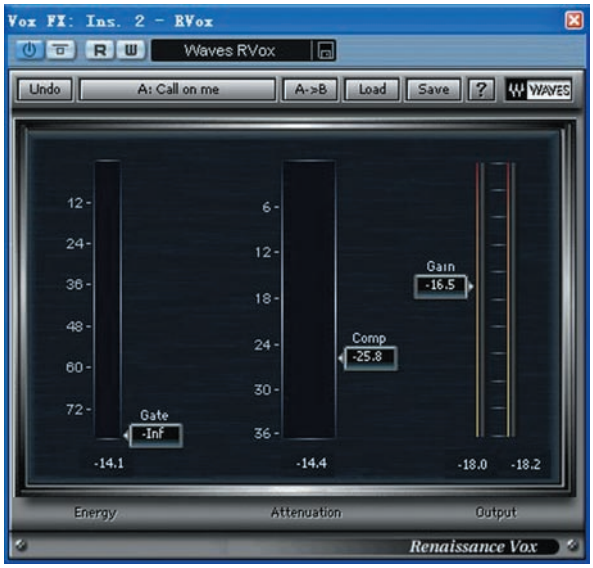


图32：Renaissance Vox

过多的高、低频的成份，也就达不到我们的要求。使用两组滤波器的效果非常好，就像我们所期望的那样。

这个电话效果随后被送到Waves Renaissance Vox（如图32）里面压缩。这样它就能很好的同整个混音融合而不至于太突出。使用了压缩之后，我们能清楚地听到句子的开始和结尾。如果没有压缩的话，那么句子的动态就过于强烈了。

-25.8的压缩是为了得到平均10dB的增益衰减。Gain slider被拉到了-16.5dB是为了减少下拉compression slider所带来的自动电平提升。

为了给这个效果一些距离感，我们把这一轨送到了Trueverb和SuperTap 2-Tap里面。

BV Effects

我们把一部分的BV导出到一个立体声文件里面，然后再导回到工程文件里面。把它们排序、重复之后放在最后一个chorus里面。



图33：Renaissance Equalizer

这一轨通过了一个Waves Renaissance EQ（如图33）。在1kHz的地方放置了一个高通滤波。这使这轨的声音非常有空气感。注意这个效果没有占用一点低频和中低频。因为在outro部分乐器已经非常多了，这里有guitars、vocals和一些效果声。这个BV效果能很好地融合在乐曲里的原因就是它没有占用过多的频率。我们使用这一轨的目的是让这首歌听起来到了它的最高潮，而且即将要结束了。我们也可以轻易地把这一轨去掉，但是我们最后没有这么做。将它变薄能让这一部分听起来更酷一些。

最后，BV effects被送到了Trueverb和SuperTap 2-Tap里面。

DPA 话筒大学：话筒拾音技术（上）

闲云孤鹤/编译

录音棚中人声的录制

“如果你还相信只有一种录制人声的方式的话，就要尽快摆脱这种思想了”。来自佛罗里达的音响工程师/制作人Gary Baldassari长期以来工作在录音一线，曾为迪斯尼录制音乐，制作过的歌手包括Whitney Houston，Manhattan Transfer以及很多大牌明星。

前近位

对于录制任何人声最常用的方法就是指向同轴近距拾音技术了，如图1。制作人/工程师喜欢把这叫做“贴脸部录音”。这种方法有很多的优点：亲切的声音，协调良好的清晰度，领唱的声音以及近距离所产生的温暖感。当然它也会有缺点：需要去咝声，防止喷麦，缺少纵深度和自然的房间声。



图1

具体到话筒到底应该离嘴多近合适就要依每个歌手的情况而定了。不断移动话筒找到最佳位置。开始可放置在与嘴同轴相距4英寸的地方。你甚至可以将话筒头朝下避免拾取那些噪音，如图2。话筒的摆位设计要合理以避免离轴效应。可以让你的助理工程师移动话筒，当歌手在试音时移动2到6英寸，注意近讲温暖度和音色明亮度之间平衡关系的变化。当近距离拾音时，一定要使用防喷罩。



图2

前远位

另一种次常用的拾音方法是将话筒离嘴稍远距离。大多数话筒不能使用此方法录音的原因在于离轴效应所产生的不均衡频响。然而，如果在一个具有良好声学特性的录音棚中使用有平滑离轴响应的话筒应用此法就能得到出色的效果。首先值得夸赞的是，如果你在录音中使用这种方法，你将得到一个自然的房间声。人声和房间声的比例取决于话筒与嘴的距离以及歌手在房间中所处的位置。每个房间都有它自己最好的发声点，我们希望你也能找到它。试试那种短混响（0.9毫秒或更短）。如图3，采用这种方法开始点可选在距离嘴12英寸的地方。在你的助理工程师移动话筒的同时聆听人声与房间声之间比例的变化。小心不要让房间声过大显得太宽大，因为在后期很难减小它。让人声带着一点房间声，一个自然出色的声音就会出现了。应用这种方法会给录音提高自然的纵深度并适于那些无法“贴脸录音”的歌手。你会发现不需要去咝声以及滤掉低频噪音了。近讲效应的温暖声被自然的房间声替代了，这在当今的录音作品中是难能可贵的。这种录音中自然的深度可以让听众完全陶醉在作品之中。相信你会把它当作又一条工程秘籍收藏起来的。



图3

头顶位

有时无论是前近位还是前远位都无法得到理想的效果。这时那些有创造力的工程师就开始研究新

的录音手法了。首先，需要一支拥有清晰的离轴响应的话筒。让助理工程师从歌手鼻部开始向上移动话筒，你会发现另一种“人声与房间混合声”的音色。如果歌手的呼吸声和喷麦声或是咝声很严重，那就应该尝试一下这种“头顶位”录音方式，如图4。当然如果歌手在演唱时有太多身体动作声音的话也可以尝试这种方法。人的头部就是臂部的共鸣器：尝试将话筒指向鼻腔部位，位于眉毛上方。当歌手试音时，在朝下45度到朝上45度范围内改变话筒角度。你甚至可以将话筒指向头后，然而你不去试验就永远不会成功。


图4

你应该尽快摆脱只能用话筒直对歌手嘴部来录制人声方法的思想。如果话筒在离轴响应方面有不错的表现，那么你很快将发现一种崭新的录音手法并将它应用到日常工作中去。有时话筒可以高于头部指向下方并离嘴部很远。


图5

低胸位

另一种可使用的方法就是低胸位，如图5。如果遵循标准音乐站姿的话，这种风格的话筒摆位很不容易应用好。原因在于：话筒对于胸腔的指向会受到标准站姿的干扰，引起反射声导致人声模糊不清。高科技的抵消共鸣装置可以消除这个问题。如果歌手已背下谱子，就可以尝试这种方法。你将得到自然温暖的声音。开始点可选为距离嘴部12英寸远，位于胸腔中部的位置。当歌手试音时，可由向下45度至向上45度范围内调整话筒角度。调节清晰度与胸腔制造的中低频声音的比例。你会发现一种非常饱满的身体的声音，这同贴脸录音方式得到的声音有很大不同。这种方法对于解决歌手咝声，喷麦及鼻音严重等问题很有帮助。


图6

声学吉他近距离拾音

声学吉他，如图6，象所有声学乐器，可利用话筒拾音角度和位置来改变录音音色。制作人的工作就是用话筒找到乐器的音色和声像。工程师能使用话筒作为一台自然均衡器以调整音色，同时控制深度和整体感。

声学吉他的录音可以用一个或两个4041——大概应用4041是最好的选择。它将给您最美丽，干净和清脆的音色以及细节和透明度。当使用两个4041是一个好的选择，一支安置在琴桥处，另外一支放在琴孔的位置。XY配置是一个好选择，通过摆位可以获得一个开放的音色。


图7

要点：

当乐器的最佳拾音距离被找出后，将话筒指向琴孔和手指的方向，它可能给录音带来美丽的深度。

在现场录音，现场扩声，或者不要太多环境声的工作室录音，可以选择心型话筒，近距离拾音。

以下建议可以被使用在寻找在声学吉他的最佳录音距离：



图8



图9

1．如图7，调整话筒的高度，对准吉他的中间弦。

2．话筒位置接近吉他的正面箱体有可能得到最佳效果。

3．首选心型话筒，为了得到中性的近讲效应，距离控制在30厘米左右。近距离拾音会增加很多低频，利用心型话筒的离轴(30°-45°)响应调整清晰度。

4．仔细聆听当前话筒位置的声音，经过对比找到一个中性平衡的位置。

如图8，在现场应用IMK4061是一个好选择。它可以被直接固定箱体表面，调整话筒的位置获得满意的音色。

注：有种叫做俄式三弦琴的乐器，它的拾音方法与声学吉他一样，如图9。



图10



图11



图12

声学贝司

在演播室或现场拾取声学Bass，如图10，将话筒朝上，放在琴弦和琴桥之间，对准指板。选择4006-TL，用结实的橡皮筋与泡沫塑料将它固定在琴桥下面。为了防止串音，可以选择心型话筒，由于心型话筒本身的近讲效应会让Bass的低频增加。

为了避免声反馈，可以将话筒靠近F孔获得更高的电平输出。

如图11，利用特别的话筒附件可以将话筒安在小提琴和贝司上，在现场演出中，这种方法比上面的方法更有保障。

如图12，还可以利用特殊的附件安置更小的全指向话筒在琴弦上。

萨克斯

萨克斯的声音主要从指孔和底部的共鸣腔发出（如图13）。如果可以将这两个部分都拾取的不错，将会得到非常自然的声音。话筒大概放在离共鸣腔10-15厘米的位置，对准出气口是一个好主意。全指向，心型，宽心型话筒都是非常好的选择。

希望得到一个非常明亮的音色，同时将串音减少，可以将话筒向共鸣腔靠近。话筒指向出气孔可以获得温暖，丰满的声音，但同时也拾取了按键噪音。

将全指向或心型微型话筒安置在萨克斯上也是一个好办法。话筒



图13

安在底部的边缘，从侧边往中间的方向移动，以获得最大的明亮度，但这种音色在某些音乐里面可能会显得太激进。

DPA 4061领夹话筒也值得一试（如图14），它可以承受144dB的动态范围。这款话筒在12kHz区域有小幅提升。有经验的用户可以去掉话筒的防护网，从而获得更多的高频，以及更平滑的音色，使用的过程中必须特别注意不要触摸暴露在外面的振膜。因为话筒是全指向的，所以话筒头直接指向的位置不是特别重要。



图14

高音萨克斯的拾音距离可以在10-15厘米左右，指向右手的位置。如果按键音太突出，可以增加距离，可以用4011心型话筒或微型心型4021话筒。

高音萨克斯拾音面临的巨大挑战来自于乐器本身，萨克斯的音色包含两种截然不同的声音要素。远距离拾音可以获得很好的平衡度，近距离拾音的时候你一定要考虑到话筒的位置可以覆盖这两种音色，或者用两只话筒来拾取。你不可能通过EQ来为一个失败的萨克斯录音调出好音色！它的高频（8kHz以上）只从共鸣腔直射出来，而中低频在指孔那里。这两支话筒的电平不能一样大。应该以指孔话筒为参考，加入共鸣腔话筒进行混合。将它们两者的Pan进行少许分离，当两者稍微有一点分离就可以了。

爵士鼓的拾音

CrossTalk的“鼓博士”Gary Baldassari说：“对爵士鼓的拾音绝对是一个可以让你发挥创造力的机会。”Gary是一个美国录音工程师，他对于爵士鼓拾音的知识同他对于寿司的了解一样丰富！

爵士乐鼓组同摇滚乐鼓组的区别非常大。许多古典爵士乐制作人都不允许靠近底鼓拾音。在爵士乐中，不同段落的鼓的律动会相差很大。举例来说，节奏镲和踩镲一般用来保持节奏，而底鼓和军鼓则用来强调重音。通常还会有一个架子通鼓和一个单独的地通。如图15，这些鼓的组合让拾音变得非常具有创造性。大师级的爵士乐鼓手很少会使过大的力气敲鼓。由于爵士乐所需的这种较小的声压级，也让话筒的拾音有了更大的发展空间。门限以及串音成了大多数爵士乐制作人需要解决的问题。



图15

对于古典爵士乐鼓组的拾音可以用两支配有UA0777头锥体的4003/6。从观众的视角来看鼓，在靠近军鼓、踩镲、架通、节奏镲的中心放置一支4003/6/UA0777。通过你的耳朵可以很容易找到这个中心点，在这个中心点拾取到的声音，包含了各个鼓的声音，而且有着良好的平衡比例并易于控制。你只要将话筒指向需要突出的鼓就可以了。

还有一个可采取的明智的控制方法。那就是利用UA0777在20KHz处的同轴谷峰；然而我建议将话筒直对着鼓组不要指向其他地方。第二支话筒应该放在地通，ping，哗哗镲，架通左侧的中心点。同样通过你的眼睛和耳朵可以很容易得找到这个点，调节也很方便。

你也许注意到了我们还没有摆放over-head话筒。没错，这两支话筒可以拾取到极具质感的镲声。另外，由于他们是立体声拾音，所以底鼓的声音也会被拾取进来。这两支话筒的声像有很多种组合方式，通过不同的组合，可将鼓组摆放到声像的任意位置。在现场爵士乐的录音中，我推荐做Brick Wall压缩处理。Aphex Dominator，T.C:M-5000 MD-2，UREI 1170都是非常好的设备，他们都有各

自独特的音质。

这两支4003/6 UA0777话筒还可搭配4011-TL/12 点话筒使用，可放在鼓组的任意位置。Overhead话筒采用4011-TL/12，将会增加更多环境声。

对于底鼓的拾音，如图16，可以尝试用一支4004/7放在靠近踩锤那一面的鼓皮。将话筒放到鼓组一半高的位置，位于振动膜的边缘，靠近军鼓的下鼓皮。这种单支话筒摆放方式，结合已经放置好的4003/6 UA0777立体声拾音话筒，将会获得那种突出踩锤敲击声以及军鼓下鼓皮振动的声音。可将它的声像放在偏左的位置，以提高清晰度。



图16

踩镲

对于任何鼓组踩镲的拾音都是一个充满挑战性的工作。首先，它伴随有一个非常短的瞬时的金属声。通过调整摆位，可以发出哗哗声或叮当声。叮当声？别以为我弄错了，因为有时制作人就是需要这种叮当声。踩镲拾音的关键在于知道镲片最佳声音的发音点在哪里，并使用4004/7之类的话筒你就可以开始研究了。



图17

那种瞬时的极高频声音对于4004/7很好处理，不会有其他电容话筒出现的那种典型的失真音色。这也锻炼了耳朵判断最佳音色与空间比例平衡位置的能力。踩镲的边缘也就是两个镲片相接触的地方是发出哗声的位置。用鼓锤敲击上镲片中间的位置可以发出叮当声。在这两个位置之间的部分就是可以调整两种声音比例的部位。而比例就是由制作人/工程师来选择了。如图17，让你的助理工程师在鼓手演奏时将踩镲话筒由开始的镲边位置逐渐移到镲片中心位置。让鼓手以8小节为一组演奏，将话筒放在至少四个不同位置拾音，录制一份小样。通过播放小样，对比不同的音色结合歌曲你就可以决定选取哪种拾音位置了。有时你感觉想要的声音介于两种音色（录好的小样）之间，这时你就需要重复这个试验了直到找到理想中的声音为止。

在踩镲的拾音方面还有一件非常重要的事情是踩镲话筒很容易串音（尤其是瞬时声压级很大的鼓声）。这是一个很棘手的问题。对于摇滚，流行，或者乡村音乐的鼓组，典型的做法是用滤波器滤掉那些用不着的低频；它可以有效的防止军鼓，底鼓及通鼓的声音被拾取进来，同时也会更容易做门限处理。一个可将250Hz以下声音全部滤掉的可调滤波器会非常有用。从最低频开始，直到将军鼓，底鼓，通鼓的声音降到最低为止。现在你可以做一下门限处理了。调节高频处的2.5KHz可以增加或减少木头或尼龙敲击在金属上的声音。提高10KHz的分贝可以使音色变得更亮。将4007/4摆放距离镲片不超过两厘米，能捕捉到踩镲全部的声音而不会拾取到军鼓，底鼓，通鼓的声音。

在爵士乐鼓组中，一般不需要滤波和门限。因为鼓手都是靠踩镲而不是其他鼓来保持速度的。其他鼓的“突袭”也不是问题；实际上如果你正在使用DPA/Brüel & Kjær话筒录鼓，通常由相位干扰引起的问题全都消失了，取而代之的是宽广的声场，清晰的环境声以及真实的动态。

当你将4007/4非常靠近踩镲时才会有很小的失真：4004/7绝对比其他的电容话筒更能靠近踩镲，而不会有高频的失真或瞬时的污点。对于频谱的平衡以及声像的位置也很容易调整。

三角钢琴的拾音

在录制音乐会大三角钢琴前需要考虑的重要事项

音乐会大三角钢琴也许是世界上最大最通用的原声乐器了。要想捕捉到一件乐器最自然的音色和宽大的动态，录音技巧以及高质量的录音设备这两者是必不可少的。此外，三角钢琴与所处空间的声学关系以及在不同环境、位置所采用的录音手法都应分别对待分析。甚至其演奏手法也会影响到话筒的选择。

房间声学特性

房间声学特性对于录制音乐会三角钢琴来说是一个非常重要的因素，它起着房间是否能够真实呈现乐器声音的作用。音乐会三角钢琴适于在500Hz混响时间为0.9秒至1.3秒并且房间最小音量为10000立方米的音乐厅中演奏。那些为了演奏Wagner而专门设计的音乐厅的混响时间一般都在2秒左右。将钢琴的上盖打开，通过音乐厅就能展现出三角钢琴全部的音乐特性。如果是在录音棚里这一点也必须要考虑。为调好音的三角钢琴找到一个最佳的位置是首先要做的——也是最难做的，如图18。



图18

音乐

录音方式的选择也取决于所要演奏的曲目。古典钢琴曲一般需要自然的环境声，但是不同的作曲家也都有各自的风格，留给环境声的空间或大或小。许多的唱片制作人和音响工程师也都在音乐中加入了自己的理解，并通过一对小小的话筒让这些作品流芳百世。

节奏音乐和爵士乐一般会在很多不同类型的场所播放。因此听众对于音色和环境声的期望也会有些不同。很多时候，作曲家的目的就是能在家庭高保真音响系统播放他的作品。这时对于爵士乐钢琴录制的房间声学特性的评判标准就有所不同并有可能降低了，但是，要让三角钢琴发出它所独有的音色，录音还是需要传达出它所在的空间的一些特性。要让听众有仿佛置身来到演奏者琴凳边的感觉，非常真实。

古典钢琴音乐和A-B立体声录音

当录制古典钢琴曲时，采用两只全指向话筒以A-B立体声拾音制式录音通常能有出色表现。A-B立体声话筒应放置在钢琴面向观众一侧以使听众有如同观众一样的画面感。通过调整话筒与钢琴的距离和位置，可调节环境声及乐器的音色。一般将话筒放在距钢琴中部1到2米远的地方。话筒的移动距离大约为40到60厘米之间，移动同时立体声像会随之改变，当然钢琴演奏家是位于左侧的。立体声话筒的高度很低，大约在钢琴所在平面上方1.2到1.5米处。话筒指向钢琴的开盖处，这样将增强钢琴内部的反射声，同时录音听感的纵深度也会得到增加。

节奏钢琴音乐和指向性话筒

在节奏音乐和爵士乐中，所有的旋律性乐器都或多或少的会当做节奏乐器，甚至是打击乐。三角钢琴同样是这样的。因此捕捉到演奏者的那种敲击声就显得很重要了。那些美妙的机械撞击和手指敲击琴键的声音也具有清晰的立体声像。通常是原声乐器才能发出这种“制造”出来的声音。然而步调和节奏并没有给混响留有太多的空间，它只会使音乐听起来模糊不清。因此我们的目标就是得到那种

紧凑快速当然也要悦耳的乐器音色。要想达到这个目标，就要把话筒靠近钢琴，甚至放在琴盖里指向琴弦或弦槌。只有这样才能拾取到乐器之王的敲击声。要区分开房间反射声和混响声，推荐使用指向性话筒。下面是两种成功地使用指向性话筒对三角钢琴拾音的例子：

1．ORTF立体声拾音，话筒摆放在大约距中部琴弦30厘米的地方，如图19，斜向下45度角指向演奏者。

2．将间隔60厘米的两个平行心形话筒放置在中部弦锤位置，斜向下45度角指向演奏者。

请注意在距琴弦20厘米处，三角钢琴内部最大声压级可超过130分贝。请妥善选择话筒型号。



图19

使用微型话筒对钢琴拾音

SMK4061立体声话筒套装包含一系列实用的钢琴话筒：他们的价格并不高，适合录音棚或舞台演出使用，两支高质4061全指向性微型话筒及一系列配件，可将其安放在钢琴内部，琴盖敞开关闭均可。

试着将带防风罩的4061微型话筒安上DMM0011-B磁固定器放置在钢琴音孔附近。你可以使用2或3支4061创造出一个完美的平衡的声音，如图20。将一个话筒放在靠近高音孔附近，另一个放在最低的八度音区处（或是倒数第二低八度）。由于这种方法使话筒非常靠近琴架，所以在你得到高增益同时不会有反馈出现。它也会提供那种适合于节奏音乐的饱满的中频的声音。



图20



图21

SMK4061套装中还包括BLM6000。将两个BLM6000放在开盖钢琴内部可以获得更加自然的音色。压力区技术会起作用使钢琴的音色变好同时非常不连续。将他们放在琴弦下的响板上能得到那种流行的“honky-tonk”式音色。



图22

通过DMM0007通用表面装置你可以把话筒直接放在琴盖内部。这也是一项隐藏话筒技术。话筒可以连自身的线缆同双面磁带垫一同悬挂，这样能调节平衡。大约高于琴槌30至40厘米间隔60厘米处能获得平衡适中，开放的音色。

近距离拾取小提琴

VH4000话筒附件是专门为小提琴设计的夹持器，可以将紧凑型话筒固定在小提琴上。用于固定话筒的附件，如图21。夹持器有很多可调整性，这对于调整乐器的录音音色非常有用。VH4000夹在琴桥下面的弦上，通过调整话筒与小提琴距离改变音色。

使用DPA 4021紧凑话筒加VH4000附件（如图22），可以让话筒直接对着乐器，增强特殊音响，例如音色，弓弦声，滑指。4021会产生近讲效应，可以用来增强乐器的低频，为录音带来更多的箱体感。

这种方法也适用于现场扩声。



图23

一支微型话筒直接固定在小提琴上，如图23。

使用4061-BM全指向话筒直接固定在弦乐器上，可以获得极为华丽的音色。MHS6001是软橡胶附件，固定在G弦和E弦上。放在弦上面可以获得极为开放，自然的音色，放在弦下面可以获得更高的输出电平，避免声反馈。

大合唱

用于合唱的立体声技术

用几只话筒拾取合唱的不同区域，然后用声像来摆位置。DPA 4011-TL和4015-TL单指向话筒提供了高解析度和清晰度。

用立体声话筒套装也是很好的选择，根据音乐风格和房间声学的不同来选择。

ORTF式录音（如图24）

适用于管弦乐队中的合唱声部，极为华丽的立体声声像和宽度，分离度。一般通过专门线缆进行吊顶录音。



图24

AB式

单独的合成录音必须要有一些房间的堂音，用全指向话筒进行AB式录音会带来非常自然的声音。

古典管弦乐团主立体声话筒拾音技术

对于古典交响乐团采用A-B拾音方式成功拾取环境声的指导方针：

关于采用一对立体声话筒对大型交响乐团进行录音的最终目标就是要能够再现乐团中各种乐器，各声部之间的平衡关系，每样乐器的指向性，以及录音所在音乐厅的环境氛围。这种拾音方式不可避免的存在一些需要折中的办法，而他的精髓就在于如何将这种折中降低到最小化。

