# MIDIFAN月刊

免费技术月刊
我们关注电脑音乐
NO.21

12月号总第21期 Midifan.com 2007年12月10日发行.
主编：泉斓 策划 :musiXboy

## Sonar 7 MIDI编辑功能详解
## 猫眼看 FL Studio 8
## 以环绕声重现 Depeche Mode
## DPA 话筒大学：话筒基础知识指导
## 如何用 Waves 插件混音：流行篇
## RME 用户必看之 TotalMix 的应用
## 录音的艺术：人声录音

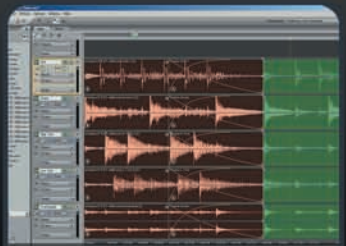



# Steinberg Nuendo 4 评测

众多小贴士：
Mac：体验 GarageBand 08
PC：用 RAID 保护你的数据
Cubase：解决 VST 冲突问题
Pro Tools：如何搭建经济实用型的 DAW 同步系统
Reason：深入 RPG-8 琶音器
Logic：Transformer 的使用方法-续
Live：Clip Launch 与 Follow Actions
历史车轮：Waves 十五年发展历史




Apogee Mini-Me
Firewire 评测



Adobe Audition 3
新功能一瞥

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**



**吴崧铭** ◀

(Bio
(Name March_Wu)
(Occupation Game_Composer)
(pause "大家好，我是新人，请多多关照。
我会聊天，会打字，我还会截图呢！")
);;end of Bio





**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。◀

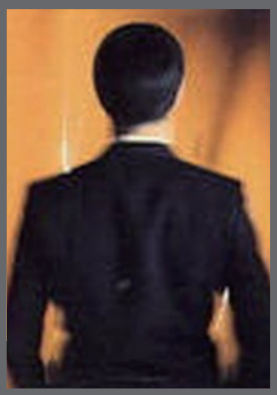


**aduan**

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。▶



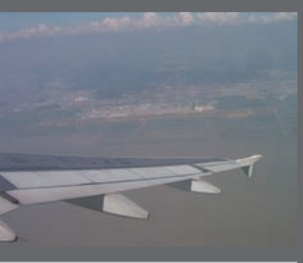
## 飞飞

音频应用版主，某音频设备公司销售经理，专门业余搞音乐，简称专业搞音乐。最大的愿望是能有时间写自己的歌。◀



## Across_China

以前经常在国内各省之间到处跑，全国的所有省会基本都去了。在一家专业做存储的公司担任软件工程师，熟悉AIX,HPUX,Solaris等系统，对数据库DB2，Sybase也比较熟悉。当然现在最熟的还是存储。◀



## 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。





## 石莹

现任教于上海师范大学音乐学院录音艺术与音乐制作专业。研究领域包括：声音合成、EA电子音乐创作、录音技术、声学与心里声学等。▲




江枫先生呕心沥血研制的翻译机器人，综合了最新的KS技术与人工智能，主要用做专业音频资料的英汉翻译。◀

超07新品

# M-AUDIO监听家族新成员

## 随时随地给你最精准的声音！




AV40 桌面监听音箱




在回家的路上



顶级入耳式监听耳机
IE40

在录音棚里




封闭式监听耳机
Q40

怡生飞扬科技发展有限公司 中国大陆/香港地区总代理
详细资料请访问：http://www.easternedison.com E-mail: dealer@easternedison.com
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 010-65860069 传真:010-65860095

# “品质方面决不妥协，如此之高的性价比。不，我决不能失去 Fireface！”

Peter Siedlaczek 为古典和管弦乐采样确立了新的标准，他的音色库获得了全世界的赞誉，其中包括 Advanced Orchestra，Classical Choir，Total Piano，Smart Violins 和 Orchestral Colours。

Siedlaczek 毕业于华沙肖邦音乐学院，然后留校任教，传授录音棚技术，并参与众多的声学和心理声学的研究项目。

他移居德国之后，他献身德国的音乐事业，成为倍受尊敬的声音工程师。他也作为制作人的身份在美国 Billboard 排行榜前十位榜上有名。凭借他的古典音乐背景和博大的音乐和技术理论知识，使他无可非议的成为了全世界公认的在复杂的管弦乐作品方面倍受尊敬的专家。

Peter Siedlaczek 说：

“Fireface 800 用在任何笔记本电脑或者 Powerbook 上都能体现其力量：出色的音质，支持当今所有格式的先进的数字技术和人性化的用户界面设计。在录制我最近的音色库——虚拟乐器“String Essentials”的最后阶段，我深深的体会到了这个“手提式录音棚”的优点。我使用它的 4 个话筒输入来录制 2 个立体声信号（“环境”和“标准”），同时使用剩下的线路输入来录制 spot mics 的立体声和一对周边话筒。所有的 8 轨送到我的 Powerbook 里的音频程序里。这简直再经济不过了！我的结论是：它是个完美的工具，对于任何一个需要稳定性的人来说。如此好的性价比，品质方面决不妥协。不，我决不能失去 Fireface！”

Peter Siedlaczek 介绍他新的全面的，精心策划和人性化的虚拟管弦音色库。String Essentials for Windows XP or Mac OSX：“它能让你轻松地将注意力和创造力集中在最精华的部分——你的音乐”。载入并演奏它！”

# “很多年来，在音乐制作过程中我一直使用 RME 的音频系统。自始自终我都坚信它的专业性，稳定性和它的音质！”

要想简单介绍一下 Florian Sitzmann 事实上是不太可能。不仅仅是因为他毕业于 Karlsruhe 的 Staalichen Hochschule 钢琴专业，而且他还是 Mannheim Pop–Akademie 的讲师和制作系主任。很多年来，他不仅是钢琴家，键盘手，编曲人，制作人和作曲家，还跟 Xavier Naidoo 和 Joana Zimmer 等艺人合作过，也给 S?hne Mannheims（Mannheim 的儿子），Kosho，the Greedy Bunch，Haddaway，Cae Gauntt，Helmut Jost，Joe Whitney 等很多艺人做过键盘手。

1999 年他创建了自己的录音棚（Sherwood Forest Records），与著名的 "Kangeroo" 数字录音棚在同一个楼里。凭借其编曲和制作的实力，他为 Nena，Edo Zanki，Andr é Heller，Allison Paige，Xavier Naidoo，Cae Gauntt，Nino de Angelo 和 Judy Bailey 等艺人的专辑作出了重大贡献。

Florian Sitzmann 说：

“很多年来，在音乐制作过程中我一直使用 RME 的音频系统。自始自终我都坚信它的专业性，稳定性和它的音质。兼容性好，加上内部的多功能软件，例如 TotalMix 或者 DIGICheck，让我在工作过程中既轻松又快乐。RME 的声音非常棒，在移动录音的时候，Fireface 是个出色的万能工具。”

www.floriansitzmann.de



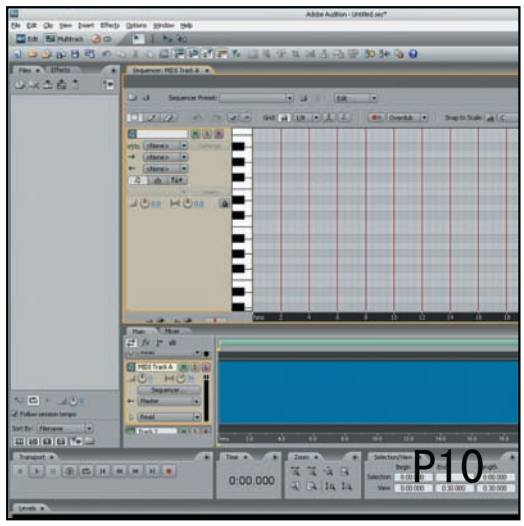
RME
www.rme-audio.com

中音公司
www.centrmus.com

MIDI月刊 FAN刊

12月号总第21期
Midifan 2007年12月10日发行.

月刊 No.21







# Contents目录

独门秘籍

10 小旭电脑音乐教室 进化还是鸡肋——Adobe Audition 3 新功能一瞥

13 王逸驰 录音的艺术（二）：人声录音

20 woshicoolbe 如何用 Waves 插件混音（三）：流行篇

26 吴崧铭 Pro Tools 与 Melodyne 亲密接触：家有贤妻 Bridge 模式

34 闲云孤鹤 DPA 话筒大学——话筒基础知识指导

40 石莹 以环绕声重现 Depeche Mode

本次挑战：以环绕声的形式来重混10张Depeche Mode的专辑——去重新塑造这个由多位世界上最好的制作人经手的顶级乐队的标志性声音。正如Mute唱片公司的首席工程师Kevin Paul所言，这从来不是件容易的工作。

47 中音 RME 用户必看之 TotalMix 的应用（上）

抢先评测

67 musiXboy Steinberg Nuendo 4 评测

携新的automation功能和更自由的音频通路，Nuendo 4已经来了。Steinberg是否已经使出浑身解数将旗舰级的音频工作站软件推到新的顶峰了呢？

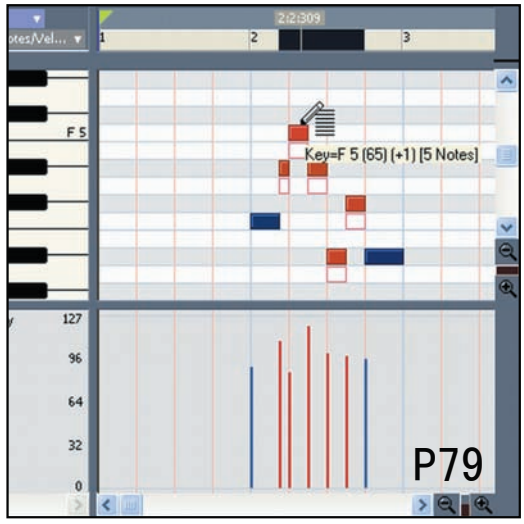
74 musiXboy 火线的力量：Apogee Mini-Me Firewire 评测

今天拿到了来自中音的Apogee声卡Mini-Me Firewire，也许大家已经对Mini-Me很熟悉了，它那出色的AD转换、实用而音质很棒的软限制器和Push-IT压缩器、干净的话放已经诱惑你很久了，但对于它使用的USB接口……估计会让很多人望而却步。从芥末网的口水战《USB 2.0 还是不如火线？》就可以看出大家依然一边倒的认为USB声卡不靠谱！

MIDI月FAN刊

12月号总第21期
Midifan 2007年12月10日发行.

月刊 No.21







# Contents目录


小 贴 士

77 musiXboy Ableton Live 小贴士：Clip Launch 与 Follow Actions

79 淦立康 Sonar小贴士：Sonar 7 MIDI 编辑功能详解

Sonar 7真的不好用吗？看似可笑的MIDI显微镜究竟隐藏着怎样的玄机呢？力度控制究竟是进步了还是倒退了？控制器的分层显示真的一无用处么?Sonar 7真的就没有办法画出其他特殊的控制器曲线么？

85 musiXboy Reason 小贴士：深入 RPG-8 琶音器

89 aduan Logic 小贴士：Transformer 的使用方法-续

92 musiXboy Mac 电脑趋势谈：体验 GarageBand 08

94 across_china PC 电脑趋势谈：用 RAID 保护你的数据

100 musiXboy 历史车轮：Waves 十五年发展历史

101 飞飞 数字 DJ/VJ 小贴士：猫眼看 FL Studio 8

107 musiXboy Cubase 小贴士：解决 VST 冲突问题

你遇到过某个VST突然丢失的情况吗？或是有两个VST互相冲突？让我们来看看问题到底出在哪里，又该如何解决。

108 江枫 Pro Tools 小帖士：如何搭建经济实用型的DAW同步系统


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.

PreSonus
[audio electronics]

FIREBOX

# "赢·在中音"百万抽奖活动指定销售品牌

## 6进10出火线录音系统

## FIREBOX




外形精巧，随时随地携带使用

24bit／96kHz专业音频指标

6进10出同时录音／回放

2路纯正PreSonus血统的话筒前置放大器

2路乐器输入，2路模拟线路输入

6路平衡模拟线路输出

高品质耳机输出

MIDI和S／PDIF输入输出

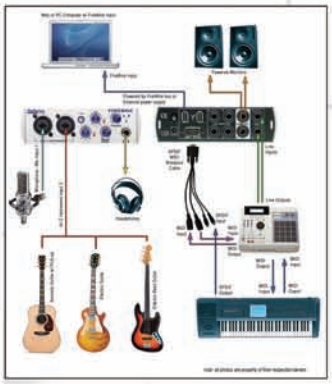
赠送正版Cubase LE 48轨专业音频录音制作软件

著名权威专业音频评测大奖PAR REVIEWER'S PICK

PAR REVIEWER'S PICK 2004





中音

中音公司
www.centrmus.com

北京：010-85801115　广州：020-81338963　香港：852-24247368　www.centrmus.com

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<br>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），<br>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

ECHO

# 純净 pure




## AUDIOFIRE4

- 移动之王
- 6进6出
- 适用所有Windows、Vista、和Mac OS X操作系统

**CardBus**
产品－适用于笔记本电脑




Indigo DJ　Indigo I/O

基于PCI的稳定的音频产品




MIAMIDI　GINA 3G　LAYLA 3G

基于火线技术
的最新音频产品




AUDIOFIRE2　AUDIOFIRE4
AUDIOFIRE8　AUDIOFIRE12HD

中音公司 Central Music Co.
北京:010--85801115　广州:020--81338963　香港:852--24247368　www.centrmus.com
中音

# 进化还是鸡肋
## ——Adobe Audition 3 新功能一瞥

小旭电脑音乐教室/文 www.xxmidi.com

自Adobe公司收购了著名的录音软件Cool Edit Pro并将其更名为Audition以来，这款软件就发生了非常大的变化，之前老的版本Audition 1到Audition 2最大的变化是在界面风格上，感觉就像是两个软件，但其主要功能仍然还是以音频录音和处理为主，而近来Audition 3的面世则给这款软件进行了新的定义——音乐工作站。




图01：Adobe Audition 3的包装封套

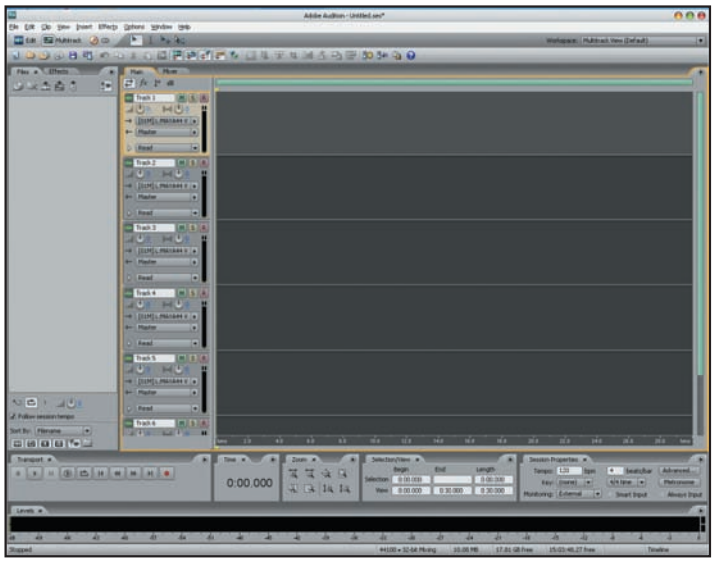


图02：Adobe Audition 3的工程界面

是的，Audition 3现在已经是一个音乐工作站软件了，新增MIDI音序器（Piano Roll），支持VSTi软件音源，音乐家或者音乐爱好者们可以直接在Audition 3上面来完成歌曲的前期制作以及后期处理等一系列的工作。所以，相信大家最关注的，也就是Audition 3最重要的新功能——MIDI音序器部分。

### 一．MIDI新功能

当我们打开Audition 3，映入眼帘的界面与Audition 2看上去并没有什么很明显的区别。现在可以在工程里面增加MIDI轨，看看这个新的音序器是什么样。点击菜单Insert—MIDI Track（快捷键Alt+M），就可以看到工程里面新增了一条MIDI轨，并显示成蓝色。然后点击音轨头上的Sequencer钮或直接用鼠标双击蓝色的轨道区域即可打开钢琴卷帘窗界面见到我们期待以久的Piano Roll了。

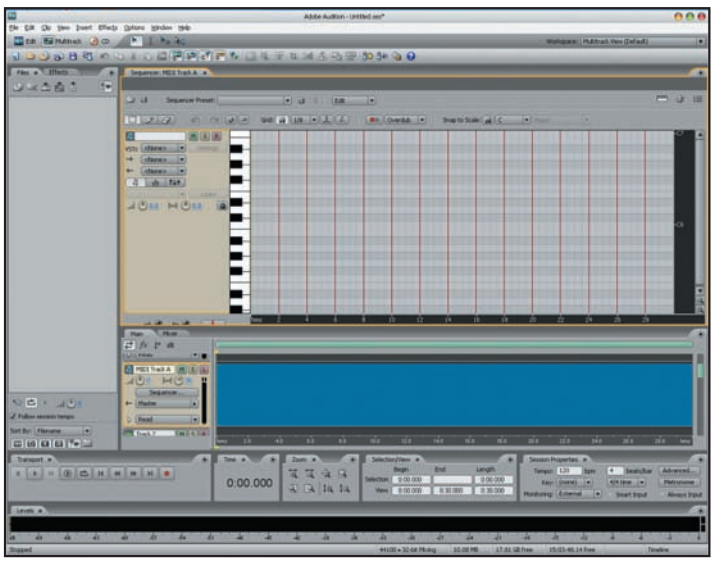


图01：Adobe Audition 3的包装封套

同大多数音序软件一样，在这个钢琴卷帘窗中，横向的X轴坐标显示了节奏，纵向的Y轴坐标显示了音高，右下角的放大镜按钮可对整个钢琴卷帘窗进行缩放，点击右上边的小按钮可对MIDI轨进行MIDI设备与插件的设置，还带有一个虚拟键盘，可作为输入来使用。

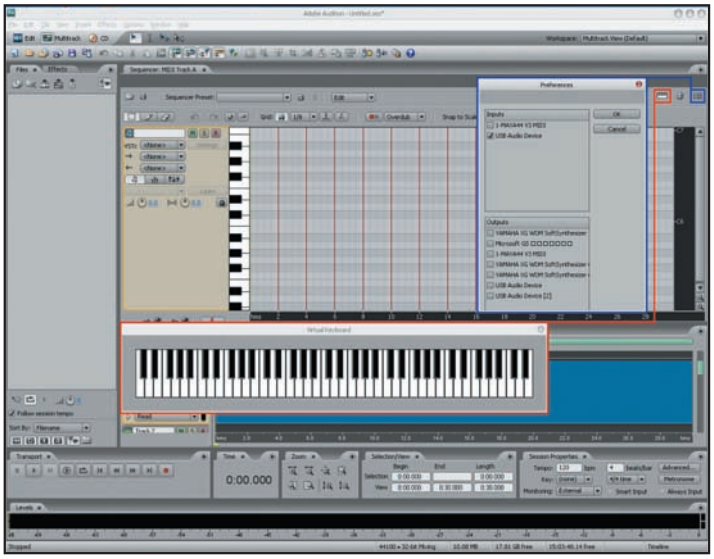


图04：Adobe Audition 3中的MIDI设备设置与虚拟键盘

在左边，点击VSTi选项菜单可直接选择一个已安装并搜索到的VSTi软件音源作为输出来使用，并对应好通道，VSTi选项菜单后面的Settings按钮则能调出当前所选择的VSTi虚拟乐器的软件界面，进行音色读取和参数调节。这个功能很方便，不像Cubase 3一样得先在VST虚拟乐器架上挂出来。但在Audition 3中，如果你已经对这个VSTi读取了音色后，然后再换成别的音色或者选择None，那么你想要再使用回这个音色就必须得重新读取音色（一些大体积的采样软音源读起来确实很费时间）。




图05：在Adobe Audition 3载入VSTi软音源

现在你可以在Audition 3的钢琴卷帘窗内写音符了，鼠标一族们可能会很不习惯，点入音符它不会即时出声，得点播放键才可以试听。Audition 3提供了3种工具来编辑音符，分别是选择工具，画笔工具以及橡皮工具，虽然没有那些老牌的音序器丰富，但对于一般的输入也算够用。好在Audition 3还提供了网格吸附这些功能，可在Grid处设置音符的节奏长度。



图06：Adobe Audition 3的钢琴卷帘窗工具栏

如果你有MIDI键盘，则可以直接录制MIDI，但在开始录音之前，你必须得把工程中MIDI轨上的L按钮以及钢琴卷帘窗上的R按钮点亮成红色才可以进行MIDI录音。当然，如果你没有打开这个钢琴卷帘窗，也可以直接在工程里的MIDI轨上录制MIDI，则不需要点亮那个钢琴卷帘窗上的R按钮，但这样不方便观察。

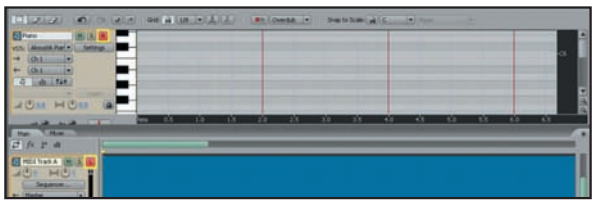


图07：点亮工程中MIDI轨上的L按钮
以及钢琴卷帘窗上的R按钮准备录制MIDI

搞定了音符后，我们还得调整力度，Audition 3的钢琴卷帘窗与Cubase/Sonar不同，你在Piano Roll的下面是找不到力度以及控制信息的，它的设计和Live类似，点击VSTi通道选择项目下边的力度编辑按钮，即可把右边的音符编辑窗口转变为力度编辑窗口。你可以拖动每个对应音符的竖条来调节该音符的力度大小。

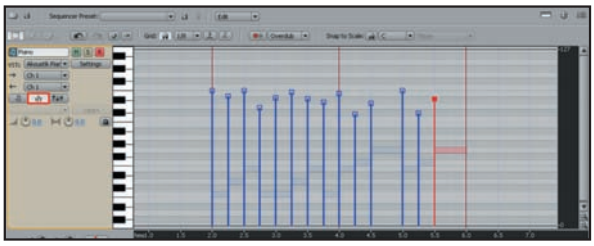


图08：在Audition 3中为音符编辑力度

控制信息也一样，点击力度编辑按钮右边的第三个按钮，则可调出控制信息编辑窗口，选择好需要写入的控制器类型（可惜这里只有9个可选），然后在右边的编辑窗口中画或者录即可。Audition 3提供MIDI Learn功能，你可以用任意一个MIDI控制器来写入之前你所选中的控制信息。不过这个编辑窗口也有一个缺点，编辑起来很不顺手，无法像Cubase一样直接拿笔画，必须一个个的点，很容易弄得那些控制信息参差不齐，实际使用中会使鼠标的工作量大增，大大降低控制信息的

编辑效率。

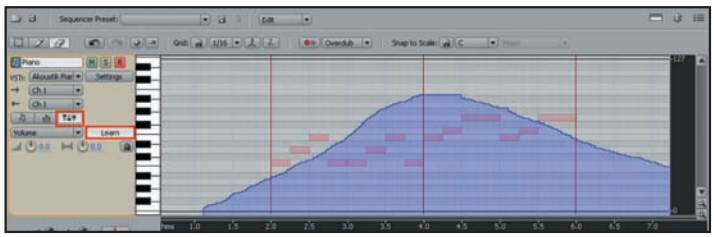


图09：在Audition 3中为音符写入控制信息

小结：Audition 3的MIDI新功能用过之后觉得有点可惜，它并不像Cubase等那些老牌音序器好用，并且资源占用率极高，确实还有待提高和进一步完善。不知道在Cubase、Sonar等功能如此完善的音序器横行的今天，Audition 3加入这个MIDI功能有何实用意义，实际使用中我们会发现，用Audition 3的MIDI功能来制作一个MIDI片段是多么痛苦的一件事情，相信国内也不会有太多人用Audition 3来制作MIDI吧。为了功能上的求全而加入的MIDI部分，感觉的确有点鸡肋！