立体声话筒的摆位：

主立体声话筒的位置会影响到未来听众的听音感觉。因此音频工程师的目标就是要构思出一幅立体声话筒摆位的画面从而能够最自然的拾取到现场的声音。这个目标的要求还在于使音乐厅内的任何座位上的听众都能获得同样高质量的聆听享受，所以立体声话筒的摆位是一项艰巨的工程。为了使话筒的拾音范围均匀的覆盖乐团里不同的声部并得到合适的环境声，我们需要不断调整话筒与乐团之间的距离以及话筒的高度。通常情况下，话筒的最佳位置位于乐团指挥台的右后上方大约三到四米的距离，这样可以清晰的拾取到每样乐器的声音。有一条诀窍是这样的：你要想听到一个声源的声音，首先你要能够看到他。

当在录制大型交响乐团工程中使用4006系列时，通常需要搭配DD0297扩散声场网格一起来使用。这些网格可以使话筒的频响曲线更加平直并能帮助补偿由于远距离导致空气对于高频声音的吸收。

注意：对于交响乐团坐成半圆形将指挥围住这种情况是很少见的。在这种情况下，注意不要将主

立体声话筒放置的过于靠近半圆的圆心，这样位于圆边边缘的一些乐器就会离轴过多，由于到达话筒的直达声与延迟声之间的时间差导致严重的声染色问题（梳状滤波效应）的出现。

话筒之间的距离：

话筒之间的距离决定了A-B立体声拾音制式的声道分离。为了使乐团的声音听起来更加自然并有合适的立体声场宽度就必须做一些折中的办法。通常可供调整的距离为40至60厘米。有些制作人喜欢非常大的距离比如1到2.5米甚至更多，但是在这种情况下就会出现中空效应。而补偿中空效应的唯一办法就是在两个话筒中间再放置第三支话筒。DPA的UA0836型和UA0837型立体声话筒的调节距离为15至60厘米。

实践经验告诉我们，两话筒之间的最佳距离取决于交响乐团的规模以及音乐厅的混响时间。随着乐团中的乐器数量的增加，两话筒间的距离也应增加，这样才能还原给听众最佳的立体声像。而对于混响较大的空间，话筒的间距也应增加以便提高声道分离度。

话筒角度以及声学辐射范围：

在监控室内我们可以对立体声像进行监听，通过调整话筒的角度可调节乐团中某一单独的乐器的声音。调节这些话筒的空间位置关系可以让某些声部更明亮些也可以增加些他们的低频。举例来说，如果将话筒指向乐团背后的墙壁，这样就能获得更多的墙壁反射声从而有效的增加了录音作品声像的深度。

如果想在录音中获得更多的环境声，还有一个好办法就是使用UA0777型头锥体，而不用移动主立体声话筒的位置。UA0777将帮助你捕捉到音乐厅内墙壁反射声的全部频率，它可以将话筒的全指向性能在全频范围内都提高到最佳状态。

独特的声学压力均衡器（APE）完善了话筒的频响范围。可将它安装到4006的标准网格上，它的功能相当于一个空间和频谱的均衡器。APE的尺寸决定了其轴上增益量，它可以对音色做轻微的改变，而决不会添加进任何噪音。

APE也是一个空间特性校正工具，比如当在一个混响很大的音乐厅中用4006系列对乐团拾音，想减少一些环境声而又不破坏主立体声话筒的位置时，它就能派上用场了。还值得一提的是，APE可以提高话筒对于高频信号的指向性，同时又丝毫不会影响低频信号的质量。这样，话筒在全频段范围内都是全指向性的了。因此，就不会遇到一般话筒在较远距离应用近讲效应时丢失低频的问题了。

注意：通常A-B立体声拾音制式对于两声道间的任何相位差都非常敏感。因此要在完全不破坏A-B拾音制式录音声像的情况下使用电子均衡器非常困难。然而，APE的使用使两支话筒拥有完全一样的频

谱，这样在两声道间就没有相位差的存在了。

优点：A-B立体声拾音制式（不带补偿话筒）可以创造出极具深度的立体声像并捕捉到真实的房间特性。对于声源，比如乐器和房间反射声，都会依据与主立体声拾音话筒的位置关系按照正确的时间差被拾取，这也正是通常纯化论者（发烧唱片者）选择这种拾音方式的原因所在。

带补偿话筒的古典管弦乐团录音方法

带补偿话筒的古典管弦乐团高阶录音指南

多轨录音技术主要是建立在A-B立体声拾音制式这个基础上的。我们知道，立体声像是由主立体声拾音话筒创建的，因此在添加任何补偿话筒之前对于主立体声拾音话筒的摆位也就显得至关重要。

这个部分的重点是怎样成功的挑选并摆放补偿话筒，以及如何给话筒加延时补偿以便同主立体声话筒达到正确的时间差。此外，重点将会是如何对一个乐器声部进行拾音而不是某一件单独的乐器。

对乐器声部进行拾音

为了在录音中更好的控制交响乐团中各声部的比例，在有限的距离下例如1到1.5米采用指向性话筒是一个不错的办法。在这样的距离下，由近讲效应而引起的低频的丢失是可以忽略的。一个心形话筒的拾音范围大概可以覆盖3到4名音乐家。应在考虑由于话筒极性模式造成的-3dB衰减和声源与话筒的离轴距离原则之后决定所选补偿话筒的数量和位置。补偿话筒的大量使用与对独奏演员拾音的点话筒的搭配使用将使你更全面的控制整个交响乐团，然而适量的补偿话筒将使你在录音中得到更多的厅堂环境声。

时间调整

如果一个补偿话筒与主立体声话筒的距离超过4米的话，你就应该考虑补偿话筒的延迟问题了。正确的时间差会让你拾取到乐器良好的音色，而免受由于补偿话筒与主立体声话筒之间相位差造成的梳状滤波效应而引起的声染色问题的影响。此外，正确的时间差会让话筒真实地捕捉到反射声，这是录音中关于厅堂环境的重要信息，例如深度，宽度，当然还有混响。

下面这个方法是由丹麦广播公司“Danmarks Radio”提出的，并在位于哥本哈根的广播音乐厅第1工作室中使用。

时间调整在很大程度上取决于录音所在的房间或是音乐厅。如果毫无根据的盲目摆放话筒，任由距离和声波速度造成延迟，那么当音乐家移动演奏时就会出现严重的相位干扰问题。为了克服相位干扰问题从而拾取到良好的音色，延迟的时间大概要控制为比直达声（到主拾音话筒的）长25%左右，与第一次反射声（通常是地板反射声）也有关系。房间的响应需要在相关的区域进行测量，所以在每一次新的设置或新的位置时都需要进行大量的前期准备工作。

关于混音中的音量平衡

张先亮/文

混音，简单地理解就是合理和创造性地移动和放置所有的声音，既要让这些声音在一个整体的空间里达到相对的平衡，又要让它们在各自的位置上发挥自己的特色。而这样的结果正是通过平衡音量来实现的，可以说，几乎所有的工作步骤都离不开音量的平衡。通常所说的音量泛指在人类听觉范围内的声音的能量（我们听不到的声音同样具有一定的能量，只不过很小），而在混音工作中音量的概念可以细分为很多方面，比如说一个声音某个频率段的音量，甚至一个声音某个频率段的反射声的音量，而且这些具体的音量是可以调节的。我们的听觉系统对音量的变化反应最为敏感，因为音量具有多面的功能。音量的变化不仅可以改变声音的大小，还可以改变声音的位置，甚至改变声音的形状、色彩和特征。

混音的过程就是把各种声音合理地放置在一定的空间范围之内。那么，我们首先要搞清楚的问题是在两个音箱之间存在一个什么样的空间？大家不会忘记门子老师写过的“在笼子里跳舞”的教程吧，门子老师所谓的“笼子”指的其实就是这个立体的声场空间。这个空间究竟有多大呢？据我所知是这样的：

1. 这个空间的左右距离就是两个音箱之间的距离。这个距离是由声音的声相来控制的，但无论我们把声相旋钮掰得多么靠左或靠右，声音不可能听上去比左音箱的位置还要靠左，比右音箱的位置还要靠右。有人会问：“把两个音箱离的远一点，岂不是声场就宽了！”是的，宽了，但要根据音响的尺寸来决定摆多宽。如果一个90斤重的姑娘却腰围六尺，好看吗？

2. 这个空间的上下距离就是音箱到地板之间的距离。在这段距离分布着不同频率段的声音，一般来讲，高频的声音听起来比较靠上，而低频的声音则相对靠下。比如说铃铛、短笛的声音听起来总是在贝司和底鼓的声音上面。这个现象产生的原因有很多，首先，大部分低频可以通过地板传导到人们的脚上，而高频则不可能以这样的方式传导。比如不论给三角铁的声音的低频提升多少分贝（它本身也没有很多低频），它也不可能从地板上传过来。同样不论把三角铁的声音的高频提升多少分贝，它也不可能从天花板上传过来，除非你把音响摆在天花板上。事实上，我们不能听到比音箱的高度还要高的声音，但是可以感受到来自地板的声音。如果把两个音箱架高，声场就高了，还是要根据音响的尺寸来决定架多高。千万不要让90斤重的姑娘长的比姚明还高呀！

3. 这个空间的前后距离却不太好定论，一个声音从小音量逐渐放大，我们感觉就象是声音离我们越来越近，反之则越来越远。但是，无论把声音推到多大，声音也不可能从你的后面传过来，至于声音到它消失之前比音箱靠后了多少，它更多的取决于音箱的尺寸。

这就是声场的立体空间，（如图1）声音不可能出现在这个空间之外的地方，而决定这个空间大小的重要因素是音箱的尺寸和功率！值得注意的是，这个空间是非常有限的。如果一首曲子乐器用的越多，空间越是拥挤，越不能听清楚细节。因此，混音尤为重要。

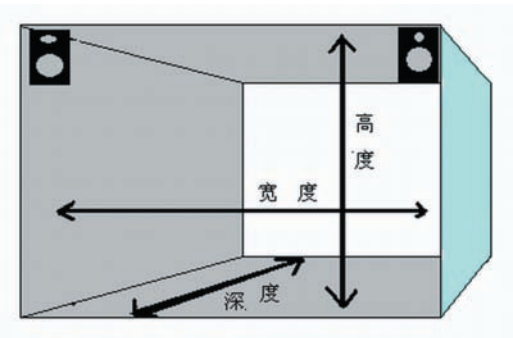


图1：声场的立体空间

接下来要做的就是把各种乐器合理的放到这个空间的各个位置上去。在这繁杂琐碎的工作中，我们可以体会到平衡音量的巨大作用。

假设这个空间里随意地堆放着钢琴、吉他、贝司、鼓、

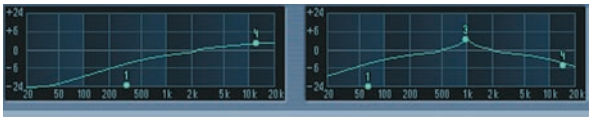
和声背景以及主唱等各个声部。根据音乐的风格和类型（很重要），我们可能需要适度地（千万不可过度地）美化个别声部。比如说，切掉吉他声部的低频，或根据需要提高它的高频，或者把它作成假的立体声吉他放在两边的位置等等。

有人可能会有疑问：“这些工作不就是EQ、摆声相吗？和平衡音量有什么关系？”

当然有关系，就拿做EQ来说吧，先选定了频段，再确定了宽度，好了，EQ做完了。有人又说了：“不调节增益旋钮你这作的是EQ吗！”说到点上了，其实做EQ就是平衡声音不同频率段的音量。调节增益旋钮相当重要，增多了或减少了直接影响声音色彩和质量。

那么摆声相和平衡音量有什么关系呢?

摆声相可以简单得理解为把各个乐器合理的放置在声场空间的左右的位置上。我们左右移动声相旋钮，声音也跟着左右移动。在这个过程中，如果看左右声道的电平表会发现，当声相旋钮向左移动时，右声道的电平在逐渐降低。反过来，当你降低左声道电平时，声音同时在向右移动。当把声音放在极左或极右时，其中一个声道的电平为“零”（不是0分贝，而是没有）。由此，我们可以得出结论：摆声相的工作其实就是平衡声音左右声道的音量。把同一个单声道的吉他声部作成假的立体声放在左右两边也是同样的道理，只不过除了平衡左右声道的音量之外，还要对它们做有差异的频率段音量平衡。也就是说，如果降低放在左边的吉他的中低频，那么最好相对适当降低放在右边的吉他低的高频。（如图2）


图2：左右吉他不同频段音量的对比处理

这样作的目的不仅是可以让他们在音色上有所不同，更主要是为了让它们更好的左右分开。如果不做这一步，即使把这两个音轨的声相分别摆在极左和极右，声音还是在正中央的。还有，适当的调节两个音轨的播放延迟时间，立体效果将更为明显。

对于贝司和底鼓声部，如果我们想让声音听起来不忽大忽小，而是更加有力，节奏感更加强烈的话，可以作一个适当的压缩处理。关于压缩的原理我想大家都已经很清楚，我这里不再赘述。它的作用就是按照你的要求，把大的声变小，把小的声变大。其实在使用压缩处理器时就是在平衡整个声部内部的音量，但它不是直接通过调节音量推子实现的，而是通过调节阀值、压缩比例、起音和释音时间等参数来完成工作的。

除此之外，在使用很多别的效果器时也需要做平衡音量的工作。比如使用回声效果器必须平衡原始声和反射声的音量比例；使用哇音效果器必须平衡的是原始声和哇音的音量比例；使用混响效果器时不仅要平衡原始声、早期反射声和混响声三者的音量比例，甚至还需要平衡原始声中不同频率段的混响声的音量比例。（如图3）当然，在这些效果器里也有其他重要的参数需要调节，但最重要的音量比例没有调节好的话，那将前功尽弃，或者事倍功半，甚至适得其反！

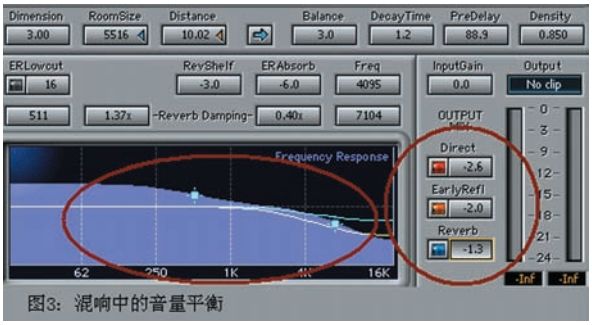


图3：混响中的音量平衡

继续往下混。假设现在已经美化好了个别声部，可以先按照你的混音设想调节各个音轨的声相，把它们放在各自大概的位置上。因为空间有限，一个声音占据的空间位置越大，别的声音将被它掩盖的越多。在摆放声相之前我们必须了解每一种声音会占据多大的空间位置。一般来讲，低频乐器比高频乐器占据的空间位置大。在管弦乐队里小提琴的数目远远多于低音提琴就是这个道理。因此我们常把贝司和底鼓放在中间，如果它们放偏了，那么全局的声相将很难平衡。其他比如和声背景通常也是放在中间的位置，小提琴放在左边，大提琴放在右边等等。至于谁左多少，谁右多少，要根据整体的

情况来把握，原则是尽量不要让它们重叠太多或者谁把谁掩盖掉。前文已经说过了，这项工作主要是通过调节各个声部左右声道的音量比例来达到整体声相的相对平衡。我们可以参考总输出的电平表或者专门的相位分析软件来判断乐器摆放的左右位置是否合理。当然，这只是一个大概的结果，因为接下来的工作会或多或少的影响目前相对的平衡。

安排好了左右位置，再来看看上下位置如何分布。声音自然的排列规律是高频的声音在上，低频的声音在下（如图4）。这一步的工作必须遵循这个自然规律。一首曲子如果没有高频的声音出现，给人的感觉一定非常压抑。同样，一首曲子如果没有低频的声音出现，给人的感觉一定非常浮躁。要达到什么样的音乐效果，就看编曲者怎么设计了。

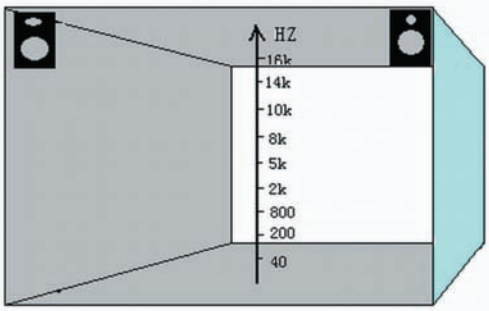


图4：不同频率的上下排列

有人又说话了：“那不就意味着混音的人什么都不必做了吗”。

不是的，这一步要做的工作很多。在不违背编曲者意图的前提下，我们有很多手段能使音乐的整体效果更加出色。将频率段很接近或重叠的声音分开可以使音乐的层次更加清晰。比如贝司和底鼓常常因为主要频率段重叠而相互掩盖。这时首先要做的工作就是平衡这两个声部整体的音量，使它们都可以被听出来，然后再平衡它们相互重叠的频率段的音量，使它们各自的声音更加清晰。这样做有可能会稍微破坏乐器的音色，但对于整体效果来讲依然是值得的。

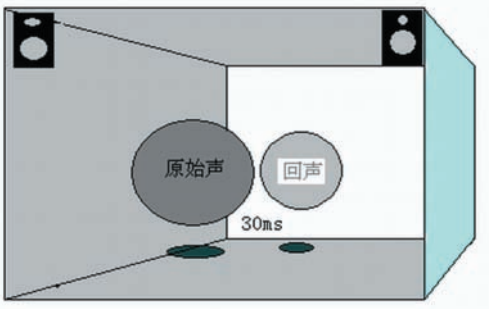
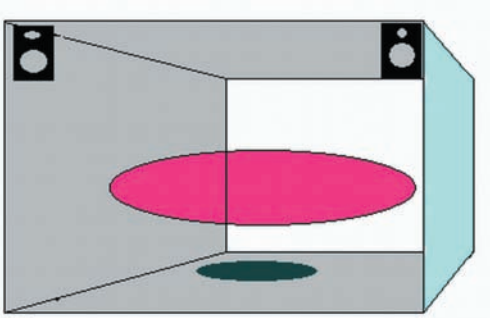


图5：大于30ms的延迟

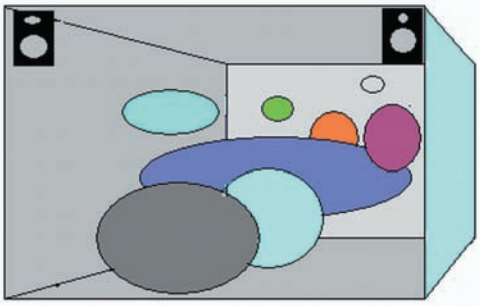
虽然和声背景也常放在中间的位置，但是它与贝司和底鼓不在同一个上下高度上。如果你觉得和声背景比较单薄，不够丰满，可以在它的上下的位置上把声音左右拉宽。我们知道，如果给一个声音加上一个大于30ms的延迟，就可以听到一个回声。（如图5）当延迟小于30ms时，我们听到的不是回声，而是一个更加肥厚丰满的声音。根据这个原理，我们给和声背景加上一个小于30ms的延迟，并把他它的原始声放在左边，而把加上的那个短的延迟声放在右边，声音听上去就象被拉伸了一样（如图6）。更重要的是，因为延迟声通常比原始声要小，所以一定要平衡它们的音量比例，让它们的音量大小一致最好，否则，它们将不在同一个前后空间位置上，听起来很难受。


图6：被拉伸的声音

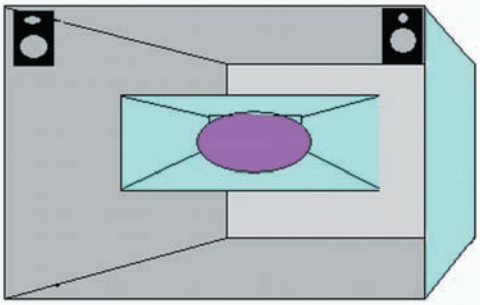
至于其他声部我这里不再一一细说，可以尽情发挥你的想象力，去创造你需要的效果。一名好的混音工程师必须具有想象力，并能够十分熟练地创造出自己想要的结果。有人又问了：“我把主唱放在左前上角可以吗？” 当然可以，如果你能拿到工钱的话。

声场前后位置的相对比较困难，对音量平衡能力的要求更高。我们已经知道了“声大则近，声小则远”的自然听觉规律。利用这个规律，我们似乎找到了解决声场前后位置的答案。如果你想让一个声音在所有的声音中比较靠前，就适当的提高它的音量；反之，就降低它的音量。通常情况下，主唱

在最前面，和声背景均匀地铺在后边，它们中间有层次的放置着其他乐器（如图7）。当然也可以发挥你的想象力，假如你想让某个声音忽前忽后，把它的音量忽大忽小就可以了。好，现在可以根据你的设想，重新调整所有音轨之间的音量比例以达到声场空间位置的整体平衡。这一步的工作很重要，很细致，往往要调整很多次才能达到满意的结果。但是必须清楚，这并不是最终的结果。


图7：声音的前后位置

尽管调节音量可以最直接、最简便地改变声音在声场中的前后位置，若配合其他的手段效果则更加明显。给声音加上适量的混响效果，不仅可以美化声音，而且可以增强立体感，使它在声场空间中的位置更加明确。混响效果实际上是原始声根据环境的大小、形状等参数发生了很多次的反射、复制后的声音，就象是在整个声场空间中给声音盖了一个小房子一样。混响效果器有两种使用方法，一是插入音轨，直接改变原始声；二是发送给音轨，不改变原始声，而是和原始声按比例混合。通常在单独美化某个声音时使用插入方式，只要在混响效果器里平衡好原始声、早期反射声和混响声三者的音量比例即可。发送的方式主要使用在平衡整体声场的工作中。当然你也可以对同一个音轨先做插入，后做发送。前文说过，混响效果就象是给声音盖了一个小房子（如图8），因此它将占据更大的空间。因此，各个音轨的混响效果适可而止，千万不可过量，否则整体的音响效果就会象一群人在澡堂子里吵架一样浑浊不堪。


图8：加了混响占的位置更大

当你调整好发送式混响效果器的各项参数后（一定要把效果器里的干声关掉），就可以在各个音轨里混合原始声和效果声了（注意这时把效果声放在音轨的推子前）。同时播放所有音轨，想让某个乐器位置靠后些的话，你可以一边拉下它的音量推杆，一边慢慢提高混响声的发送量。平衡每个音轨原始声和混响声的音量比例非常重要，直接影响到它们在整个声场空间中的位置。要反复实验，甚至有时需要反回头再去调整左右和上下的位置，直到满意为止。虽然我们推的只是小小的推杆，但这真是个力气活，我一般要花两三天才能完成。

到目前为止，我们通过不停地平衡各种音量，终于把各种声音按创作意图合理准确地放进了“笼子”里。现在可以Mix down一下，注意保存好了，这个文件也许将来有用。但现在还不是最终的结果。“笼子”里边虽然井然有序，但由于我们调整了很多次音量，很可能使音乐整体的动态受到了一些影响。这时需要在总输出上加载一个动态处理的效果器，关于这类效果器多的很，我这里不再一一介绍。

有人又说了：“这不是母带师的工作吗？不归混音者管”。应该明白，即使我们不是母带处理师，至少也应该知道母带处理过程和方法。而我想说的是，在母带处理的过程平衡音量依然是一项十分重要的工作。我们需要通过这个动态处理效果器来最后平衡一下音乐不同频段的音量以及音乐整体的音量。这项工作当然不轻松，它真正考验你的耳朵对声音的感觉是否准确、科学，因为耳朵要同时听出音乐整体的动态感、空间感、层次感、各个频率段的平衡感等等。这时可以借助频谱分析工具，让眼睛也来帮帮耳朵的忙。

把最后的动态处理好了以后，刻盘。如果需要另做专业母带处理的话，别忘了把你做动态处理前的结果一起交给母带工程师。如果不需要的话，领钱去吧！

说了这么多，你学会平衡音量了吗？

RME用户必看之TotalMix的应用（下）

中音/文 （出处：Fireface 800说明书）

TotalMix：Matrix矩阵

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。

矩阵元素

TotalMix矩阵的视图（如图14）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）

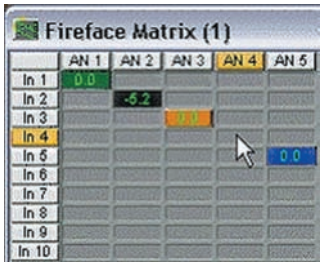


图14

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。

概述

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中其对应的竖直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中才能显示和变更。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。

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，一步步查看所有软件输出，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。另外还有竖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!

ToltalMix的卓越特点

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。

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）。

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。

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。

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。

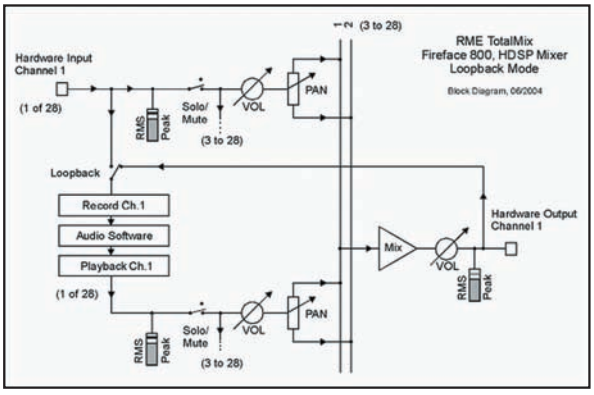


图15

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。

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。图15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制的子小组的某一通道时，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。

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。

像在前面提到的，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。

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。

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，图16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。

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）。

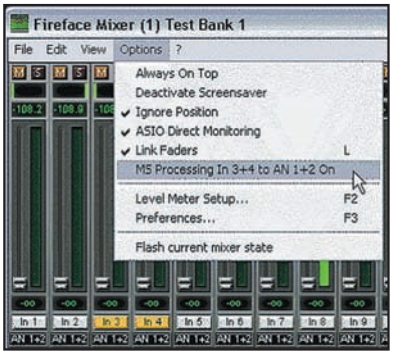


图16



图17

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。

利用MIDI控制TotalMix

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。

规划mapping

TotalMix支持表1中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

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。

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）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）。

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。

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。

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表2中Mackie Control界面元素。

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，如表3。

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
CHANNELLEFT通道左或REWIND向后倒	左移某1条通道
CHANNELRIGHT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

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

北京小旭音乐文化有限责任公司

小旭电脑音乐教室

MIDI制作培训机构

带你走进商业音乐制作最前沿

小班授课，4人一班，开课时间固定
特为外地学员提供方便的住宿条件，课后无限时上机



初级班

为你提供一个比其他人更快速入门电脑音乐制作的途径。除了Cubase快速上手、软音源、音频基础等内容之外，还为你讲解水木年华《完美世界》基础架构分析、Hiphop Demo制作、音乐就业指导、国内市场音乐概述等内容。

音乐制作综合方向提高班

为想要全方位提高前期MIDI创作和后期音频制作水平的音乐人所设。将以我们的作品 - 水木年华《双重幻想》《生命狂想曲》、郑智化《飞鸟》、孙悦《幸福沙漏》等专辑中的歌曲以及游戏音乐《武林外传》等为教学案例详细讲解。

混音和后期制作专项班

特为想要提高音频后期处理能力的人而设，课程中的教学案例全部出自我们的作品，包括：水木年华《完美世界》、《借我一生》、《少年往事》、《水仙》等；郑智化《我们之间》；张娜拉《梦飞向》等。

春节、寒假不休，照常授课！

恭祝各位学员新年快乐

教学案例全部来自我们制作的唱片作品



水木年华
《生命狂想曲》



水木年华
《双重幻想》


孙悦
《幸福沙漏》



张娜拉
《功夫》



郑智化
《飞鸟》



卢小旭和Woodengun老师亲自授课，面授音乐制作技巧

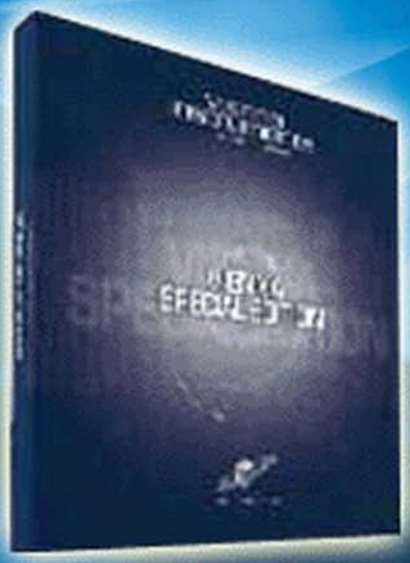


报名电话：010-64799473
报名QQ：771994767

近期开班时间 欢迎访问：www.xxmidi.com

安达盛虹 音频专家

www.musicec.com



Vienna Instruments

VIENNA SYMPHONIC LIBRARY

VI90 VIENNA SPECIAL EDITION

最新 VSL 管弦乐综合版

安达盛虹独家发售

接受预订中

音色中包含 28 种乐器及其相应的编制，独奏（solo ）或是群奏（ensemble strings)。其中有独奏和群奏弦乐（solo and ensemble strings)，独奏和群奏铜管（brass ），木管组中的短笛（piccolo flute ）、低音巴松（contra bassoon)、竖琴（harp)、鼓（drums ）和打击乐（percussion）还有钢片琴（celesta ）和贝森朵夫皇帝三角钢琴。扩展版另增加了 35 种乐器，加强了交响乐的效果。可以真实地再现音与音的连接。

地址：北京市海淀区知春路6号锦秋家园7-1406

电话：010-82356782　51666622　www.musicec.com

Groove Tubes

SuPRE

立体声真空管话筒前置放大器



文艺复兴年代　新古典主义风格重现

- 其每个通道都内置有+48V幻象电源
- 带有4个镍核输入输出变压器
- 每个通道上还都设置有3种不同的变压器阻抗设定（分别为300/600/1200欧姆）
- 通过其内置的4个精选GT五极真空管/三极真空管（2个GT6922双三极真空管和2个GT6CH8五极真空管），在每个通道上为用户提供高达72dB的增益效果！

EASTERNEDISON 怡生飛揚

地址:北京朝阳区朝外小庄6号中国第一商城丹佛豪园16B　邮编:100026　电话:010-65860065　传真:010-65860095

欢迎各省市经销商与我们联系，详细资料请访问：http://www.easternedison.com　E-mail: dealer@easternedison.com

KORG

中国风



PA系列
专业编曲器

更·多·中·国·民·乐·风·格

KORG伴奏机PA系列现增添华西风格，现共有10首包括丝路高原、丝路姑娘、西安鼓乐、蒙古马儿、凤舞龙飞、情歌、功夫、江南丝竹、中国喜庆和中国流行，这些风格全都可以免费下载，给予PA系列伴奏机PA50、PA80、PA800、PA1X、PA1X PRO和PA1XPRO ELITE.

有关MP3试听和风格格式下载，请浏览：http://210.73.195.33/123/KORG/index-9.html

- PA系列产品详细规格，欢迎浏览：
  http://210.73.195.33/Main.asp?mid=1
- 请浏览http://210.73.195.33/123/KORG/index.html
  取得详细的视频示范和演奏示范歌曲
- 2007年KORG目录全集中文版有啦！
  http://210.73.195.33/123/KORG/index.html



中国总经销

Acton
雅登乐器（北京）有限公司

中国总部
地址：北京市崇文区天坛路57号
电话：86-10-67020066
传真：86-10-67019993
网站：www.actonchina.com

全国办事处
上海办事处
电话：86-21-5858 9280
传真：86-21-5868 0531
北京办事处
电话：86-10-67020066
传真：86-10-67019993
广州办事处
电话：86-20-8339 7731
传真：86-20-8339 7428
成都办事处
电话：86-28-8522 7631
传真：86-28-8522 7632

中国陈列室
TOM LEE Music
通利琴行

通利琴行北京旗舰店
地址：北京市崇文区天坛路57号
电话：010-67020099
深圳：(755) 8329 3828　上海：(021) 5228 2065
广州：(020) 8388 3093　(021) 5836 8215
(020) 8753 0696　宁波：(574) 8731 3256



北京爱新聚福

地址：北京市海淀区海淀大街3号鼎好电子大厦4999，811室　　邮编：100080

电话：010-82697874　82696215　82697849　82697966　　传真：010-82696215

E-mail：aixin@aixinmusic.com

Http：//www.aixinmusic.com

天作之合 别无他选



Monitor One MK II
RA - 300 Amplifier

萬寶(國際)音響有限公司
www.marlboroaudio.com

美国『爱丽斯』 ALESIS

美國愛麗斯 ALESIS 專賣店
北京巨聲音響一層陳列室
北京市東城區交道口南大街29號
電話: 010- 64009988 轉 823

“+中音数码学院”海嘉示范中心

成立宗旨

“+中音数码学院”示范中心是一所由中国音乐家协会数字化音乐教育协会和中音公司授权成立的传统音乐基础学习与现代音乐制作有机结合的教学培训中心,以全新的数字化音乐教学概念，构建音乐交流和互动平台，铸就了具有与数字化时代息息相关的治学模式和自我发展、自我完善的独特风格。



“+中音数码学院”海嘉示范中心是由中音免维护音乐电脑教学系统的中国总代理------北京海嘉欣韵电子设备有限公司于 2004 年成立的中国首家“+中音数码学院”示范中心。自成立以来，凭借自身良好的信誉及培训声誉已成功举办了近三十期数字音频技术制作培训.并成功承办了三届国际 MIDI 检定三级认证考试。为我国从事 MIDI 音乐制作的专业工作者、数码音乐发烧友及爱好者提供了一个了解数字音乐设备、学习先进数字音乐制作技术及交流的机会。同时也为音乐制作爱好者购买 MIDI 及音频软、硬件产品提供了方便。当今，专业音频接口配合音序、软采样等软件制作音乐的工作方法已经成为了广大音乐制作人普遍采用的音乐制作手段，此种新兴的音乐制作手段以其投资少、音质高、功能全面等诸多优势，深受广大音乐制作人的喜爱，同时也使更多的音乐爱好者能够轻松拥有一套属于自己的电脑音乐制作系统。

培训内容

“+中音数码学院”海嘉示范中心坐落在被誉为具有丰富“文化内涵”的北京大都市街，门前几十条公交线路均可到达，交通相当便利。优雅的学习环境、典雅的室内装修，浓厚的学习氛围为学员提供了一个音乐实践与创造的空间。培训教学采用与世界接轨的“小班教学”模式,把世界上最新最前沿的专业音频技术介绍给大家，扩展大家在音乐制作领域的思路。其目的是让大家能够真正掌握制作技术，而不是简单单纯的学习软件操作。学习过程由浅入深循序渐进直到能够独立操作为止。经过多期的探索与实践，现已总结出一套较为实用、全面的课程，其中包括：声音的形成，振动、声波、频率及基本概念；电脑音乐的历史与发展；MIDI 基础以及相关概念；合成器分类模拟、采样、调频；软件介绍，制作类软件和学习类软件；音乐人分类，MIDI 师、录音师、母带师、制作人；各类世界最流行插件；CUBASE SX 的详细操作；音频效果器，动态效果与调制类效果、插入效果与发送效果；母带处理与后期缩混等，内容广泛且充实。为了使培训更加专业化、系统化，海嘉示范中心于 2006 年建立了专业录音棚，添加了更多、更为先进的数字音乐设备，以达到最佳的培训效果，让学员们不虚此行。



认证与师资

在培训认证方面，学员可参加每年一度与国际同步，同水平的专业 MIDI 认证考试，获得由日本 AMEI（音乐电子事业协会）、 中国音乐家协会数字化音乐教育学会和中音公司共同颁发的中英文双语国际 MIDI 检定三级考试认证证书和认证卡。从而成为胜任各项音乐制作和数据监修的专业型人才。

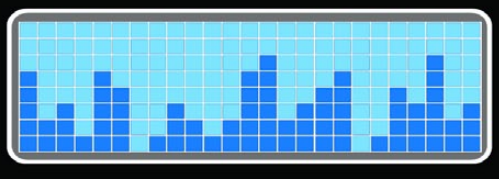
主讲教师：**midifan** 论坛总版主 门子
助理讲师：**midifan** 论坛版主 飞子
名誉讲师：**midifan** 创始人 **musiXboy**（汤楠）
报名电话：**010-6707 5581　6733 9932　Email:LX@netpcmidi.com　ST@netpcmidi.com**
培训网站：**www.netpcmidi.com**
合作媒体：**www.midifan.com　www.centrmus.com**
培训地点：北京市崇文区珠市口东大街 **2** 号 **3** 层 **30** 号“+中音数码学院”海嘉示范中心

中国数字音频电子商务走向何方？

中国数字音频行业的黑马

www.ddYS.com.cn

大地原声数字音频网



倡导音乐创作革命 引领数字音乐先锋

中国最专业的ROLAND乐器论坛

ADD：厦门市思明区西堤别墅80号 TEL:0592-5331939 5333083



当供应商们的网上商铺纷纷开张，当慧聪网成为几百万供应商的根据地，当**“找客户，做慧聪网优质供应商”**成为企业的信条……上慧聪网，与供应商零距离，低成本、高效率、跨地域，全国性采购不再是难题。在今天，所有慧聪网上的采购商都深知**网上贸易无疆界**！

马上登录 www.audio.hc360.com

客户服务热线：020-22374911

慧聪网 · 赢造企业网上贸易

HC360慧聪网

加油，15周年 慧聪

搜狐 SOHU.com

数字创造梦想　博客改变人生



搜狐数字艺术博客群现已开通 诚邀加入

http://blog.sohu.com/cg

搜狐数字艺术博客大赛

作为中文世界最强劲的互联网品牌，搜狐于2005年正式推出了博客系统，使天下最优秀的中文博客汇聚其中，使民间智慧在此集散。

搜狐数字艺术作为专业化的内容频道与交流平台，愿为广大数字艺术爱好者提供一个最广阔的展示平台。只要在搜狐开通属于你自己的博客，并参加数字艺术博客大赛，就有机会赢得大奖，并自动加入数字艺术博客群中，获得搜狐数字艺术及搜狐博客的大力宣传，迅速成为数字艺术领域关注的焦点。快来参加本年度最有影响力的艺术盛会吧。“数字创造梦想，博客改变人生！”

请登录http://blog.sohu.com/cg了解搜狐数字艺术大赛及数字艺术博客群详情。

主办：搜狐数字艺术 SOHU Digital Arts　搜狐博客 blog.sohu.com

协办：水晶石数字教育学院 CRYSTAL INSTITUTE OF DIGITAL EDUCATION　WACOM

《Cubase SX与Nuendo电脑音乐精华技巧》

现已震撼上市！ 清华大学出版社

全国各大书店均有销售





卢小旭
著名音乐制作人



汤楠
MIDIFAN站长



张火
“大觉者”技术专家

Cubase SX与Nuendo用户必备手册！

- 囊括了众位资深音乐人多年的软件使用经验和技巧
- 收集整理了Internet上数千个Cubase SX/Nuendo发帖的相关内容
- 重点介绍了Cubase SX/Nuendo使用的高级技巧和独门绝技
- 给出了提高电脑音乐制作效率的各种小窍门

Native-Instruments Kore 2 评测 —— Kore，再亮一些

WoodenGun/文

Kore是什么?

下面的这部分内容专门写给会提出上述问题的人。

问题：Kore是什么?

回答：Kore是一个用于把若干插件发出的声音合成为一个新音色的工具，它本身不会发出任何声音。

问题：Kore怎么读?

回答：靠。

问题：我为什么要了解它?

回答：因为你不想总是在音乐潮流中搭末班车。

问题：只是把多个声音合成到一起这么简单吗？我在平台软件里用多个乐器轨不就行了吗?

回答：但很少有人真的这么做，因为太麻烦了。

问题：它还能干吗?

回答：Kore最酷的地方是，你不用继续使用MIDI Learn功能了。Kore是一个硬件和软件结合的产品，而且是一对一的结合（人类历史最终选择一夫一妻制不是没有道理的）。由于是一对一的工作模式，你在软件里作的MIDI控制功能，可以马上用硬件来控制。当你保存音色的时候，这些MIDI映射也会一起被保存。这就意味着，音色和对音色的控制终于在Kore里开始结合为一个整体了。这就如同你演奏吉他的时候，不会把颤音技巧放在家里，实际上你是随身携带的。Kore让你对电子音色的演奏也可以最大化的发挥出各种演奏技巧来。所以，Kore可以让你在演出中尽情展现更多杀伤力强大的演奏技巧。

软件方面的变化:

我最先观察到的变化是，Kore 2的图标变得更亮了，如图01。

不知道以后每升一次级是不是就会更亮一次。

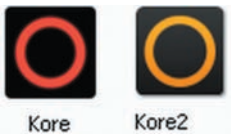


图01：Kore1与Kore2图标

1．声音组织方式更加德国化

Kore 2里的声音矩阵（被NI称为是Sound Matrix）终于变成一个超级精密的仪器了。再让NI发展几年，大学就可以开设一个NI专业了。要想使用这个系统其实并不是很难，你东搞西搞，反正搞出声音来是很容易的，但是要把这个东西的100%的功效都发挥出来，就得仔细研究一番了。

Kore 2摒弃了一代里的声音创建方式，同时也不再对独立运行模式和插件模式进行区别。新的声音矩阵为“叠层声音”的制作提供了更加自由灵活的空间。

再继续描述之前，要澄清的是，由于Kore既可以作为乐器来使用，也可以作为效果器来使用，所以官方英文中称为的Channel概念在后面的描述中被称为通道，而且我也没有办法使用音色这个词，只能使用NI官方的称呼——声音（Sound）。

Kore 2将声音组织形式分为一个一个的通道，如图02。



图02：按通道组织声音

虽然点击右键添加的时候，菜单中会列出3类，但是由于它们可以互相转换，所以，实际上就只有一类。

在任何一个通道的插件槽上点击右键，就可以添加一个插件。添加乐器插件的话，这个通道就会处理接收到的MIDI信号，并发出声音。如果仅仅添加效果器插件，那么这个通道本身就不会发出任何声音，而只能处理输入到这个通道的声音。所以Kore 2的新组织形式实际上应该算是简化了整个体系。不过和Kore一样的是，Kore 2依然并不禁止你进行无意义的添加，比如说，你在一个槽里添加了一个乐器，那么在这个乐器的下方再添加一个乐器就是无意义的。或者说，你在一个用于处理声音的通道里添加了乐器也是无意义的。一个通道到底是干吗用的，就看你往里面添加了什么东西。这种设计对于使用Pro Tools的人来说是很熟悉的，但是使用其他平台的人可能就会觉得难以理解。但毫无疑问，Pro Tools在信号流动方面是最为自由的（仅次于Reason），要选择学习的话，当然是学Pro Tools。

Kore 2的通道条里的插件槽的数量不再受到限制，像Ableton Live一样。而且是当你每添加一个插件之后，这个面板才会继续扩展，这是从Logic Pro那里学来的。

这个不限数量的设计初看上去似乎没有什么太大的意义，因为有几个人会在一个通道上加载50个以上的插件呢?

但是至少Kore 2为你取消了这种限制。我很赞赏Kore 2的这种更加开放的思维模式，这种“无限”的设计方式带来的并不是软件性能上的释放，而是音乐家创作方式的释放。从现在开始，你不用再考虑插件的数量了。

Kore 2的通道条还支持一种无限，就是无限的嵌套。



图03：添加New Sound



图04：New Sound里的内容

如果你点击右键，添加New Sound，如图03。

那么，你添加的就不是任何一个乐器，或效果器，而是一个新的Kore 2。也就是说，你可以在一个通道条中添加无数个Kore 2。就像你可以在一个大抽屉里放无数个小抽屉一样，小抽屉里还可以放无数个小抽屉，而抽屉的结构都是一样的。

大概没有人会真的这么干，但是还是上面那句话，这种无限释放的并不是软件性能。就好像用传统的作曲工具时，它们会给你的四周树那么几道墙，现在Kore 2把这些墙一面一面的拆了，虽然你可能觉得原先的空间已经够大了，但是当墙消失了之后，谁能保证自己不会跑出去?

下面我们看看如何使用嵌套功能。

点击右键添加一个New Sound，双击，然后滚动鼠标，向下，就可以看到这个New Sound里的内容，如图04。

现在就可以像使用原来的那个通道条一样使用它。你也可以在这里添加更多的通道，更多的乐器，更多的效果器，或者更多的嵌套层。比如图05显示3层嵌套。

使用这种不用再考虑软件的可实现性，仅仅只需考虑电脑性能可实现性的无限嵌套功能，你就更加有可能即便不懂任何声音合成知识，也可以大胆而且有效地创造自己的音色。当然这个新的声音矩阵功能很复杂，所以在这个评测中就不能说太多了。

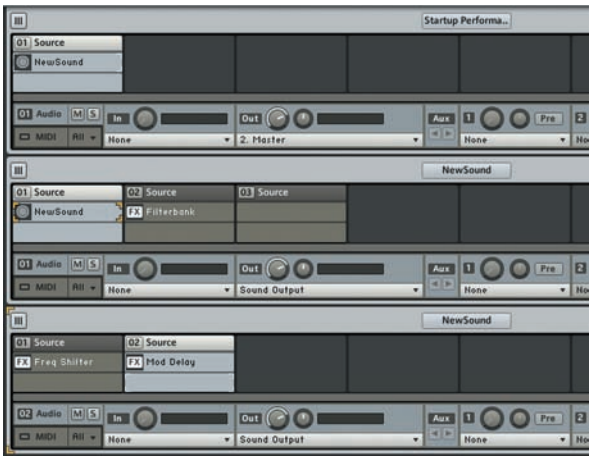


图05：3层嵌套

2．软件界面终于可以自由变换大小了

这是NI产品原来的一个通病，除了Reaktor之外，其他软件的界面都不能自由变换大小。这个通病在音乐软件界由来已久，现在Kore 2的独立运行模式终于突破了这一糟糕的传统，可以自由变化大小了。但是不幸的是，在平台软件里作为插件运行时却仍然是固定大小（只能调整高度，还要到Option里调）。我个人感觉这是NI公司的一个策略，NI并不想让Kore变成插件，不要忘了NI是有称霸音乐软件领域的野心的。所以我猜想NI不会让你在其他平台里使用Kore时感到十分的舒服。

3．全新的Sound Variation

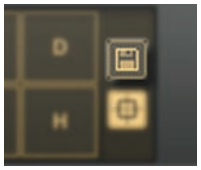
我们暂且翻译为“花样声音”（原来的英文名称就很难听）。这个功能和FM8里的那个调音盘很类似，你可以在若干个声音之间进行无级切换。

当我在几个月前听到这个功能的时候，心里很不以为然。因为市场上还没有成熟又便宜的2D控制器，所以FM8里的那个调音盘也基本上是个摆设。Kore为FM8提供的预设控制参数中，把调音盘的X轴和Y轴分别映射给两个旋钮，但是这样根本没有任何意义，你需要的是一个真正的2D控制板——可以用手指在控制板上滑动来控制FM8里的2D调音盘。用两个旋钮绝对不是第二选择，甚至不是最后一个选择，根本就不是一个选择。

但是当我使用Kore 2的8个旋钮来控制花样声音的时候，却发现Kore 2的设计远远超乎我的想象。我们来具体看一看这个Sound Variation是怎么工作的。

使用花样声音功能，和FM8里的Morph调音盘完全不一样。花样声音仅仅使用一个声音作为声音变换的来源，而不是FM8里的多个不同的声音。

首先你需要转动旋钮（可以使用Kore 2控制器也可以使用鼠标），然后点击磁盘标志，如图06。


图06：磁盘标志

然后点击某一个声音盘，如图07。



图07：声音盘

这些旋钮当前的状态就被保存到了这个声音盘里。

然后继续转动旋钮，再点击磁盘，然后点击另一个声音盘。这样你可以为8个声音盘里保存8组不同的旋钮状态。

现在按你的Kore或Kore 2控制器上的Sound按钮，切换到Morph模式，控制器上会显示8个声音盘。这时，你就可以转动8个旋钮，让声音在8个盘之间切换。比如现在Morph方格在1上，如图08。



图08：Morph方格在1上

那么你转动第8个旋钮，Morph方格将逐渐滑动到第8个盘去，如图09。



图09：Morph方格将逐渐滑动到第8个盘去

声音当然也会一起跟着变化。

试一试这个功能，你会发现，Kore 2的设计相当出色。虽然肯定没有2D控制器好用，但是现在这8个旋钮终于可以成为第2选择了。

4．内置合成器引擎

我们在最前边说到什么是Kore的时候，已经说过Kore本身是不会发出声音的。现在Kore 2内置了合成器的引擎，这意味着Kore 2本身就可以发出声音了。

内置的引擎包括：

- Absynth
- FM8
- Massive
- Kontakt
- Reaktor
- GuitarRig

有了这些内置的声音引擎，即便你的电脑里没有安装上述6个软件，你也一样可以使用KoreSound。这个KoreSound就是NI公司出品的，专门供Kore和Kore 2使用的声音预设（Preset）。

Kore 2在内置了引擎后，还出现一个变化：KoreSound的声音预设不再显示使用了什么声音合成模块。Kore是要显示给你看的，比如一个声音预设中使用了FM8，就会显示这个插件的名称，如图10。

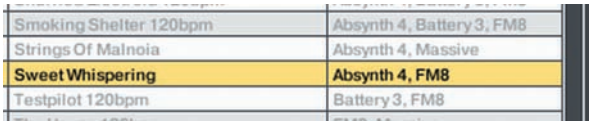


图10：Kore1显示插件的名称

但是Kore 2的声音预设中这些信息已经统统都不见了，如图11。



图11：Kore 2不再显示插件名称

这到底意味着什么呢?