## 二．音频新功能

那么，在音频功能上，它又进步了多少呢？

在多轨模式下，将一块波形与另一块波形重叠到一块时，Audition 3会自动给两块波形之间的重叠部分做交叉淡化。

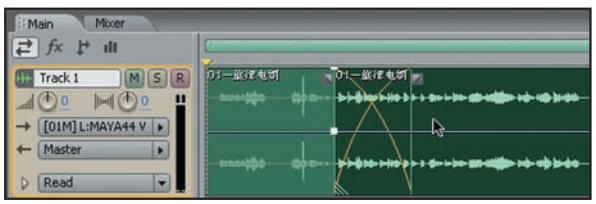



图10：Audition 3自动给两块波形之间的重叠部分做交叉淡化

当然，你也可以任意的改变淡入淡出线的状态，用鼠标去拖拽那个灰色的小方块即可，左右移动决定位置，上下移动解决曲度。

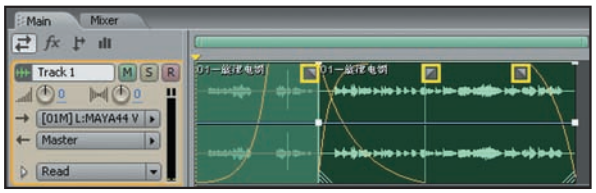



图11：拖动小方块可快速调整淡入淡出的曲线状态

在单轨编辑模式下，选择一段波形，它会在上面显示出一个旋钮来，直接调节被选中区域内的波形音量，这个功能非常实用。

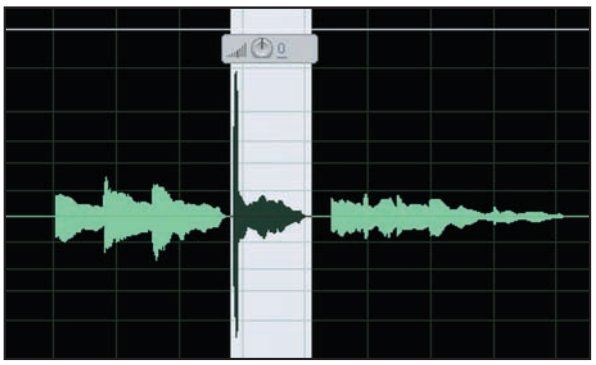


图12：在单轨模式下Audition 3可以直接对选中的波形区域进行音量调整

在Audition 2的频率光谱仪中，你可以用框选工具将一段频率框住然后直接删除，但声像和相位的光谱仪却无法这样操作，而这些在Audition 3中都能实现了，不过这个功能却不是很实用。

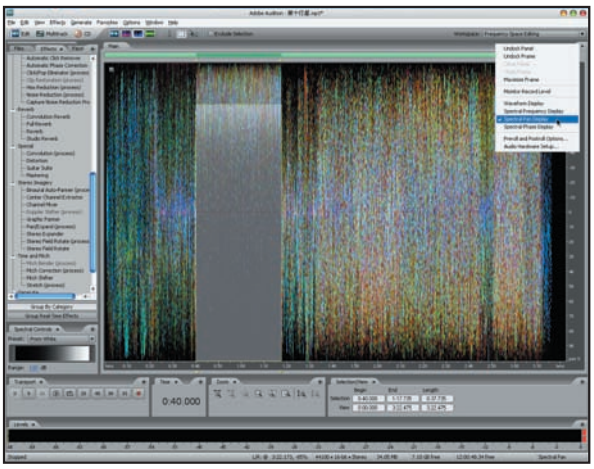


图13：在Audition 3的声像光谱仪下框选声像信息并删除

Audition 3增加了很多效果器，由于太多，再加上大家都喜欢用第三方效果器，这里就不进行一一举例了。另外它还对多核CPU进行了优化（但资源占用情况一直都很严重），并且可以运行于32Bit的Windows Vista系统上。

## 三．总结

显然Audition 3这次的升级还存在很多缺陷，除了MIDI功能的遗憾外，很多新增的音频编辑功能在同类其它软件中也早就可以实现了。再加上较大的资源占用率，实在是让人难以接近。Cool Edit昔日的光芒已经暗淡，不知道Audition的大旗还能扛多久？

# 录音的艺术（二）——人声录音

王逸驰/文

说起人声，每个录音师都能说出相当多的感受。因为，几乎只要录音，人声的录音频率和时间，都应该是比例最高的。哪怕一个很小编制的非纯器乐作品，都会有人声的存在。很多朋友无论经济情况是多么的拮据，录音环境是多么的不专业。但是都把标准定在能够录制人声。由此可见人声在录音中的普遍性。如果你继续翻混音等方面的教程，很大篇幅都会介绍如何处理人声。可见，搞好人声，基本就等于整件作品成功了一半，没错！事实也确实是这样的。

但是讨论人声的话题多了，误解也随之产生了。首先是大家的目光都集中在混音阶段如何处理人声、如何制造效果，却忽略了录音才是问题的根本。只要在录音阶段能把好关，后期混音需要处理的也就比较少。并且从效果来说，录出来的效果要远远比使用效果器制造出的效果来得真实、自然并且悦耳。其次在录人声的时候，大家的注意力往往集中在音准或者是使用什么样的器材上，而没有专注于录音本身。这些问题综合起来，造成我国目前在前期制作这一关键环节上，和国外差距很大。因此，笔者在这里写人声录音，也是希望大家能转移一下注意力，都关注一下录音这个环节。

## 人声录音的复杂性和困难性

人声录音的复杂性在于人声不仅有男女声的分别，还有低、中、高音的区别。并且不同的唱法也有不同。也就是人声的种类特别多，因此录音方法多种多样、非常复杂。同时人声如果算做乐器的话，那将是一件无比复杂的乐器。该乐器频率很宽，并且变化无常。人声的细节也比较多，比如口水声指的是发音后咽口水的声音、齿音指的是牙齿碰撞或是空气高速流过牙齿的声音等等，都是录音中需要考虑的细节。同时针对声音类型，选用合适的麦克风，对于录音师也是很大的挑战。人声录音有时候耗时很长，对录音师也是个相当大的挑战。

人声的基频，处在人耳最敏感的中频区。人的听觉功能，从进化之初，就定位在察觉危险的野兽逼近和同类的信号。而这个信号，自然就是语言了。因此人耳对于人声的敏感度，远远超过其他的声音，譬如有记载处于哺乳期的母亲，能够听到音量很小的孩子哭声。从这样的例子，我们可以得出一个结论，人耳对人声是如此之敏感，以至于很小的失真也能够察觉。声学也证明，人耳对于中频200-400Hz之间哪怕是0.1dB的增益都能够察觉，而到了高频部分，这样的增益很难察觉。因此，人耳的这种特性，使得我们录制人声的时候马虎不得，一点点的人声瑕疵，都能够被听众察觉到。

## 人声的不同类型和正确的人声

人声被发烧友视为必考科目，但是如果单纯按照发烧友的意思录制人声，可就大错特错了。不少发烧友的观点是错误的，比如追求口型，发烧友常说如果回放器材的中频非常准确，就能出现烧友们常说的口型。这里面有个误解，那就是口型并不是录音听出来的，而是声音非常符合真实情况而导致烧友的实际经验而在大脑中产生相应的映像。因此一些说法比如血盆大口，樱桃小嘴等等都是烧友的联想而已，在录音中是不存在的。因此为了发烧友的错误概念而去追求什么口型，结果就很糟糕了。而且不少发烧友偏爱口水声、齿音等等，如果录音师将重点放在这方面，则可能忽略了整体效果，导致作品的艺术性被破坏掉。同时，发烧友喜欢的口水歌，多是一种人声非常靠前的独唱性质，而作品的整体性，则显得不是那么重要。由此可见，除非你只想愚弄一下发烧友的话，其他情况还是不要跟着发烧友的爱好走为好。

首先我们先来讨论女声，我们接触的第一个研究对象就是著名的蔡琴。有人说了，蔡琴是发烧友欣赏的角色，我们怎么能够拿她来研究呢？其实

不然，发烧友的错误在于将蔡琴的声音当作女声的全部，而我们只是将蔡琴当作一类女声的代表来研究。蔡琴的声音特点可以归纳为温暖而宽厚，泛音丰富，带有一种磁性。而蔡琴声音中高频的成分并不是太多。蔡琴的声音，代表着一种成熟宽厚的女声，这类声音讲究厚重感，非常成熟。而中频上的细腻和高频上的略微衰减，造成声音整体充满了磁性。比如不少著名黑人女歌手也擅长此道，如惠特妮•休斯敦。因此这类声音属于女中音，就是温暖而宽厚，并且带有磁性。




与之略显对立的女声风格就是女高音类的风格，譬如大家印象中的花腔女高音。在流行乐中的代表，有恩雅。此类女声偏重于高频类的表现，也就是高频成分突出，而缺乏温暖宽厚。给人的感觉偏冷，并且很纯净。著名的恩雅的声音，就是这类的杰出代表。还有目前很热的海豚音张靓颖，也属于这类风格。




说到女声，不得不提被誉为20世纪最伟大的女歌唱家——玛丽亚•卡拉丝，其声音特点并不如一些女歌手那样顶尖，但之所以被誉为最伟大的，还在于其对于感情的把握。这点给我们的启示是，在聆听人声中，感动观众的并不是高低频成分的多少，而在于对于作品思想内涵感情的把握上。人是一种感情动物，而人声，正是感情的载体。很多听众，希望听到的是作品感情的表露，而不是频率成分。因此什么样的女声是好的，我们的首要标准应该是正确并且充分表达作品想要传达的感情。女声在录音中，要远远比男声难以处理。主要原因在于女声多数情况下显得比男声纯净——也可能是缺少丰富的谐波成分。这样一来，声音中的嗓音特质和演唱技巧就听起来更加明显，这个时候如果你犯了错误，将很难给予有效的掩盖。

接下来是男声，男声也可以划分为成熟型和年轻型，也可以划分成为低音、中音和高音。说到成熟的男声，就不得不说以腾格尔为代表的民族男声。腾格尔的声音非常厚实，并且音域宽广，加上蒙族特有的演唱技法，总体感觉很不错。腾格尔声音的特点，可以概括此类男声的优点，那就是保持厚实声音的同时音域要尽可能宽广。腾格尔声音的磁性，仍然来自于中频上的细腻和中高频的泛音成分。

同腾格尔类似，帕瓦罗蒂所代表的是西方古典美声的男高音，双方的音域范围近似，声音频率成分略有差异。西方古典美声追求的是一种宽厚并且抒情的成熟男声，美声唱法和我国多种民族唱法的显著区别在于美声唱法要求一种全共鸣的音响效果。这样统一的共鸣成分，使得美声更像是一种乐器。而且美声在很多时候真声和假声按照一定比例混合，不同音区也有混合。这些都是和民族唱法有所区别的。

除了成熟的男声，男声中也有年轻的声音代表，比如港台的流行歌曲，很多都是年轻化的男声，或者是我们常说的奶油男声。其特点在于共鸣比较小，音染相对比较少。流行唱法的显著特点在于很多部分是由后期处理来添加的，而其自身的效果成分比较少。

## 人声的“机械噪音”

说到乐音，任何乐音都离不开噪音的存在，正因为噪音的存在，才能衬托出乐音的美妙来。因此人声的噪音种类也很多，包括齿音、口水声、鼻音还有胸腔的共鸣，我们首先需要了解这些声音的发声原理和特性，才能尝试控制它们，使得它们为我所用。

所谓齿音，就是当气流快速流过牙齿的时候产生的摩擦声，这种声音听起来有些像咝咝的声音，并且频率很高。这部分声音如果过多，则会显得咝咝声过多，高频也会显得很刺耳。因此，齿音乃是录音中的大敌，是需要极力避免的。录音中常用的一种效果器名为DeEsser，主要用途就是消除齿音的，可见这个问题是多么重要。但是需要注意的是，消除齿音，也要看音乐类型，譬如广大的发烧友们，就特别喜爱齿音，如果没有齿音，嘿嘿，他们会认为你这个录音不HIFI，不高保真。因此在发烧录音中，需要的是一种美化的齿音。

鼻音是按发音方法分类的一类辅音。发音时，口腔中的气流通路被阻塞，软颚下垂，气流通过鼻腔。一般的鼻音也可以视为塞音的一种，因为发音的时候，气流通路被阻碍。有些发音方法会与鼻音混淆，例如半元音。从频谱图上看，鼻音的主要频率处于较低频的位置（约在250Hz）。因此，一旦录音中鼻音过重，很难不影响整体而清除掉。因此这就要求我们尽量避免录制过多鼻音的人声。那么什么程度算是过多呢？举个例子就是你把一个奶油男生的声音录出大量鼻音来，这个明显就是不合格的。

口水声指得是口水在口腔中流动产生的声音。一般来说，在嘴里比较干的情况下容易产生口水声，因此最有效的办法是让歌手喝白开水。这里要注意了，饮料是不行的，比如可乐、果汁等等，这些粘性的饮料反而会加重口水声。虽然专业人士很讨厌口水声，但是发烧友却对口水声青睐有加，有没有口水声几乎变成了考验录音的试金石。因此发烧碟中，口水歌简直可以说是泛滥了。但是从录音师的角度看，除了发烧碟或者某种变态的风格需要，口水声很难找到一席之地。

胸腔的共鸣常见于美声唱法中，由于共鸣度比较大，所以个别时候可能被收录到录音中。鉴于这类特殊情况，因此就需要我们根据条件来确定是否接受这类声音。

## 实战人声录音

1．麦克风的疑团

说到人声录音，许多朋友对麦克风的常见问题有，什么样的麦克风录人声效果最好？我的答案是无可奉告。选择大震膜还是小震膜的麦克风好呢？我的答案还是无可奉告。怎样摆放麦克风最合适？我的答案仍然是……这时候早已不耐烦的听众一拥而上，暴打我一顿……我最后带着浑身的膏药大声地说，没有最好的，只有最合适的！

确实，这类问题难以回答，因为不同类型的麦克风适应不同的声音。而不同人声之间的频率差异之大，使得没有一只通用的完美人声麦克风的存在。就比如教科书上总说，人声录音使用大震膜电容麦克风比较好，可是如果你碰见那种先天缺乏高频或者是低频过于厉害的角色怎么办？所以，选择什么类型的麦克风不能一概而论。解决这类问题的方法只有一种——不断试验。

2．人声的频率指向性

下面的问题，就该人声的频率指向特点了，研究明白这一点，带给我们的好处是大大的，因为我们可以确定麦克风应该摆在一个大致什么范围中。首先举个例子，和女朋友或者老婆吵过架的朋友应该更有体会。当女人冲你尖叫的时候，你一定会感觉到声音很刺耳（什么？没感觉？我想你需要去医院看看耳朵了）。如果你听过别人吵架，别人的老婆尖叫，你会发现什么？如果女人尖叫的时候是背对着你，声音的刺耳程度将会大幅下降。也就

是说，高频成分下降很多。因此人声的频率指向性大致就是这么一个样子：频率越低，指向性越不明显，随着频率的升高，指向性越来越明显。而最高频率的指向性，是沿人的口向前发出的一条直线。

3．麦克风的选择和摆位

录制人声的时候，通常的选择是麦克风距离演唱者20厘米左右，麦克风的震膜和演唱者嘴的高度平行，根据情况可以向上高至和鼻平行或者低于嘴5厘米。而左右偏离中心轴可达2-3厘米。通常情况下，教科书中往往建议人声录音采用大震膜电容话筒，并且采用心型指向。大震膜话筒具有温暖宽厚的特性，并且中低频响应良好。而心型指向，可以有效隔绝所谓的房间声——也就是声音被房间反射的声音。但是这种方法通常具有一定的弱点，比如对于强调中高频表现的歌手，对高频的表现如果不充分，则会使得歌手的声音显得该有的特性全无。

一般情况下，你应该准备好三支话筒录制人声。包括一只温暖的电子管麦克风，一支比较中性通用的电容话筒，比如著名的U87，还有一支小震膜的高频响应出众的电容话筒，如果还有余地，也可以准备一下著名的SM58动圈话筒。有了这样充足的话筒储备，我相信我们基本可以开始干活了。

通常我们首先使用中性话筒来做实验，一般来说，这支话筒能够命中70%以上的歌手，尤其是对于那些毫无嗓音特性的歌手来说——很遗憾的是，现在这类的歌手越来越多了。再或者对于有一类歌手，优点和缺点过于突出，而且不好解决的情况下——比如一个高频特别优秀，但是齿音也很令人难受的歌手，这个时候你就可以考虑使用中性话筒。虽然优点损失了，但是缺点同样被掩盖了。

下面出场的对象就是电子管麦克风，首先让我们搜索一下脑子中对于电子管麦克风声音的印象，相信大多数人都会回答声音温暖宽厚，但是瞬间动态不太好，所以声音略显失真和模糊感。这种说法具有一定的代表性，但是实际上不完全正确。对于我个人的经验，一支录制人声的电子管麦克风，首要应该具有高频上的甜美，详细说就是高频声音绝对不会刺耳或发出额外的咝咝声——有种通常的误解就是这些咝咝声正是电子管麦克风的特色。其次应该是清晰并且清澈的声音，这点相信会令很多人感到吃惊。但是实际上，真正高档的电子管麦克风失真很小，声音仍然非常清晰清澈，但是带有一股比较强烈的甜味。我个人对于这种声音相当着迷。而一些廉价的电子管产品，所表现出来的，是有些刻意的添加失真。这类失真，使得声音变得浑浊并且迟钝。

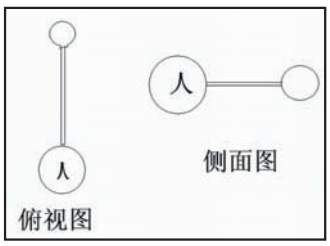
小震膜话筒的高频响应通常非常出色，但是对于中低频的响应不是很出色。这里面的道理就如同扬声器喇叭的口径一样——通常高音扬声器都是小口径的。由于小震膜话筒的高频突出，中低频相对暗淡，导致声音偏冷偏亮。而且小震膜话筒对于喷音和齿音非常敏感。因此教科书中不建议使用。但是对于需要表现某些高频上很有特色的歌手的声音，不妨使用小震膜一试，所以这里一定要避免教条主义。

下面说的是动圈麦克风，有时候一些歌手的特色在于嗓门大，如果你想要保留这种动态的话，你可能就会发现使用现有的电容话筒比较困难——声音很容易爆掉。离远了又不是你想要得爆棚效果。在这类情况下，你就需要考虑动圈麦克风了。但是使用动圈麦克风，你需要注意近讲效应，近讲效应的定义为：“近讲效应也称球面波效应，声源距离话筒很近时，低音成分逐步增加，距离越近，低音加重越显著。”近讲效应可以增加声音的温暖感，但是如果变化过大，会给人一种声音的分离感，所以这时候你需要控制近讲效应，首先确保低频成分不会过多，其次要确保声音不会有一个分离感——这点需要控制歌手到麦克风的距离不会变化过大。

说完麦克风，就要说房间的声学环境了。一般声学环境不太好的录音间——比如绝大部分家庭

录音室，低频上的处理都是相当糟糕，这样一来，不但声音不干净，并且伴有比较严重的共鸣甚至声音上的“重影”。在这种录音间中录制人声，最佳的选择就是强指向性话筒——心型指向。心型指向可以杜绝大部分的干扰情况，从而得到相对纯净的声音。并且如果你对正面反射过来的声音干扰心有余悸的话，有一个具有中国特色的土法子可以解决这个问题——使用棉被铺在后面的墙上，这样一来正面的反射削弱很多了。而对于声学环境良好的录音棚，你可以选择全指向话筒，这样录出来的声音将会显得更加自然并且更加宽广。如果使用动圈录制具有层次的多重人声，效果也是非常出色的。全指向另外两项额外的好处在于一是没有明显的近讲效应，二是歌手位置的改变不会影响到声音——这点有时候很重要，譬如有次笔者给一个老黑录音，这哥们又唱又跳，动作幅度很大，后来竟然过分到转了180度唱，幸亏这种行为被我及时咔嚓了……总结上述的经验，我总结出一句话：穷人用心型，富人全指向。

接下来我所要说的，是我总结人声录音出来的棒棒糖麦克风摆位法。大家应该都吃过棒棒糖吧，而这个棒棒糖，指的就是麦克风相对于演唱者的摆位，都集中于一个棒棒糖形状，如图：




首先从演唱者的口中伸出一条虚拟的平直延长线，这就是棒棒糖的握柄。而棒棒糖的糖体，就是麦克风摆位的范围。无论麦克风怎样动，理想的位置一定处于糖体的某一点。而接下来，我们要做的，就是如何吃棒棒糖——也就是如何确定这一点的位置。我的通常做法是分别在棒棒糖的顶部、底部、旁边的位置试一试，这时候心里就应该有些底子了，然后继续中心部分，直至确定最佳点的位置。

说了这么多，下面大家看看几个人声录音的例子：



这个例子中，一根管子麦倒置录制人声，距离很近。很多人问麦克风是倒置好还是正置好，我的答案是这点由麦克风的特性决定。



这张图片中，人声的麦克风与鼻子的位置相平行，并且属于正位放置。



这张图片中，麦克风放置的位置比较高，但是仍然是正位放置。

总结出来，上述的几个例子并没有逃出“棒棒糖”这个范围。因此只要我们肯花时间，找到这个点并不难。




# 震撼……摇滚中的Symphony。

2007年5月4日，洛杉矶，乌尔里希•威尔德专访

Q．请问Symphony系统的哪些特性深深吸引着您，令您完全的转型并把所有的任务都交给现有的电脑音频工作站？

A．“现在的电脑音频工作站拥有足够的处理能力，允许我可以干得非常顺手。我可以运行110轨的音频，每个音轨都加了压缩和均衡的插件—有些音轨加得更多。我习惯使用3个混响，3个延迟，一个立体声合唱，一个立体声镶边，一个立体声移相器，一个立体声变调器，失真，还有各种其它效果器，始终固定在那里。这也是20年来我只有通过大型模拟调音台才能实现的工作方式。”

Q．采用接近零延迟的响应速度，您可以通过什么方法在电脑工作站中完成以前不可能做到的事情？

A．“我喜欢使用大量的外置设备代替插件，以此保持各种出色的效果不会受到中断。Symphony系统允许我实时地进行这些工作，却不会影响到整体混音处理的速度。”

Q．请问您Symphony系统和工作站的详细配置是什么？

A．1台AD—16X模数转换器和1台DA—16X数模转换器
1块Symphony PCI—e卡
2块X—Symphony卡
1台Mac Pro电脑（双核 英特尔 至强 2.66 GHz处理器 2GB内存）
1块Universal Audio UAD—PCI—e卡
1台Mackie Control Universal控制台
2只丹拿BM6A监听音箱

Q．您最近正在忙于什么项目？是否使用了最新的Symphony系统？

A．“我正在为Dethklok乐队进行缩混，这是Adult Swim（卡通网络）的一支卡通死亡金属乐队。同时也正为Project 86乐队完成混音。下来就是沉睡乐队，细胞乐队和Depswa乐队。所有这些项目都是通过Symphony系统在Logic里完成的。在安装新系统前，我还为Opiate For The Masses乐队，OneSideZero乐队和土壤乐队做了些工作。”