这意味着，即便你仅仅花500美金购买Kore 2的话，一样可以使用那些动用了Reaktor、Massive等等插件的声音，唯一的问题在于，这样的插件你是不能编辑的。



图12：可编辑的音色显示Edit字样

比如我的电脑上安装了FM8、Absynth、Reaktor，但是我没有安装Massive，那么如果一个声音预设中有FM8，面板上会显示Edit字样，如图12。

表示你可以打开FM8进行编辑。

但是如果插件槽里的是Massive，那么我就只能听它的声音，而不能打开Massive进行编辑。

这一革新让Kore 2的市场前景大大加强。因为NI公司的产品都很昂贵，如果你没有购买很多NI的产品，Kore在你手里就会是一块华丽的塑料蛋糕，只能看，但是不能吃。

现在有了这些内置的引擎，单独购置Kore 2的意义变得极大。因为不要忘记了Kore 2 的盒装版还包括5张DVD 的Preset和采样。

试想一下：如果你根本不会使用FM8或者Reaktor 5，即便能打开它们的面板又有什么意义呢?

所以也许以后只要一个Kore 2就足够了。但是记住必须是盒装版，下载版是不包括5张DVD的（那似乎也没有什么意义）。

5．更多内置的效果器

Kore 2装备了更多的内置效果器，不仅数量增加，整体的质量也增强不少，如图13。



图13：内置的效果器

由于NI的技术强势在于乐器方面，和Waves公司相比，NI的效果器更多注重创作“新”的声音，而不强调“准确”。从针对的人群来看，NI设计的效果器应当更加适用于音乐家，而Waves公司的效果器则更适用于工程师，比如混音师、录音师等等。

Kore 2提供的效果器并不是后期音频处理用的，而是创作声音用的，所以我感觉第一我们不能拿它们和Waves或URS的效果器比较，第二我们不能拿它们和其他任何公司的效果器比较。

这些内置效果器都有自己的参数面板，使用起来非常方便，我相信没有人会忽略它们。

6．内置的步进音序器

Kore 2带有若干MIDI效果器和MIDI发生器，如图14。

其中的Step Sequencer是一个可以进行简单MIDI编辑的步进音序器，如图15。

NI的Reaktor 5中包括很多带有步进音序器的Ensemble，所以在Kore 2里添加这么个东西应该是小菜一碟。

从这个步进音序器上我们看到Kore 2正在朝着一种全新的作曲平台的方向坚定发展。



图14：MIDI效果器和MIDI发生器

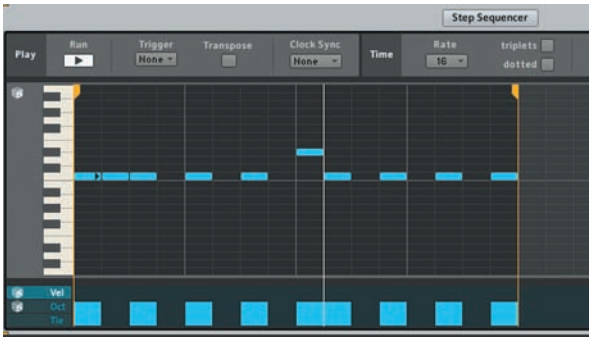


图15：步进音序器

7．其他小变化

i．控制范围信息直接显示在面板上，如图16。

而不像Kore里显示在一个浮动窗口里。这个改变让人想起Massive，调制的信息直接显示出来有很多的好处，你可以获得更加直觉的控制感。

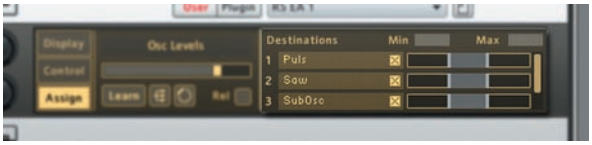


图16：面板上的控制范围信息

ii．点击一个声音预设之后，会显示这个预设的分类情况（标有对勾），如图17。

通过观察这些信息，可以帮助你节省大量的时间。因为你不一定要一个一个去试听了，有时看一下分类就能分辨出是不是你想要的声音。



图17：表示预设分类情况的对勾



图18：设置Rating和颜色标记



图19：高Rating出现在最上边

iii．声音预设可以像iTunes一样设置Rating和颜色标记，如图18。

你可以把那些喜欢的Preset设置为高Rating，或按类型编制不同的颜色，这样通过Rating或颜色排序时，它们会出现在最上边，如图19。

硬件方面的变化

1．Kore 2的硬件控制器做出了很多改进

第一是Kore 2把音频接口给去除了，因为很多人都已经有了自己的音频接口。

第二是Kore 2把两个按钮改了下位置。

第三是按钮的手感好了很多。

第四是面板从镜面改为沙面，镜面设计很容易留下各种污迹，特别是指纹，改为沙面好了很多。

第五是因为去除了音频接口，所以Kore 2控制器的体积变轻变小。因此更便于携带和放置。但是把这个东西放哪也还是一个问题。曾经看到有个老外专门为Kore做了个琴架，分两层，下面的一层放键盘，上面有个小的架子放Kore。我想2008年NI应该会推出一款带键盘的Kore。

第六Kore 2支持直接热插拔。也就是当Kore 2软件开启之后，你可以拔掉Kore 2的硬件控制器再插上，没有问题。这对现场演出是很重要的。但是在PC上用Kore 2的Demo版测试时，却发现并不是这样，我不知道是怎么回事，也许以后升级到正式版之后会好一些。Mac没有问题。

除此之外，Kore 和Kore 2的硬件控制器在使用时没有任何区别。所以如果你使用的是Kore的话，控制Kore 2的软件时不用有任何担心。有趣的是，当你把两个控制器都连接到电脑上，然后打开Kore 2的软件，却是Kore的硬件控制器被激活，而不是Kore 2的控制器。

图20、21、22是两代产品的对比。

由于硬件方面的差异很小，下面的描述适用于Kore和Kore 2。这些变化主要针对的是硬件在使用方面的变化，所以似乎也应当算是软件方面的变化。



图20：俯视图（上为Kore 2，下为Kore）



图21：侧视图（上为Kore，下为Kore 2）



图22：接口对比（上为Kore 2，下为Kore）

2．旋钮的底灯不再用来显示旋钮有没有被碰触

一代的方式是，当你手碰到旋钮的时候，旋钮下面的灯会亮。NI终于发现这个设计纯粹是为幼儿园的小朋友准备的，对音乐创作是一丁点帮助都没有。

Kore 2的设计变为，旋钮的底灯的亮度用于表示它正在控制的参数的数值大小，如图23。



图23：旋钮底灯亮度表示它正在控制的参数的数值大小

这个设计的想法的确很绝妙，原本差不多属于多余的功能总算是没有被浪费掉。但是在实际使用中，这个底灯仍然装饰作用大于实际用途，因为如果没有最大亮度作参考的话，底灯的亮度到底指示的数值有多大是很难判断的。特别是8个参数的值变得乱七八糟的时候，你想靠看底灯的亮度判断参数的值就需要进行常年刻苦练习才可以。

但是我相信Kore 3会继续保留这个底灯，并赋予更多装饰性功能，因为这些亮闪闪的底灯已经成为Kore的标志了。

3．只有有用的方向按钮才会发亮

现在4个方向键上的按钮也终于派上用途了。当你可以向上翻滚时，向上的箭头的灯会亮。如果某个灯是灭的，那么你就不用去按了，按了也没有用。

4．在平台软件里加载多个Kore 2

加载多个Kore2之后，使用Kore 的View按钮或Kore 2的F1按钮，可以打开Kore 2的多个插件的切换界面，在这里，你可以方便地选择用硬件去控制哪个Kore 2（不能同时控制，只能选择控制其中的某一个）。

比如图24我在Live里加载了4个Kore 2到4个MIDI轨。

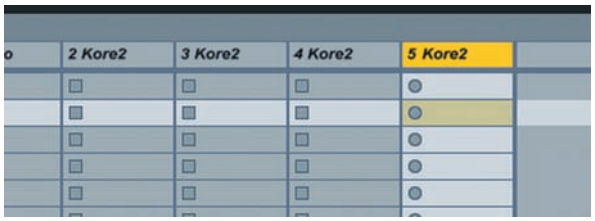


图24：4个Kore 2在4个MIDI轨

这时，我按下View或Kore 2硬件里的F1，就可以方便地切换控制4个Kore 2中的一个，如图25。


图25：切换控制4个Kore 2中的一个

5．针对Kore 2的新声音结构，硬件控制器也做出了完全配合的调整

因此抛开鼠标的机会更多了。但这方面比较琐碎和复杂，就不多说了。

6．依然不能当作普通的MIDI控制器来使用

在官网上有人建议可以外挂一个老外用Reaktor做的Ensemble来实现把Kore和Kore 2的硬件当作普通MIDI控制器来用。我还没有尝试，不过想一想都觉得麻烦。由于NI野心包天，让他对行将就木的MIDI标准妥协真的很难。Kore是朝着树立新的数字音频标准方向去的，再过几年，MIDI轨可能就要改名为Kore轨了。

总结：

Kore 2的升级是一次很像样的升级，它正在向着真正成为一件“乐器”挺进。这是很久以来所有的音乐软件公司在尝试的，但是由于我们的手无法触摸到“数字”，长久以来，电子乐器所能获得的表现力也一直受到很大的限制。有时在使用这些名目繁多的软件乐器的时候，你不得不发现，那些音色再怎么好听，你自己，作为演奏者却被屏蔽在外面。你更像一个“触发者”，按下按钮，然后看着玻璃箱子里的假人们自顾自的跳舞，它们跳什么不再和你有关系了。

也许很多人都有这种经验，没有多少电子音色能让你弹奏超过1分钟的，你必然就会换下一个音色了。你会发现，你最常用的，仍然是那些传统的音色。

这正是因为电子音色再怎么华丽，都和你没有关系，那种华丽，那种动听都并不是你演奏出来的。

Kore试图解决的就正是这个问题，它试图让音乐家能够真正“演奏”电子音色，而不是“触发”。这两者有着多么明显的区别。

练习过一件乐器的人应该会有这种感受。拿一把廉价的箱琴，可以弹奏一整天也不会觉得枯燥，因为那些声音是你“演奏”出来的，带有你的味道、你的个性、你的灵魂，于是那也就是你自己的声音。

但是电子乐器发出的声音，目前还没有可能让我们实现这种“演奏”。但是不要忘记，软件乐器的历史还很短。而且就已经出现了Kore 2这样的工具，正如Kore 2的广告词一样——Touch The Sound，触摸声音，用你的手去控制声音，于是让它变成你的声音。

所以，如果你想体会最新的乐器，你想先人一步，尝试一下Kore 2，可能有很多功能都是你一直期望的。

PreSonus FirePod 十进十出火线音频接口评测



musiXboy/文

火线音频接口对音乐家来说已经是习以为常了，PreSonus的火线音频接口也是出了一茬又一茬。此次我拿到的FirePod可以说是FireStation的更新换代版，虽然去掉了FireStation的某些功能（ADAT接口），但同时也增加了一些功能，包括多达8路话放，可连接外部效果器硬件，监听平衡调节，不接电脑可以作为独立Line Mixer使用，赠送更丰富的软件等等。

本文我们就看看FirePod使用起来到底怎么样。

外观与接口：

FirePod使用全铝的外壳，前面板依然是PreSonus标志性的亮银色+深蓝色旋钮，非常漂亮（如图1）。8个TRS/XLR混合输入接口，意味着FirePod有多达8路话筒输入，而且每路输入都有独立的一个旋钮来调节增益，旁边带有过载提示灯。这样的设计我很喜欢，要知道那种面板空空如也所有操作都要到声卡控制软件里完成的东西用起来是很不直观很难受的。当然8路输入全部带48V幻相供电，但可能是出于成本的考虑，你只能同时打开或关闭1-4和5-8路的供电，而不是单独控制每一路。



图1：FirePod正面

FirePod前面板的布局很好，中间8个旋钮调节8个输入的增益，最右侧的三个旋钮就是控制音量输出了。其中Main Level自然是调节主输出（背面MAIN CR接口）的音量，Phone则是耳机输出的音量。MIX旋钮比较特殊，甚至在PreSonus最高端的音频接口FireStudio上都没有这个旋钮，它可以调节辅助输出接口（CUE MIX）输出声音的平衡，转到最左CUE MIX就直接输出前面输入接口的声音，转到最右CUE MIX则输出来自电脑输出前2路的声音，转到中间自然就是二者混合的声音。如果你没有声音输入，那么MIX旋钮实际上也可以作为CUE MIX的输出控制。实际上Phone耳机输出的声音与CUE MIX一样，也是输入声音与电脑声音的混合。

有人可能认为这么多接口却连不了吉他，实际不然。FirePod的前2个输入接口可自动判断插入插头的类型，如果是吉他的大两芯，那么它会自动关闭话放，并变成高阻的输入。



图2：FirePod背面

转到FirePod背面（如图2），4对一共8个TRS平衡输出接口就不说了，另外还有2对输出分别是MAIN CR和CUE MIX，前面我们说了，MAIN CR是主输出，实际上与1/2路平衡输出是一样的，方便你连接主监听音箱。CUE MIX输出我们在上面也说到了。有一点可惜的是MAIN CR和CUE MIX都只能输出1/2通道

的声音（虽然CUE MIX还可混入8个输入通道的声音），我们不能把3-8通道的声音分配给MAIN CR和CUE MIX输出，遗憾。

除了这些输出，背面还有2对接口是可以作为INSERT串接外部音频效果器硬件的，将没有过话放的1/2路声音由SEND发送给你自己的音频效果器，再由RETURN返回1/2路。另外MIDI接口和SPDIF数字接口也是少不了的，唯一遗憾的就是没有ADAT和字时钟接口，毕竟那些是中高端设备上才搭配的吧。

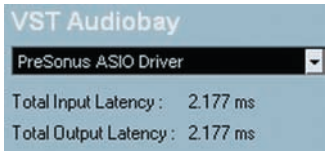


图3：FirePod最小ASIO延迟时间

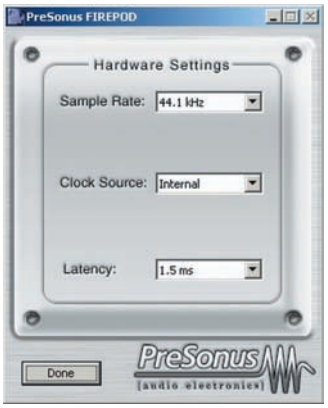
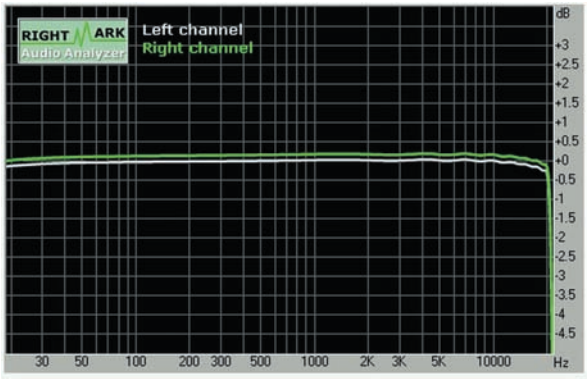


图4：FirePod设置窗口

Frequency response (from 40 Hz to 15 kHz), dB:	+0.03, -0.08	Excellent
Noise level, dB (A):	-95.5	Excellent
Dynamic range, dB (A):	90.8	Very good
THD, %:	0.0007	Excellent
IMD + Noise, %:	0.029	Good
Stereo crosstalk, dB:	-91.8	Excellent
IMD at 10 kHz, %:	0.0059	Excellent

图5：FirePod总评



Frequency range	Response
From 20 Hz to 20 kHz, dB	-0.26, +0.03
From 40 Hz to 15 kHz, dB	-0.08, +0.03

图6：FirePod频响

话放质量：

FirePod的话放可以用干净形容，虽然54dB的增益可能比一些调音台上60dB的增益要小一些，但质量可以说跟中端调音台上的话放一样。

如果你需要录立体声，那么在其它音频接口你可能很难掌握好让两个输入接口的增益一样，PreSonus的特殊旋钮在这时就派上用场啦，它不是完全平滑的，而是转起来可以感到微小的一格一格的走，这样你可以精准的让两个输入增益完全一样。虽然8个旋钮对于1U的机架来说有些挤，但PreSonus让它们互相错开一些，起码我的手在使用的时候不会感觉到挤。

ASIO性能：

FirePod的ASIO性能可以说是中规中矩，在最低的缓冲下可以达到2ms左右的延迟时间，如图3、4。

音质测试：

FirePod的音质还是不错的，图5为总评。高频稍微有些衰减，其它频段基本保持平直（如图6）。在最高的24bit/96kHz精度下动态可以超过100dB，表现不错。

查看详细的测试结果：

- 16bit/44.1kHz
- 24bit/48kHz
- 24bit/96kHz

赠送软件：

FirePod赠送一张DVD盘，叫做ProPak软件包，其中装满了软件和音色，使你可以立即开始音乐创作，如图7。



图7：赠送的ProPak DVD软件包和Cubase LE

工作站软件：

- Steinberg - Cubase LE 1.10 数字音频工作站
- Propellerheads - Reason Adapted PreSonus Edition 模块化音乐工作站

插件：

- IK Multimedia - Amplitube LE 吉他效果器
- FXpansion - BFD Lite 打击乐采样音源
- Applied Acoustic Systems - Lounge Lizard Session 物理建模电钢琴合成器
- Applied Acoustic Systems - Ultra Analog Session 物理建模模拟合成器
- Wave Arts - TrackPlug LE 通道条
- Wave Arts - MasterVerb LE 混响效果器
- Wave Machine Labs - Drumagog LE 鼓采样器
- Audio Damage - FuzzPlus2 Fuzz效果器
- Audio Damage - Filterpod 滤波器
- Cycling'74 - 多达12款小插件
- Camel Audio - Camel Crusher 失真与压缩效果器

音色与素材：

- Discrete Drums - 超过2GB的鼓loop和鼓采样
- Keyfax - Twiddly Bits - 由真实鼓手演奏的100个打击乐风格MIDI

优点：

- 8个纯净的话放，全部带有可调节的增益旋钮
- 1/2输入通道可串接外部效果器硬件
- SPDIF数字输入/输出，MIDI输入/输出

缺点：

- 没有字时钟接口，没有ADAT接口
- 只能接一个耳机

价格： 5500元

Ableton Live 小贴士：Live 7 新功能 Drum Rack

WoodenGun/文

Drum Rack是Live 7新增功能中最引人注目的。这个功能随同Live 7增强的Rack一同出现，为打击乐的创作增加了更多的自由性和灵活性。

一、Drum Rack基本界面

加载空的Drum Rack之后，在设备栏里显示出Drum Rack中的各个鼓垫，如图01。

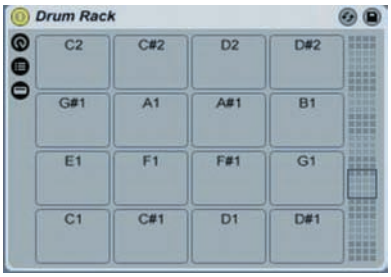


图01：Drum Rack的鼓垫

每一个鼓垫缺省都只显示用于触发它的音高名称。Drum Rack支持从C-2到G8共128个琴键。范围相当广，虽然看上去这个数量很没有必要，但似乎也没有必要做出任何人为的限制，所以这次Ableton还是继续延伸他们的个性，给你128个鼓垫，你再也找不到比这更多的乐器了。

由于Drum Rack是一种特殊类型的Rack，所以，展开Rack的各个面板后就像图02那样。

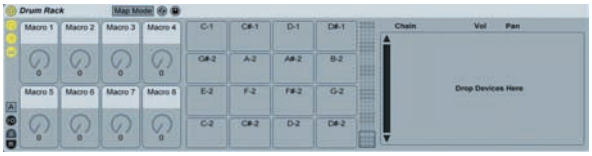


图02：Drum Rack展开

和其他Rack比较的话，多出来了几个部分，一个就是鼓垫区，这个区域，你可以用鼠标滚轮上下翻动，但是鼠标滚轮每转动一格，这个区域就上下翻动一个8度，有时感觉并不是十分方便。当然你也可以用键盘的上下键来翻动。

还多出来的一个部分就是左下角的几个按钮，它们从上到下分别是：

- 自动选择鼓垫。也就是当键盘上触发某一个鼓垫的时候，这个鼓垫将自动被选中，十分方便。
- I-O，用于显示每一个鼓垫的I/O选项。这个后面再介绍。
- 最下面的两个按钮用于打开发送通道面板，如图03。

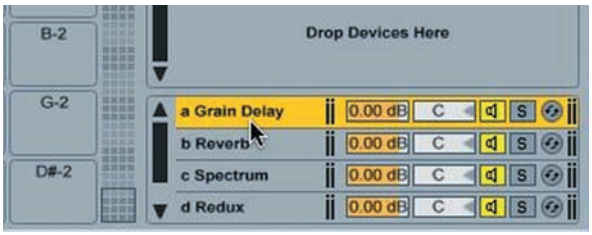


图03：扩展IO面板区域

这个区域用于为Drum Rack增加发送式的效果器通道。你可以为每一个鼓垫设置发送量。这个功能允许你在Drum Rack里就把整个鼓完成所有的处理，根本不需要导出分轨之类的操作了。

二、添加鼓元素

这个Drum Rack最为标榜的特性。借助Live内部高度的整合性，你几乎可以把你看到的所有东西都拖动到Drum Rack里成为一个鼓元素（我不知道该怎么称呼这个东西，在下面的描述中把拖到鼓垫上的乐器或Rack统一称呼为“鼓元素”，不要把“鼓元素”和鼓垫搞混了。鼓垫是那些标有不同音高的小方块，而“鼓元素”指的是加载到这些小方块里面去的东西）。