# 融入舞池的Symphony。

2007年5月9日，美国佛罗里达州的迈阿密，文森特•邸•帕斯夸里专访

Q．请问Symphony系统的哪些特性深深地吸引着您，令您完全的转型并把所有的任务都交给现有的电脑音频工作站？

A．“作为Logic的忠实用户，苹果电脑和Logic软件在过去的几年里协同工作的发展是令人震惊的。而Apogee始终是我的转换器标准，当Symphony作为Apple/Logic家族的一款扩展接口发布的时候，它成为我不需要考虑就购买的产品。”

Q．采用接近零延迟的响应速度，您可以通过什么方法在电脑工作站中完成以前不可能做到的事情？

A．“事实上，在使用Apogee的Vbus之前，我没有更新的工作方式。长期以来，这些都是我在Logic中采用的工作方式。我曾经期待着能够把音频信号在电脑内部进行分配并且录制到新的音轨中，感谢Vbus为我完成了这项工作，它太强了。当然，在大项目中应用许多插件录制人声的性能和质量都是完美无瑕的。

Q．请问您Symphony系统和工作站的详细配置是什么？

A．Mac Pro电脑（ 主频3.0G的处理器 四核配备4GB内存 运行Logic Pro 7.2软件 ）
Symphony PCI—e卡
三块X Symphony卡
一台AD—16x模数转换器
两台DA—16x数模转换器
Apogee的专业线材

Q．您最近正在忙于什么项目？是否使用了最新的Symphony系统？

A．“我现在所有工作都是通过新系统创造性的进行的。近期合作项目包括妮丽 福塔多，玛利亚 凯丽，贾斯汀 汀布莱克，埃利奥特小姐和纳迪娅?阿里。我正在和史蒂文 李写一些舞曲音乐，也很荣幸能够与诸如艾希莉（华纳的）和阿里 坦普西(AME/Sony)合作。


Apogee
SOUND AMAZING

中音公司
www.centrmus.com




尽情表达你自己



如果你拥有 96 通道的I/O接口
你会用它做什么？

Symphony – 专为MAC机所配置的32通道PCI扩展接口

Apogee转换器的音质和多功能性
混合了Symphony和高端核心音频技术
创造了功能强大的32条通道以上的音频工作站
并拥有比其它系统平均每通道更低的价格

北京:010--85801115--207　联系人：陈　阳　广州:020--81338963
中音 商e

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 (三) 流行篇

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-21.zip

## 歌名：Call On Me

“Call On Me”是一首为主流电台制作的中等速度的乡村/流行歌曲。在这首歌里面的一些特征，比如power chords、清音吉他(clean guitar)，在很多流行乡村、摇滚歌曲里都能听到。

通过这一章的学习你能了解到混缩真鼓和混缩一些现场演出乐器的特殊技巧。这类音乐在保持使用真乐器录音同时正在越来越多地引入很受听众欢迎的合成乐器。你将会学习到如何混缩多轨吉他，怎样使用声像、压缩、均衡或是其他的混音技巧将他们混缩在一起。

混缩真乐器并不容易。从多数工程师的经验来看，混缩真乐器要比混缩电子乐器难不少。这是因为真乐器的声学本质复杂，而且它们也因为没有被打磨过，所以难以和别的乐器融合。

录音工程师的工作是保证最初从乐器里录制的声音是非常好的声音。他们把录制完的声音再送到混缩工程师的手里，后者使整个声音的效果更统一。

听分轨时的注意事项：

1.verse的乐器编排要比chorus少一些，因为我们想要在各个部分之间拉开差距。我们这样做是因为这首歌的和弦进行除了bridge部分外其他都是一样的。我们在chorus里面将乐器编配的多一些以便于在这里将音乐烘托到顶峰。

2.我们在verse里面不用电吉他。我们把它留在chorus里面好让chorus的密度更厚一些。verse只包含鼓、原声吉他、弦乐、bass和lead vocal。在chorus里面包含了更大声的弦乐、两把电吉他、背景人声和更重的鼓。

3.原声吉他贯穿了整首歌，它在verse里面弹奏的声音要轻一些，因为这时lead vocal和别的乐器都相对较轻。原声吉他在chorus里要扫的重一些。

## 鼓

在这首歌里用的鼓除了军鼓之外都是传统的原声鼓。我们使用了一个更适合于这首歌的军鼓采样。原先我们使用的是真实的军鼓。真实军鼓的声音比较开放(open)，但是在制作的过程中我们发现这首歌需要一个爆发性更强、更猛烈一些的军鼓。这个采样的军鼓给了这首歌更光滑(录音室感觉)的声音，同时也更商业化。在这个年代为录制的原声鼓更换采样是非常普遍的事。我们没有更改kick的采样，因为原本录制的声音就符合我们的需要。

尽管我们更换了一个军鼓的采样，但是我们并没有带走“真鼓”特有的音色，这在乡村音乐里是很重要的。我们只是让它有了更多的“录音室”的感觉，这在当今的乡村音乐市场会更有竞争性一些。这种风格的音乐是因其现场感而著名的，所以使用真乐器录制是非常重要的。

## 混缩鼓

### Kick Drum and Bass Guitar




在这首歌里面，我们必须把kick和bass结合

起来，让它们形成一个整体。我们再次把kick和bass发送到一个group轨里面，在group轨添加一个Waves L1 Ultramaximizer，这会帮助它们更好地融合。

## Kick

我们的工作从kick开始，我们需要一个能撑起其他乐器重量的kick，它必须有冲击力，而且必须突出，但是不会把别的乐器掩盖住。

单独听kick轨，不要打开这轨上的插件。

注意这个kick是多么的浑浊，而且还有其他的乐器在里面。看起来它这样子并不能承担起别的乐器（吉他、人声和弦乐）的重量，这些乐器都需要有kick作为衬托才能在混音中占据自己的位置。

通过对整个声音的仔细分析，我们决定把它的音色挖空一些。这是为了去除那些模糊的声音。

尽管我们打算把Wave C1 Gate放在了第一个insert槽里面，但并不代表我们要先从它开始。所以我们先用Q10和C1处理信号，把slot1的位置空出来。如果你想在kick上使用gate，但又想先做EQ和压缩处理的话，这是一个很好的方法。

把Waves Q10 Parametric Equalizer重新打开。




我们立即打开了400Hz这个频点，这个频点的声音会让kick听起来处在硬纸盒里面。我们在这个地方放一个峰值滤波（peak filter），然后渐渐地衰减，最后使这种声音消失。有些时候为了得到清晰的声音需要进行很大程度的衰减。不要担心我们在400Hz做了这么大的衰减。如果一个乐器在一个频点做40dB的衰减可以让它听起来更好一些的话，不要犹豫，让你的耳朵决定吧。

我们在400Hz的地方做了一个Q值为3.9的衰减，这样就去除了使kick听起来浑浊的声音。我们又在5kHz的地方作了8dB的提升。如果一个kick听起来缺少音头，5kHz是一个很好的开始位置。有的时候在4kHz，甚至还有可能在3kHz，这完全取决于原始的kick频率响应。

我们又把122Hz位置的声音去掉了。这一回用了一个窄Q值的衰减，它不会影响其他频率的声音。用窄Q值做衰减或提升是一个非常精确的过程，特别作用在低频上能产生非常好的效果，而且不会破坏声音的自然性。在高频上最好用宽Q值来保持声音的自然性。我们在122Hz上做18dB衰减是因为在这个频率上kick和bass中的一些音色发生了干扰。当kick和bass发出同样的音色时，你会很难分辨出bass的音色。同时122Hz是我们在做窄Q值18dB提升（gain）扫频过程中反应最明显的频点。当我们在122Hz附近扫频时，这个声音（bass）马上就跳出来了。

最后在50Hz的地方放置了一个高通滤波，这使kick的超低频变的干净了许多，不然会有很多的不需要的隆隆声。如果不去掉这部分低频的话会占用很多的headroom。

(为了使kick的音头（attack）更多一些，你可以这样做。在Q10里面打开一个频点，把它提升10dB然后在中频附近扫动。直到你找到那个听起来最自然的声音。你可能会发现这个点一般出现在4k，甚至是3k。在这首歌中，我们发现5k那个点是最好听的，所以我们给它提升了8dB。有时候提升的太多会听起来不自然，但是不管你提升多少，关键还是看你需要什么样的声音。)

打开C1 Compressor。



这里的kick还需要增加一点冲击力，所以我们打开一些attack，但不要太小。10ms已经足够让kick的一些开始部分逃离压缩了。这样做能使kick的声音更紧，也让不太重的kick声听起来稍微加重一些。在这首歌里面kick已经听起来很平稳了，所以我们使用压缩的作用是给每一个鼓点定型，从而让它更有活力。我们发现13dB的增益衰减（gain reduction）能让10ms attack的作用很好的显现出来。如果增益衰减少了就没有那种坚固的感觉了。100ms的release时间足够在各个鼓点之间让gain reduction回到0dB。我们不希望release的时间过长而使后一个鼓点的音头也被压缩，这样我们需要的那种敲击的音色也就没有了。

我们设置了一个-30dB左右的threshold。Threshold要依据原始音轨的音量大小决定。当你在设置threshold的时候，要一直盯着gain reduction，它能告诉你到底做了多少压缩。14dB增益补偿（make up）的作用是让整个音量听起来和压缩之前的差不多。我们现在拥有了一个和原来相似的音量大小，但是增加了一个原来没有的10ms的attack.

最后，一个Waves C1 Gate被放在了slot1的位置。我们很早前就把它的位置空了出来。

将C1 gate打开试听一下。




我们简单地设置了gateopen和close到-8.2dB。这意味着我们控制kick让它在该发声的时候发声，在不该发声的时候静音，从而有效的清除了泄露到kick的mic里的其他乐器的声音。我们需要kick的声音尽量纯一些，这样我们能更好的处理它。因为我们还要单独处理“overhead”和“ride”，所以我们不希望它们被一起混到kick轨里面。如果不把他们去掉，那我们做的EQ处理同时也会加载到这些声音上面，这就会使声音变脏许多。

最后我们设置了一个80ms的release时间。这足够让kick通过了，但是有些乐器不行，比如snare。一个0.11ms的attack让我们能在听到kick触发gate 0.11ms后听到音头的声音。前0.11ms的时间被平滑掉了，所以我们听不到kick触发gate时的咔哒的声音。

把attack时间调到0.01ms，注意那个很明显的咔哒的声音。可能在单独听的时候很cool，但是在整个音乐里就太突出了。另外，0.11ms的attack时间听起来和原来的声音很像，0.01ms的就太夸张了。

## Bass Guitar

在这首歌里所用的bass是真实乐器的bass，它通过一个DI盒将信号直接输入到DAW（Digital Audio Workstation）里面。在它和kick编组送到Bus轨之前，我们使用了一个L1 Ultramaximizer/Limiter来驯服一些出轨的bass音符。L1非常适合干这样的活，它能很好地限制声音的动态。而bass轨又是L1的主要工作目标，因为bass演奏者很难将音符演奏得平稳，特别是在各个歌曲段落之间。这是低频声音的特点。




Bass是为了制造极低而又强劲有力的低音的，这样它能衬托起其他的乐器。所以它需要十分平稳。如果不是这样，那么整个“建筑”都会崩塌，就没有什么别的乐器能做为“地基”了。在这首歌里面，bass的演奏是比较平稳的，没有音符

明显的突出或是被淹没，所以我们不想加过多的压缩来改变它的动态。我使用L1是因为它能去除那些极端的峰值，这些音符会吃掉有限的headroom而让整个混音不清楚而且没有组织。

大约偶尔有6dB的峰值（extreme top peaks）被L1所限制。release上设置的是54.95ms，它保证了gain reduction能迅速回到0dB，因为我们不想把bass的衰减(decay)也修整了。过长的release时间会让bass声音太松散，快的release时间会让声音更紧凑。因为我们只在peak经过的54.95ms内对信号进行压缩，整个压缩不会持续到音符结束。Bass的自然衰减声音被保留了下来。这种限制器放在单个乐器上很难改变乐器本身的音色。

Kick和bass最后被一起送到了一个L1 Ultramaximizer里面，这使他们的声音更紧凑了。因为L1是同时处理两个乐器的，所以它们之间的声音就像上了把锁一样，使他们拥有几乎相同的冲击力。同时也把听众的注意力从它们之间某个单独的乐器上引开了。

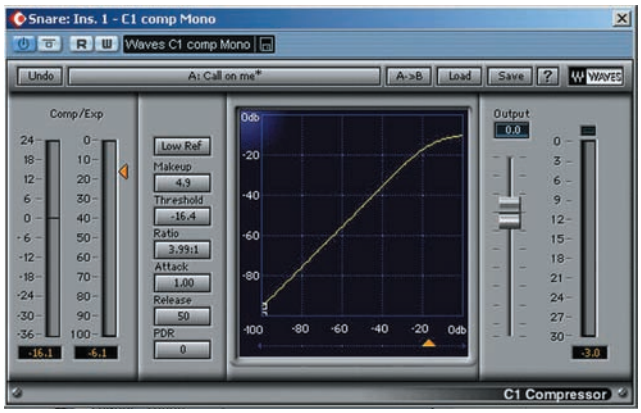



在这个L1上大约有7dB的gain reduction。多数的衰减都是作用在kick上面，因为它的声音本来就比bass大。无论kick什么时候被压缩，bass总是随后得到同样的压缩。这保证了它们的相对电平，同时也不会有削波的情况发生。

## 军鼓

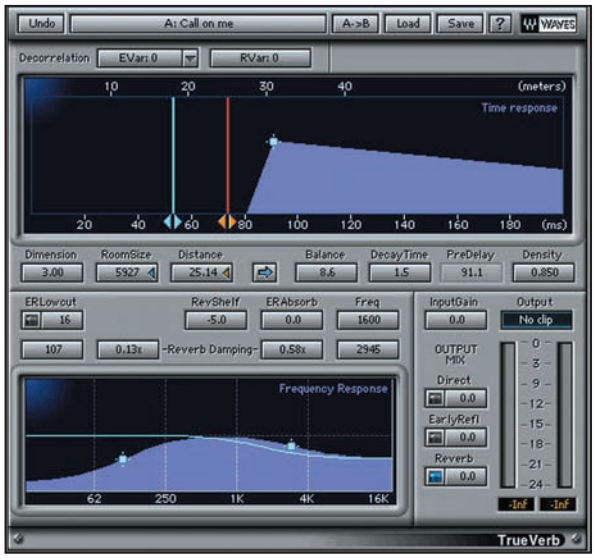
在这首歌里面所使用的军鼓是一个closed军鼓采样，原来录制的是一个open军鼓。这种类型的军鼓听起来更出众一些，比较适合这种有力量感的乡村摇滚。就像我们先前提到的那样，许多制作人将kick和snare都换成了采样，这样出来的效果更能让人耳前一亮。

我们在C1压缩设置了1.0ms的attack和50ms的release，这样能让snare的声音变的更紧凑一些，也能让声音更饱满。如果不压缩，这个军鼓在混音里就显的不太融洽。




我们设置了-16.4dB的threshold和3.99:1的ratio，保证了大多数地方都有-7.7dB的压缩。1ms的attack时间保证在触发的第一时间信号不被压缩，不然整个声音就失去了生命力。

最后我们在干信号上加载了一点Waves Trueverb，这样能使它更好地和room mic拾取的环境声融合。这个混响把snare的声音向后拉了一点。




（注：许多工程师喜欢先在鼓上面添加混响而不是EQ或是压缩。这里有一个很好的例子，一

个没有压缩但是添加了混响的军鼓和一个没有混响但是经过压缩的军鼓。两种方法都可以提供更多的力度和更长的延音。但是那个没有添加混响的效果就听起来更时髦一些。根据不同的音乐种类，你可以选择某种方法。在乡村摇滚里面，有一些混响的军鼓听起来更好一些。）

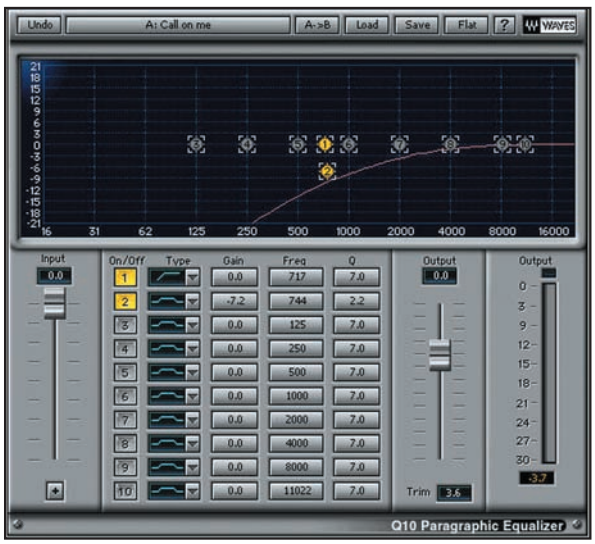
## Overheads(吊在cymbal上面的mic,通常都是立体声的)

为了使kick和bass的重量体现出来，这首歌里的overhead被削薄了。我们不希望它本身的过多的低频和kick、bass发生干扰。

我们用Q10在717Hz的位置放了一个高通滤波，这样多数不需要的低频都能被抹去。实际上，我们可以通过让某个特定的乐器变薄来使整个混音听起来更大、更清晰。

我们又在744Hz的位置做了一个宽Q值的衰减，这个衰减有-7.2dB，它的作用是修整高通曲线的坡度。在600Hz到1.5kHz的位置有很重的鼻音，我们需要把它们去掉。这个鼻音是由于高通滤波的陡坡而产生的，它对声音的透明度有影响。

把744Hz这个频点的EQ关掉，仔细听一下。再打开，声音是不是清楚多了?

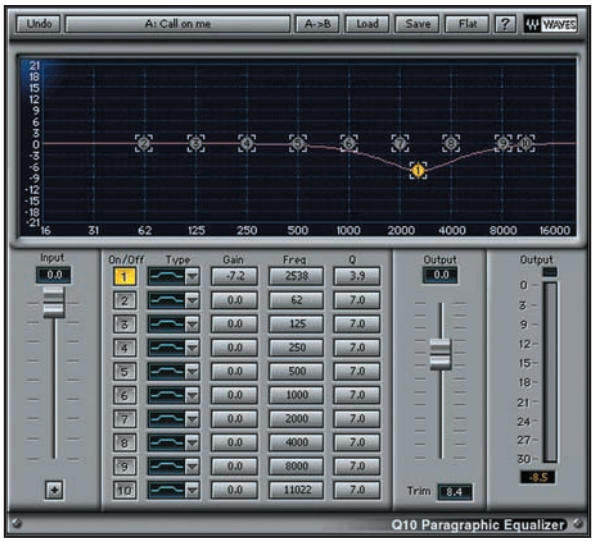



Overheads随后被送到了一个C1压缩里面，设置了5ms的attack时间，这为了保留整个鼓组的音头。在我们送到压缩之前的频率响应（frequency response）就很不错，所以在压缩的时候不会有pump或者什么别的问题。50ms的release时间保证整个压缩在鼓敲击的时候起作用，而不是在整个发声的过程中。我们修整了overheads的触发初始的信号，让它更适合这个混音。在将一些峰值信号拉平的同时，我们保留了整个音轨的音头。



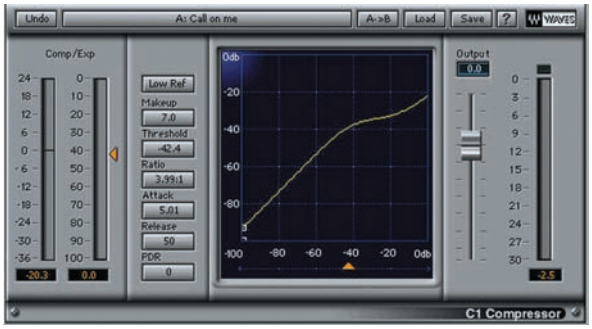

最后我们在C1 compressor之后又加了一个Q10。

这个Q10是为了去除2.5kHz附近的粗糙的声音。我们选择在compressor之后加载这个EQ是为了能有一个平整的信号通过C1。这样做出来的声音是不一样的。有些时候你需要决定在哪里安放插件。在这里，把Q10放在compressor后面更好一些。



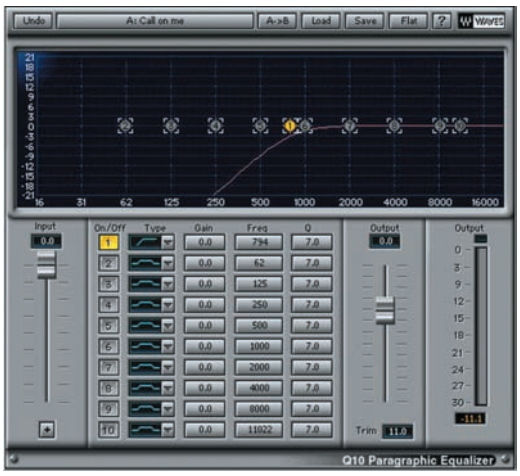

## Ride

在这首歌里，ride先经过了C1，然后是Q10。它的声像被完全放在了右边，这是为了给snare和vocal留出空间。




在C1里，attack、release都和overheads里设置的一样。我们并没有对ride做（门限）gating，因为我们希望鼓组的其他立体声效果能掺在这一轨里面。

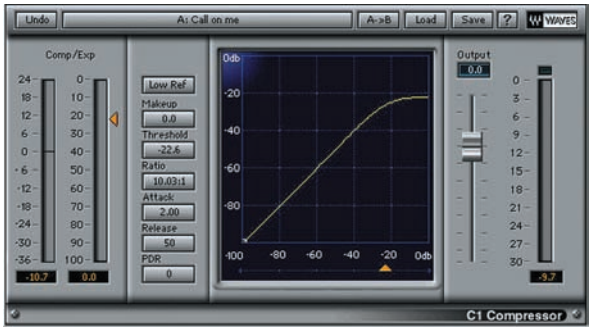
我们认为将信号直接送到Q10里面是很cool的，我们希望得到一种pump的效果，这是因为C1不能很好的应付所有的低频能量。我们又不想保留所有的pump效果，所以我们在C1后面加载了Q10，它在794Hz的位置设置了高通滤波，从而去除了多余的低音和boom。




这样得到的效果是一个非常有力的ride声音，而原因仅仅是因为我们把compressor放在了EQ前面。你看，效果器之间有很多连接方式，而它们所得到的结果却是完全不同的。

## Room Track

我们决定在room mics里面留下一些600Hz左右的中低频。这些频率往往使整个鼓组听起来更大一些。Room mics的声音被混的很小，这是因为我们想做出一些更现代的感觉，使它就像混响一样随着整个鼓组浮动。在没有或是很少添加混响的情况下，往往很难混音。




我们在Q10的504Hz的位置放了一个高通滤波。它仍能让500Hz左右的声音通过，但是滤除了一些为别的乐器预留的低频。

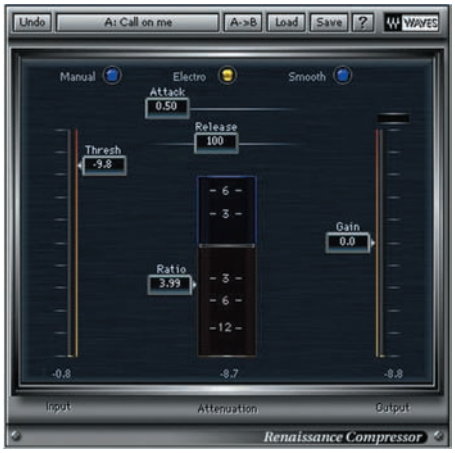
在C1 compressor里面，我们使用了10:1的ratio。这使得压缩器有点类似限制器的作用，它把峰值都削减了，同时还有点混响的感觉。我们使用了-22.6dB的threshold使它产生了13dB的gain reduction。这就意味着我们把room tracks的峰值整个压缩了，使它听起来更像是一个混响音轨。当别的鼓的音轨各个都冲击力十足的时候，我们把room track做成了背景中的混响。