- 你可以把别的轨的乐器拖进去
- 你可以从乐器的Presets列表里把任何乐器的Presets拖进去
- 你可以把Arrangement区的音频Clip拖进去

• 你可以把Session区的音频Clip拖进去
• 你可以把VST或AU乐器拖进去
• 你可以从Windows资源浏览器或Mac的Finder里把wav文件或MP3拖进去
• 你可以从Live自己的资源浏览器中把wav或MP3文件拖进去

进行上述操作，将在Drum Rack中形成一个新的Chain，这个概念和以前的Rack是完全相同的。

当你把一个wav或MP3文件拖进去后，这个音频文件会先被加载到一个Simpler里，然后再进入Drum Rack之中。这样允许你对加载进去的采样进行更多的音色处理。

拖进wav或MP3文件的时候，Live 7允许你同时选中多个文件一起拖进去。这时这些文件将自动被连续分配到Drum Rack的鼓垫上，接受不同的琴键来触发。

拖进去的鼓元素，可以自由的更换位置，只要用鼠标移动他们就可以了。在移动时，如果目标位置已经有一个鼓元素，那么这两个鼓元素将互相交换位置。但是要注意的是，触发某个鼓垫的琴键位置是不会因为这种交换而交换的。这就是说，如果你只是为了好看而更换两个鼓元素的位置，那么你弹奏时就不得不改变演奏的方法。

如果在用鼠标移动鼓元素的时候，按住Alt键（PC和Mac通用），那么这两个鼓元素将合并到一起，并形成一个嵌套Drum Rack，也就是说一个鼓垫上不仅仅可以加载一个乐器，也可以加载一个Rack或者Drum Rack。但是当你进行这种嵌套时，嵌套进去的Drum Rack将不再拥有128个鼓垫。缺省情况下，嵌套进去的鼓元素都将分享同一个琴键，后面说到IO设置的时候，你可以看到如何将嵌套的鼓元素分配到不同的琴键上去。

当你拖动wav或MP3文件到Drum Rack的时候，如果按下Alt（PC和Mac通用），那么这些拖进去的采样将自动形成一个嵌套的Drum Rack。

三、触发

当你为Drum Rack的鼓垫加载了鼓元素之后，你可以为它自由设定触发的方式。

点击Drum Rack的IO按钮打开IO面板，如图04。

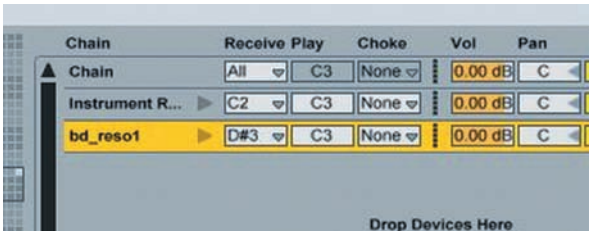


图04：IO面板

在这里你可以看到每一个鼓元素都有三个参数：

• Receive，这个参数用来设定这个鼓元素接受那个琴键。改变这个值相当于把这个鼓元素移动到别的鼓垫上。你有128个鼓垫可以用，所以这个参数的下拉菜单也相当的长。要特别说明的是，为方便你使用GM标准鼓的琴键映射，下拉菜单中会显示出GM标准鼓元素名称，如图05。



图05：GM标准鼓元素名称

比如C1在GM标准映射表中用于触发低音鼓。你可以参考这个列表编制标准的GM鼓组，也可以完全不去理会它，自由按自己的想法来建立映射。

在下拉菜单中的最上面是All。All表示，这个鼓元素将接受所有的琴键，不论你弹奏哪个音符，这个鼓元素都将被触发。

• Play，这个参数用来设定输出什么音高的音符到后面的乐器。由于你不能直接在Drum Rack中加载采样，Drum Rack中出现的鼓元素统统都是乐器，所以，你必须设定让这个乐器发出什么音高。举例来说，你在Drum Rack中拖入了一个Kick采样，把它放置到了音高为C3的鼓垫上，那么这个鼓

垫上就有一个Simpler（鼓元素）。现在你在键盘上弹奏C3，那么C3这个鼓垫就会被触发，它里面装置的鼓元素Simpler将发出声音。而Play这个参数用于设定让Simpler演奏什么音高。缺省所有的Play都设定为C3，你当然可以改变这个值，比如改变为C2，让Simpler发出更低的声音，或C5，更高的声音。

• Choke，这个参数用于让若干个不同的鼓元素互相止音。下拉菜单中一共有16个数字，使用方法很简单，把两个鼓元素的Choke值设定为同一个数值，那么这两个鼓元素就不再同时发出声音，当一个发声时，另一个的声音会被切断。这个功能最基本的用途是让Open HH和Close HH互相切断对方的发音。

在设置触发选项时要注意的是：

1．如果你把多个鼓元素的Receive设定为相同，这几个鼓元素将同时响应这个相同的琴键，他们不会继续单独占据鼓垫，而是被放置到一起，这个鼓垫的名称也会变成Multi。但是用这种方式不会自动产生嵌套Drum Rack。想要产生嵌套Drum Rack，可以使用Alt加拖动的方式。或者在Chain列表中选中若干个鼓元素，使用右键菜单里的Create Chain。

2．当你改变了一个鼓元素的Receive值之后，那个鼓元素在鼓垫上的位置会马上变更。

3．如果你把一个Impulse拖进Drum Rack的鼓垫里，那么这个Impulse不再响应多个琴键，而是仅仅只响应该鼓垫的琴键。如果你想让这个Impulse继续响应原本的琴键，那么你需要把这个鼓元素的Receive设定为All。当Receive设定为All之后，Play参数就不再起作用了，这表示这个鼓元素会正常响应所有的琴键。除非你在鼓元素之前安插了Pitch或其他MIDI效果器。

4．当你把某个鼓元素的Receive设定为All之后，Drum Rack并不会变更其他鼓元素的Receive设定，这样你就会听到按下一个琴键但若干鼓元素同时发出声音的现象。

5．使用嵌套Drum Rack的时候，嵌套的Drum Rack缺省响应相同的琴键。你可以使用嵌套的Drum Rack自己的IO面板来自由分配，让嵌套的Drum Rack里的鼓元素也响应不同的琴键。这个设定完成之后，被重新设定鼓垫位置的鼓元素的名称会出现在最上端的Drum Rack的鼓垫里，但是最上端的Drum Rack的Chain列表里并不会出现他们的名字。这一点要特别提醒注意，因为使用Drum Rack时除非你根本不用嵌套Drum Rack，否则一旦使用嵌套，那么就很容易让头脑变混乱，因为Chain列表里的鼓元素的名字将会和鼓垫里的对不上。

6．嵌套Drum Rack本身没有鼓垫，Ableton并不打算让Drum Rack失控，所以我建议能不使用嵌套Drum Rack就不要使用。虽然Live支持无限Rack嵌套，但是这至多是个让人大脑死机的好办法。

把Impulse拖进Drum Rack的特别提示：

在上面的第3条已经提到把Impulse拖进Drum Rack之后，缺省情况下，这个Impulse只演奏C3（一般来说都是Kick）。因为Play参数表明任何鼓元素都只能用唯一的一个音符来触发。实际上说到这一点的时候，不得不说，Drum Rack的第一个版本对Impulse的支持很不好。当然我只是希望Ableton能提供一个选项，允许把Impulse拖进Drum Rack的时候，Impulse里原来的鼓垫可以自动分配到Drum Rack的鼓垫上去。但现在你只能手动做这件工作。

Impulse在拖进去后，只占据一个鼓垫。并只响应这个鼓垫的琴键。想要让Impulse的各个鼓垫恢复工作，你必须把Impulse的Receive改为All。但是糟糕的是，一旦这样更改之后，Impulse就干脆从Drum Rack的鼓垫区消失掉了，这是一个很不方便的结果，但是至少Impulse可以正常工作了。

这样使用Impulse你必须要提醒自己，C3到B3的8个白键已经被Impulse占据（但是Drum Rack上没有任何显示）。如果你把别的鼓元素拖到这8个位置，那么他们将和Impulse同时发声。

如果你想要把两个Impulse拖进Drum Rack，你不得不为其中一个添加Pitch效果器，变调后，错开他们的琴键位置。

四、使用

Drum Rack在编制好后，使用是极为简单的，钢琴卷帘窗里显示所有的鼓元素名称，编写MIDI的时候十分方便，即便你把Impulse拖进Drum Rack，Impulse里所有的鼓垫的名称也会显示出来（你必须按前面提到的那样为Impulse设定接受所有的琴键）。

五、处理

Drum Rack使用了Live 7里的新的Rack处理方式，现在你可以点击展开按钮，把所有的鼓元素都显示在单独的轨道了，如图06。

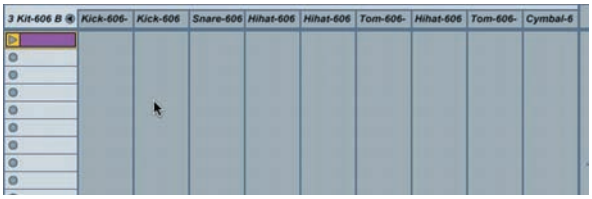


图06：鼓元素都显示在单独的轨道

展开后，每一个鼓元素都拥有自己的轨道，你可以方便地对他们的音量声像进行调整，也可以为每一个鼓元素加载不同的效果器。你甚至可以在Drum Rack内部添加发送通道，让Drum Rack变成一个小世界。

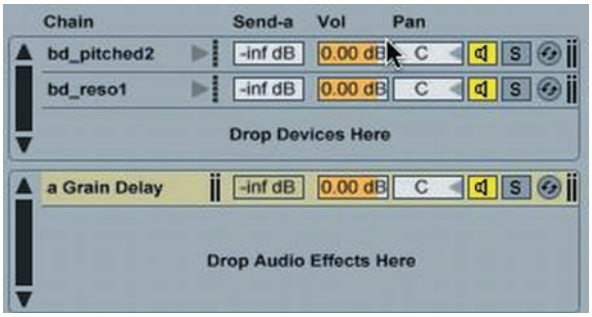


图07：Send-a滑块决定发送量

点击Drum Rack的R和S按钮，你就可以看到Drum Rack的内部发送通道和发送量控制滑块（在没有添加发送效果器之前，发送量控制滑块是不显示的）。

图07显示在发送效果器通道中加载了一个Grain Delay效果器。每一个鼓元素也因此出现了Send-a滑块。这个滑块就用来决定发送量。当你添加了更多的发送通道的时候，滑块的数量会相应的增加。

六、总结

Drum Rack可以让你制作打击乐时变得更加自由，几乎任何可以发出声音的元素都可以在Drum Rack里变成一个鼓元素。但真正最酷的特性却是Drum Rack允许你展开所有的鼓元素到各自的分轨，这样对鼓的处理变得极为便利了。

Drum Rack的这一功能解除了过去必须使用单独音频轨接受鼓元素的信号进行处理时导致的无法冻结的束缚，因此使用Drum Rack进行鼓的处理时，你完全可以在它内部就完成所有的工作，然后直接把Drum Rack冻结起来。

Drum Rack目前唯一的问题在于对Impulse的支持不是很妙。希望它的下一个版本能把Impulse顺畅地收纳进去，否则Impulse这个工具将变得很鸡肋。

跟上ReGroover的节奏

musiXboy/文

ReGroover是Reason 4新增的模块，它并不是一个传统的音源或效果模块，而是一个可以使音序发生变化的专门控制节奏变化的模块。

ReGroover将以前Reason里对节拍控制的量化、随机（shuffle）和节拍模板（Groove Templates）整合在了一起，使你可以在一个完整的独立模块里控制整个音乐的节奏变化，包括音符力度的变化、节奏感的变化（groove）、时间快慢的变化、使各个音序拥有自己独特的节奏感觉。

ReGroover基础：

点击Transport的ReGroover按钮（如图1），即可打开ReGroover模块（如图2）。注意由于它是一个特殊的模块，所以一个Reason工程里只能存在一个ReGroover，而不是像其它模块那样可以建立很多个。



图1：ReGroover按钮



图2：ReGroover模块

可以看到ReGroover模块可以显示出1-8——共8种Groove，实际上你最多可以有32种不同的Groove，通过左侧A、B、C、D可以在A1-A8、B1-B8……D1-D8之间切换。比如我在B1里，要加入一种适合贝司的Groove，那么就点B1的文件夹按钮，打开浏览器，在默认的Reason Factory Sound Bank里找到ReGroover Patches，其中有很多种适合不同风格、乐器的Groover可选，找到一个，OK。



图3：选择B1风格



图4：音轨已经被赋予B1的风格

此时B1已经是一个Groover节奏风格了，要怎么让某个贝司音序来得到这个风格呢？我们在音序器里找到一个贝司轨，点开轨道前面的一个下拉条，就可以找到B1里的风格了，如图3、4。

此时开始播放，你就应该感觉到bassline已经发生变化了。如果这种变化不是很明显，你可以试着改动ReGroover B1里的GROOVE推子。另外不要忘记把B1的ON打开哦。是的ReGroover就是这么简单，你可以为所有的音轨都赋予不同的Groove，边播放边调节GROOVE参数使音乐呈现出不同的感觉。

深入ReGroover：

Anchor：

默认情况下一个Groove是循环作用在你的音轨上的，但也许你希望第一小节不要被ReGroover的节奏所打乱，怎么办呢？我们有Anchor参数，在ReGroover的最左边，如果你把这个参数由1改为2，那么节奏将从第2小节开始被修改。

Shuffle：

有些Reason老用户拿到4.0版本之后疑惑了半天：Shuffle调节跑哪去了？以前在Transport里，现在被挪到了ReGroover里，Shuffle旋钮就在左侧。Shuffle可以为节奏增加摇摆感，除了Matrix、ReDrum这些模块可以响应Shuffle参数，实际上ReGroover里的32个节奏也都可以响应Shuffle。注意每个ReGroover通道下面的GLOBAL SHUFFLE按钮，点亮即可按照ReGroover左边的Shuffle参数来做出响应。更灵活的是每个ReGroover的通道还有自己的一个Shuffle旋钮，你也可以让它们有自己独立的摇摆感。
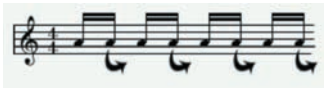


图5：Shuffle的作用

说到Shuffle的摇摆感，再多解释一下。Shuffle的作用就是改变所有1/16音符的开始位置（如图5），50%的话不会有摇摆感，而66%则可以制造出完美的三连音（如图6）。对于一个已经做好了三连音的音轨来说，低于50%的Shuffle（比如34%）则可以让三连音重新恢复正拍。
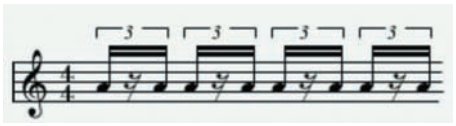


图6：66%的Shuffle制造出完美的三连音

Slide：

每个ReGroover通道还有一个Slide旋钮，它可以改变音符的位置，使它们前移或后移。在正中间是保持原状不变（图7里的情况2），到最左边是前移120tick（图7里的情况3），最右边则是后移120tick（图7里的情况1）。比如你想让音乐呈现出一种轻松的感觉，可以让军鼓稍微的后移一点，也就是把Slide旋钮往右转一点。

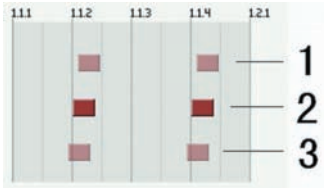


图7：Slide示意图

Pre-Align：

Pre-Align可以强制使加了Groove后的音符对齐网格，不会使节奏显得过于杂乱无章。

细调Groove：

当你点击ReGroover里的EDIT按钮，在浮动窗里可以对该Groove做更细致的调节（如图8），一共有4个参数。注意前三个参数都是相对值，而不是绝对值。比如某两个Groove分别定义音符延迟100tick和200tick，那么同样的50%的延迟参数，一个Groove会延迟50tick，另外一个Groove则延迟100tick。

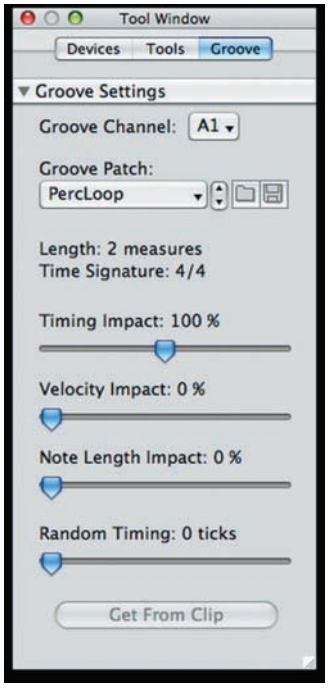


图8：Groove编辑窗

Timing Impact：决定音符的延迟时间。0%就是不改变（图9里的情况1），50%是延迟一半（图9里的情况2），100%是延迟一倍（图9里的情况3），最多可以到200%延迟2倍。

Velocity Impact：决定音符力度的动态变化。0%是不变，50%是动态增大一半，100%是动态增大一倍，最多可以到200%。

Note Length Impact：决定音符长度的变化。预置里只有Bass-Comp组默认会修改音符长度。

Random Timing：决定音符被随机移动的范围，0tick表示不移动，120tick就是有随机的音符被移动120tick的位置。由于是随机的音符被移动，并不像前面那些参数是让所有音符一起移动，

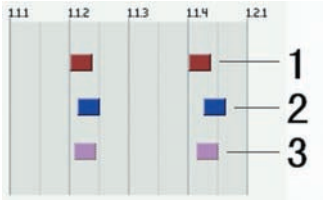


图9：Timing Impact造成的音符延迟

所以可能会使不重叠的音符产生重叠。

Get From Clip：

这个功能是Reason老版本就有的，我们以前也讨论过，就是从你自己的一段音序里得到Groove，具体请看第14期《midifan月刊》里的《Reason小贴士：用 ReDrum 创作精彩节奏》一文。

ReGroover使用技巧：

因为咱们有32种Groove可以用，所以不要吝惜你的音轨，你可以把ReDrum里的每个打击乐都单独导成一条音轨，赋予不同乐器的音轨不同的Groove，这样才更有灵活性。比如为底鼓加一些Shuffle，为军鼓加一些Slide，使音符提前，感觉立刻就不一样了。对于打击乐音轨来说，一点点很小的变化也许都会产生巨大的节奏变化，所以一定要竖起耳朵仔细调节。

别忘了Dr.REX！把REX loop发送到一条音轨，再为音轨赋予不同的Groove，你将得到全新感觉的REX loop。

你可以复制出两段一样的solo，赋予它们不同的groove，调节Random Timing参数，做出很人性化的合奏感觉。



Logic 小贴士：Transformer 完结篇

aduan/文
出处：Logic中文论坛
(http://www.centurytech.com.cn/xiaofeng/)

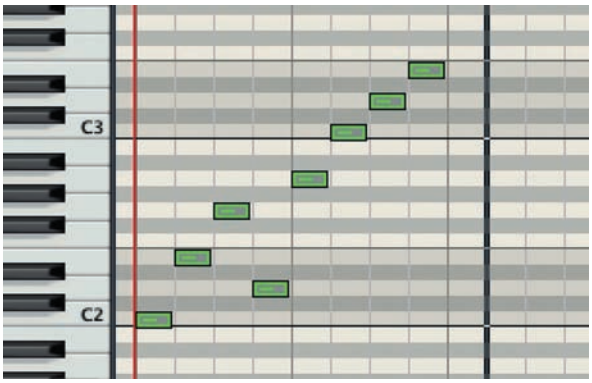


图1：音符的时值加快一倍

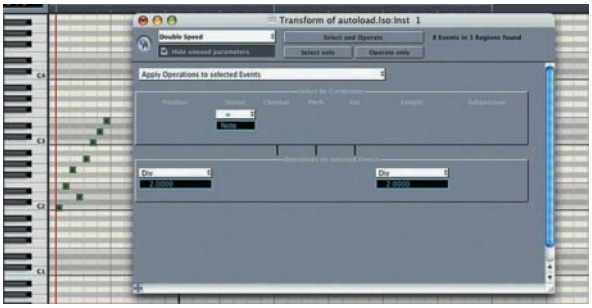


图2：设置

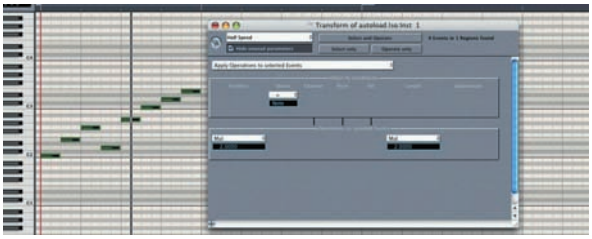


图3：half speed

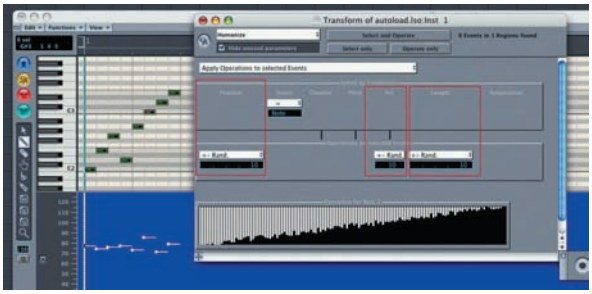


图4：人性化效果

今天我们再把Transformer的几个最基本的功能讲解一下作为Transformer使用方法的最后一章。

1）把下面这段音符的时值加快到原来的一倍，如图1。

我们可以用bouble speed这个命令来设置，如图2。

相反，减慢一倍呢？Transformer为我们准备了half speed，如图3。

在制作一些特殊的速度的时候可以直接更改operations on selected events上的两个数字来达到效果，如1.5倍等等。

2)很重要的一个功能：人性化音符。

Transformer在提供这一功能的时候将音符的人性化分成三种参数进行：position（音符起始点）、vel（力度）、length（音符时值）。

当你对这三个参数进行调整的时候就能产生不同的人性化效果，大家从图4中就可以很清楚的看出使用方法来了，拿起鼠标试验一下吧。

3)reverse position音符反位：就是将原来的音符反转位置，如图5。

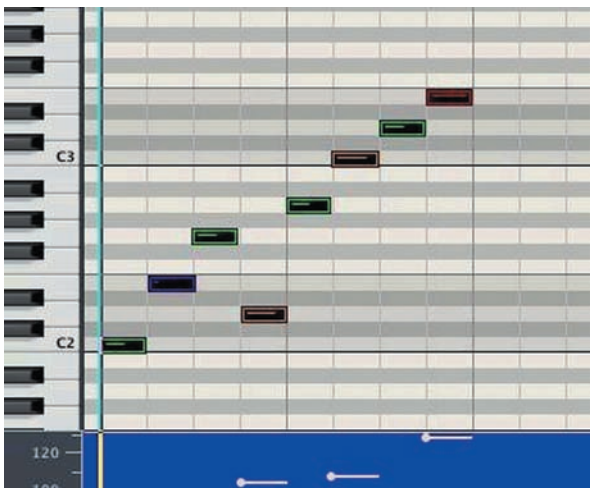


图5：原始音符位置

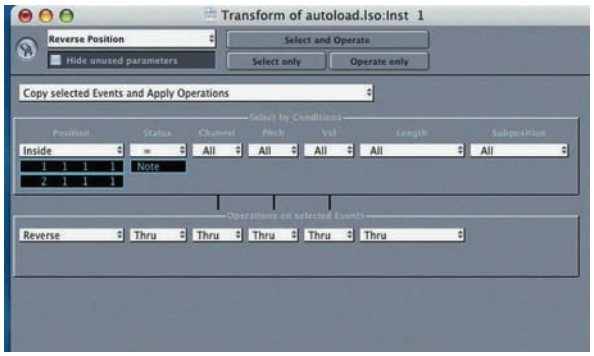


图6：reverse position

经过Transformer的reverse position，如图6。就变成了图7的样子。

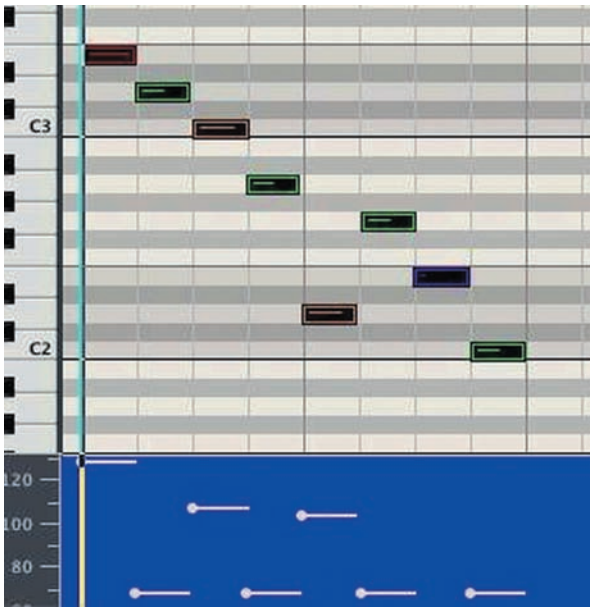


图7：反转音符位置

4）reverse pitch音高换位：就是把音符的高低反位。这时候要注意的是我们必须设置一个换位的中心音符，就是说高于这个音符的音符向下换位，低于的向上换位，如图8。我们以a2为中心上下换位。