我们并不打算把整个音头都去掉，而是想让这个“混响”效果平滑一些。所以我们使用了2.0ms的attack。50ms的release是一个足够短的时间让gain reduction在压缩之后尽快回到0dB。

## Crash Cymbal

crash cymbal贯穿了整首歌。它只通过了Waves Renaissance压缩来使声音延长（更有冲击力）。

100ms的release和0.50ms的attack使得声音能迅速压缩，也使声音能延长不少。整个效果听起来就像cymbal被狠很地敲了一下。



# Pro Tools与Melodyne亲密接触
## ——家有贤妻Bridge模式

吴崧铭/文

上回说到了Pro Tools与Melodyne使用ReWire模式下的协同工作，可以说使用ReWire模式还是将两个软件分而治之，只是通过虚拟通道来同步和协调两者的运行。这一回我们来看一下更加亲密无间的连接方式——Bridge桥接方式，在桥接方式下，Melodyne则变得更像是主持内部事务的贤妻一般，完全附属于Pro Tools宿主。而且这种模式下，两者结合得更加紧密。

### 家有贤妻-Bridge 模式

Bridge模式对于拥有大量需要修正的素材和复杂音轨的较短工程非常合适，特别是有许多人声声部的合唱音乐。

在着手通过Bridge桥接模式进行连接之前，我们先来了解一下Bridge桥接模式的工作原理，在Bridge桥接模式下，两个软件表面上还是分别独立在运行着，看起来如同ReWire模式连接时一样，也是通过在ProTools中的插件来给两个软件交流数据。在ProTools中，我们的工程往往拥有一条或者多条音轨，每条音轨逻辑上会将自己的音频数据发送到Mixer(调音台)相应的一条通道里，通过Mixer(调音台)的过程就是做各种音频处理的过程，最后所有的通道数据汇总到主输出上。如下图所示：

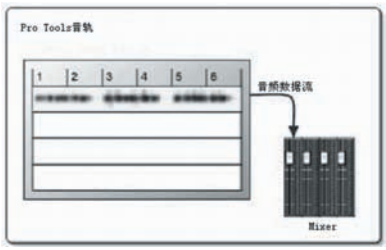



图 030 音轨数据流向图

当我们在Insert中插入了Melodyne的Bridge插件以后，音频数据的流向就发生了改变，声音首先从音轨流向Melodyne插件，然后再从Melodyne插件流回Mixer输出。好似下图一般：

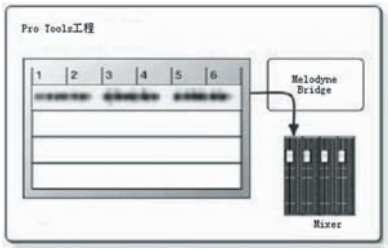



图 031 插入Melodyne Bridge以后

有朋友要问了，声音流到Melodyne的插件又流回来，那么声音在Melodyne插件里又干了什么呢？声音进入Melodyne插件以后，将由两种定向模式来控制音频的流向，一种模式叫做Transfer传送模式，一种叫做Playback回放模式，在Transfer传送模式下，音频的流动是这样的：

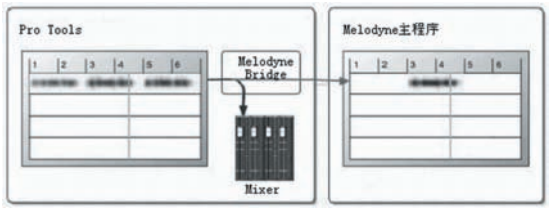



图 032 Transfer模式下音频流动

可以看到，声音从Pro Tools工程里流入到Melodyne Bridge插件，由插件将声音分成两路，一路直接送往Mixer播放，一路被原样复制到了Melodyne主程序的输入上。很显然，这么做可以把Pro Tools里的音频数据导出到Melodyne里，而且包括所有的时间信息。当处于Playback回放模式的时候，音频的流动又是这样的了：

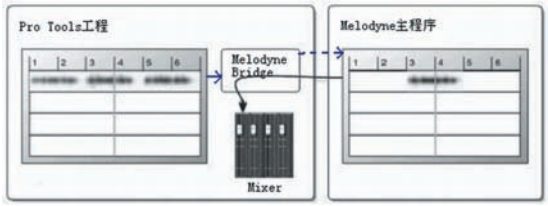



图 033 Playback回放模式下音频的流动

图中蓝色的虚线为控制流，也就是时间信息和走带信息，不包括音频信息。这种模式可以理解为，Pro Tools通过Melodyne Bridge插件传递控制信息给Melodyne主程序，由Melodyne主程序来负责播放和发送音频信息，音频信息又通过Melodyne Bridge插件传回到Pro Tools的Mixer来回放，这么做的好处是一但我们把音频数据复制到了Melodyne主程序中，我们在Pro Tools中的回放将听不到工程里的原始音频数据了，而听到的将仅仅是Melodyne主程序里经过修改后的声音，而且，没有复制到Melodyne主程序里去的部份还会自动使用Pro Tools工程里的音频数据，如上图只有3-4小节的音频数据被复制到了Melodyne主程序里，而其他的小结没有被复制过，这样当播放Pro Tools工程时，仅有3-4小节的音频会使用Melodyne主程序里的数据，其他小节将还是使用原来的音频。播放和控制则还是由Pro Tools掌管，所以看起来好像还是在Pro Tools中进行播放一样。在Playback回放模式下，你也可以不用Pro Tools来播放声音，因为当你在Melodyne主程序中进行编辑修改时，肯定会经常要边改边听，那么当我们在Melodyne主程序中播放时，声音又会是怎样流动呢，如下图：

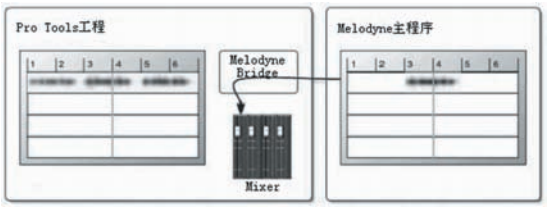



图 034 在Melodyne中播放时的流动

相信你已经看明白了，当直接在Melodyne主程序中播放时，音频直接通过Melodyne Bridge插件输送到了Pro Tools的Mixer里面进行回放了。

以上所说的流，通道都是逻辑上的，并不需要我们手动去建立什么连接或者通道，知道Bridge的控制原理后，我们再来了解操作将会更加容易记住和融会贯通。

首先我们来看看建立Bridge桥接模式的运行策略：

1.ProTools设置

在进行Bridge连接前，对于Pro Tools还是要进行预先的设置。

a.Pro Tools的工程必须要从时间轴的零点开始，不能有任何前置偏移量，也就是说工程的起始点时间值必须为SMPTE的0:0:0:0:0。如果你设定了偏移量，那么在Melodyne中也会存在相同的偏差，为了避免这个问题，我们首先必须检查Pro Tools的时间轴和工程设定，确认所有偏移都是不存在的。

b.选择Setup菜单中的Session，检查Session Start值应该为全零。

c.检查拍子和小节值，工程应该准确的开始于第1小节的第1拍上。

d.在Melodyne与Pro Tools合作处理的过程中，Pro Tools应当始终处于Slip的编辑模式。

e.根据自己电脑的能力，适当降低Pro Tools对Cpu的占用率，因为后面的处理中将有很多时候会需要两个程序同时工作。适当降低硬件播放缓存以减小播放时的延迟。在Pro Tools中点击Setups菜单，选择Playback Engine，在H/W Buffer Sizer下拉菜单中设置想要的缓存数量，我一般在需要降低延迟时设置成256 Samples，平时则设置在512或1024，如果你的电脑够快，完全可以尝试更小，这个数值越小，延迟越小，但发生播放卡壳的机率就越大。然后在CPU Usage Limit中设置Pro Tools强制占用CPU的比例，一般情况下我都会使用75%，但为了分配更多CPU资源给Melodyne，这里建议设置成60%或以下。如图：

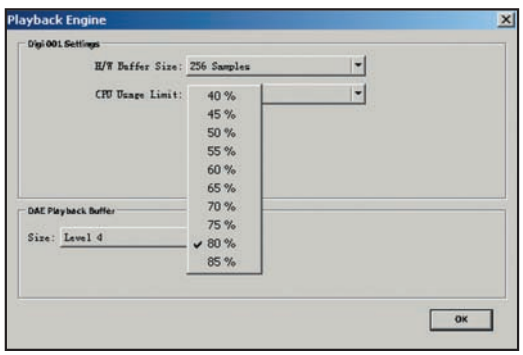



图 035 设置播放参数

在实际使用过程中，你还可以根据自己的电脑状况作更改。

2.音轨分类和Region整理

这一步工作的主要目的是为了将来不被一大

堆的音频数据给搞糊涂，其实如果你的工程非常简单，那么大可省去这一步。从另外一方面讲，这一步应该属于工作习惯的范畴，因而，阅读它的时候可以结合自己的情况来设计，不用完全遵照执行。

我们在录制各种乐器和人声时，经常会因为乐手歌手的出错或者操作失误而导致录出来的素材数量繁多排列无规则的现象。比如说，当我在录制人声时，歌手唱错了词，那么必然会停下来重录某一段落，又比如当我们在录制主音乐器时，可能突发灵感产生了复调旋律，于是可能又会增加一轨来录制复调旋律。这么一来，无论是音轨还是Region，可能都会随着一段段录音的结束而变得越来越复杂和零乱。

为了保持在随后的修正处理中我们能有清晰的工作安排，同时，保持好每一轨数据的统一性和完整性，我们必须先对所有的音频数据作一调整。例如，你可能把第二合唱的某一句补录到了第一合唱音轨里去了，那么把他拖回来，又如你可能在最华彩的段落又临时加了一轨乐器以使得听起来更加饱满，那么就为这一轨命个名，把它放到正确的序列上等等，这些工作的最后目的只有一个，就是保证每一轨都是可以完整地一次性导出，并且在编辑的时候不会搞错。我们来看一个工程的例子。

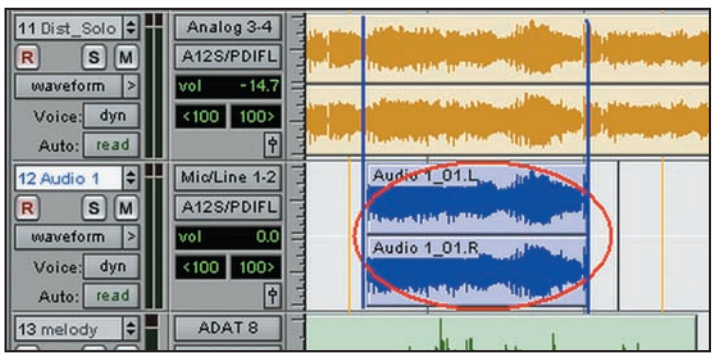



图 036 乱了的工程

图中显示在录Dist_Solo时，有一小段乐手有自己的看法，但当时大家觉得两种都不错，拿不定主意用哪个，于是按照他的想法多录了一轨在Audio 1里，最后经过仔细对比我们更喜欢Audio 1里的那一段，现在我们需要把这一段合并到Dist_Solo轨里面去，否则的话不仅在使用Melodyne时会需要多一轨，而且在进行后期的处理时也会为了这一小段音频多占用很多资源，修改以后如图：




图 037 改正后的工程

这样，所有的Distoratoin 的主奏就都可以一次导入到Melodyne做统一的编辑，在后期处理时也可以在同一通道里使用同样的处理。

当然，如前所述，这里的这些事情主要是为了让自己头脑清楚，做事更有条理点。具体如何实施因人而异。

完成了所有的整理以后别忘了对Region列表和磁盘文件也作一下整理，在做后期前做好整理并备份是我的个人习惯，这样可以留一个初始版本以便以后有时间的时候再拿出来混着玩。对Region列表里的Regions进行清理的办法是点击Region子菜单，选择Select->Select Unused Regions。

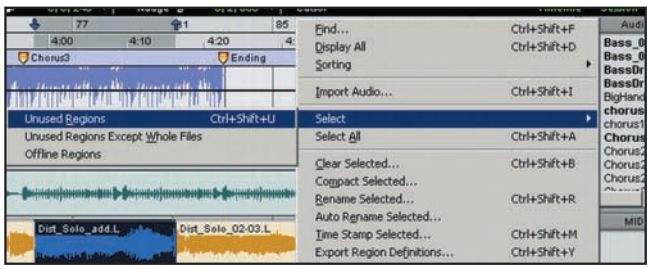



图 038 选择未使用的Region

选择后检查一下Edit窗口所有的块，看有没有被选黑的，如果没有说明的确是选择了所有没用的Region了，然后你可以点按Region子菜单里的Clear Selected，然后选择Remove把那些没用的通通移出Region列表，但Remove并不表示把硬盘里的文件都删了，如果你确定要把那些文件都删去，那么将永远找不回了，方法是选择Delete而不是Remove。这里建议不要使用Delete，因为Pro Tools在某些系统中会出现选择不准确的现象，有时候有些Region没有在Edit中使用但对于工程而言却是有用的，这时候你可能会误删有用的文件。最好的办法是Remove列表以后，再做一次

Save Copy In备份，并确认在备份时勾选了Save All Audio Files，然后再使用新备份出来的工程进行后续的工作，一但后续发现有任何素材丢失还可以回到原来的工程找回。(个人认为在工程管理智能化方面Pro Tools做得不如Cubase好，在官方论坛里也看到有人抱怨，也许Pro Tools将来要出一个工程管理的套件，但希望不要收费)

3.建立Bridge连接

一切都准备好了以后可以插入Melodyne Bridge桥接模式插件了，在打算插入的那一轨里的第一个插入点插入Melodyne Bridge，这里和插入ReWire模式插件时一样，插入点一定要是第一个，如果是立体声音轨要选择带有(Stereo)标记的。

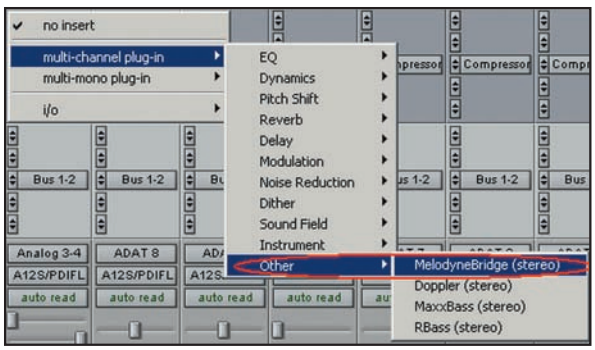



图 039 插入MelodyneBridge

如图所示，MelodyneBridge一般会出现在Other里，如果你没有找到它，你可以在其他的项里看看。注意，因为这一轨是立体声音轨，所以要选择Multi-channel plug-in，否则你看到的会是(Mono)单声道插件。

打开插件后会看到如下图：

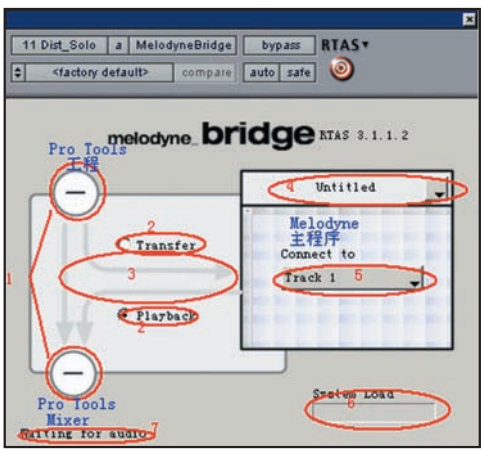



图 040 MelodyneBrdge界面图

下面对图中的几个重要部件作一下介绍：

1)波形显示器，当有音频数据流通时，相应的圆圈里就会显示出浮动的波浪线，当显示一条直线时就表示没有音频流经，上面的圆圈表示来自Pro Tools 工程的音频数据，下面的圆圈标示最后输出到Pro Tools的Mixer的音频数。

2)通路开关，这两个单选项用于设置音频流动的方式，当选择Transfer时，音频将从Pro Tools的工程直接流向Pro Tools的Mixer，同时会复制一路到Melodyne的主程序，并且Melodyne主程序会启动录音状态。当选择Playback时，从Pro Tools工程直接流向Mixer的那一条通道将被关闭，音频将从Melodyne主程序中流向Pro Tools的Mixer，但Melodyne主程序的播放信息仍然可以由Pro Tools来发送。

3)路由线路，灰色表示没有音频流过，红色闪烁表示有音频流过。从图中可以看到3条通路，一条从上往下，表示从Pro Tools的工程直接流向Pro Tools的Mixer通路，当这条通路显示红色闪烁时，表示声音直接从工程流向Mixer。一条通路是从Pro Tools工程流向右侧的正方形，右侧的正方形表示Melodyne主程序，当这条通路显示为红色闪烁时表示音频从Pro Tools的工程流向了Melodyne主程序了。另外一条通路是从右侧Melodyne主程序流向Pro Tools的Mixer，当这一条显示为红色闪烁时表示音频正从Melodyne流向Pro Tools的Mixer进行回放。

4)Untitle下拉菜单，该下拉菜单用于显示当前Melodyne里编辑的工程文件名，现在显示是Untitle，表示Melodyne已经被自动启动并创建了一个新的工程，名字就叫Untitle，如果你需要打开以前的老工程继续工作，可以点击下拉菜单，选择Open in Melodyne来打开一个以前创建的工程。




图 041 选择以前的工程

选择Reveal in Finder/Explorer会打开一个窗口用于浏览需要的文件并打开。

5)连接到Melodyne的哪一条音轨，一般而言我们常把Pro Tools里的音轨顺序与Melodyne里的音轨顺序选成一样的，这里你只需要选择一个音轨就好了，一会你导出的音频将会记录在你现在选的这一轨里。

6)系统负荷，这个进度条显示当前Melodyne和Pro Tools占用的CPU情况。

7)状态信息，这里会显示工作中的状态，目前是Waiting For Audio，等待音频信息状态。

现在你的Melodyne主程序应该已经启动了，而且自动创建了一个新的多轨工程，如果你的Melodyne主程序没有启动，那么请手动启动它，并手动新建一个多轨工程，点击File菜单里的第一项New Arrangment。现在在Melodyne主程序中，我们还需要对Melodyne做一番设置，这些设置是有很必要的，请看：

a.从Edit 菜单中选择Prefereces，在下拉菜单中选择Bridge，会看到有两个复选框，第一个Fast Playback Start(loads audio file into RAM)勾选会让播放的延迟减小，但需要占用较多的内存，根据你的电脑实力吧，第二个复选框Use hardware when playing back a synchronously可以让在Melodyne主程序中进行播放时直接使用音频硬件播放，而非将音频送入Pro Tools进行播放，这一项可以缓解计算压力，但对于一部份声卡而言会产生ASIO驱动出错的问题，不知道Melodyne设计时是如何测试的就把该功能开放了。Host latency用于调节播放时宿主程序进行多大的延迟调整，这一项很有用处，当你使用比较慢的系统时，播放控制流从Pro Tools流入Melodyne主程序，然后音频流又流向Pro Tools的Mixer，这些都是需要消耗计算时间的，于是会出现正在使用Melodynebridge编辑的音轨比其他音轨拖后一点点的现象，这对于人而言是无法容忍的。通过调大宿主延迟可以让Pro Tools里的其他音轨都延后一点，从而听起来与经过了Melodyne的声音同步了。如图：

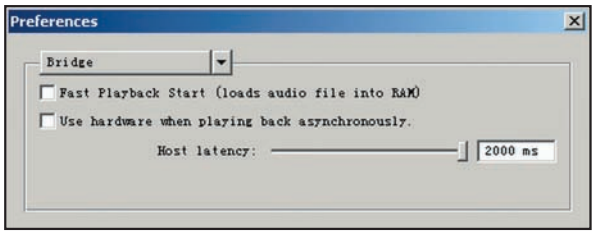



图 042 Brdge设置

从图中可以看出这样的设置是比较适合于落后系统的。

b.除了上述几个关于播放和同步的设置，在Hardware里也可以通过设置缓存设置来调整Melodyne运行的效能。

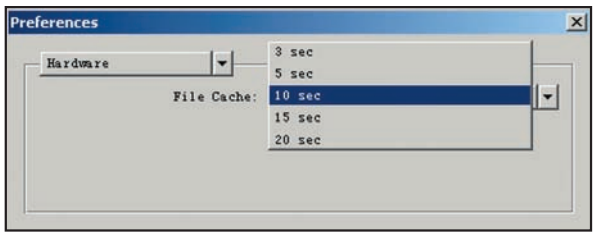



图 043 Hardware设置

同过调大硬件缓存可以减少爆破音，不过也会加大反应时间。

c.设置录音参数，因为使用Bridge桥接模式时，音频从Pro Tools到Melodyne不再需要通过文件导入，而是直接采取同步录音方式，因而需要设置一下录音相关的参数，为了与Pro Tools统一。

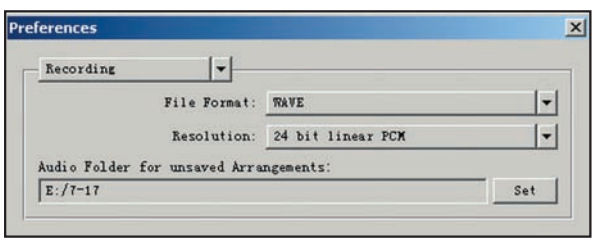



图 044 设置录音参数

如果录音格式与Pro Tools不同，那么在Pro Tools中你将无法听到通过Melodyne发出的声音了。最后一行是设置音频文件保存的目录。可以把它设置在与Pro Tools工程相同的目录下，但不要把音频保存到Pro Tools工程的Audio文件夹里，那样容易与ProTools工程的音频文件搞混。点击右边的Set按钮就可以更改保存路径。

d.保存当前的工程是一个比较好的主意，我们很难保证一次就完成全部的工作，下次继续工作

的时候还可以把两个软件都打开回到目前的工作状态来。

e.给每一个音轨命好名也是不错的主意，现在看起来工程里啥都没有，可一会就会有一大堆的黄毛虫了，命好名便于自己管理这些毛毛虫。

4.从ProTools导出音频到Melodyne

现在回到Pro Tools中，选择好要导出的音轨，选中要导出的音频块，或者你要导出一整轨那就什么块都别选，把播放定位到开始的位置，在MelodyneBridge插件界面上选择Transfer单选框。如果这时候你找不着Transfer单选框了那么可能是你刚才把他关掉了，可以通过点击该音轨的Insert部份的MelodyneBridge按钮把他打开，如图：




图 045 重新打开MelodyneBridge界面

这时你可以看到MelodyneBridge的界面里刚才的Untitle已经变成了你保存时为工程文件命的名了，而且Connect to的下拉菜单里列出了你在Melodyne中命名的那些音轨了，状态信息显示By Passing Audio，从上面波形显示圈到下面波形显示圈的链路变成了黑色粗线的箭头。具体含义一幕了然，相信你已经明白是啥意思了。

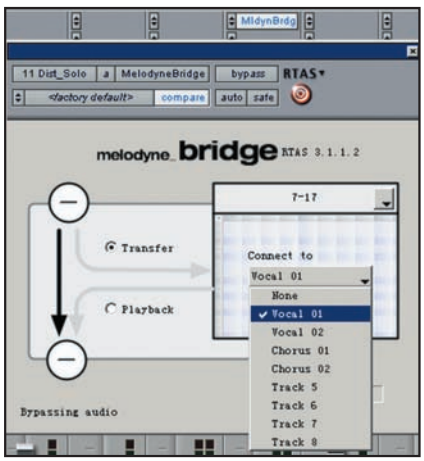



图 046 选择Transfer模式，选择输入的轨道

在Pro Tools中按下播放键，Pro Tools开始正常的播放音乐，而这时MelodyneBridge则开始复制数据到Melodyne主程序了，MelodyBridge显示如下：