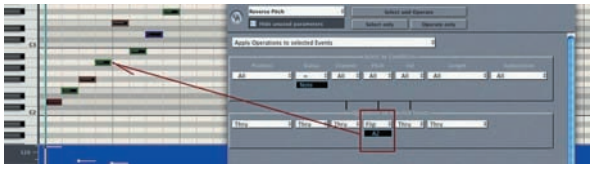


图8：原始音符

就变成了图9的样子。

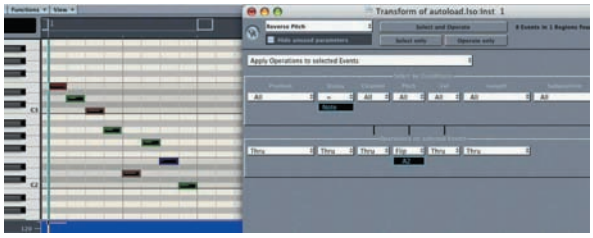


图9：音高换位

我相信以上两个功能对制作音效的朋友会很有用的。

5）velocity limiter，这是一个力度限制器，要实现的功能很简单，可以设定最高力度值或最低力度值，如你的音符中的最高力度不能超过100，就可以如图10设置。

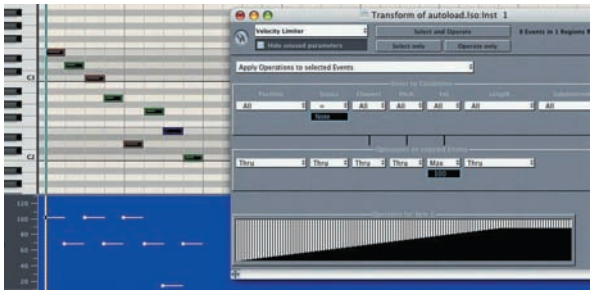


图10：设定最高力度值或最低力度值

好了，后面的quantize等在前几章都已经涉及过了，大家复习一下就可以了，Transformer除了可以进行破坏性的后期编辑之外，与Enviroment可以相配合起来进行实时的MIDI处理，这点正是Logic强大的地方，有了这几章Transformer的使用基础，在下一章里我们将又从新回到Enviroment的深入使用方法上，向大家介绍目前功能最为强大的管弦制作的Enviroment使用。敬请关注。

以上的介绍仅仅限与最基本的功能介绍，大家有什么实际的例子或问题可以提出来我们一起慢慢研究。不对的地方多多指教。

下期再见。

Leopard 对音乐软件的兼容性

Mark Wherry/文 musiXboy/编译 (Sound On Sound杂志 2008年1月期)

Mac OS 10.5 Leopard已经来到我们身边，但它对音乐软件和硬件设备的兼容性到底如何呢？现在是时候升级了吗?

通常来说一个全新的系统总会有软件兼容性问题，或者不支持某个硬件的问题，在你下决心升级到Leopard之前，最好先了解一下Leopard的兼容性。

Logic 8:

毫无疑问最近才刚刚发布的Logic 8是可以很好的工作在Leopard里的。但同样是Apple的Final Cut Studio 2则有一些兼容性问题，需要通过Apple的自动升级来进行修复。

Pro Tools:

在Digidesign官方还没有宣布支持Leopard之前，苹果的用户都无法在Leopard下运行Pro Tools。Digidesign官方网站说他们一直在与Apple在Leopard的兼容性上做紧密的合作。

Sibelius 5:

在被Avid收购后，Sibelius 5与同是Avid旗下的Digidesign却大有不同，在Leopard的支持方面动作很迅速。Sibelius 5可以运行在Leopard下，但却不能存盘，升级到5.1版本该问题解决。

值得一提的是Sibelius 5自己带有Spotlight插件，这意味着你可以在Spotlight里搜索到乐谱文件内部的文字，而不仅仅像以前那样只能搜索乐谱文件的名称。

更需要大书特书的是，Sibelius 5还是第一款支持Quick Look插件的音乐软件，这意味着你可以在Finder里直接预览Sibelius 5的乐谱文件，而不必打开Sibelius 5，如图1，这太爽啦。

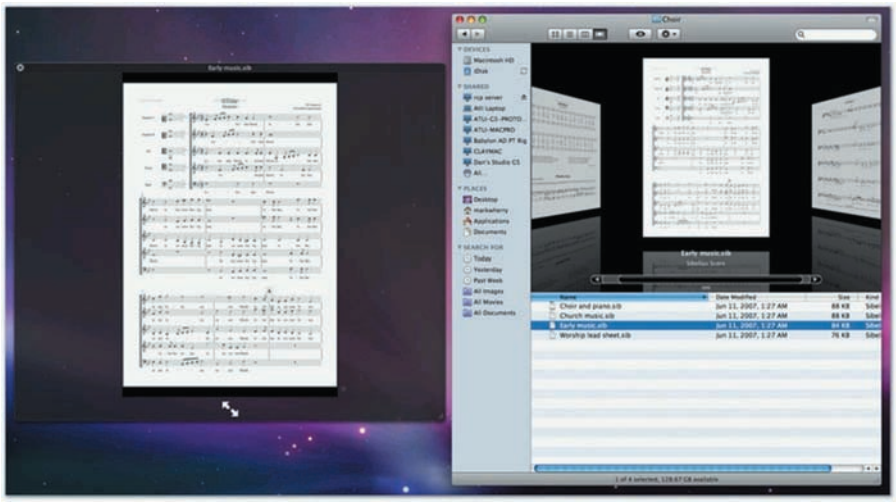


图1：在Leopard里可以直接预览Sibelius 5的乐谱文件，而不必打开Sibelius 5

Native Instruments:

部分NI的插件无法在Leopard里运行，NI正在陆续发布各个插件的升级使它们兼容Leopard。但对于已经停产的Kompakt和Intakt以及那些以Kontakt为采样播放器的音色软件都不可能再支持Leopard。到目前为止兼容Leopard的插件有：Absynth 4、FM 8、Guitar Rig 3、Massive、Kontakt 3、Kore 2、Traktor 3、Traktor LE和Traktor Scratch。

M-Audio:

同属Avid旗下的M-Audio说话的口气与Digidesign完全一样，称他们一直在与Apple在Leopard

的兼容性上做紧密的合作，但M-Audio无法给出兼容Leopard的时间表。虽然部分硬件可以在Leopard下使用，但会出现各种奇怪的问题，所以在官方支持Leopard之前，M-Audio用户还是要暂时放弃Leopard。

MOTU：

MOTU在兼容性上的反映速度一直很快，Leopard也不例外。所有硬件驱动、插件、DP软件均已经支持Leopard，赞。

Apogee：

Apogee在兼容性上的反映速度也不慢，在Leopard刚刚发布的时候Apogee就告诉用户哪些硬件不兼容Leopard，而在随后的一个月里他们就陆续发布了新的驱动，使全线产品都完全兼容Leopard了。

Propellerhead：

不仅最新的Reason 4支持Leopard，Propellerhead也没有忘记不想升级到4.0的老用户，Reason 3.05同样支持Leopard。但Recycle 2.1有些不幸，到目前为止它还不能运行在超过一个核心CPU的苹果电脑上，不管是PowerPC还是Intel芯片。

Celemony：

Melodyne能够以独立和插件模式很好的运行在Leopard下，但ReWire却有问题，目前还无法解决。

关于64位的疑问：

Leopard最大的进步莫过于它是一个64位的操作系统，只要你的CPU是64位的就可以体验到速度的提升。与Windows不同的是，我们不必选择安装64位或32位版本，Mac OS会根据你的实际情况做出判断。

虽然说从Mac OS 10.3 Panther开始我们就可以在苹果系统运行64位程序了，但并不是所有的编程框架都支持64位，比如为插件写GUI界面的框架就不支持64位，同样我们最常用的Core MIDI和Core Audio也不支持，所以在以前要写出一个在苹果下支持64位寻址的音频插件是非常困难的，这也就是为什么以前只有Logic里的EXS24支持64位。

而目前的Leopard里所有编程框架都完全支持64位，开发者可以很轻松的制作出从内部算法，到GUI界面，再到Core MIDI和Core Audio都完全支持64位的音乐软件或插件。

如果你还记得Apple最早发布OS X时，他们一直在谈论Carbon和Cocoa，这是两个提供给开发者的API，前者可以让开发者开发出支持OS 9和OS X的程序，而后者则是一个全新的API，帮助开发者利用OS X的优势开发出专为OS X设计的程序。本来Jobs承诺Carbon和Cocoa都将有64位版本，而在Leopard正式发布之后Apple却没有提供64位的Carbon，这意味着什么呢？那些用Carbon开发的跨平台的（OS 9和OS X）音乐软件必须迁移到Cocoa才能制作出64位的程序。

所以说Leopard下的64位音乐软件对开发者们来说是一个很大的挑战，目前很多的音乐软件都是用Carbon开发的，包括大部分的插件，它们必须迁移到Cocoa，这不是一个简单的工作。而对于Apple自家的Logic来说，它的GUI界面应该是基于Cocoa的，其它组建是否也使用的是Cocoa就不清楚了。唯一可以确定的是目前还没有任何一款音乐软件原生支持Leopard的64位。

修复 USB 音乐设备在 Vista 的 bug

musiXboy/文

自从Vista出世之后，关于兼容性的讨论就一直没有停止过，尤其是当很多人发现它们以前在XP下根本不用驱动的音乐设备居然Vista都不认了。实际上这是一个小bug，这期让我们撵死这个臭虫。

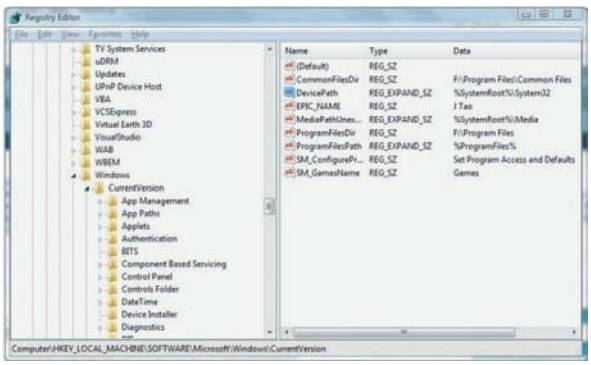
1．开始——运行，输入regedit，回车，打开注册表编辑器；

2．找到HKEY_LOCAL_MACHINE > Software > Microsoft > Windows > CurrentVersion目录；

3．在右边，找到DevicePath这个键值，双击它；

4．在弹出的窗口里，将Value Data这一项改成%SystemRoot%\System32。

希望这个方法对你有用，让你的USB在Vista下复活。



在注册表编辑器里修正Vista识别USB设备的bug





Sonar 小贴士：Sonar 7 混音秘籍

淦立康/文

看到这个标题想必大多数的朋友都很惊讶，怎么Sonar也可以用来作为混音的工作站软件么？回答当然是肯定的！既然标题里已经有“秘籍”两个字，那么本篇文章讲解的可就不是一般的知识了哦，那么秘籍的第一条就是：用Sonar6或者Sonar7来混音，可以取得不错的音质效果。如果您是Nuendo3或者Cubase 3的用户，想就近转换平台以便取得更好的作品品质，那么Sonar7是一个值得考虑的对象，特别针对那些编曲、混音、录音、视频混合工作的小型Studio工作室来说，从Nuendo 3转换到Sonar7是非常方便的，快捷键和MIDI编辑方式几乎可以无缝衔接，保障以前的操作习惯。

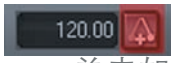
Sonar 7混音秘籍之第一层——调速

我们把音频素材文件导入进Sonar 7之后，第一步需要做的就是找出音频的素材的速度。我们现今大多数的音乐都是MIDI制作的，如果您混的是戏曲类或者交响乐类型的音频，那么这一步可以跳过去。

在这里先解释一下，为什么要调整速度；其实我们不是为了去修改音频素材的速度，而是把Sonar 7这个系统自身的速度与音频素材本身的速度进行匹配。从而方便以后的混音工作。比如以后用到Delay延迟效果器等和速度有关的音频效果器，那么只需要按下同步键就可以了，省去了拿着计算器按来按去把速度换成延迟时间等参数一系列麻烦的事情。

那现在的问题是怎么来校对音频素材的速度呢？最简单的办法不是用各种探测工具软件检测出音频的速度，而是拿起电话直接打给编曲者，请他（她）告诉你音乐的速度。如果这个办法行不通，或者一定要知道在Sonar里怎么对准速度的方法，那我这里简单的讲解一下。

在Sonar7里先按播放按钮使得音乐处于正在播放的状态，然后点击速度窗口旁边的那个属性按钮



之后得到一个速度对话框，如图1。

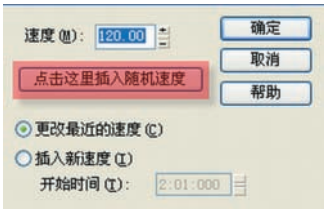


图1 测试速度

单击如图1上标识的红色区域的按钮，当然这个单击就是连续的咯，是按照音乐的速度来进行的。如果您不习惯使用鼠标来打拍子，也可以单击这个按钮之后，根据音乐的速度使用空格键来打拍子，多打几次之后，就会发现经常出现的一个速度值，或者连续几下速度值都是在某个数值上，那么这个数值就很有可能是正确的。关闭这个对话框之后，速度调到我们刚才测试出来的那个数值上之后，一般还需要做一些微调才可以。方法是看打击乐声部的波峰与小节标尺线的关系，如果起始的时候是对齐波峰的，而若干小节之后，有了偏差，那么小节提前于波峰，说明刚才测试的速度值偏快，减少一些看看，如果是小节线在波峰的后面，那说明测试的速度偏慢。细微的调整，一般不要去调小数点后面的，毕竟编MIDI的人很少会用到小数点后面的数字，往往是一个整数就可以解决问题。

Sonar 7混音秘籍之第二层——修正节奏

修正节奏是什么意思？怎么很少听说有这么一个步骤啊！是啊，如果都经常听说，那就不是秘籍了嘛！在流行音乐中，节奏的规整也是非常重要的一个环节。一首节奏规整的流行歌曲往往会给听者带来很愉悦的感受，觉得这首混音作品非常干净，绝不拖泥带水，而我们的歌手、乐手往往不能非常

规整的演唱演奏出需要的音符。因此就需要我们这些搞后期制作的人们多多辛苦一下下了，为其修正在节奏上面的偏差；使得可以对齐的都尽量对齐节奏，可以艺术处理的，就忽略而过。在现今流行音乐中，大多数都使用的是MIDI作为伴奏的主体，辅助以真实演奏的吉他作为织体，然后再录进人声，从而完成整个作品。MIDI有量化功能，节奏的规整是非常容易实现的。真实演奏的吉他，独奏、节奏都可以被识别出节奏从而被软件修正，而分解弹法虽然可以识别，但是有多重声音叠加，在音频伸缩时，效果不是很理想。因此遇到分解弹法的吉他录音时候就需要很注意，尽量弹准是最好的办法。

使用Sonar来做混音的一个最重要的原因就是它可以为音频做自动量化，这是大多数软件所不具备的功能。

想要做音频量化，前提是音频文件的速度被正确识别并和音序器的速度匹配在一起。否则本来是符合节奏要求的演奏都会被量化得东倒西歪的。『再一次认识到第一层所做的工作的重要性了！』

下面讲解如何量化音频文件的节奏。

首先我们来看一段木吉他SOLO的片段，如图2。

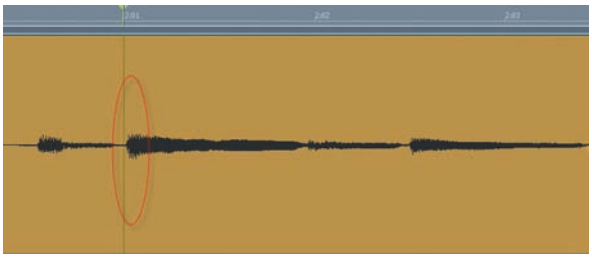


图2 未被量化的吉他片段

从图2中我们看得出来，吉他并没有完全对着标尺线，这么细小的偏差就会导致一个感觉，觉得吉他弹的比较拖沓。那么下面我们再来看看修正节奏后的图片，如图3。

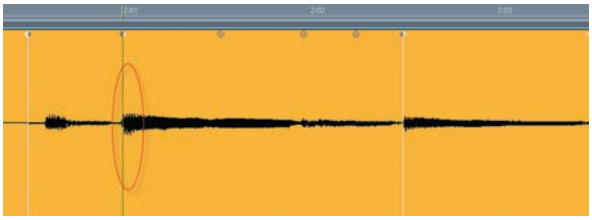


图3 已经被量化的吉他片段

那么这个功能是如何实现的呢？其实也不复杂，点黑需要被处理的片段之后，按快捷键“SHIFT+A”，弹出如图4所示的对话框。



图4 音频量化对话框

单击图4左上角被标注为红色的田字形的按钮，使其变为蓝色，那么音频文件片段上就会被加载了很多线条，这些线条是用来识别节奏的。我们调整阀值的大小，使得重拍上的音尽量得到量化而弱拍上的音被忽略。幸运的是，重拍上的音往往会被弹的比较大声一些，这样调整阀值之后，还是会被保留下来。因为有些音频峰值是被系统错误识别的，增加阀值会减少这种错误的发生几率，增大量化成功的可能性。

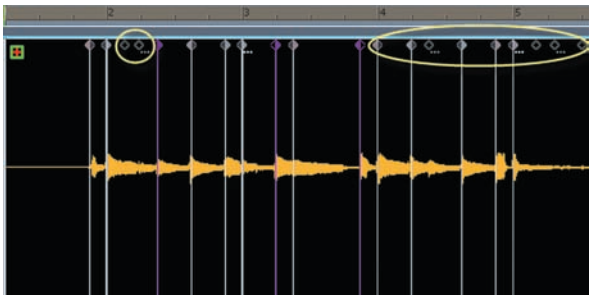


图5 正被切片的音频片段

图5是正被规整的音频文件片段，图示中黄色圆圈标注出来的菱形标志就是被隐藏的标志线之后残留的痕迹。玫瑰红的线条表示处于正被编辑的状态。如果我们用户觉得这样的划分是符合音乐的要求之后，就可以点按如图5所示的对话框上的“量化”按钮。量化音频文件，量化之后的音乐并不好听，相反是非常难听。因为Sonar这时给你播放时使用的是自己较为原始的调速手段来进行的音频伸缩。而Sonar采用的最先进的

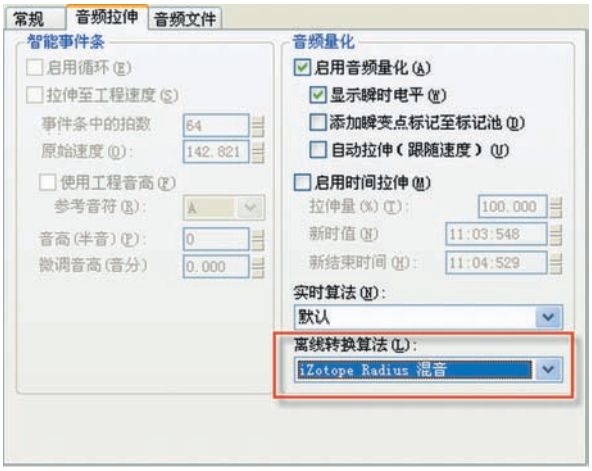


图6 正确的算法选择

iZotope Radius 算法却是一个不能实时运行的算法。因此我们需要做一番设置之后才可以得到想要的理想效果。按快捷键“Alt+回车键”，弹出音频片段的属性对话框在其中间的分页栏里有一个选项需要我们选择正确。

如图6所示的那样，选择好这个非常NB的音频伸缩算法之后，我们想要听到整齐正确的声音还需要在编辑菜单下找一个叫“合并事件条”的命令，经过一段不长的时间运算之后，就得到一个我们期盼已久的音频效果了。

Sonar 7混音秘籍之第三层——修音准

很多朋友、特别是小型Studio工作室的录音师们总是抱怨歌手唱的不准，录出来的效果无法和出版的CD上演唱的相比，其实流行音乐里，修音准已经不是一个秘密了，如果到今天您都还没有给您的客户修过音准的话，那就赶紧行动吧。唱的准的歌曲一定会得到你客户的喜欢，那么财源自然也就广开了哦。

Sonar也真是的，连修音准这样的功能都集合在里面了，并且还超级好用，限于以前我就写过这方面的相关文章，这里就不再花过多的语言来叙述了。关于Sonar的V-Vocal可以到MIDIFAN的前几期月刊上去查询。

在这里，我推荐使用Autotune 4 这个修音高的插件；我在实际的工作中一般就是这样使用的：用Autotune4挂在整个音轨上，利用它的自动音高修正功能，给歌手中跑调不厉害的地方进行自动修正，有人要问，如果遇到跑调很厉害的地方，Autotune反而不会修正，而且会产生非常难听的效果，这时该怎么办？那么我们这时再祭出V-Vocal这个大旗，把跑得厉害的那个地方用S键切出来（注意Autotune是挂在音轨前的效果器链上的，依然有效，并没有禁止它的工作）形成一个片段并点黑，然后按快捷键“Shift+V”，弹出V-Vocal的对话框，按照以前的教程所讲调节跑的厉害的那几个音就可以了。而且由于有Autotune压阵，其实您根本不用仔细调整，只要把跑的厉害的音拉倒应该在的位置上，差不多就可以了，后面有自动修正的会替你完成，心情是非常的轻松，熟练之后大概10分钟就可以调完整个歌曲的人声部分。这时你再回放一遍，就会感觉整个歌曲不一样了，人唱的特别有底气，显得很有精神。如果歌手同时又是您的客户的话，一定会给你带来不错的效益。

Sonar 7混音秘籍之第四层——海阔天空

俗话说的好，退一步、海阔天空，在混音领域里这是比较核心的哲学思想了。做混音就是做各个声部的妥协，如果抱着争强好胜的心理的话，那么这个混音作品一定很糟糕。有的朋友总是说，唉怎么才能把混音音量做的很大很大，同时各个声部的细节又不丢失呢？我的回答是，把每个声部的音量先降下来再说。

是的，在做混音前的第一步，就是要把各个声部的音量全部下降，没有降哪里有空间升呢？Sonar7已经为我们做好了基础设计了。怎么来统一下降这个音量呢？难道要一轨一轨的用手把音量降下来？其实Sonar7设计的非常周到，如果您熟练的话，只需要鼠标动2次就可以完成这个工作了。