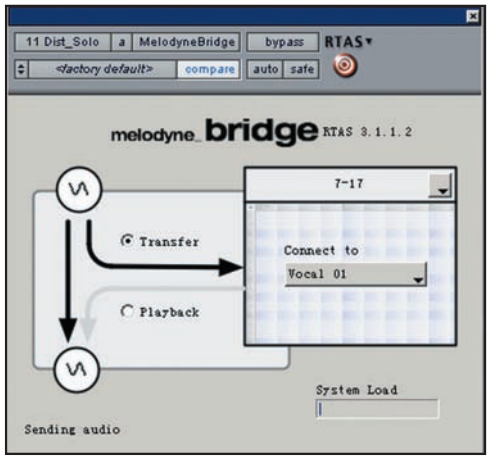



图 047 录制音频时的画面

可以看到加粗了线路图显示出了当前音频的流向，此时从Pro Tools的工程流出来的音频一路直接通向Pro Toools的Mixer进行回放，一路被复制到了Melodyne的主程序你设定的轨，波形显示器里出现了变化的波形线条，状态信息显示Sending audio，系统负荷也会实时显示当前的CPU压力。随时注意观察这些信息可以防止失败的录音和中途出错，否则一首较长的音乐可能让你重录好几遍，浪费时间。如果你马上切换到Melodyne主程序可以看到Melodyne的播放线也在一起走动，而且播放器窗口显示正在录音，当前轨的录音状态也被打开了。

播放完毕后，MelodyneBridge开始自动写入数据，如图：

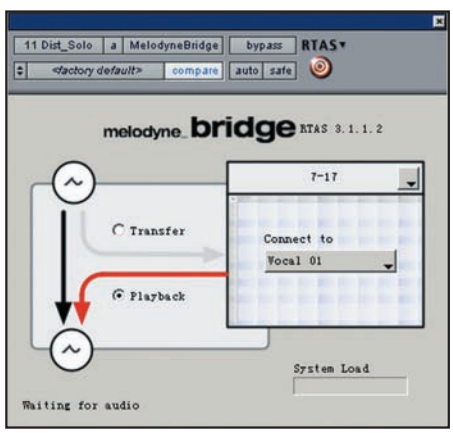



图 048 音频写入Melodyne主程序

刚才边录边复制的数据其实被Melodyne写入了磁盘的缓存文件里，当播放停止时，MelodyneBridge就开始把这些磁盘上的数据写入到Melodyne主程序里并进行运算，以便下一步的编辑。这时可以看到，从Melodyne主程序到Mixer的路线变成了红色闪烁。切换到Melodyne主程序还能看到运算进度。

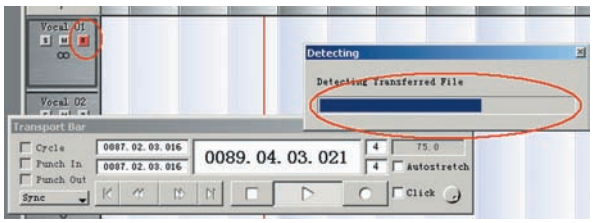



图 049 对音频运算中

当进度条走满，Melodyne就完成了对刚才录制音频的扫描和运算，然后你就看到屏幕上爬满了毛毛虫了。

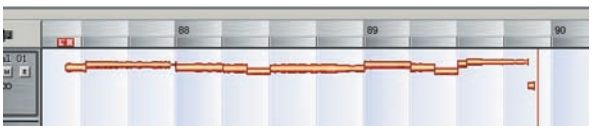



图 050 毛毛虫

双击这条毛虫就可以对它进行编辑了，Melodyne Studio 3修改了以前版本的运算引擎，对声音的运算变得更加精准，再也难遇到破音的现象了。

接下来的事就是导入其他音轨，将Pro Tools中需要编辑的音轨一一导入Melodyne中，然后在Melodyne中对他们进行编辑。这位要问了，可不可以同时把好几轨同时录过去呢？回答是，可以！你只要在需要导出的每一轨的第一位插入MelodyneBridge，然后设定好正确的轨道名，全部都设置成Transfer模式，直接播放就搞定了。令人兴奋吧！不过对系统的消耗也是不容乐观的，我试过5轨同时录，结果失败，然后换4轨同时录，结果失败，又换3轨录，结果失败，服了，还是老老实实一轨轨录。当然，这是因为我的机器不够power，在台式机上一般是没问题的。

5.保存和备份

为什么不导回到Pro Tools了？其实在Bridge模式下是不需要向宿主程序导回数据的，因为Bridge模式下Melodyne就是一个纯粹的插件，声音都是通过Melodyne以后回放的，原始的声音已经被bypass掉了，所以，所有的工作都可以直接在melodyne里进行，直到修改完所有的音符，然后在宿主里直接bounce就OK了。如果你还需要对声音做其他的处理，直接在MelodyneBridge的后面插其他的效果器就行了。

保存melodyne的工程进度非常简单，但必须得做，因为我们不可能一次就把所有需要修正的素材都做完，有时候我们必须在下一次工作开始时重建Bridge的工作模式。

在Pro Tools里只要直接保存就好了，在Melodyne里也只要直接保存就好了。

要备份两个程序的工程文件必须把两个工程文件所在文件夹里的所有数据都备份，这也是为什么我们在保存Melodyne工程时选择Pro Tools工程文件夹的原因，同时我们在设置录音选项时，对于音频文件保存路径也是设置成同样的目录，这样便于我们一起备份两个工程。

6.关闭和重建工作环境

关闭程序的步骤是，先关闭Melodyne主程序，然后关闭Pro Tools。重建的步骤是先打开Pro Tools，打开某一轨的MelodyneBridge界面，在工程文件名下拉菜单里选择Open in melodyne，

这时候Melodyne会自动启动并打开上次保存的工程文件。

如果在重建过程中没有成功的重建上次的文件和连接，那么你可能要手动重建一下。首先把每一轨的MelodyneBridge卸掉。然后重新插入，并在MelodyneBridge界面里下拉工程文件菜单选择Open In melodyne，如果这时候melodyne主程序没有自动启动，那么请手动启动Melodyne主程序，在启动界面提问连接方式时，选择Bridge方式，然后手动打开保存好的工程文件。回到Bridge界面里查看工程文件和音轨是否建立起了联系，如果没有请手动选择连接。

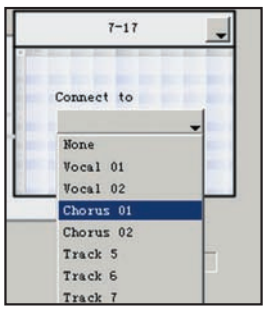



图 051 手动建立连接

到目前为止，我们已经介绍了Melodyne与Pro Tools协同工作的两种主要办法。下面将介绍更为自由灵活的工作方式。

## 分道扬镳-独立模式

Melodyne不仅作为宿主的插件可以与宿主灵活通讯协同工作，其实Melodyne主程序本身就是一款还算强大的多轨音频处理器。他可以实现对ASIO驱动的调用，可以录制多轨音频，可以剪切、分割音频素材，可以插入一部份VST效果器，可以自由编辑音高，可以通过调音台调整均衡、声相，等等这些功能几乎已经涵盖了一款多轨音频处理软件所应该具有的基本功能。因而，在某种意义上，我们大可以省略掉导来导去的麻烦过程，而是直接使用Melodyne来录音。当然，如果你觉得习惯于其他软件的录音操作那也没有问题，你可以使用其他的软件录音，然后把音频文件直接用melodyne打开，就像在第一回Rewire模式中那样打开一个音频文件。然后对其进行编辑。编辑好了以后在宿主程序里再重新导入一下，这样既可以节约系统资源，又可以灵活处理，非常适合于机器比较慢，而需要修音准的内容也不太多的工程。

首先在Pro Tools里把需要录制的东西都录好，然后可以参照ReWire方式里的设置，对录制好的Region做一个定位信息的处理，然后在Melodyne中直接打开音频文件进行编辑，编好以后保存为音频文件，记住原始音频文件在Pro Tools中的起始位置，然后使用Pro Tools的Spot模式把Region重新定位到准确的时间轴上。

## 总结

三种模式到此为止就全部介绍完了，大家可以结合使用，不一定局限于某一种方式，主要根据自己的情况来定。现在，你再也不用担心歌手跑音的问题了，哪怕是有点唱不上去的地方也无所谓了。另外，制造一些怪怪的声音也是不错的想法，有待我们去尝试。Melodyne的售价总的来说还是能够让人接受的，而且Melodyne除了完整版以外还零售很多种版本的简化版，功能没有完整版那么丰富，但基本的修音准和节奏功能都是一样的。最让人动心的是Melodyne在很多Pro Tools产品中搭送免费版，这的确是一条好消息。当然，对于拥有强大网络工具的朋友们来说那又另当别论了，个人主张，学习试验无所谓，经营还是要有所投入的。

# DPA 话筒大学——话筒基础知识指导

闲云孤鹤/文

## 如何阅读麦克风的技术指标

当你阅读麦克风技术指标的时候，重要的是你要知道怎么去理解它们。在大部分的状况下，技术指标可以通过很多方法来得到。这篇文章就是要帮助大家了解这些技术指标。

## 从技术指标里面你不能决定什么

麦克风的技术指标可以证明它的电声特性，却不能表示话筒的音质。举个例子，一个频率响应曲线可以如实的展现麦克风将如何录制正弦曲线频率。但是无论如何详细的，彻底的清晰的技术参数都不能展现实际的音质。

### dB

多数的麦克风技术指标里最基础的就是dB的单位。分贝是一个相对数，等同于人耳在声音的压力下感到的变化曲线。此外，分贝的变化是很平稳的，而且相对于声压数据的巨大的变化。分贝是以一个特定的声压为参考的相对数值，通常将20微帕这人耳刚刚可以察觉的响度为参考，定义为0分贝。请注意，0分贝并不代表没有一点声音，这只是根据大多数人的耳朵对于声音的察觉度而规定的一个数值。

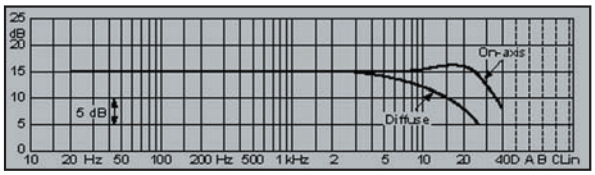
### 频率响应

频率响应曲线阐述了麦克风将声音的能量转化为电信号的能力，并且不管信号是保真的还是录入的时候被渲染的。注意不要误把频率范围认为是频率响应。麦克风的频率范围，大多数情况下告诉你的是话筒录音的频段，但可能存在误差。

举例: DPA 4006全指向话筒频率响应

频率范围：拾音轴向内，20Hz - 20kHz ±2dB

频率响应曲线:




### 多样的录放频率响应曲线

许多专业设备的制造厂商总是提供多种频率响应曲线，这对于了解麦克风在不同的声场和不同的方向产生反应是很有必要的。

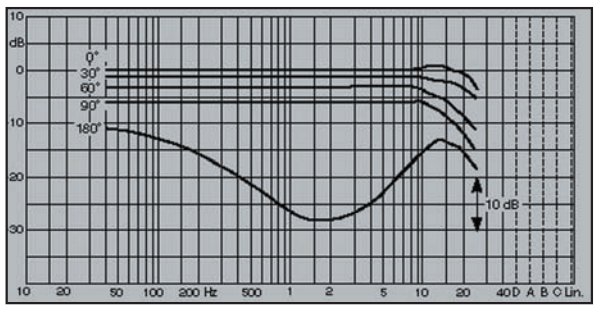
### 拾音轴内响应

拾音轴内响应指的是话筒对来自振膜正面(0°)声音的响应。这项指标会因为拾音距离的不同而变化，例如单指向话筒的近讲效应就是一个例子。

### 扩散声场频响

扩散声场频响曲线阐述了麦克风在高混响声场的反应，在这个音响环境里的声音没有准确的方向。声音的反射来自于墙面，地板，天花板等等，和直接声一样大，甚至更大，并且每个地方声压级都是一样的。如果在这种情形选择全指向话筒会非常有趣，因为它们可以拾取声场所有的低频频段，扩散声场在频率响应上会对高频进行陡降式衰减。

拾音轴向内与离轴频率响应，用DPA 4011心型指向话筒在30厘米处测量。




### 离轴响应

离轴响应可以展现来自话筒不同角度的声音

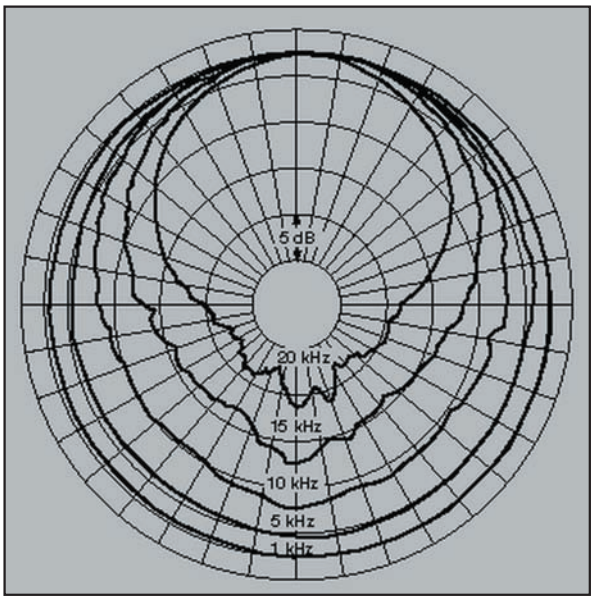
频率曲线。当你试验一支心型话筒的正面与其它角度拾音的差别是很有趣的一件事情。即使离轴响应的电平衰减的厉害，但这条曲线是否平直非常重要，否则就会为拾音引入离轴声染色。

## 极性响应

一个极性坐标图常用于展示中心频率从不同的角度进入麦克风的情况。坐标图可以展示话筒背面拾音频率是均匀（或不均匀）。

举例：4006全指向电容话筒

参考点一般用1KHz正弦波信号正对话筒振膜来得的圆周来定义。除非特别强调，一般圆周之间按5dB计算。通过这样的方法，你可以看出不同中心频率的指向性，一般中心频率点是5KHz，10kHz和20kHz。




响应曲线必须平滑，对称，这表示话筒没有声染。极端的波峰和凹陷都是话筒指向性不好的象征，不同中心频率的响应曲线绝对不能交叉到一起。通过极性图你可以了解到全指向话筒的高频指向性通常比较强。（看最中间的那个圆圈）

## 等化噪音电平

等化噪音电平（就是话筒的本底噪音），当话筒在录音的时候，自己也产生一些噪音。话筒本底噪音低是很重要的，这意味着声源声压小的时候声音不至于被话筒本身的噪音淹没。本底噪音与话筒的动态范围也有直接的关系。

有两个常用的标准：

1.dB（A）计权，它表示人耳对录音SPL的感知，尤其是对低频部分不敏感。好的结果通常是在15dB（A）以下。

2.CCIR 468-1 计权，与dB（A）不同，在这个标准下，25-30dB是一个不错的指标。

例如：DPA 4041-S全指向电容话筒

等化噪音电平A计权：最大值 7 dB(A) re. 20 µPa

等化噪音电平CCIR 468-1：最大 19dB

## 灵敏度

灵敏度指的是话筒将声压转化为电平的能力。高灵敏度话筒输出高电平，不需要后级话放进行过多的增益。高灵敏度话筒用于微小声音拾音的时候非常有用，话筒的高灵敏度让后级不需要太多增益，从而保证了低噪音。

根据IEC 268-4标准，灵敏度的单位是mV，以每Pascal声压在1千赫测得。灵敏度的单位是dB，以1V/Pa为测量条件，灵敏度为负数。一个严格的话筒厂商应该提供灵敏度偏差，由于生产的原因，一般这个偏差在2个dB以内。

举例：DPA 3506 4006立体声配对话筒

灵敏度，nominal，±2 dB:

10 mV/Pa; -40 dB re. 1 V/Pa unloaded (at 250Hz) Max difference 1 dB

## SPL 承受能力

SPL声压级承受能力是很多录音中需要考虑的重要因素。一般音乐录音的SPL峰值会比RMS值高20个dB。RMS显示的是SPL平均值，不能显示SPL峰值。

## 需要知道的重要事情

1.SPL必然伴随THD总谐波失真。

2.关于话筒最大可承受SPL定义是：声压让话筒即将削波，输出方波。

THD的常见数值为0.5%（1%也经常看到），这种小数点级别的失真可以被测量，但听不出来。要确保THD指的是由完整的话筒来测试（振膜+前置放大器），很多厂商的数据来自前置放大器，失真度远远小于振膜。圆形振膜的失真度伴随输入声压以6dB递增，所以你可以通过这个因素来计算出

一个新的THD。

举例：4004高声压级全指向电容话筒，130V

最大可承受声压级：168 dB SPL peak

总谐波失真度：

142 dB SPL peak(<0.5% THD)

148dB SPL peak(<1% THD)

## 结论

话筒技术指标并不能表示话筒品质的全部，更不能体现主观音质。尽管不同厂商提供的数据没有完全的可比性，但技术指标还是可以从客观上帮助我们选择一支好话筒。

## 大振膜全指向话筒vs小振膜全指向话筒

在你选择大振膜话筒与小振膜话筒之前，一定要了解两者特性上的不同。话筒特性之间的比较与音箱不一样。

通过下面的表，你可以直观的看到大振膜与小振膜话筒之间的不同：

| | Small Diaphragm | Large Diaphragm |
|---|---|---|
| Self Noise | Higher | Lower |
| Sensitivity | Low | High |
| SPL Handling capability | High | Lower |
| Frequency Range | Wide | Narrower |
| Influence on sound field | Small | Large |
| Dynamic Range | Higher | Lower |

### 本底噪音

大振膜话筒的本底噪音比小振膜低。因为小振膜话筒的振膜面积小，这导致振膜表面坚硬，空气分子冲击振膜后会产生很多能量。是否可以录制极高声压级信号，是由振膜的灵敏度和面积决定的。

| Diaphragm Size | Small 4004 (Ø12mm) | Medium 4003 (Ø16mm) | Large 4041-S (Ø24mm) |
|---|---|---|---|
| Self Noise | Higher 24 dB (A) | Lower 15 dB (A) | Lowest 7 dB (A) |

### 灵敏度

大而顺从的振膜具有高灵敏度，反过来，小而坚硬的振膜灵敏度低。大振膜膜片容易运动，即使是比较低的声压级，也可以输出高电平。

| Diaphragm Size | Small 4004 (Ø12mm) | Medium 4003 (Ø16mm) | Large 4041-S (Ø24mm) |
|---|---|---|---|
| Sensitivity | Low 10 mV/Pa | High 40 mV/Pa | Highest 90 mV/Pa |

### SPL承受能力：

电容话筒SPL承受能力被下面两个因素限制：

1.话筒头，振膜与背板之间的距离，它们决定了振膜的坚硬程度，但也限制了振膜产生严重失真前的运动范围。

2.话筒前置放大器的电源供应限制了话筒的SPL承受能力。

| Diaphragm Size | Small 4004 (Ø12mm) | Medium 4003 (Ø16mm) | Large 4041-S (Ø24mm) |
|---|---|---|---|
| 1% THD @ | 148 dB | 135 dB | 126 dB |
| Clipping level | 168 dB | 154 dB | 144 dB |
| SPL Handling | High | Lower | Lowest |

### 频率响应

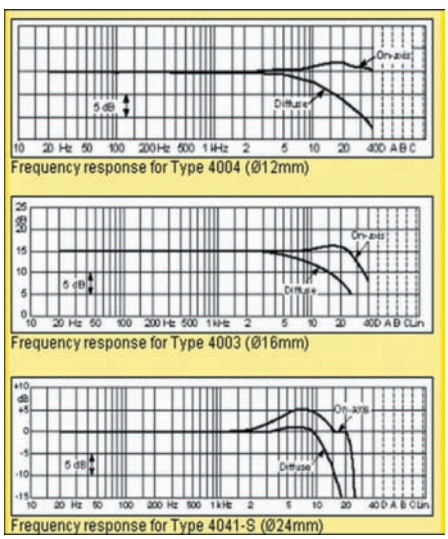
全指向话筒可以感应声压的细微变化，大振膜和小振膜都是如此，大体上，拾取低频的能力与其他频率一样。它的下限频率由小排气孔来设置，这个小孔用来防止振膜运动时改变周围的气压。排气孔的面积（例如直径，长度）起到了声学低通滤波器的作用。上限频率受几个因素影响，这些都和振膜的尺寸有关。

1.大振膜倾向于衰减。这一点和扬声器技术相似，这与扬声器厂商用不同尺寸的单元重放不同的频率是一个道理。

2.振膜的重量会衰减振膜的高频位移。

3.话筒罩边缘的衍射将限制极高频的拾取能力。

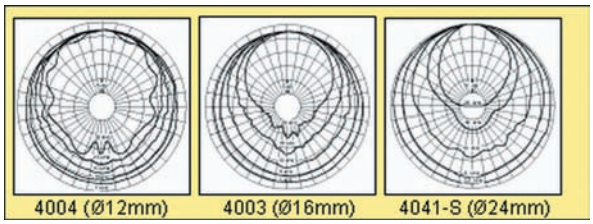
结论是大振膜话筒的频率范围比小振膜窄。下面的这个图形显示了频率响应之间的不同。



## 方向性特征

当话筒摆在声场，话筒本身也会影响声音。这是由于话筒头尺寸产生的一种声学现象。

总的来说，主要反映在高频。大振膜话筒高频的指向性强，小振膜话筒高频指向性弱。




## 动态范围

小振膜话筒的动态范围通常比大振膜话筒大。

| Diaphragm Size | Small 4004 (Ø12mm) | Medium 4003 (Ø16mm) | Large 4041-S (Ø24mm) |
|---|---|---|---|
| 1% THD @ | 148 dB | 135 dB | 126 dB |
| Self Noise | 24 dB (A) | 15 dB (A) | 7 dB (A) |
| Dynamic Range | Higher 124dB | Lower 120dB | Lowest 119dB |

## 结论

不同的振膜尺寸各有优劣，通过下面的表格，我们比较了小振膜，中型振膜，大振膜话筒的多项技术特性。

| Diaphragm Size | Small 4004 (Ø12mm) | Medium 4003 (Ø16mm) | Large 4041-S (Ø24mm) |
|---|---|---|---|
| Self Noise | Higher 24 dB (A) | Lower 15 dB (A) | Lowest 7 dB (A) |
| Sensitivity | Low 10 mV/Pa | High 40 mV/Pa | Highest 90 mV/Pa |
| SPL Handling 1% THD @ Max SPL | High 148 dB SPL 168 dB SPL | Lower 135 dB SPL 154 dB SPL | Lowest 126 dB SPL 144 dB SPL |
| Frequency Range | Wide 20Hz - 40kHz | Narrower 20Hz - 20kHz | Narrower 20Hz - 20kHz |
| Influence on sound field | Little | Medium | Larger |
| Dynamic Range | High 124dB | Lower 120dB | Lowest 119dB |

## 单指向话筒VS全指向话筒

这篇文章向大家讲述单指向与全指向的不同，让大家对话筒摆位的概念更加清晰，澄清PA领域对全指向话筒的偏见。

## 串音

很多音频工程师害怕在多话筒拾音的情况下选择全指向话筒，担心话筒之间的串音。“串音”就是我们在录音中听到的旁边的人说闲话的声音，为了避免这个问题，很多工程师在不实验的情况下就选择了单指向话筒。心型话筒往往是不错的选择，但有些时候全指向话筒可以得到更好的声音，因为全指向话筒有很好的声场，比较低的手持摩擦声，风声，喷口，它的近讲效应也比较少。