图7 编组开关

第一次鼠标：看见每个轨道头部序列号的前面有一个分割后的三角形的东东没有？没有看见的看图7。

假如我们需要把1～10轨的音量都降下来，那么先得把这10个轨道前面的三角形都按下去，一个一个的按是比较笨的办法，您可以从上面第一个按住之后不松开左键，然后一路划下来，就可以搞定

这10个音轨的绑定了，如图8。

这个时候按“Alt+3”弹出调音台的界面，拖动其中一个音轨的推子往下，那么其他推子也会被同步做相同的改变，如图9所示。

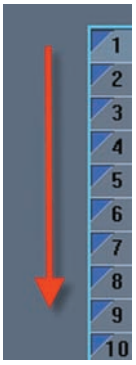


图8划一笔



图9 降低调音台的推子音量

除了在音量上“海阔天空”，在乐器的均衡上也可以“海阔天空”。比如一段钢琴，假如还没有做任何处理就已经觉得很好了，那么这时我们需要注意这个钢琴是否还需要和其它乐器搭配，如果有，特别是有贝斯的情况下，我们就要把钢琴的低音部切掉，其实不光是钢琴啦，很多乐器都要切掉，只是每个乐器被切的程度不相同而已，贝斯很少切，因为它是低音乐器。钢琴的低音切掉以后再和贝司搭配，这时听起来就会协调很多，不会那么浑浊了。



图10 轨道均衡

那么怎么切呢？Sonar7也为我们做了很好的准备，一目了然的显示各个乐器的频率均衡情况。

我们在需要被处理的音轨调音台界面上点亮图10上两个绿色的按钮，把性质选择为高通，就可以有一个低切的图形模式显示在上面了。调整Q值可以调整这个切的斜度，调整F那个按钮可以控制切的范围。

如果您觉得在轨道上这么编辑实在太憋屈了，Sonar还允许你打开均衡器仔细的看着大大的窗口来调整均衡效果。双击缩微显示的屏幕就可以弹出如图11显示的模样。

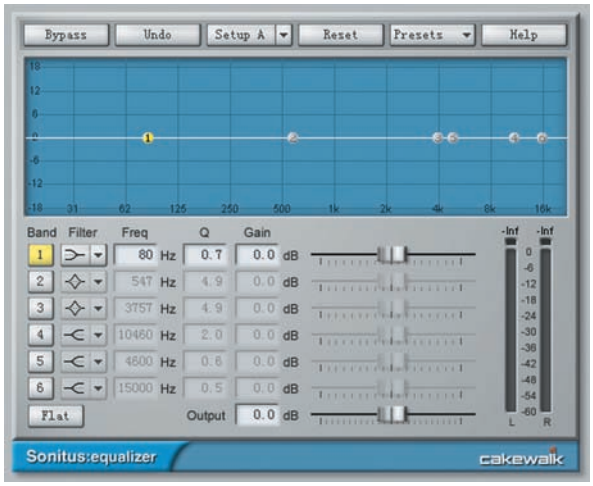


图11 Sonitus均衡器

这个效果器是不是看起来特别的眼熟？是的，这就是Ultrafunk公司出的那套效果器包，当年备受好评的一套效果器。Cakewalk直接把Ultrafunk公司买下来，在其产品上自然打上个Cakewalk标志继续卖钱了哦。这个均衡器被Cakewalk直接集成在了Sonar里，因此使用的时候及其稳定，效果非常好，而最值得赞扬的是其资源占用率非常低，适合电脑不是很快的用户做混音的时候使用。

Sonar 7混音秘籍之第五层——隐秘的效果器

Sonar7自带的效果器其实就具有非常高的品质了。下面我介绍的是大家特别想知道的一些效果。

1.人声伴唱和主唱的效果在哪里调整？

大家对人声的处理都很关心，很想知道是怎么来调节的，说穿了就是均衡和压缩。而Sonar7里提供的一个插件可以很方便很优质的完成上面所说的工作。这就是Kjaerhus Audio操刀量身为Sonar定做的带有Vintage风格的64位通道条效果器，名称就叫Vintage Channel VC64。带有高端产品上才有的Optical compression（光学压缩器），确实非同凡响。

对于主唱的人声，我推荐使用“Soft Vocal with Air”这个预置参数，最多根据不同的录音和人

声调整一下De-Esser的频段，把齿音过滤的更干净一些。如果是女生的歌曲，那么还可以选用“Biting Male Vocal”这个预置参数。

对于伴唱的声部来说，那种虚虚的，但又感性的声音通过Vintage Channel VC64的预制参数“Breathing Vox”就可以轻松得到了，只是需要您把输出音量减少一些。

好了，人声的调节就算完成了，现在只需要加点混响就大功告成了。怎么样？非常简单快捷吧，秘籍嘛，当然就是利用一些经典的小技巧，解决大问题的手段哦。

来看看Vintage Channel VC64的尊荣吧，如图12。



图12 Vintage Channel VC64经典的通道条效果器

2.吉他效果怎么才能做得更真实一些?

很多朋友在做吉他的时候总觉得干干的，声音不够温暖圆润，缺乏空间感，即使加了混响也觉得假假的，这里我们抬出Sonar7赠送的另外一款效果器，大家几乎对这个效果器没有一点印象。因为它被淹没在众多的采用卷积算法的采样混响效果器中了。但是我发现了这个效果器在处理吉他方面的优势：

在Sonar里加载Perfect Space这个效果器插件，导入预制的Guitar Amps样本，这样Perfect Space就可以很好的模仿吉他音箱发出来的效果了，如图13。



图13 Perfect Space采样效果器

3.混响效果器用什么比较好?

如果说用于人声的混响效果处理，在Sonar7里自带的一款效果器就已经很好了，名字叫做FxReverb，属于DX效果器里Cakewalk组里面。不过这个也不是Cakewalk公司自己搞的，也是购买了当年非常流行的DSP效果公司的产品。做一些简单的混响处理，效果也是不错的，如图14。



图14 DSP的Studioverb

4.Sonar7自带模拟味的母带处理器?



图15 Sonar7上面的多段压缩效果器

是的，就是这个如图15所示的lp64多段压缩器，采用这款效果器可以最终得到比较温暖的声音，从调节上来说真是没有太多好讲的，和其它多段压缩器没有本质上的区别。可能是内在64bit的处理精度吧，整个感觉出来的东西比较温暖、自然，不会太张扬。如果您不喜欢Ozone的声音和调节方式，那么就来使用一下这个效果器吧。

以上全部介绍的是我在利用Sonar混音时的经验点滴，希望这些点点滴滴的经验分享给大家之后，能提供一些启发和帮助。本文没有系统讲解混音知识，如果觉得需要系统学习混音的朋友可以查看MIDIFAN月刊其他方面的相关文章。

Studer六十年发展历史

musiXboy/文

从1948年Willi Studer以自己的名字建立Willi Studer公司到今天，Studer公司已经经历了60个春秋。让我们来了解一下Studer这60年以来的发展历史吧。

1948年，Willi Studer（图1）以自己的名字在苏黎世建立Willi Studer公司，当时只有3名员工，公司的业务也只是为高电压实验室制造一些很特殊的示波镜。

在接下来的几年里，公司制造出了完全自主设计的磁带录音机，被称为Dynavox。1950年他们推出了叫做Revox的磁带录音机，专供业余爱好者使用。到了1951年他们终于向专业领域进发，制作出Studer 27专业磁带录音机（图2）。Studer 27被当时的瑞士电台使用，全程录制电台的广播节目。

1955年，Studer A37和B37诞生了，之后他们又开发出了更便携的B30，以及第一款带调音台的Studer 69。公司进入了良性发展阶段，1960年的Studer C37让人眼前一亮（图3）。

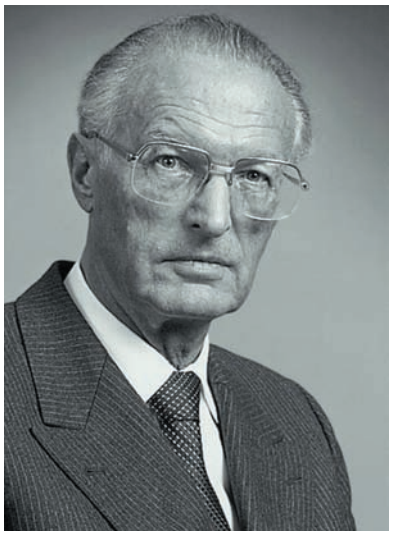


图1：Willi Studer



图2：Studer 27



图3：Studer C37

1963年他们开发出了第一台晶体管磁带录音机Studer A62，次年他们在C37的基础上制作了4通道的磁带录音机J37，这是当时最复杂的电子管设备。1967年著名的Abbey Road Studio用Studer J37完成了Beatles历史上最著名的唱片Sgt. Pepper的录制，可以说正是J37成就了Studer在全世界录音棚里稳固的位置（图4）。



图4：Studer J37

1967年大家熟知的Revox A77诞生了（图5），后来在全世界售出了超过40万台，这也成为当时



图5：Revox A77



图6：Studer A80



图7：Studio A800

全世界销量最高的磁带录音机，在当时的任何一个录音棚里你几乎都会看到Revox A77的身影。这台完全模块化的磁带录音机先后一共制作了超过50种规格，包括为广播、记录人声、教学等专门的用途。

1970年，Studer A80以一种全新的设计理念登场了（图6），适合各种场合的需要，从1/8” 大众的普通磁带，到2”的24轨磁带都兼容。陆续售出了一万一千多台，被各大录音棚和电台所使用。1972年Studer还专门为瑞士电台制作了一台30路输入通道的Studer 289，用于戏剧和音乐录音。

1978年，新一代的磁带录音机Studio A800闪亮登场（图7），它同时也是第一台使用微处理器控制的多轨录音机。在1982年发布Studer A710磁带机和900系列调音台之后，Studer开始进入数字音频领域，推出了采样频率转换器SFC16和数字延迟预览设备DAD-16。Studer非常积极的推动用于PCM录音的DASH标准，1984和1985年他们陆续推出了自己的第一款CD播放器Studer A725和第一款同步器Studer TLS4000，同年登场的还有Studer A726监听调音器和带有MPX输出的Studer A820模拟母带磁带录音机。



图8：Studer D827

80年代末90年代初，Studer公司内部进行了一些调整，他们在收购了一家叫做Integrated Media Systems的公司之后成立了Studer Editech公司，这使得Studer进入了数字音频工作站领域，D827 48通道DASH格式的数字录音机就是他们的答卷（如图8）。

1990年，创始人Willi Studer将自己的Studer Revox Group公司全盘卖给了Motor Columbus AG公司，成立了Studer Revox AG公司，新成立的公司又收购了法国一家音频设备制造商Digitec S.A，使其全线产品也归入Studer品牌旗下。由于这次收购，Motor Columbus AG将Studer Revox Group一分为二：Studer负责专业市场，Revox则关注HiFi市场。收购的余波持续了很长一段时间，情况一度变得很糟，于是在1994年公司再次重组，Studer Group成为Harman国际集团的一部分，Revox Group则卖给了私人投资公司。在这么一通折腾之后，Studer品牌实际上已经掌握在Harman国际集团手中。

1995年，重组后的Studer推出了第一款双轨MO录音机D424，它有着8路话筒/线性输入，以及配备了前置放大器和Hihg-End级别模拟/数字转换器的D19，为数字新时代做好了准备。



图9：Studer On-Air 2000

1996年在D741 CD录音机发布之后，是一个重量级的产品Studer On-Air 2000数字控台（图9），适合剧场和现场演出使用，它的用户界面非常简单且易操作。同年Studer继续为D19模拟/数字转换器做扩展模块，使你可以将2路话筒/线性输入变为电子管放大器，并增加了MultiDAC数字/模拟转换模块，使整个系统具备采样率转换和混音/监听功能。

1997年的Studer D950数字控台（图10）获得了业界的极大关注，次年的又推出了D950的升级版D950s，加入了革命性的VirtualSurround Panning混音格式和PUMA DSP芯片。同年的新产品还包括V-Eight，这是一台基于S-VHS磁带的8通道20bit的数字多轨录音机。


图10：Studer D950

1999年，Studer推出了依然基于D950核心技术的D941广播混音台，同时On-Air 2000也升级到了On-Air 5000。2000年，还是在D950的基础上，Studer推出了D950M2，全新的设计，全新的操作。同年基于OnAir 2000技术的OnAir 1000也诞生了，专为广播和制作设计，价格更有吸引力。到2001年，在售出超过600台的OnAir 2000之后，OnAir 2000改进版OnAir 2000M2来了，外型设计更具现代感。


图11：Vista 6


图12：OnAir 2000M2 Modulo

2002年是Studer最为忙碌的一年，Studer出人意料的推出市场上最先进的触摸控制台Vistonics，它有着可触摸的屏幕，众多无限旋转旋钮，按钮上也可显示出表示当前功能的图形，被Studer称为“The return of the human interface（人类互动界面的回归）”，这是原始的模拟控台与最新的数字技术的完美结合。同年，Studer又推出了面向广播行业的Vista 6控台，等于把Vistonics拆成无数条，可以自由组合，方便现场操作（图11）。

还是2002年，在OnAir 2000M2基础上，Studer更进一步推出OnAir 2000M2 Modulo（图12），使用户可以完全按照自己的实际需要，购买不同模块来搭建自己的系统。

2003年，Studer继续将OnAir系列便携化推出了OnAir 500。另外一方面，OnAir 3000加入了新的DSP处理器，使用软件处理系统，可组建网络化的广播系统。

Image-Line Morphine 合成器评测

Jim Aikin/文　飞飞养猫/编译　《Keyboard》

编者按：Morphine的英文解释是“吗啡”，不过实际上Morph的字根有“变形”之意，这里理解为“声音变形”会更加贴切。虽然是Imageline最晚才推出的合成器，但目前来看可能是最成功的合成器，Imageline从未有过一款合成器能获得如此多的关注，《Musikermagasinet》、《Wusik Magazine》、《Keyboard》、《Interface》、《Computer Music》、《Sound & Recording》都对其作出了极高的评价，这里我们选取了合成器权威《Keyboard》对其的评测文章进行翻译，让大家对Morphine的特性有更多的了解。



版本：Morphine 1.1

合成方式：加法合成、采样合成

系统要求：Intel-Mac、G4、G5；PC平台最低2G 奔腾3、支持SSE、130M硬盘空间、512M内存

插件格式：VSTi、AU、standalone

采样合成支持：WAV或AIFF、单通道/立体声、8bit~32bit浮点

加法合成是创造新奇音色的强大武器，不过多年前你需要一台超级电脑才能实时地驾驭它。而今天，主流的PC与Mac都足够快去应付加法合成了，但开发一个独立的加法合成器需要构架一堆冗长的泛音参数，我们只要一个音色中包含的泛音时刻都是在变化的，因此设计一个完整的音色意味着需要编辑成百上千个数据点。而其它合成器，如真实的音色采样、模拟减法合成器，相比之下设计显得容易多了。

尽管如此，一些大胆的乐器设计师却乐此不疲，他们开发的一些加法合成器不单强大，而且有趣（因为有另类的软件界面），Morphine是我见过的第三款全能加法合成器，其他两款是：VirSyn Cube（2003年），Camel Audio Cameleon 5000（2004年）。最近还有个U-he Zebra 2也不错（笔者注：U-he上月刚被《Computer Music》评为世界最受欢迎合成器）。

总览

Morphine的声音由四个独立的波形发生器（Generator）组成。每个发生器都带有一系列固定的编辑工具（虽然很多原厂音色只使用了一个发生器）。对于更复杂的声音，你可以同时激活四个发生器并且使用一个多角度二维X/Y包络图来调整他们之间的混合比例（图1）。



图一：Morphine的变形/混音包络区，二维矢量编辑区可以自由调整四个发生器的混合度，旁边是两个包络区，它们与矢量编辑区的所有节点是对应的。包络区下面是噪音发生区。

不过Morphine与简单的混合不同：在面板之后，事实上仅有一个音色源，而不是四个音色的叠加。四个发生器的比例决定了变幻无穷的音色。比如说，你先用一个泛音条创造一个简单的音色，然后你在发生器A与发生器B里分别为它进行了不同的detune，然后你拖动矢量图中的节点（开始“变形”），这

时你会听到总音色会在A与B之间平滑地变化着。还要记得，你可以为128个泛音条分别或组合进行这样的调制，是不是马上就有灵感了?

Morphine的调制矩阵带有12种路径（图2），你可以使用力度、触后、弯音或其他MIDI信号来驱动他的参数。比如ADSR包络线的节点、每个发生器的detune。你也可以直接（不经过矩阵）使用力度或MIDI音符来调整发生器的包络比率。四组包络线同时也能作为调制源，由于可以循环，他们同样可以当成LFO来用。



图二：Morphine的调制矩阵带有12个控制信息分类/路径槽，底下的区域是包络线编辑区。

真实世界的声音通常包含噪音，所以模仿真实声音的话，加法合成器需要制造一定的噪音，而不光是正弦波。Morphine为此专门设置了一个噪音模块，并且装载了大约100种噪音采样，包括瞬间的击打声与可循环的嵌入式长噪音。每个噪音片段都带有低通、带通和高通模式的共鸣滤波。不过从另一方面来看，这其实只是基本的功能：噪音采样区没有包络线功能、不能使用键盘触发噪音的音调、且每个预置仅可以使用一组噪音。不过不用担心，Image-Line的本意是打算让你使用调制矩阵来修改噪音源：这里的选项包括调节噪音音色的滤波、发送MIDI音符控制信息、调制噪音源的包络线与LFO。

Morphine中最Cool的一个功能就是能使用导入的波形采样（支持AIFF 和WAV）进行再合成（Resynthesis）：与一般的采样器不同，Morphine不是直接播放采样音色，而是先分析波形，然后用加法合成算法得出一个新的波形。在我测试中，其结果与原始音色并不会很像，不过这无关紧要（如果你需要真实音色的话，请直接使用采样器）。Morphine再合成出来的音色简直能让我激动得想尖叫。比如一个Echo效果的吉他延音，会被转换成一个另类、异域的新奇音色，让我想起了Brian Eno做的氛围音乐（Ambient）。顺便说明一下，再合成技术是New England Digital与Synclavier（注：这两台是史上最经典的合成器之一）的看家本领。

Morphine的效果器属于基础而又实用：合唱，立体声延迟，混响，EQ，以及一个专用于调节失真量的旋钮。虽然Delay效果没有与节拍同步的功能，但由于延音时间是用毫秒显示的，所以稍微计算即可得出结果。

发生器（Generators）

Morphine的核心是发生器模块。它设计得很好，但学习它最困难的是你会遇到一些不太熟悉的术语：如频谱（Spectrum）与节点Breakpoint（参考文章结尾的名词解释）。简单而言，节点是音色路径中的路碑，在每一个节点处，音色都可能有完全不同的泛音/频谱数据。发生器微调频谱的方式主要有两种：在每个发生器中，以无数量限制的节点进行包络线调节；而每一个节点，你都可以设置多达128个泛音点的频谱。这些都是默认的泛音点，但能独立调节detune，很有用处。

看起来我们要调节一大堆的数据，其实…事实也如此。幸好Morphine的“智能泛音”功能可以帮我们不少：当你在最后一个节点后面插入新节点时，会自动插入上个节点一样的泛音；如果在两个节点中插入新节点，所加入的泛音数据是前/后节点泛音的平均值。

每个发生器的包络线节点都有自己的频率范围选择旋钮“RATE”。设置好包络线后你可以将其时间进行调整，将加速或者减慢。基调的键盘范围和力度调制旋钮也在旁边。包络可以向前、向后、先向前再向后循环，或根本不循环，还可以在任何地方设置LOOP循环的开始点与结束点。如果激活“Release”循环释放按钮，释放琴键后节点间就不会进行循环了。

对于每节点所对应的泛音，你可以设置振幅、detune数量和PAN。Panning可以创造出奇妙有趣的音色，比如我用LOOP功能创造出了一个左右漂移像Leslie那样的音色。

每个泛音的力度（音量）响应都可以独立调节，不过对于整个发生器来说，还有音量包络节点编辑区，这里调节比调节成百上千个泛音点要方便很多。不过泛音区的操控性能也很有效率，有很多种鼠标操作模式：你既可以单独调节一段泛音值，也可以一次性调节全部偶次、奇次谐波值，还有三次、四次、五次谐波，或使用“Filter”模式，以不同的带宽对泛音区进行调整。

除了每个包络节点对应一组泛音外，你还可以为Morphine制定不同的键盘力度编辑区，不同的力度区对应一组包络节点。对的，Morphine的这个编辑功能有点像力度分层功能。所以你可以将多种乐器都打包到一种音色里（键盘分区，而不是力度分层，力度分层的话需要导入很多采样音色进行再合成），如果你为每个键盘新区都手动调节节点与泛音那你绝对就累死了。我们可以使用到Morphine的复制与粘贴功能，这样我们可以对一整组的光谱与包络节点进行快速的移动。

与延迟效果不同的是，Morphine节点包络能与节拍同步，不过也有限制：节点位置将被量化为四分之一拍。而不是八分之一和十六分之一，三连音也不可以。Morphine 中两个节点的间距最少是1毫秒。其连接比较平滑——没有唐突与人工的痕迹——可能反应有些慢。如果你要的是包络线比较敏感、快速响应的，其他合成器（我首先想起了Image-Line Sytrus）将是一个更好的选择。

原厂音色

这里给我的感觉没有之前那么震撼，Morphine的音效设计师对传统音色的设计并没有设计电子音色那么努力。不过这也是见仁见智的，一些音色一听就有些不靠谱，另一些还算凑合（Rhodes，原声钢琴，铜管，钢鼓，贝司），有些比较奇特（如弦乐和大提琴，这是Imageline传统的弱项）。其它一些音色，如竖琴和Clavinet键盘，在几个音程中表现不错，但其它音程就不行了。另外奇怪的是，英国号的音色听起来居然与圆号差不多。

不过最有创意与最出色的音色在Pads与Atmospheres分类里面，Atmosphere里面的音色温暖而饱满，今后我选择科技音色绝对会从这里挑选，另一方面， SFX（特殊效果）分类里面的音色没有使用任何发生器，而直接通过单一的采样回放引擎。

Morphine可以轻易做出滤波扫频，尽管它除了噪音发生区之外并没有任何传统的滤波旋钮。原厂的主音Lead音色尽管也非常实用，但缺乏一些明亮与偏门的音色。我比较喜欢Lead分类中的“FeedBack”音色，还有神秘的“Source Morph”音色，它们是用来展示加法合成器性能的好办法。但对于主音音色而言，我依然倾向于使用Analog风格的合成器而不是Morphine。与BASS分类音色一样，原厂音色尽管也有用，但里面没有能让我脉搏加快的优秀音色。

其实部分更加有趣的Analog音色听起来就像设计师用硬件模拟合成器弹单音，然后用再采样技术生成的一样。这样做比起传统的采样器有两大好处：首先，再采样出来的音符持续时间与键盘弹奏出来的一致；第二，你可以用无数方法来调制音色，如增加更多的detune来制造一个“out-of focus”音色或更明亮的音色。

使用

在使用Morphine的过程中有几点与众不同的：在我的3GHz奔腾4电脑上，电脑资源占用并不高，回放时Cubase 4的CPU显示条只有少许提升——我原以为加法合成器会占用更多的CPU。但在使用Morphine的BASS、PAD和主音（使用了Spectrasonic Stylus RMX的鼓组）之后，它听起来像有一点“气声”和“飘浮”感。让我解释一下，当我加载了几个其它合成器之后，Morphine的声音仿佛能置于他们后面，即使提高音量Morphine的声音还是在他们之后。之后我尝试使用更温和的鼓LOOP来进行其他试验。Morphine似乎有更多的潜力，总之我对其三大部分都很满意。

结论

如果你想深入研究一个加法合成器，Morphine 是一个出色的选择——它拥有良好的设计和漂亮的界面。总而言之，它能调制出目前大多数合成器无法调制出的新奇音色。我希望Image-Line能尽快提供更多的原厂音色，毕竟目前自带音色的质量与其合成引擎的能力相差太大了。这样客户才会有更多灵感来创造属于自己的音色，即使原厂音色非常完美，我也要催促你们推出更多的音色。虽然Morphine目前不是我干活的第一选择（尤其是动感类音色），但我非常高兴把它放在我的合成器使用名单里。

行业术语

减法合成器：声音合成的重要方法，先以摸拟（Analog）、虚拟（Virtual）或采样合成（Sample）的方式产生一段带有丰富谐波的复杂波形，然后通过滤波的方式减去你不想要的部分。

加法合成器：另一种重要合成方法，通过叠加不同正弦波的方式产生出复杂的波形，然后通过混合正弦波来建立复杂音调的处理方法（笔者注：其实一切声波都由正弦波组成）。如果减法合成是一把阔刀，加法合成则是一把解剖刀。

泛音：音色中的谐波。每个泛音都是一个正弦波，有自身的频率，振幅和相位，一个音色所包含的泛音在每时每刻地改变，如果一个音色的泛音是基音的整数倍，可以称之为谐波（又分为奇次谐波、偶次谐波等）。

频谱：声音的全部频率，从低音到中音到高音。

节点：包络线中的断点，前段的结尾，下段的开始。

声明

Image-Line公司的Frank Van Biesen评价：“难以相信像Morphine这种合成器只属于某一类型的音乐人，因为你可以再合成出任何你想要的声音，因此他绝不可能只属于单一类型的听众。另一方面，加法合成器能做出更加令人满意的PAD，能将内心情感准确地表达出来。所以Morphine可以用于相当多的音轨中。Morphine 拥有一系列的强大工具与指令来编辑音色——例如每个谐波能有自己的力度响应。同时它非常节约CPU，你可以在现场演出与混音中得到饱满、干净的音色——而不需要为冻结音频而烦恼。”

Cubase 小贴士：
彻底解决 Cubase MIDI 时钟不稳的问题

Martin Walker/文　musiXboy/编译　(Sound On Sound杂志 2007年12月期)

音符快了……音符慢了……俩音符重叠在一起了……在Cubase录制MIDI时有着各种各样太多的问题，我们来看看到底怎么办。

有很多人安装Cubase后录MIDI回放MIDI都完全没有问题，但是也有很多人，特别是Windows的用户，都有幸体验到了Cubase让人发疯的MIDI问题：MIDI音符比实际输入位置提前，或者延后，甚至是两个音符重叠在一起，更有甚者根本录不进MIDI音符，极端情况还会欣赏到所有录入MIDI音符都集中在Cubase最开头位置的奇观。仔细看下文，也许能帮到你。

MIDI时钟的背景：

Cubase MIDI不准的问题是在Steinberg在N年前推出Midex MIDI接口时候被发现的，因为当时所有的MIDI接口都使用Windows标准MIDI驱动，而Midex却换成了精度更高时钟更准的DirectMusic驱动。当时的Cubase可以很好的支持Midex的DirectMusic驱动，却对其它MIDI接口厂商的Windows标准MIDI驱动支持不佳，而当时其它厂商也不能提供仿真的DirectMusic驱动。

于是Cubase后来利用原始的Windows标准MIDI驱动，结合DirectMusic驱动，开发出了仿真DirectMusic驱动，你可以让自己的MIDI接口使用以上三种驱动中的任意一种。如果你不支持DirectMusic的MIDI接口在Cubase里不使用仿真DirectMusic驱动，那么MIDI音符就会发生错位。

Steinberg后来又想出了一个办法，可以让你将不正确的MIDI驱动给隐藏掉，只让你用最合适的驱动。但是Steinberg开发的第一代MIDI驱动过滤程序有一些问题，总是会把最合适的驱动给隐藏掉。不过还好我们可以手动给改回来，方法可能大家都知道了，就是到Cubase的MIDI Port Enabler目录里找到一个叫ignoreportfilter的文件，把它移动到Cubase根目录里，然后在MIDI设置里你会发现有两个MIDI驱动，选择那个原始的Windows MIDI驱动即可。

到了Cubase SX/SL和Nuendo 3.01的时代，Steinberg终于开发出了更准确的MIDI过滤器。如果检测到你的MIDI接口支持DirectMusic，就OK。如果不支持，那就用Windows标准MIDI。注意：默认情况下Cubase/Nuendo永远不会让你用仿真的DirectMusic。Cubase/Nuendo 3.01的MIDI过滤器判断正确的时候居多，而且只要判断对，就肯定是没问题的。

Windows时钟：

Windows下MIDI不准的原因不只是上面说的Cubase判断的问题，还有Windows时钟自己的问题。老的Windows版本和老的MIDI接口，以及支持VST和ASIO标准的大多数音序器软件们都使用Windows TGT (timeGetTime)时钟，它可以精确到毫秒。而一些新的MIDI接口和一些使用DirectMusic的MIDI接口，以及其它一些音序器软件却使用QPC (QueryPerformanceCounter)时钟，精度比TGT高10倍。

问题来了，如果你走QPC时钟的MIDI接口遇到了走TGT时钟的Cubase，MIDI音符不乱才怪。Steinberg在Nuendo 2和Cubase SX 2.2给出了解决方案：DirectMusic设置里的Use system timestamp选项，如果你选上它，那么Nuendo和Cubase就改走QPC时钟。

实际上这是Windows的问题，责任不在Cubase。SONAR有另外一套解决方案：在它的TTSEQ.

INI初始化文件里有一个IgnoreMidiInTimeStamps选项，默认为1，如果你发现SONAR里的MIDI也错位了，你可以手动改成0。

再回过来说Steinberg，到了Cubase SE/SL/SX 3.01和Nuendo 3.01版本Use system timestamp被挪到了Windows MIDI设置页面里，这样如果你的电脑连接了多台MIDI接口，你可以分别设置让它们走TGT还是QPC时钟。

我是否需要Use system timestamp?

有一个小软件可以告诉你，在这里下载MIDITime Utility（http://www.jay.fm/miditime/miditime.exe），用一根MIDI线把你MIDI接口的输入/输出串起来，运行这个软件，它会告诉你Cubase是否需要选中Use system timestamp。

如果你是懒人，MIDITime Utility作者做了一些常用MIDI接口的测试，你可以对号入座。

需要选中Use System Timestamp的MIDI接口：

- Echo Mia
- EMU 1212M
- Frontier Design Dakota
- M-Audio 410 Firewire
- M-Audio Audiophile 2496
- MOTU 828 MKII
- MOTU Express XT
- MOTU MTP-AV
- Steinberg MIDEX-8
- Terratec EWS88MT
- Yamaha SW1000XG
- Wami Rack-24

不能选中Use System Timestamp的MIDI接口：

- Aardvark LX6
- Aardvark Q10
- Edirol UMT-880
- Digi 001
- Emagic Unitor8 MK1
- Emagic Unitor8 MK2
- Emagic AMT-8
- M-Audio MIDISport
- RME Digiface
- RME 9632
- Roland SC-8820
- Roland Super MPU-64
- Roland UM-4

如果你用以下的主板，用任何MIDI接口，选不选中Use System Timestamp都无所谓：

- Asus A7V333
- Asus A7N8X-X
- Asus P4D-800D
- Asus P4T-533C
- Asus TUSL2-C

如果你有好几个MIDI接口，连接好几个MIDI键盘，那你一定要有很好的记忆力，哪个MIDI接口要Use System Timestamp，哪个不要Use System Timestamp，哪个MIDI键盘要Use System Timestamp，哪个不要Use System Timestamp……

还有一点，可能有些人刚运行Cubase时MIDI对的很准，但随着工作时间的增长，MIDI时间越来越不准了，你也许发现了一个诀窍：关闭Cubase再打开就又好了。这并不是长久之计，我建议还是看看Use System Timestamp那里是否选错了。

终极测试：

如果你还是不确定你的MIDI接口在哪种状况下MIDI时钟最准，那么就来做个测试好了。我们要测试4种状态：用Windows标准MIDI驱动和用DirectMusic驱动（或仿真DirectMusic驱动），选中Use System Timestamp和不选中Use System Timestamp。

即便你的MIDI接口只支持Windows标准MIDI驱动，但也许仿真DirectMusic驱动+QPC时钟能使MIDI精度提高，所以我们还是要经过测试才知道。

打开一个新的Cubase工程，速度选120BPM，关闭自动量化，建一条MIDI轨画出一段持续好几个小节的MIDI区块，然后在里面用画笔工具把每个小节都画上一个1/16音符，将该MIDI轨的输出选择为

你的MIDI接口输出。再建一条新的MIDI轨，输出留空，而把输入选择为MIDI接口的输入。最后用一根MIDI线把你MIDI接口的输入/输出串起来，然后在回放的同时让第2条音轨录音，这样我们就在第2条音轨上录到了第1条音轨的MIDI音符。如图1。

现在你就可以放大两条音轨，看看第2条音轨的MIDI音符是否有错位。如图2。需要注意的是即便你选对了驱动和MIDI时钟也不会100%的准确，这是由你MIDI接口硬件本身的时钟不稳造成的，也就是我们常说的jitter现象（时基偏移）。

图2的测试图，我放大到最大精度，标尺的单位是秒，一格代表10毫秒。最上面的黄色音符是手画的标准1/16音符。6个紫色音符都使用了Maple虚拟MIDI软件（等于让MIDI信号在电脑内部串接，而没有经过MIDI接口硬件），第一轨紫色音符用了system timestamp，第二轨没有。6个绿色音符与紫色音符用了一样顺序的设置，但是是过了我的EMU 1820m声卡的MIDI接口（用Windows标准MIDI驱动）。后6个蓝色音符也是EMU 1820m声卡，但用了仿真DirectMusic驱动。在这个测试中，用了system timestamp的结果都比没用要准确，而最准确的音符则是浅绿色被选中的那一组，这样我就知道在我的电脑上，EMU 1820m声卡的MIDI接口用自己本身的Windows标准MIDI驱动，选中Cubase中的use system timestamp是最准确的。



图1：测试的音轨1



图2：测试结果

微操：

也许你还经常使用虚拟MIDI接口软件（比如MIDI Joke、Hubi's MIDI LoopBack device），使MIDI信号在电脑内部各个软件之间串接，这样的情况下你就不必担心MIDI硬件驱动对Cubase的干扰，但时钟选不对的话同样会造成MIDI不准的现象。那我们可以用一个叫MIDItest的软件来测试MIDI在电脑内部串接的延迟和jitter。下载MIDItest：http://earthvegaconnection.com/evc/products/miditest/file/miditest46.zip

然后我们用一个叫Maple的虚拟MIDI接口软件来做测试（当然你用MIDI Joke、Hubi's MIDI LoopBack device等等也可以），下载Maple：http://www.hurchalla.com/MapleVMCv356.zip

测试结果（如图3）超棒，Maple的延迟只有0.01ms，jitter几乎测试不出来。毕竟是虚拟MIDI接口嘛。

当然你也可以直接把输入/输出端口选成MIDI接口，用MIDI线把输入/输出串起来做这个测试，在上面说的各种情况下做测试，也可以很快的找出自己系统在如何的设置下MIDI延迟最低。

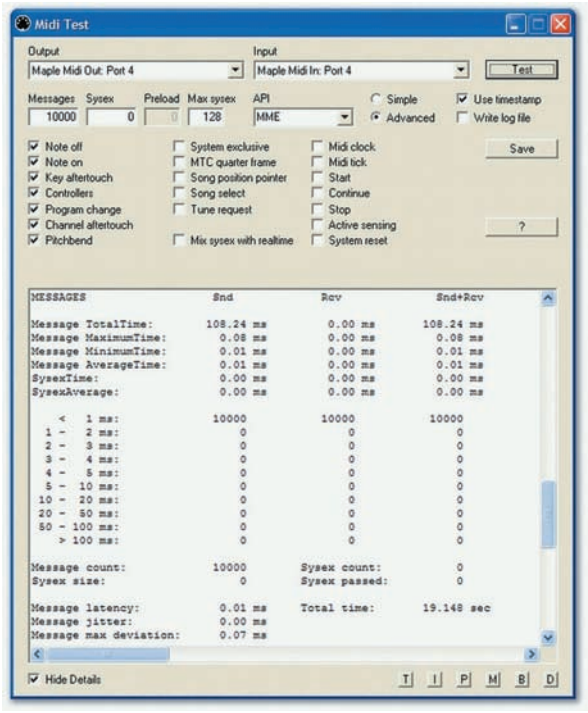


图3：MIDItest测试结果

Pro Tools 小贴士：
榨取 Pro Tools 全部系统资源

Mike Thornton/文 musiXboy/编译 (Sound On Sound杂志 2007年12月期)

你是否经常在Pro Tools负荷到崩溃边缘的时候还在妄图加载一个插件？这期让我来告诉你如何榨取出Pro Tools的全部系统资源。

电脑的速度在逐年增长，但我们的欲望也在随着增长，总是希望使用更多更多的采样器、合成器、效果器插件。所以学会在Pro Tools里榨取它全部的系统资源就是很必要的喽。

回放引擎参数：

回放，是Pro Tools系统最关键的一步，不管你是PC还是Mac，也不管你是LE、M-Powered还是TDM。不过对于LE、M-Powered用户这一点更加重要，因为TDM系统有DSP去大多数的音频处理工作，而CPU只需要负担管理音频数据、控制音频通路、显示界面等功能。

你首先应该关注的就是在Setup目录里的Playback Engine，这里有很多关键的参数，如图1，我使用一台HD2 TDM系统做例子，电脑配置是双1.42GHz G4的苹果电脑。另外我还有一个Mbox Pro 2运行在一台1.67GHz的PowerBook苹果本本上。图1里这些参数非常重要。

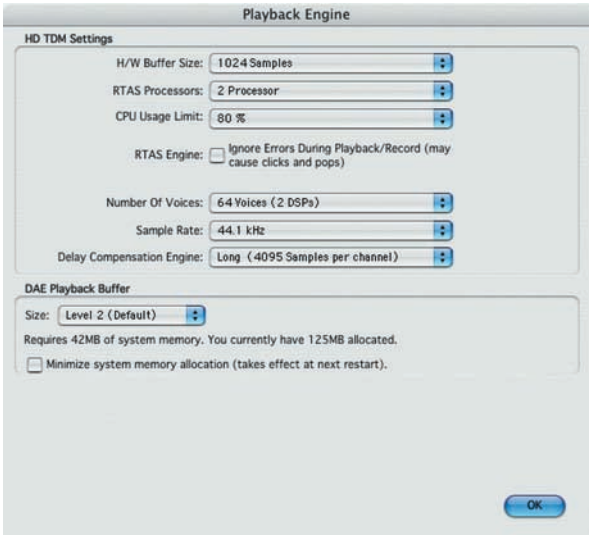


图1：回放引擎中的参数都很重要

CPU Usage Limit：

这个参数决定了你电脑允许Pro Tools音频引擎最多可以使用多少的CPU资源，默认值是85%，这表示你的电脑最多可以用85%的CPU资源来运行RTAS插件，而将剩下15%的资源去做其它事情，比如显示界面和参数、控制automation、处理MIDI等。很显然只有15%是远远不够做这些事情的，我推荐留65%给RTAS插件，如果你使用的RTAS插件并不多，还可以继续降低CPU Usage Limit的数值。一旦RTAS所需要的资源超过65%，Pro Tools将发生9128错误，此时你可以到这里增加CPU Usage Limit的数值。如果你有大量RTAS插件在用，85%的数值可能比较合适，一旦RTAS所需资源超过这个数值，Pro Tools将给出RTAS错误的提示对话框，你可以将CPU Uuage Limit数值降到5-10%，来使错误提示消失。

RTAS Processors：

这个参数决定有多少个CPU核心去处理RTAS，和CPU Usage Limit是相关的。如果你使用双核心CPU，那么你可以把RTAS Processors设置为1，然后把CPU Usage Limit设置到顶头的99%，因为你只允许一个核心去处理RTAS，另外还有一个核心可以处理其它全部工作。但是这样做可能会在使用大量RTAS插件的时候出现6086、6093、6097错误。如果你在Pro Tools未工作的情况下看到6097错误，你就必须去掉几个RTAS插件了。

H/W Buffer Size：

该参数表示硬件的缓冲区大小，也就是CPU从你的硬件I/O音频接口一次接收/发送多少个采样点

数据。大缓冲区可以使电脑处理更多的音频，但延迟会很大，可能很久才响应你一个命令。虽然小缓冲区可以大幅度降低系统延迟，但意味着你不能加载太多的RTAS插件。

一般来说在录音时要用小缓冲区，降低监听的延迟。当你混音的时候就要加大缓冲区了，这样你可以使用更多的效果器。缓冲区可以达到的最大值取决于你使用的Pro Tools硬件和软件版本，实际上我在工作的时候经常调到最大值，不过还是要因你的系统而异，过大的缓冲区会造成automation不准确，MIDI的时间可能也会出现偏差。

越高的采样率，越密的automation，就需要越大的缓冲区，否则你甚至无法回放。但如果在录音时使用太小的缓冲区，同样会造成9128错误，此时你可以试着提高CPU Uuage Limit。

如果你在苹果系统下刚刚升级到Pro Tools 7.3，你也许会经常感觉到系统反映不如以前快了，但你并没有修改H/W Buffer Size，怎么回事呢？其实在Pro Tools LE 7.之前版本，苹果机的H/W Buffer Size显示有一个bug，你看着选了128缓冲，实际是64缓冲。7.3版本修正了这个bug，所以你要降低一倍的缓冲区，才是你以前工作的环境。

DAE Playback Buffer Size：

这个参数决定了DAE回放引擎使用的内存缓冲区大小，默认情况是Level 2，如果你选用更低的Level 1级别，你会体验到Pro Tools回放和录音的反映速度都提高了，但会让你的Session工程文件变得更大，你的磁盘需要更长时间才能找到回放所需的所有文件，结果就是Pro Tools告诉你9037磁盘过慢的错误。

如果你的音轨和素材非常多，或者硬盘比较慢（比如说笔记本硬盘），那么你就可以增加DAE回放缓冲区的级别，Pro Tools可能会要求你重新启动电脑来获得更多的内存。如果Pro Tools没要求你重新启动电脑，你最好也关闭Pro Tools再重新打开，使新的DAE缓冲区大小生效。

也许你经常遇到6047错误说Not enough system memory for audio buffers（音频缓冲区没有足够的内存），这时你就必须重新启动电脑了，然后设置更高级别的DAE缓冲区。我不推荐使用Level 0，如果你的内存很小，Level 1就可以了。如果你遇到9073磁盘过慢的错误提示，也不要把DAE缓冲区加到最高的Level 8，Level 4就可以了，过高的级别会造成LE系统导出音频时候出错。

解决硬盘过慢的问题：

我们目前主流的硬盘都是7200转，但是如果你有10000转的硬盘，肯定就很少会看到9073磁盘过慢的错误提示了。很多笔记本都是5400转的硬盘，寻道时间通常都在10ms以上，完全不适合用Pro Tools做大规模的编辑，顶多是在路上做一些小幅度的修改，如果你还是经常看到9073错误，那只能增加DAE缓冲区的级别。

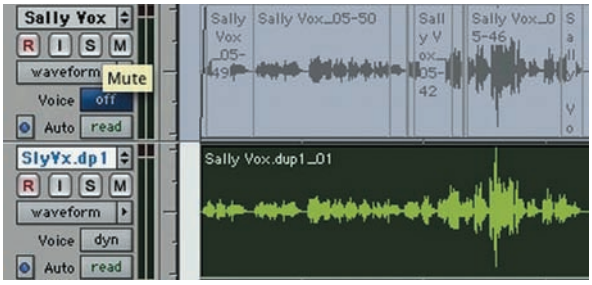


图2：复制音轨，将新音轨里的音频块都联合为一个区域，然后disable掉原始音轨

不兼容的火线硬盘也会造成9073错误，虽然大多数的火线硬盘都是Oxford Bridge芯片+7200转硬盘，但还是会出现与Pro Tools不兼容的情况，你最好看看Digidesign官方对火线硬盘的兼容情况。

有过多过于琐碎音频块的音轨也会造成9073错误，尤其是使用Beat Detective处理之后，你要多多使用Consolidate Selection将它们联合为同一个区域，如图2（复制音轨，将新音轨里的音频块都联合为一个区域，然后disable掉原始音轨）。

其它重要的问题：

当你已经调节好了以上所有参数，并为电脑配了最大的内存和10000转的硬盘，就够了吗？你还应该关心以下的问题，它们同样重要：

不用的就不要激活：



图3：disable掉暂时不用的插件（图中Rverb被disable掉）

一个旁通（bypass）了的效果器虽然听上去不起作用了，但它实际还在占用着系统资源，你如果真的暂时不用了最好把它disable掉，右键点插件即可，如图3。

如果有暂时不用的音频也最好disable取消掉，有两种方法。一是在调音台里把该轨道的dyn变成off，这会使该音轨不再占用输入/输出通道也不再占用DAE回放引擎，但音轨里加载的RTAS插件依然占用资源。最好的方法是在Track目录里选择Make Inactive，这将使该音轨所有输入/输出/发送/插入通道和所有加载的插件失效掉，释放全部的资源。被diasble的轨道就变灰了，在Track目录里选择Make Active或将off改回dyn可使它重新激活。

删除音轨：

不管音轨里是否有音频存在，它都一样占着资源，隐藏音轨当然也不会使它释放掉资源。所以养成删除无用音轨的习惯是很好的，如果你不确定今后是否还要用到这些音轨，那么可以在删除之前选File目录里的Save a Copy of the Session，保存一个副本。

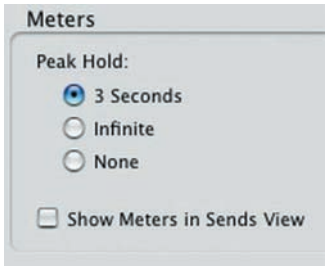


图4：关闭Sends视图的电平表显示

关闭Sends视图的电平表：

你可以关闭Sends视图的电平表显示，节省一些资源。方法是关闭Preferences设置Meters部分的Show Meters in Sends View，如图4。

降低automation精度：

Automation要占用很多系统资源，如果你CPU Usage Limit设置的不合适，Pro Tools甚至无法准确的反映出automation。你需要减少automation的密集程度，尤其是用硬件控制器写入automation的时候。在Preferences设置里的Mix里，Automation里有一个Degree of Thinning可以设置automation的精度，你可以选择Little，如图5。

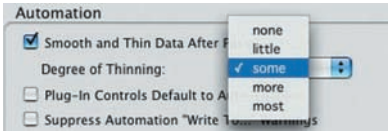


图5：降低automation精度

你也可以手动降低某个特定automation的精度，选中一段automation，LE/M-Powered用户要选择Edit目录里的Thin Automation，TDM用户则可以在Thin Automation下看到更详细的子目录。试着降低那些不很重要的automation，如果精度降低后你觉得不满意，用undo撤消就好了。

善待插件：

RTAS插件是资源大户。如果你确定一段处理已经完毕，那么可以将RTAS插件的参数复制为preset，再用该插件的AudioSuite版粘贴刚才的preset做一次离线处理。如果你使用RTAS乐器，那么在完成一段音乐后可以内录为一条新的音频轨，然后disable掉原始带RTAS乐器的音轨。

关注CPU资源表：

Pro Tools的CPU资源表（图6）可帮助你时刻了解到目前系统的状况。如果你发现CPU表顶到头了，就得考虑上面所说的优化方式了。

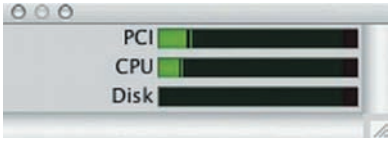


图6：CPU资源表

M-Powered/LE用户要注意，你们的CPU资源表只显示RTAS所占的资源，而不包括其它操作的资源占用情况。所以在CPU Usage Limit里做的改动，并不会反映在CPU资源表里。



www.midifan.com