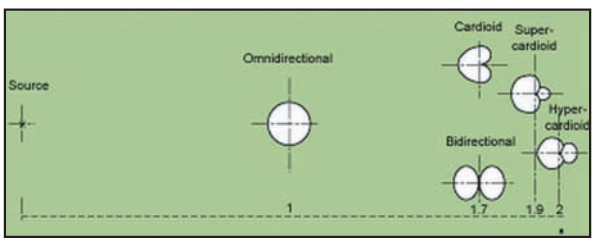
此外，某些高品质话筒的“串音”听起来非常自然。我们所担心的串音，是让声音变坏。如果一只话筒拾取的串音在同一声场，而且自然，那么会给录音增加自然的堂音。DPA的话筒，无论是单指向还是全指向，在它们的拾音轴线之外都有非常平滑和自然的频率响应。这些话筒不仅在拾音轴线区域音质好，在拾音轴线之外音质也很好。

## 通道隔离度

如果你选择全指向话筒，通道隔离度将低于单指向话筒，因为全指向话筒拾取来自所有方向的声音。因此，如果通道隔离度是录音的首选要素，那么全指向话筒所呈现的直接声和非直接声的比例非常不合适。

如果选择全指向话筒，因为它没有单指向话筒的近讲效应，所以我们应该尽可能的将话筒靠近声源。在一个自然声场进行录音，串音是无法完全避免的。少量的串音会给乐器录音带来漂亮的“空气”感。

按照常规，如果我们将心型话筒放在离声源17厘米的位置，它所拾取的直接声与非直接声的比例与全指向话筒10厘米的位置一样。




不同种类的话筒，拾音距离与获得相等直接声与反射声平衡度的关系。

## 声反馈前增益

在现场扩声领域使用全指向话筒需要好设备和有经验的音响工程师。

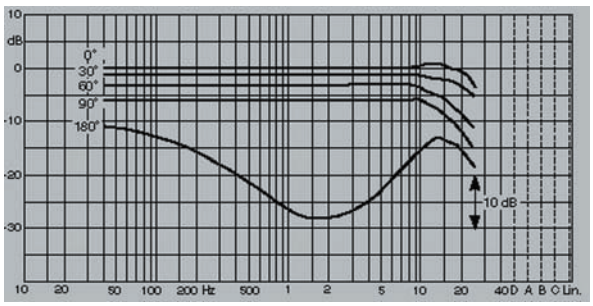
一般来说，用全指向话筒后，音响系统的声反馈前增益可能会减少，不过声反馈前增益受很多因素的影响。

单指向与全指向的声反馈特点也不一样。单指向话筒的啸叫往往在意想不到的情况下突然出现，全指向话筒的啸叫来得缓慢，经常是从低频的轰鸣声开始。在舞台上使用全指向可以带来一些特殊的好处，让你有可能去调整整个舞台的声反馈前增益。让演员可以在舞台上随处走动，话筒不会突然产生啸叫。

## 离轴声染色

心型话筒是最常用的单指向话筒，心型指向意味着在话筒正面130度的范围属于它的拾音角。话筒背面有30dB的声隔离，根据频率的不同会不一样。另外，心型话筒在拾音角度内具有非常平滑的频率曲线，但拾音角之外就不是这样。事实上，一些单指向话筒的拾音角之外的频率响应不好。这意味着从话筒侧面和背面拾取的声音或多或少存在“声染色”。

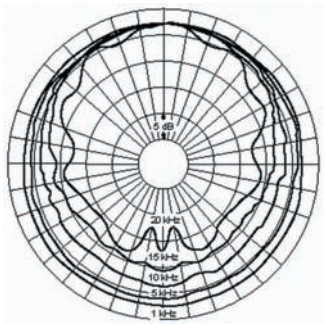
尽管从侧面和后面拾取的信号微弱，但还是会让录音变得的浑浊，不真实。请确认你用的单指向话筒具有平滑的非拾音轴向频率响应。




举例：DPA 4011/12/21/22/23的轴内和轴外响应

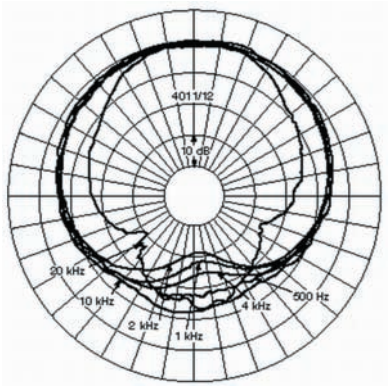
## 极性图

全指向话筒对360度的方向具有相同的灵敏度，但对高频信号有明显的指向性。振膜越小，全指向性更强。



举例: DPA 4007 全指向电容话筒极性图

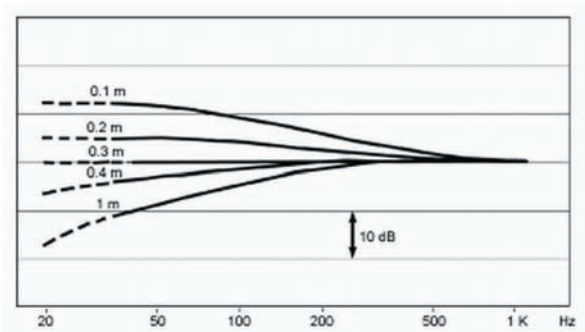
单指向性话筒有几种，例如心型，超心型，枪型，它们的不同之处在于对侧面和后面的声隔离度。




举例：DPA 4011心型指向话筒极性图

## 近讲效应

我们可以通过近距离拾音来增加通道隔离度，这样做的目的往往是为了防止“串音”。然而，当我们选择心型话筒用在这种场合的时候，会遇到一种损害音质的近讲效应；当话筒靠近声源，低频提升。串音减少了，低频的轰隆声增加了。当你将单指向话筒靠近乐器，音色的中频和高频受到影响，不得不用均衡来调整音色的平衡。




4011心型电容话筒的近讲效应

## 低频响应

大多数全指向话筒具有极好的低频响应，而且在30厘米的距离内失真度低于单指向话筒。在听音测试中，这个特点被描述为“低频丰满，温暖”。如果换成单指向话筒，可能需要用均衡器来弥补低频的损失。

## 风和噗噗噪音

气流，喷口和手持噪音也是使用单指向话筒需要考虑的问题。单指向话筒对这些噪音敏感度大

于全指向话筒，由于振膜的原因，单指向话筒对这些比较灵敏。

### 单指向vs全指向

| Polar pattern | Omnidirectional | Directional |
|---|---|---|
| Gain to feedback ratio | Lower | Higher |
| Feedback build-up | Slow | Fast |
| Off-axis colouration | Smooth and even | Typically less smooth |
| Proximity effect | No | Yes |
| Sensitivity to wind, handling & pop-noises | Low | Higher |
| Distortion | Low | Higher |
| Channel separation | Near field: Good Diffuse field: Less precise | Near field: Good Diffuse field: Good |

### 失真度

失真度也是在全指向与单指向之间做出选择的因素。单指向的失真度要比全指向明显，这在大声压近距离拾音的时候非常重要。他们之间的失真度是明显的，你可以比较一下话筒参数表中两者THD之间的区别。如果要用单指向话筒，一定要选择低失真，高headroom的型号。

### 结论

通过上面的叙述，我们可以对近距离拾音话筒的选择做出一个结论，请认真考虑首选全指向话筒。我们强烈建议总是先试试全指向话筒，养成习惯。它声音自然，可以承受极高的声压级，没有近讲效应，对风和喷口都不灵敏。

## 变压器输出VS无变压器输出

电容话筒有变压器和无变压器的区别，请看下面的表格：

| | Transformer | Transformerless |
|---|---|---|
| Sensitivity | Lower | Higher |
| Distortion | Higher | Lower |
| Low frequency reproduction | Less precise | Good |
| Noise immunity (CMRR) | Higher | Lower |
| Cable drive | Longer | Shorter |

我们举例用的是有名的DPA 4006，含变压器输出，用它与不带变压器的4006-TL进行对比。

### 灵敏度

大多数话筒变压器设计为高压变低压，变压器会降低话筒的灵敏度。因为灵敏度就是输出信号与声压级的比值。

| Microphone | 4006 | 4006-TL |
|---|---|---|
| Transformer | 4:1 | - |
| Sensitivity | 10 mV/Pa | 35 mV/Pa |

### 电缆负载能力

当输出信号经过变压器，电压根据变压器的转换线圈比率被降低，与此同时信号电流提高。提高的信号电流让话筒可以驱动更长的电缆。

| Microphone | 4006 | 4006-TL |
|---|---|---|
| Transformer | Yes | No |
| Cable drive capability | 300 m | 100 m |

### 低频处理能力

输出变压器将产生一些可被听见的低频失真，变压器容易出现低频信号饱和现象。无变压器输出不但频率范围变宽，还有一件非常有趣的现象是80Hz周围的频段变得紧绷。

| Microphone | 4006 | 4006-TL |
|---|---|---|
| Transformer | Yes | No |
| Frequency Range (±2 dB) | 20 Hz - 20 kHz | 15 Hz - 20 kHz |

### 结论

输出变压器有好处也有坏处。上面的表格列出了一些比较。如果对音质要求极高，请选择无变压器输出的话筒，今天，话筒线一般都不会超过100米。话放和AD转换器一般都放在与话筒很近的地方，这让含变压器话筒可以驱动长电缆的优势变小。

在下一期，我们将在这里介绍“人声与各种乐器的拾音技巧”。

# 以环绕声重现Depeche Mode

Matt Houghton/文 石莹/编译（Sound On Sound杂志 2007年11月期）

*本次挑战：以环绕声的形式来重混10张Depeche Mode的专辑——去重新塑造这个由多位世界上最好的制作人经手的顶级乐队的标志性声音。正如Mute唱片公司的首席工程师Kevin Paul所言，这从来不是件容易的工作。*



Mute唱片首席工程师Kevin Paul



Dave Rowntree

当我初次听闻Mute唱片要以环绕声重混的形式来庆祝Depeche Mode的25周年时，我并不期待有惊喜出现。诚然，他们的专辑非常棒——本来就已经很棒了——但除了降噪以及重做母带处理外，其它技术方面究竟还有什么可以提升的空间呢？但听完了新缩混的版本后，我不得不把原先的冷嘲热讽放到一边，因为他们的努力方向非常正确，在原声的“权威性”与现代制作价值观间获得了平衡。事实上，这次环绕混音的效果可以说是我所听到的最开阔洪亮，最饱满的版本之一——可以看出工作团队对此项工程倾注了非凡的心力，辛勤地捕捉到了原声的感觉与魅力。这项任务规模巨大，对于混音工程师Kevin Paul来说，更意味着他必须向周边其他受人尊敬的制作人们学习不同的风格把握——并力争使自己的工作在这些人群中具有相当的说服力。

咱们还得从Mute唱片的执行经理Dave Rowntree（也以Noggin这个姓氏为人所知）说起。Mute唱片的首席工程师Kevin Paul先前曾与Ben Hiller一起致力把Depeche的歌曲“Playing The Angel”、“Songs Of Faith”、“Devotion”现场版以及“101”重混成环绕声的工作。这些歌曲来自于该乐队80年代在美国的现场专辑Music For the Masses Tour，而这些素材本身就非常适合改造成环绕声版本。于是，Noggin盘算着：干脆将他们的专辑都重混成环绕声来让歌迷们纪念自己对这支伟大的乐队长达25年的热爱吧！有什么会比这更好的呢？！这样的工程不仅是对乐队以往音乐的一个最全面的回顾，更提供了一个很好的机会去重新好好整理Depeche乐队的档案以作未来它用。因为稍后他们可能发现，他们的确需要一些东西。

一旦这项计划提上议程，很多额外商机也纷至沓来：每张专辑可以出一个SACD与DVD-A混音版本，并附上一张视频DVD。这张视频可以是对乐队成员的访谈，也可以是更有深度地采访与Depeche Mode合作过的不同制作人与录音工程师，而这些内容都可以记录在带环绕音质的胶片上。Mute唱片的创始人Daniel Miller这样解释道：“这并不是真正意义上的关于25年的纪念活动——会有太多的相关事项伴随而来。你不可能做到每一件事情，况且我不想也不喜欢只作单纯具有回顾性质的事。这个项目是直面歌迷群体的。人们非常习惯听remix版本的音乐，但我们想做一些不一样的事情。当你同意去做这件事时，你可能会有很多想法蹦出来。但同时，你可能并不会想到这需要多长的时间，以及到底有多大的工作量被牵涉到。逐渐地这变成了一个浩大的工程，但这是一件非常值得去做的事。”

## 可行的方法



母带处理工程师 Simon Heyworth

可信度在音乐中是一个非常有趣的概念，并且是很多学术研究的主题。但是，当Kevin Paul说他将致力于“使新混音版本尽可能的可信权威”时，他的意图已经非常明确了。对于Depeche Mode那些狂热的歌迷们来说，尽管还有一些其它的remix版本存在，但乐队过去所发行的所有CD在音质方面已经变成了非常“可信”的版本。这无疑给本次项目的工作团队增加了不小的压力。效果工作室的Kevin Vanbergen与Kevin Paul有相当密切的工作关系。他承认“一开始的时候，我们就好像必须做到100%正确的样子，否则的话大家都会提心吊胆的。”

如果你认为最逼真的声音来自运用“Faux Surround”（一种人工造假的重塑环绕声效技术）将原声母带重混的版本，那也算说的过去——毕竟，没有什么比原始版本更让人信服了。然而，工作组并未完全确信这点，他们希望传达他们所想的。“我们想把它做成一个高端产品”Kevin Paul说，“我们不想让它只是一个二次出版。当时的制作人不会去把两种素材混合在一起。他们会专为环绕声去缩混并利用真实的声学空间条件来把效果做足，而不是仅仅在原声背后添加环境效果。”母带工程师Simon Heyworth也证实了这个观点：“Faux Surround给你带来的听觉感官的确让人惊叹，但那毕竟只是个心理声学的效果。而你需要进行适当地定位以争取最好的效果最大的利润。”

然而，Kevin选择了更有雄心的道路，在原来的多轨素材基础上重混所有的专辑。他把原先的立体声母带作为参考，用他自己的话来说，“试图把这次的混音效果做成好似当时的制作人Flood或者Dave Bascombe就坐在后面监棚，而当代的技术优点也被充分利用了一样。”当然了，从刚才的话语中也可以想象实施起来的难度。




要被重混的10张Depeche Mode专辑

## 档案整理与制作前期

第一件事是确定Kevin Paul的确有充分的权限去使用那些原始的录音素材。这项制作的前期工作大部分是由Kevin Vanbergen和Roger Johnson来共同完成的。Vanbergen的职责是整理以前所有的档案磁带并把相关内容导入Pro Tools，而Johnson的工作则是检查所有分轨是否已齐全，决定哪些效果需要被应用到那些尚未加工的轨道上，并且在Pro Tools里粗略地调一下平衡关系。 这项工作稍许有些痛苦，其中包括原始混音素材的音量变化。这样的话Kevin就可以把他的全部精力集中到后期缩混上去，而不是被那些繁琐的抢救与修补工作牵着鼻子走。当他们试图确定哪些磁带中包含了最终混音、检查正确的样本以及决定哪些效果应该在预混阶段就添加的时候，有很多工作会重复。而这所有的一切都远比听上去的更具挑战性。

Depeche Mode的那些专辑就其技术形式而言，是在录音工业发展最变化莫测及最多元化的时期推出的。他们的首张专辑Speak & Spell于1981早些时候录制并在年底正式推出，而整个80年代他们的专辑发行情况比较稳定。到了90年代以及最近的10年内发行次数更是有所提升。虽然有合成音色和音序器的参与，但混音的方式仍旧是非常传统地使用多轨录音机和模拟调音台来完成，因此归档过程没有遭遇太多问题。而他们最近的两张

专辑“Ulatra”和“Playing The Angel”是用Pro Tools来混录的，重新调入工程文件就是更容易的事了。



Depeche Mode正在制作“Exciter”专辑。Dave Gahan (站立)，Andrew Fletcher (左) 和 Martin Gore

就好像事事都有两面性，我们也不总那么运气：乐队和先前的那些制作人们都全身心地沉浸在日新月异的新技术里。而我们的前期制作团队呢，托一群高效的档案工作同仁的福，被堆得象山一样高的各种格式的素材所包围。有上百张包含各种合成音色的软盘、无数的连采样器型号也不明确的采样、Atari的音序工程文件、硬盘录音素材、多轨和立体声的处理母带……你可以想象一下那幅画面！

此外，很多分轨都经过了不同的混音版本，所有的版本当时都被坚定不移地贴上了“最终缩混”的标签，却没有提到是不是remix的版。这就意味着，仅仅把当时的磁带找出来是很难达到目的的。Vanbergen 回忆说：“当我们把那首很出名的歌曲“Personal Jesus”导入Pro Tools试听时，音乐放着放着忽然变成了很劲爆的舞曲版本。于是，我不得不再去翻查其它7到8个版本。”



Roger ‘RJ’ Johnson (左, 和录音棚经理 ‘MJ’) 提供了很多在归档检验过程中需要的原始混音素材

“第一张让我们觉得素材可能没有存储在磁带里的专辑是Music For The Masses。载体是非常早期的Mitsubishi 32轨数字磁带。”到整理Violator这张专辑时，挑战性就更大了。“光‘World In My Eyes’这首歌，我手头就有20到30盒不同的磁带版本。而我必须让它们同步播放并试图找出有哪些丢失的声音素材。有一个波形完全倒置的军鼓声部，我找遍了所有磁带还是没发现。最后发现很可能是在与Atari录音机一起工作时，用AKAI的相关处理硬件直接做出的效果。这实在让人抓狂，而这下就有Roger Johnson必须去做的工作了。他必须把原始样本找出来，并作完波形倒置的处理，把原来的声音再现出来。随后所有的材料都被存在软盘上并加上了写保护措施。”

即使每个样本的位置都已经明确了，仍然有许多相关工作需要尝试。“当整理到专辑Songs Of Faith and Devotion中较好的部分时，”Vanbergen回忆道，“我们发现大量的素材档案缺失。当我在进行转换工作时，我都可以听的到这种明显的丢失然后说‘这丢了，那丢了。’我们有Cubase和一台Atari的机器，还有一台S1000采样器。这些设备多少还是起了点作用，我们可以把样本导入Pro Tools并把它们放置在需要的位置并转换MIDI文件。但是仍有一些音频素材丢失，而且我们发现大多数的软盘都已经不能用了。于是，我把相关的材料整理好并把他们交给了DM的Alan Wilder。”

幸运地是，Wilder在过去的那么多年里完好地保存了所有素材还非常有序地转存到了DAT上。（这实在是给尚有些稚嫩的后辈乐手和制作人们上了很好的一课）“就我们所知，这些是仅存的乐队现场的录音备份。Alan进来坐在了Roger旁边并饶有兴致地大致重理了一下这些素材，就好象玩智力拼图一样。”

乐队在那段时期的现场调音工程师也对我们重搜集那些丢失的音频提供了很大的帮助。“我们请了Kerry Hopwood一起来听了听现场的那些磁带并请他帮我们确认当时用的是哪些音频素材，”Mute唱片的录音棚主管MJ解释道，“他对设备器材非常熟悉，也在当时做了一些声音设计

规划的工作。他有早期的Logic版本的现场录音备份并把所有音频导出成了起点一致的文件，还在必要的地方做了备注。”

终于，每段在原始母带中丢失的分轨音频都重新到位，甚至包括后来的在一些remix版本中出现的素材。把所有音色和素材搜集齐全后，工作小组必须使用合适的设备来读取和回放，包括一大堆的合成器、现在早已过时的采样器和混音效果器。后者中的一些设备，例如Eventide的Harmonizer效果器，必须用耳朵去试听比较调整后的效果是否符合原来的混音版本。还有一些设备则需要租用甚至是购买二手货。








混音室设备

## 缩混阶段

完美的准备工作结束后，你可能会认为缩混与母带处理的过程会相对简单的多——但事情是永远不会那么直截了当就能轻松搞定的。首先，在后勤方面，专辑的发行日程表以及最后期限都在增大工作压力。最后成品庞大的数量又决定了混音的工作量需要被分摊进行。Kevin Paul完成了大多数专辑的缩混工作，而Roger Johnson就象前文描述的那样，为工程文件做前期准备。但他同时也是专辑Construction Time Again和A Broken Frame中大多数曲目缩混的负责人。这样的多任务工作形式意味着MJ必须保持所有设备的正常运转以维持整个工作流程，这还意味着Mute唱片的一号与二号录音棚必须在收音室配有Pro Tools系统，在英国Surrey的Epsom那的私人录音棚也必须具备同样的条件。

混音过程远不是件容易的事：对于一个制作人来说，去发展开拓自己的混音风格绝非易事，但Kevin Paul从某种意义上来说不得不做个“变色龙”，“我必须去学习了解世界上最好的制作人们的混音风格，比如Francois Kevorkian、Flood、Daniel Miller、Gareth Jones和Dave Bascombe。”如何把这件事做好以取悦歌迷们是极其困难的。同样的，如果把混音做好以得到原先那些制作人的认可也是非常困难的——必须极具高水准！

在曲折的学习过程中，周遭的环境又给学习增加了难度。因为关于如何才是一个优秀的基于录音棚缩混专辑的环绕声混音这个问题，根本就没有所有人都认同的集中意见。“这真的没有一个绝对的标准。” Heyworth说。

“并没有真正环绕声录制的Sergeant Pepper，”Kevin Paul赞同以上观点，“也没有真正环绕声的Dark side Of The Moon——虽然这首歌的环绕版混音非常好。”

在开始前，他和Heyworth听了很多其它的环绕版音乐素材，在心里记住哪些分轨在哪些方面做得特别好。随后就如何把工作做好制定了一个大致的方向与基准。例如，他们倾向于把背景人声定位

在后两个音箱：“那是经过深思熟虑后的决定，是为了增强录音的连贯性。”Kevin回忆说。关于他的环绕声混音方式在“环绕混音小贴士”栏目中会有更多细节性地讨论。

虽然工作中会遇到很多困难，我们也需要很多第三方的输入设备，但Kevin Paul还是幸运地请到了一些原先专辑的制作人来关注一下工程的进行。他们针对Kevin的混音发表了一些意见并帮助他更准确地把握声音。“在很多专辑中，制作声音需要考虑五个要素，”Kevin说道，“但如果你开始剖析这些要素，你可能丧失对声音的总体把握。在DM的音频素材中，声音铺了很多层。你必须问自己你从中究竟能筛选出什么？Daniel Miller和制作人们会说‘看，你已经剔除了三个bass声部，但bass应有的听感却丢失了。让我们把它们重新放回原处再看看有什么其它的可以动的吧。’”

## 几乎去了德国

有个别专辑出现了一些特有的问题。“Black Celebration，” Kevin说，“这张专辑几乎是我们重混的最后一张，它那特别的声音使工作难度尤其的大。正如你所知的那样，乐队是在汉莎录音棚录制这张专辑的。而你当然不可能买一个与德国那边一模一样的工作室，而只是尽可能地利用现代混响技术模拟出当时录音的室内条件。我们尝试过卷积（convolution），我们还试了很多方法，我希望我们可以尽可能地接近当时的录音效果。但我认为除非我们亲赴德国在最初的环境下制作否则我们可能永远达不到那种效果。”



即使可以使用原来早期的硬件，去再现合成音色以及后期混音的效果仍然是一个巨大的挑战

“从混音角度来看，‘Violator’是一张极其复杂的专辑。当时是由Francois Kevorkian作的缩混。他在每个分轨上都做了很多处理，使得我们的工作变得尤其困难，‘Waiting For The Night’是其中的典型。这首歌不是难在重塑声效而是极其复杂的声音处理程序。夸张的时候用到了15个不同的delay效果——在歌曲结尾处的人声与鼓组中有很多颤抖的声音效果，着实让人惊叹。我有Violator这张专辑当时的工作记录，所以我知道他们使用了什么手段选择了哪些效果器，而我必须遵照着工作记录上的细节把音乐重新整合起来。我必须自己去尝试delay和使用失真去再现其中的一些效果。

“事实上这首歌是我在5.1模式下最享受的歌曲之一，但是再创造的过程却相当的繁复。我记得自己好几次都会这样想：‘他是怎么想到去这样做的？他怎么可能去尝试获得那种效果？’那肯定是三到四个效果器结合后的声音。我搞到了Eventide的H3000s音频效果处理器并按照工作记录中的预设进行了处理，想听听是否能得到与原声相近的效果，结果是有时比较象有时听起来又不是那么回事。正当你就快完成整个混音了，心里想着：“好极了，每件事情都差不多搞定了！”，但你听到了其它的东西你又会突然想：“咦？他这里做了什么处理？”那可能意味着要使用另一个军鼓或底鼓的混响效果或者是一个bass声部的delay效果。

另一首由Kevorkain早期缩混的作品也引发了很多问题：“‘Sweetest Perfection’真是个彻头彻尾疯狂的作品。用了很多磁带loop片段，很多phasing效果，各种各样疯狂的声音都出现了。那种效果实在很难去模仿出来，而我不得不用一些自己的方式来让作品焕发魅力。”但给人带来艰巨挑战的并不仅仅是Violator这一张专辑：“Songs Of Faith & Devotion中的歌曲‘In Your Room’在缩混方面也是个艰苦的差事，的确很难去得到你认为正确的效果。‘Black Celebration’歌曲的标题恰恰验证了整个专辑的工作情况——难度真的很大，因为这些声音是如此的独一无二。Gareth [Jones] 和我简直是绞尽了脑汁，甚至连Gareth自己也会说‘我想不起来了！’。”

## 期限迫近

就整体统筹而言，这个项目远不是一个单独而庞大的工程序列。整个重混的工程是由不同小工程以及不同专辑缩混的同时并进来保证进度的。然而，在一年多的时间里就完成了这个大项目的确是个令人瞩目的成就。“混音开始于2005年9月并于2006年10月结束，”Kevin Paul 说，“一共是13个月，而我们完成了10张专辑。制作前期的工作在混音开始前两周内已预先完成。而我们的工作程序是：当我在混一张专辑的时候，前期制作小组正在展开另一张专辑的相关工作。我们在缩混另一张的时候就把前一张送到Simon手里以得到反馈意见。”



重混工程占用了Mute唱片的两个录音棚；这是一号录音棚的控制室

“现在我们完成了工作，这些唱片也即将发行。这项工程很大程度地折射了我们的心血，而且我们是在及时得到反馈并在完全令人满意的前提条件下完成的。当诸如Simon Heyworth这些做过成百张环绕声唱片的人告诉你他真的非常喜欢你们的作品时，那可真是一个极度的肯定与欣喜。”

针对于Mute唱片其他歌手的潜在歌迷群，Daniel Miller相信值得去推出更多的环绕声作品：“我认为，如果你进入到5.1声道的世界，任何艺术家都能找到相应地位置。并不仅仅是Depeche Mode，我们也制作了其他歌手或乐队的环绕声唱片版本，比如Moby（也是由Kevin Paul完成的环绕缩混）。在一些乐队例如Nick Cave和The Bad Seeds身上，我们也可能取得和DM一样好的效果，重要的是有适合做成环绕版本的演奏。”

Kevin Paul也非常渴望制作更多的环绕声作品。“我想把一个摇滚乐队的音乐做成5.1声道版本，再看看具体地我能做成什么样。也想看看我们如何把架子鼓、贝斯、吉它等乐器放到一个5.1的环境里去。我非常想把Radio Head的以往专辑做成5.1声道的版本——那感觉一定很棒！”

虽然，可能最重要地是他从一个技术的健全度以及理性的角度来看这些项目。但是，“我们可以从这个角度中跳出来”Kevin Paul 大笑道，“我仍旧可以很好地欣赏Depeche Mode的音乐，非常好听！”

## 环绕声的未来?

环绕声在我们身边以各种各样的形式出现已经有好几年了，但当它在电影业取得巨大成功的同时，同样也在音乐市场上展示了潜力。正如Daniel Miller承认说：“5.1声道的形式并未如人们想象的那样普及到了某种程度。显然，在电影行业这种技术已广泛运用，而在音乐工业尚未如此。但是，我们觉得仍然值得去做这样一件事，因为的确有大众喜欢这样的声音。”

然而，Kevin Paul和Simon Heyworth对5.1的声音都有一个坚定而充满热情的信念，他们认为现在只是5.1声音在市场上大行其道的前夕。“当我更年轻的时候，当在VHS媒介上使用杜比环绕声的概念刚提出的时候，没人理会也没人使用。但当DVD普及后，人们就非常想听这样的效果了，”Kevin Paul解释道，“人们通常会非常接受从19到25岁成长过程中伴随的新技术，并且也非常需要那些技术。当下一代消费群体成长时，他们会已经习惯了电影院里的5.1声道，同时希望他们听到的音乐产品也具有那样的品质。这次Depeche Mode这个工程背后的理念是：将5.1声道格式提升为音乐行业的一种标准格式。当你既听得到环绕声也听得到立体声时，几乎不经大脑思索你就会知道哪个声音更好。如果有足够多的人可以听到，那么那些在卧室里捣鼓音乐的人会开始尝试作环绕声的音乐，事情就那么简单。”

“对于一些事情我们必须有充分的自信。人们在不远的将来不会想买立体声音响系统了。你将会买一套由五个扬声器组成的家庭娱乐系统。现在你可以在二手市场拿到更便宜的系统，也更可以在汽车里安装5.1声道环绕音响系统——比如说，

我看到Volvo已经这么做了。有人也给MP3制作了环绕声版本。你将可以把它们下载到ipod上，再连接到相应的环绕系统，或者带上你的环绕声耳机（Kevin就此问题对Beyerdynamic的Headzone耳机进行过语音测试评估），而你将听到环绕声的效果。对此我毫不怀疑。随着英特网的速度日益加快以及存储介质容量的增大，你将可以下载到极高音质的声音。

针对环绕声的将来，Heyworth解释了更多技术方面的优势：“MPEG格式的环绕声已经在最近7月的时候得到了AES协会的批准认可。所以现在软硬件开发商都可以就此大做文章。你需要一个支持环绕声的音频接口和用户界面，但它使用起来可能就象文档那样简单，所以非常方便，听起来很棒。他们也将目标瞄准了数字广播，那样你可以下载到支持环绕声的流媒体音乐。”

同时，Heyworth正在以一个母带工程师的身份给一张立体声的SACD和DVD制作不同的环绕声母带版本。



很多Depeche Mode的原声唱片是用SSL的台子混音的，而在重混阶段，Kevin Paul扩展运用了SSL的大量机架硬件以期达到原汁原味的再现

## 环绕声混音小贴士

我请Kevin Paul和Simon Heyworth与那些环绕声混音的开创者分享了一些他们的经验。

中央音箱：

SH（Simon Heytworth）：“你在中央音箱的位置进行了哪些相关的声音处理是个犹如烫手的山芋般的问题：需要积累四个音箱一起收听的听觉经验。”

KP（Kevin Paul）：“我把5.1的设备当作一个室内声场中的效果监听系统，把它作为一个将听众的注意力集中到面前的音乐的一个手段。这点和电影不一样，因为你没有屏幕来捕捉收听者的视觉注意力，所以你必须利用好中央扬声器。”

压缩和EQ：

KP：“你在平衡方面的分配可能和立体声混音很不一样，但你的EQ必须调得更精确，因为你可以听到来自四面八方的各种声音。你可以就像缩混立体声音乐时因为两个没有调整得当的声部平衡而侥幸逃过听众的耳朵。但是，这些声音的EQ必须经过更细节化的处理，因为你在每个音箱的位置都有更多的空间可以分配给不同的声音。在环绕声混音中，如果你在尝试将4把吉它摆放到一个或两个扬声器的声场中，你对平衡的处理必须更细微，你也可以把每把吉它分配到不同的扬声器位置。”

声相：

KP：“当立体声技术刚问世时，人们说‘两个扬声器？我们为什么需要两个扬声器？’因为声相的变化无处不在。同样的情况也发生在环绕声中。”

混响：

KP：“通常我不单独设置某一轨的混响声相，而只是移动声源的位置，这样可以创造空间深度。如果你仅仅在前部音箱位置加入混响，你可以得到声音的自然深度，就好似你正站在一个巨大的体育馆或其它场馆里一样。首先我会使用Waves的360度混响插件——它可以为声音营造深度而且很自然地就能创造你想要的空间感。但如果我没有这个混响插件，想把声音放在这样的3D空间里就困难的多了。”

快速开始：

KP：“如果你无法负担高级专业环绕声系统的话，从自己的5.1家用影院系统中你也可以学到很多东西。我知道几个环绕混音师用它们来混音，然后把混完的作品带到录音棚再进行最后的修正。当然了，你必须确保你的系统进行了正确的设置——显然那些家伙们在这方面有多年的经验。我觉得大家只需开始使用这些设备即可，不要害怕犯错。为了知道什么是好的你不得不犯错——但是，显然地，也不要犯太多。”

# RME用户必看之TotalMix的应用（上）

中音/文 （出处：Fireface 800说明书）

## TotalMix：分配路径&监听

### 概述

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

TotalMix的典型应用举例：

• 设置无延迟子混音组（耳机混音）。Fireface最多可建立14组彼此独立的立体声子混音组，这相当于模拟混音台上28条Aux辅助输出。

• 任意分配I/O（跳线盘功能）。

• 同时为多个输出分配信号。TotalMix具有一流的信号分解分配功能。

• 仅用一个立体声输出同时播放不同对象。ASIO多客户端驱动可实现同时采用不同的对象，仅需把它们放在不同的播放通道即可。利用TotalMix，可把它们混到一个立体声输出上并进行监听。

• 将输入信号混到播放信号中（完全ASIO音频信号流I/O直接监听）。RME不仅是ADM（分插复用）的佼佼者，还为您提供最全面的ADM实用功能。

• 与其它设备结合，利用TotalMix将效果器安插在播放或录音通路中。根据需要，可将特殊效果插入通路、放到输送通路或返回通路中，比如在实时监听时为声音加入一些混响。

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

为了更好地掌握TotalMix混音器，可以对以下几点有所了解：

• 如图1的结构图所示，通常录音信号是保持不变的。TotalMix在录音通路之外，不会改变被录的声音电平或音频数据（loopback返回模式除外）。

• 硬件输入信号可以根据需要随时被发送，而且每次发送信号的电平可以不同。这是非常不同于传统混音台的一点，因为对传统混音台而言，通道推子所控制的电平将影响所有信号路径的终点电平。

• 输入通道和播放通道的电平控制为推子前控制，用于查看信号所在的通道。而硬件输出的电平控制为推子后控制，显示了实际输出的信号电平。

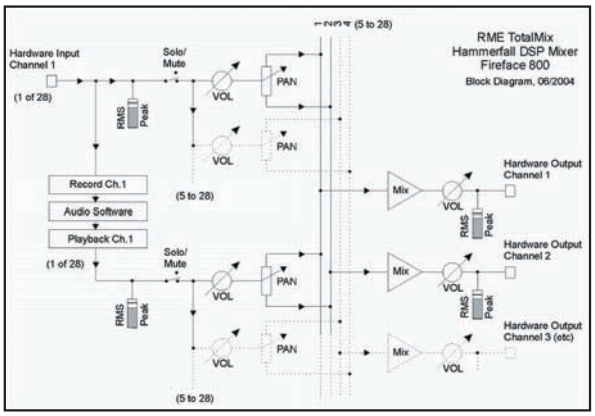



图1：RME TotalMix，HDSP Mixer，Fireface 800_系统结构图

## 用户界面

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

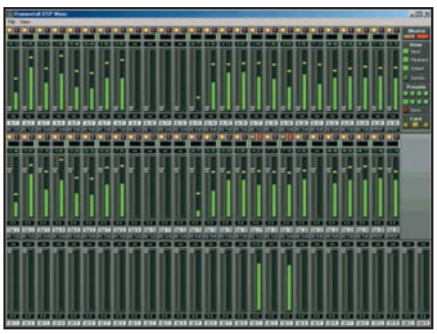


图2

由于电脑屏塞不下并列的56条通道，而输入

通道也该对应放在输出通道的上方，所以，通道的排列方式类似于Inline串接式调音台，软件播放通道行相当于实际调音台的Tape Return录带返回通路。

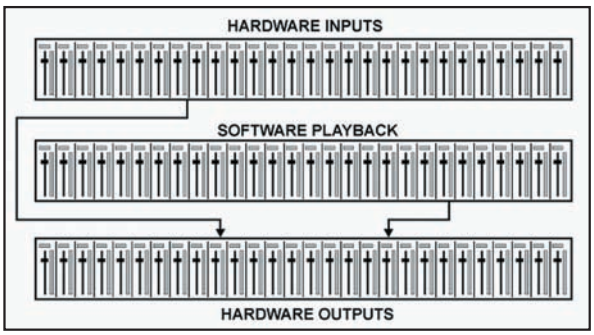



图3

• 上行：input硬件输入。显示输入信号的电平，且不受推子制约。通过推子和路径分配栏，可将任意的输入通道分配缩混到任意的硬件输出（下行）。

• 中行：playback播放通道（音频软件的播放轨）。通过推子和路径分配栏，可将任意的播放通道分配缩混到任意的硬件输出（下行）。

• 下行（第3行）：output硬件输出。可在此行调节输出电平。比如调节所连音箱的电平，或降低过载混音组的电平。

下面的小节详细解释了用户界面的所有功能。

## 通道的元素




图4

一条通道包含很多元素。每条input输入通道和playback播放通道都有mute静音和solo独奏键。它们下面是通过指示棒（L/R）调节的panpot声向计。再下面的区域显示的是电平的峰值或均方根值，该值每半秒钟刷新一次。电平过载时会出现红点提示。

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

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

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

## TotalMix入门

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

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

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

一旦启用AN1/AN2，第2行中的推子除播放通道1/2上方之外，其它均降至最低点。这是由于

出厂设置的路径分配方式为1:1对应。同样，点击AN3/4或AN5/6等等，也仅有它们上方的推子被激活。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

请将Out4的增益调到-20dB附近，声向放到中间位置附近。点击路径分配栏打开名单，AN3+4和AN7+8前有对勾。点击SPDIF，名单消失，而推子和声向都回归初始值，这时候信号被分配到了SPDIF输出。你可以继续这项操作直到名单上所有输出都被选中，也就相当于把该通道的信号同时发送到所有输出去。

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

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

当推子被拖到m.a.处时，路径分配栏的名单中将不会出现对勾。这种设置将撤销所分配的路径…没电平为什么还分配路径呢？选中名单中的

AN7+8，将推子拉到m.a.，再次打开路径分配名单，可以发现AN7+8先前的对勾不见了。

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

## Submix View

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

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

## Mute静音和Solo独奏

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

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

## Quick Access面板




图5

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

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

如之前提到的，Submix会将所有分配路径设成相同的。撤消Submix后，视图会自动恢复到之前的状态。混音器界面可以横向纵向缩小。所以如果你仅需要调节某一部分通道或电平的话，就可以将TotalMix界面缩小以节省占用屏幕的面积。

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

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

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

可同时使用3个Fireface设备，用Unit键在它

们之间切换。按住Ctrl并点击Unit 2或Unit 3将打开另一个TotalMix窗口。

## Presets预设置




图6

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

这种方法有两个好处：

• 当重新安装或更新驱动的时候，不会覆盖掉对于presets的更改。

• 出厂presets保持不变，并可在任何时候被载入。

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

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

当载入一个preset文件，比如‘Main Monitor AN1_2 plus headphone mix 3_4.fmx’，该文件名将显示在TotalMix窗口中的标题栏中。同样，通过preset键载入preset，其preset名也会显示在TotalMix窗口中的标题栏中。这种方式便于说明当前TotalMix的基础状态。

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

Preset 1

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

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

注：此为默认预设置，具有I/O系统的标准功能。

Preset 2

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

Preset 3

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

Preset 4

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

Preset 5

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

Preset 6

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

Preset 7

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

Preset 8

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

Preset Banks

取代单个的preset，所有8个presets可同时保存和载入。可通过File/Save All Presets和File/

Open All Presets来实现（文件后缀为.fpr）。载入后，可通过preset键启用preset。若preset的名字经过更改了，则更改的名字也会被保存和载入。

## Monitor控制面板




图7

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

Monitor Main主监听：点击隐藏的下拉菜单选择主监听的硬件输出。

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

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

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

Monitor Phones监听耳机1/2/3：点击隐藏的下拉菜单选择submix的硬件输出。这些submix通常为音乐演奏者戴的耳机。点击这些键就可以在主监听输出中听到所指派的submix。所以在为音乐演奏者设置或调整submix时，也能很方便地进行此项操作。换句话说：通过Monitor Phones功能，无需将分配路径复制过来粘贴过去，也不用重新为硬件布线，就能轻松地检查其它硬件的output/submix。

## 参数选择

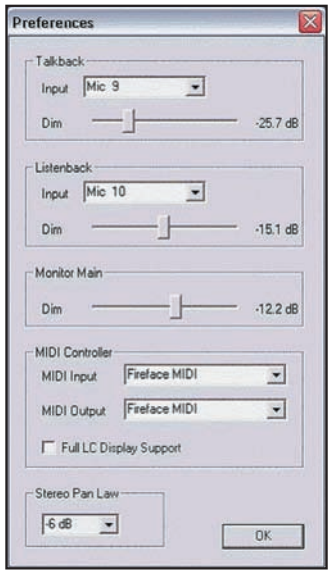



图8

可通过菜单Options或F3打开Preferences对话框。

Talkback对讲

Input：选择对讲信号的输入通道（控制室中的话筒）。

Dim：对于Monitor Main主监听输出的衰减量（dB）。

Listenback耳返

Input：选择Listenback信号的输入通道（录音室中的话筒）。

Dim：对于Monitor Phones监听耳机输出的衰减量（dB）。

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

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

Main Monitor主监听

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

Stereo Pan Law立体声声向规则

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

## 名字编辑




图9

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




图10

将鼠标位置移动到标签上，会显示出完整的通道名字。

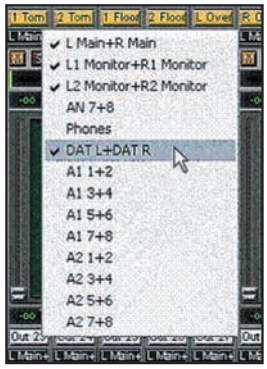



图11

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




图12

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

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

## 快捷键

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

- 按住Ctrl，点击推子滑道上任意位置，可把推子调到0dB。
- 按住Ctrl，点击声向表上任意位置，可把声向调到中心位置<C>。
- 按住Ctrl，点击某一preset键，可载入相应的出厂预设置。

• Ctrl加从1到8的任一数字，也可载入相应的出厂默认预设置。Alt加从1到8的任一数字，可载入相应的用户预设置。

• 当使用多个Fireface时，按住Ctrl并点击Unit2键，可打开用于第2台Fireface的第2个TotalMix窗口，而不会改变原TotalMix窗口的内容。

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

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

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

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

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

还有一些用来设置Level Meter电平表的快捷键：

4或6：显示电平范围40或60dB。

E或R：数字区域显示的是峰值还是RMS均方根值。

0或3：显示绝对RMS均方根还是相对于0dBFS的RMS均方根。

### 菜单Options选项

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

注：启用这个功能可能会造成其它程序窗口不可视。

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

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

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

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

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

Level Meter Setup电位计设置：建构电位计。快捷键F2。

Preferences参数选择：参数选择对话框中包

括Pan Law声向规则、Dim衰减、Talkback Dim对讲衰减、Listenback Dim耳返衰减。

Flash current mixer state闪存当前调音台状态：点击此项，可将当前状态存入Fireface的闪存储中。

Enable MIDI Control启用MIDI控制：启用此项开启MIDI控制功能，被MIDI控制的通道中推子下方的黑色栏变为黄色。

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

## 电位计

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

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

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

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

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

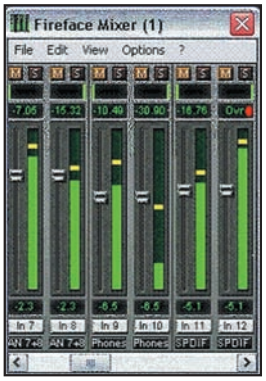


图13

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

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

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

计算SNR信噪比，需要按住R（表示RMS）和0（表示0dBFS，满量程信号）。文本将会显示出与昂贵的计算系统计算出的同样的信噪比值。

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。

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



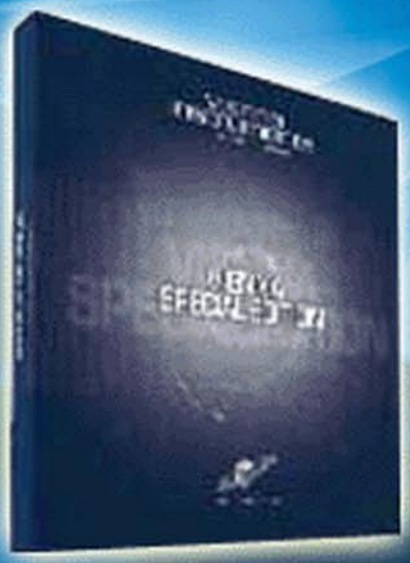
**报名电话：010-64799473**

**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

# M-AUDIO第二代掌上型数字录音机

## 专业的设计带给您从未体验过的完美音质




掌上型

## MicroTrack II 专业双声道掌上型数字录音机

音质是至关重要的----这就是为什么MicroTrack录音机会成为全球专业移动录音设备的最佳选择。M-Audio最新设计出品的MicroTrack II，具有更高保真度，可调节输入增益范围，更快的传输速率等，以提高您的工作效率。最重要的是，MicroTrack II 拥有优越的录音品质将成为新的行业标准。

- 双声道WAV(BWF)、MP3格式录音及重放
- 新功能包括：可调节输入增益范围、模拟输入限制器、支持BWF文件
- 1/4 平衡大三芯线路输入 48V幻象电源前置话筒
- USB2.0高速传输拖放文件到PC和MAC中
- 可存储到CompactFlash 或 Microdrivers (选购)



包括立体声驻极体话筒，耳塞，
耳机延长线，电源，USB线，保护套

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

# io|14 & io|26

FireWire

性價比高

功能強大




最理想的

## 數碼火線聲卡

## touch the sound of Blue...




# ALESIS 美国『爱丽斯』

www.alesis.com

www.marlboroaudio.com

中、港、澳 獨家總代理

萬寶(國際)音響有限公司

香港 新界 沙田 小瀝源 安平街 6 號
新貿中心 B 座 18 樓 11 室
電話：(852) 2756 1488
傳真：(852) 2754 6168
國內營業專線：(86) 139 0301 4882
電郵：marlboro@marlboroaudio.com

第一陳列室
北京市石景山區玉泉西里二區
魯谷路260號遠洋山水商業樓三層B09室
電話 ： 010-8868 4142

第二陳列室
北京市燕莎橋東星吧路
東方七彩大世界 C2-337號
電話 ： 010-6461 5719

售後服務維修中心
北京市石景山區玉泉西里二區
魯谷路260號遠洋山水商業樓三層D12
電話 ： 010-6868 1101

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。

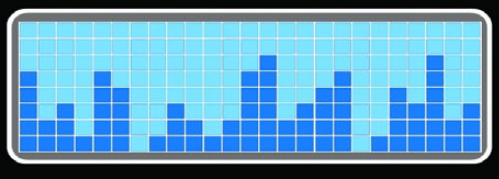
主讲教师：**midifan** 论坛总版主 门子
助理讲师：**midifan** 论坛版主 飞子
名誉讲师：**midifan** 创始人 **musiXboy**（汤楠）
报名电话：**010-6707 5581　6733 9932　Email:LX@netpcmidi.com　ST@netpcmidi.com**
培训网站：**www.netpcmidi.com**
合作媒体：**www.midifan.com　www.centrmus.com**
培训地点：北京市崇文区珠市口东大街 **2** 号 **3** 层 **30** 号“+中音数码学院”海嘉示范中心

# 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

# Steinberg Nuendo 4 评测

Mark Wherry/文　musiXboy/编译　(Sound On Sound杂志 2007年12月期)




*携新的automation功能和更自由的音频通路，Nuendo 4已经来了。Steinberg是否已经使出浑身解数将旗舰级的音频工作站软件推到新的顶峰了呢?*

大概7年前，当我驻足于Steinberg展台前看他们演示Nuendo 1.0的时候，我完全被深深吸引了，这就是让所有竞争者只有在梦里才想的到的软件，包括无限undo、对环绕声的支持、支持任何声卡等等。Steinberg当时绝对让业界为之一震，甚至Digidesign Pro Tools都要怕他三分。

Nuendo的辉煌在后来被自己的分裂所冲淡，那就是完全基于Nuendo的Cubase SX，而Nuendo 2则包含了全部Cubase SX的功能，甚至包括全部的MIDI制作功能。虽然我们知道Cubase SX适合音乐制作，而Nuendo则专注于后期制作，但从Nuendo 2开始几乎很难看清他们二者之间明确的差别了。

到了Nuendo 3，Steinberg确实在后期制作上下足了工夫，比如对AAF的支持、通过特定软件回放视频。Nuendo 3.1可使音频速度自适应视频。Nuendo 3.2加入了Control Room使软件不必再需要硬件调音台就具备监听、对讲等功能。

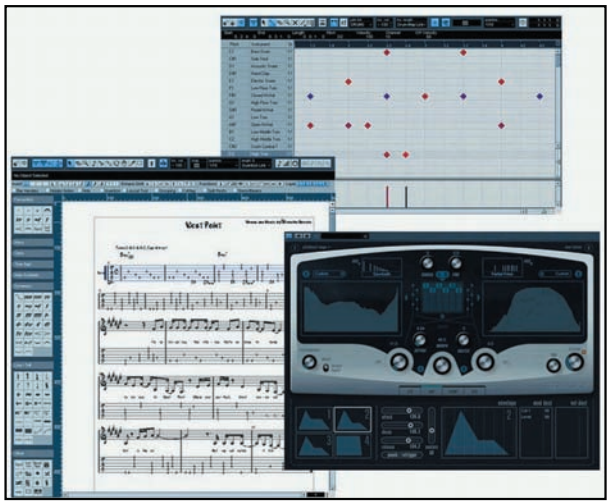
现在的Nuendo 4几乎全盘拿过来了Cubase 4的功能，包括Nuendo用户最羡慕Cubase 4的Media Bay功能，使你可以很方便的管理所有素材和预置音色。不过这些Cubase 4的新功能我在下面就不多说了，大家可以参考《Cubase 4使用体会——Cubase 4 = 猜迷》一文，下面我详细说一说Nuendo 4有而Cubase 4没有的新功能，来吧。



Nuendo4主界面

## NEK扩展包之痛：

对于软件的评测我们通常都是从新加的功能开始讲起，但是这次我却要破例了，我们先要了解一下Nuendo 4相比Nuendo 3去掉了哪些功能（我的天那这……这叫升级还是叫降级好呢）。我开始已经讲了，Nuendo 2开始，Steinberg就加入了Cubase SX里的全部MIDI功能，但在Nuendo 4里，居然去掉了鼓编辑器和乐谱编辑器，所有Cubase 4里的VSTi虚拟乐器也被无情的抛弃掉，但这并不意味着Nuendo 4用户与MIDI功能说再见，你可以再花一份钱购买NEK（Nuendo Expansion Kit）扩展包重新得到这些本来已经存在于Nuendo 3里的功能。



NEK扩展包包含鼓编辑器、乐谱编辑器、多个VSTi虚拟乐器

NEK包是一个独立的包装，有独立的DVD安装光盘、说明书、Syncrosoft软件狗的序列号，一旦你将NEK里的序列号绑定在Nuendo 4的Syncrosoft软件狗里，Nuendo 4将察觉到并打开原本隐藏掉的鼓编辑器和乐谱编辑器功能，同时要求你插入NEK的安装盘，安装Halion One、Prologue、Spector和Mystic虚拟乐器插件（顺便说一下Nuendo 4里的乐谱编辑器可以导入/导出MusicXML文件，这样你可以很方便的跟其它乐谱软件共享文件了）。

当Steinberg提高了Nuendo 3的价格到1450英镑之后，这次Nuendo 4的价格回落到1250英镑，但要购买NEK扩展包你还要再掏200英镑（等于还是1450英镑）。Nuendo 3的用户有两种升级方式：带NEK包是270英镑，不带NEK包是170英镑。很多用户都指责Steinberg：这种明升按降的方式很古怪（可能是跟中国移动学习的结果）。Steinberg的官方解释却是：实际上升级价格就是270英镑，但我们为不需要MIDI功能的用户提供了更便宜的选择，这对用户是好事（哇塞绝对是中国移动式的口吻：免费接听套餐不适合经常打电话的人，所以我们给用户更多选择）。

但我还是要说，我实在无法理解NEK包的意义所在，好象是为了硬告诉Nuendo用户这个软件只适合后期制作似的。Nuendo和Cubase这两个核心完全一样的软件却扮演着不同领域的旗舰级软件，简直有够搞笑。

不说这些让人不爽的话题了，下面我们还是来仔细看看Steinberg为专注于后期制作的Nuendo 4加入了什么新功能吧。

## 自由分配声音通路：

Nuendo一直为它那不够自由的调音台而被大家抱怨，尤其是不能将编组输出发给音频音轨的输入，在后期制作时这样做是很重要的。比如在做电影后期配音的时候，按照弦乐、铜管、打击乐、合成器分好编组的音乐，要与配音进行最后混音的时候，在Nuendo 3你必须把所有乐器编组用Mixdown的方法依次导出，再与配音做混音，这个多次Mixdown导出的时间很长又很无聊，而且可能还会造成时间错位的情况。而在Nuendo 4里你可以直接把各个编组音轨直接一次性发送给多条空白音频音轨直接做内录，一次搞定，又快又省心。

FX效果轨跟编组轨一样，也可以发送给音频音轨，不同的只是FX效果轨必须有一个插入效果器。其实我一直很奇怪Nuendo为什么要分出编组轨和FX效果轨，当我们在编组轨插入效果器的时候它不就是一个FX效果轨了吗？Nuendo 4将FX效果轨与编组轨唯一的区别也打破了，那就是音频轨直接输出给FX效果轨也可行了（以前只可以通过发送的方式），这使得FX效果轨与编组轨实际上已经完全一样了。




音频轨输入：可选声卡输入、编组轨、FX效果轨、总输出

如果你用过Pro Tools，那么转过头来用Nuendo的调音台会感觉有些迷茫。Pro Tools的编组和辅助输入是分开的，而Nuendo将它们合并在一起，叫编组音轨。也就是说如果你要在某个音轨录下来自另外一条音轨的声音，你需要先将发声的音轨输出给一个编组音轨，再将另外一条空白音轨的输入设置为编组音轨的输出。这样看来如果你要在Nuendo里做多条音轨的内录，那么只要将编组的输出改为无就好了。

Nuendo 4改进的声音通路不止这些而已。以前只有VSTi轨、ReWire轨、乐器轨（Cubase 4和Nuendo 4新加的）可以发送给编组音轨，但现在编组轨本身也可以通过发送或直接输出的方式将声音给另外一个编组轨了。将编组输出给FX效果轨，或是反过来将效果器输出给编组也是可以的（毕竟效果轨其实就是编组嘛）。

新的音频通路系统唯一的限制就是当你选中一个编组轨或效果轨作为某个音频轨的输入之时，编组轨的通道设置必须与音频轨一致，也就是说你不能将5.1环绕声的编组输出给一条立体声音频轨。虽然Nuendo可以允许你在立体声音轨录制来自于5.1编组输入通道里的立体声子输入通道的声音，但立体声音轨却不能录制来自5.1编组轨的立体声子音轨的声音——Pro Tools里可是可以这样做的哦。

尽管有这一点小小的限制，但Nuendo用户依然有足够的理由为如此自由的通路而庆祝，这可以说是Nuendo诞生以来最伟大的新功能，不过Nuendo不能自满，你们的下一个目标就是：让音轨直接输出（而不是发送）给多条通道，像Pro Tools那样，吼吼。

注：Cubase 4.1加入了与Nuendo 4完全一样的自由通路功能哦。

## 精确的automation：

Nuendo另外一个经常被人抱怨的部分就是调音台的automation了，Nuendo 4在这方面也下了工夫。Steinberg与顶级控台制造商Euphonix建立了合作关系，并提供了类似System 5那样的automation控制功能，使用Euphonix控台的用户大大的有福了。



automation控制窗口

首先，Nuendo把以前位于工具条里的各种关于automation的按钮都调整到了一个新的automation控制窗口里，就像走带控制（transport）窗口那样，你可以设置只显示你需要的那些automation按钮，节省屏幕空间。automation控制窗口里的按钮位置分配合理，大小适中，如果你有一个触摸屏的话，操作起来肯定超爽的。

以前，当你选择一种automation模式，比如Touch或Auto-Latch，所有音轨都将变成这个统一的模式。Nuendo 4里你依然可以让一种automation去做全局控制，但你却可以为每个音轨单独分配automation模式了。

Nuendo 3里，打开一条音轨的automation录制之后，所有音轨里的动作都将被记录下来。比如你已经让该音轨旁通掉automation并移动音量推子的时候，你突然想改变该音轨的混响参数，当你动混响旋钮的瞬间，音量推子的变化也跟着一起被记录进去了。Nuendo 4好了，你可以设置旁通某一类型的automation事件，使你不会再有误操作。

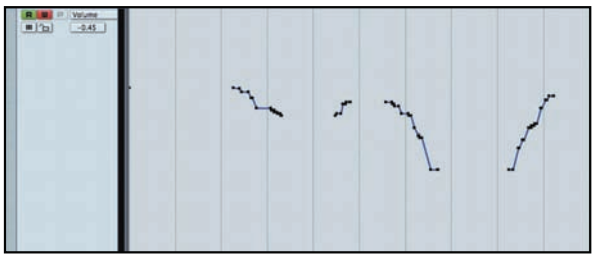
以前的Nuendo还有一个问题，比如你想让Nuendo将一段音乐结束时的音量记录为你推推子最后停下的位置，而在音乐播放中间旁通你推子的位置（就是不记录推子位置），Nuendo 3是做不到的，你只能用鼠标去做。Nuendo 4增加了一系列Fill功能，Fill To End就可以实现前面我举例里需要的功能。Fill To Start和Fill To Punch分别可以将当前推子的位置记录为音乐刚开始和音乐指针当前时间的音量。Fill Loop是在loop区域里记录推子位置。

Fill的使用也很方便，只要按下某个Fill功能，下次开始的录音就会按照设置去记录automation，而在你按下停止之后，该Fill功能会

自动取消掉，就像Nuendo的Punch In插入录音那样。当然你也可以一直使用某个Fill功能，只要按下锁图标就可以了。

## Automation Virgin Territory处女地模式：

处女地Automation模式是一个超有用的Automation功能，以前的Nuendo有着一条一条的automation直线位于所有素材的结束后和开始前的部分。虽然Nuendo 4默认的automation编辑模式依然如此，但我们有了新的选择： Virgin Territory处女地模式。



Automation处女地模式

当你选中一段automation之后，在上面的info部分可以选择Territory，这样automation里那些持续一样的部分将被分割开来，直到这个automation发生变化。如果之后你想在被分割开的区域里重新做automation变化，你可以用Fill Gaps模式，也可以用Fill Gaps on Selected tracks或Fill Gaps with Current Value (Selected tracks)模式。

## Automation预览模式：

除了Read和Write，Nuendo 4对automation的操作增加了预览模式（Preview Mode），在automation控制窗口里可以找到Preview按钮，另外在所有automation轨里也有一个P按钮，位于以前的R和W按钮旁边。当你打开automation控制窗口里的Preview按钮之后，推动某个推子或按下某个automation轨里的P按钮都将激活那条音轨的Preview模式，不管音乐是否在播放。在Preview模式，你可以任意移动推子，而所有的这些动作都不会删掉以前的automation，也就是说你可以做预览。

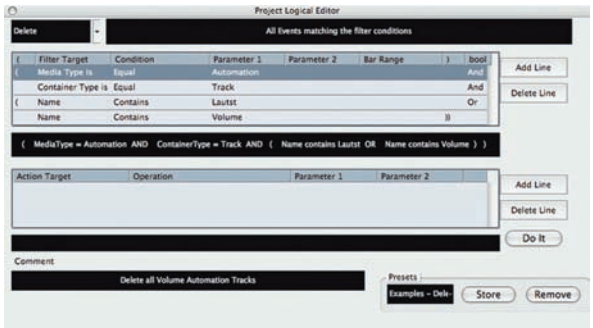
当然预览模式还可以做更多事情，你可以使用三个额外的新命令：Suspend、Punch和Punch on Play。Preview Suspend使你可以在原始的automation和你在预览模式下改动过的automation之间互相切换，这样你可以做多次试听来选择一个最合适的automation。Preview Punch可以让你将预览模式的automation插入到以前的automation里，同时将以前的automation保存为日志。默认情况下Nuendo可以记录下10次automation动作（最多可以改为100次），这样你每次的automation动作都会被记录在案，通过load按钮你可以调出以前任何一次的动作。Preview Punch on Play与Preview Punch类似，但它只有在你下一次再次播放之时才记录上一次的automation动作。

预览模式确实很棒，但你每次开始回放都要想着打开所有音轨的预览模式，为了帮助健忘的懒惰的用户，Nuendo提供了Touch Collect Assistant，你只要按下这个按钮，就可以让指定的音轨自动打开预览模式。

当然所有automation控制窗口里的按钮都可以通过key commands自动分配为某个快捷键，所以操作起来真的很方便。

## Project Logical Editor：

下面是我最喜欢的新功能了，Project Logical Editor（工程逻辑编辑器）。它有点像Logical Editor，操作起来也几乎一样，但Logical Editor只能控制MIDI事件，而Project Logical Editor却可以控制整个工程文件内的事件。




Project Logical Editor

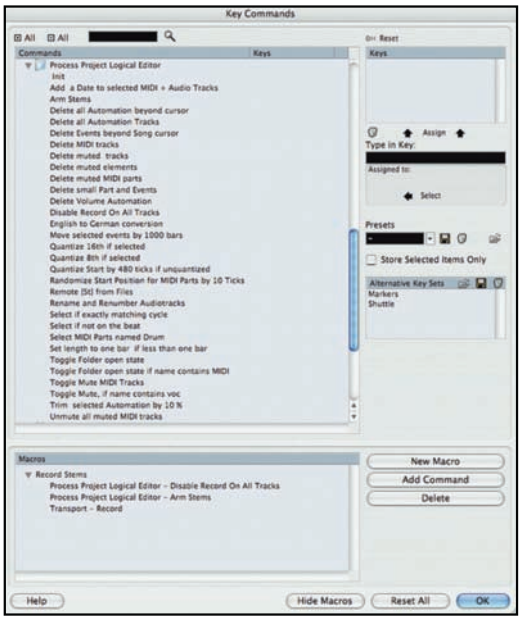
Project Logical Editor的初衷就是在某种特定条件下使某些特定的素材自动进行某些特定的操

作。某些特定的操作可以是删除、选中、处理等。某些特定的素材可以是音轨、音频part、音频、MIDI、automation、标记点等等，在工程文件里你所有可以操作的素材除了速度和节拍（因为工程窗口里显示不出它们）都包括在内。

Steinberg给了我们很多预置文件来告诉我们Project Logical Editor到底能做什么。比如有一个Delete Volume Automation预置，你可以删除指定多条音轨的音量automation，它的指令实际上就是“在以音轨为单位的前提下找到类型为automation而且名称带Volume的素材，删除之”。毫无疑问这个功能会提升你工作的效率。

不过我也发现一些问题，比如我要删除ModMachine插件的所有automation，由于我插入插件的automation都被命名为类似Ins.:1:ModMachine:Delay1 - Sync Note的形式，所以我让Nuendo搜索所有带ModMachine的automation，它找不到。我把搜索关键字改为Sync Note就好了。另外一个问题是如果你搜索的文字太长，会导致整个命令被挡住看不全。

跟以前的Logical Editor一样，Project Logical Editor的所有预置也可以设置为一个快捷键。这样做的好处首先是你可以快速触发一个命令，另外可以想到的是，当你将多个命令组合到一起作为macro运行，那将是怎么样一幅美妙的情景呢?




将多个Project Logical Editor命令组合到一起作为macro运行

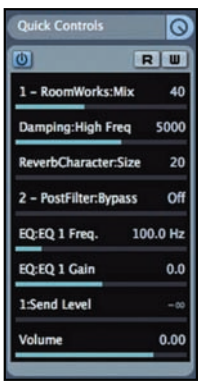
比如，你想把所有编组在Nuendo里内录为一条音轨，用Project Logical Editor，你可以先让所有音轨取消录音模式，然后选取最后一条音轨将它重命名为mix，打开它的录音模式，然后开始录音。在Project Logical Editor里做好以上三步的预置后，将他们依次存为一个macro，再为macro设置一个快捷键，OK啦。这样只要你提前设置好最后一条音轨的输入为编组轨，然后按下快捷键，Nuendo会自动依次做以上三步，为你内录编组轨。

Project Logical Editor对比较专业的高级用户将是非常大的帮助，Pro Tools用户一定会嫉妒死Nuendo的，当然Project Logical Editor还可以做的更好，比如把界面做的再好看点。

注：Cubase 4.1也加入了Project Logical Editor哦。

## Quick Controls快速控制：

Nuendo另外一个新功能就是Quick Controls快速控制。你可以把任何音轨里任何可以做automation的8个参数拿出来，到左边的Inspector侧边栏里显示并控制，这使你可以直接看到那些你经常编辑的参数，而且可以快速做编辑。




Quick Controls窗口

虽然音频轨、乐器轨、MIDI轨、编组轨、效果轨等等都可以有自己的Quick Controls，显示出8个音轨参数或插件参数，但我惊奇的发现你居然不能将这8个参数保存下来，以便以后调用。虽然Quick Controls是Track Presets的一部分，可以随音轨预置保存下来，但我依然希望可以保存为单

独的预置。

## VST 3:

Nuendo 4完全支持Steinberg最新的VST 3格式，但现在Steinberg居然还没有对第三方开放VST 3协议，实在是让人感到惊奇，不过还好据说2008年大家就可以下载到免费的VST 3 SDK开发包了。

VST 3完全重写了原来的VST协议，改进非常多。比如精确到采样点的VST automation、动态分配输入/输出通道数量、支持侧链（side-chaining），虽然Cubase 4率先支持了VST 3，但Nuendo 4却是第一个支持侧链的宿主（Cubase 4.1也会加入对侧链的支持），这使我们的工作方式也发生了变化。

如果你想使用侧链输入到Nuendo 4里的VST 3压缩插件，你需要先激活VST 3插件界面里的侧链按钮，此时该插件的侧链输入接口已经可以在调音台的音频音轨输出通道里看到。所以说如果你要让音频轨作为输入到压缩器插件的侧链输入，你需要让音轨输出通道变为插件侧链的输入，或者让音轨发送到插件侧链的输入。而不是像Pro Tools或Logic Pro那样选择一个音轨或总线作为侧链的输入源就可以了。




音频输出通道选择压缩插件的侧链

这样做虽然有些麻烦，但好处也是显而易见的：你可以同时让多条音轨的声音进入同一个插件的侧链，而不必像Pro Tools或Logic Pro那样必须为多条音轨建立编组再发送给插件的侧链。

## 64位和Intel-Mac:

软件开发者一直要追赶操作系统进步的脚步，包括64位系统所带来的内存调用突破。

Windows这边，Nuendo 4可以运行在32位的Windows XP和Vista上，同时Steinberg为64位Vista用户准备了64位Nuendo 4 beta版。虽然官方不支持在64位XP上运行64位Nuendo 4 beta，但就用户的实际反映来看，是没有问题的。

Mac OS这边，Nuendo 4除了支持老PPC-Mac和新Intel-Mac，官方只支持运行于Tiger系统，而对Leopard的支持将推迟到将来的Nuendo 4.1（Cubase 4.1官方已经支持Leopard）。但就用户的实际反映来看，Nuendo 4可以运行在Leopard上。关于64位的Nuendo 4，官方表示在不久的将来就会有的。

在64位系统或Intel-Mac上运行Nuendo 4的最大挑战来自于插件的滞后，因为你不能在64位宿主里运行32位的插件，也不能在Intel-Mac宿主里运行PPC-Mac的插件。不过Steinberg带来了VST Bridge技术，使用新系统的用户不必有后顾之忧了，VST Bridge隐藏于Nuendo 4里，他使你可以在64位Nuendo 4里插入32位的插件（实际上现在没有任何一个插件有64位版本），他也可以使你在Intel-Mac的Nuendo 4里插入老PPC-Mac的插件（当然需要用苹果提供的Rosetta转换技术）。




在64位Vista里通过64位的Nuendo 4 beta运行32位的插件

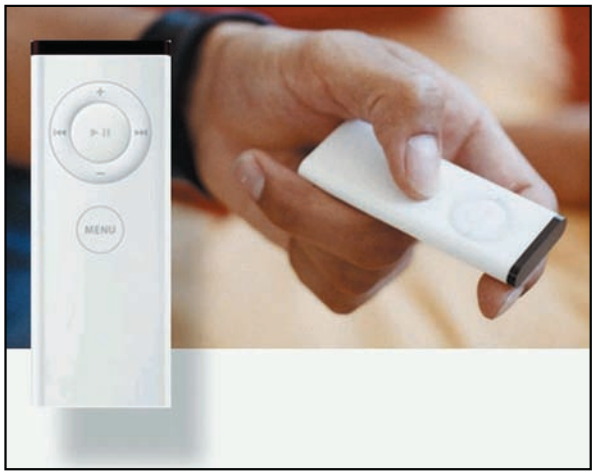
## 小而有大用的改进:

Nuendo 3音频素材的音量和淡入/淡出曲线是连在一起的，同一个级别。而Nuendo 4允许你让淡入/淡出曲线的显示级别高于音量曲线，这样即便在音量很小的情况下去改变淡入/淡出曲线不

会很难操作。

依然是关于淡入/淡出曲线，你可以用鼠标滚轮去控制它们了，只要将鼠标悬停在淡入/淡出曲线上就可以。

苹果用户的Apple Remote遥控器终于派上用场了，那几个按键可以在Nuendo里实现自定义的功能。



Apple Remote遥控器可以控制Nuendo 4

苹果和Windows版本都改进了对QuickTime 7的支持，同时支持MPEG1、MPEG4、H264编码格式。Nuendo 4的Replace Audio in Video File（替代视频里的音频）功能现在也终于支持Quicktime视频格式了。

不过最让我高兴的改进还是对多工程支持的改进。你可以同时打开两个工程文件（当然依然只能有一个是激活的可用的），在打开第2个工程的时候Nuendo会问你是否激活？要是以前Nuendo会自动激活新打开的工程。如果你要将一个工程里的素材拖到当前工程里，你要打开它，然后重新等待数分钟激活原来你打开的工程。Nuendo 4里你可以直接选择不激活新打开的工程，直接把素材拖过来。

## 更多的改进：

Sample Editor有一些改进，首先它像工程窗口一样有了Inspector侧边栏，可以显示出一些常用的命令，而上面的工具条则增加了一些方便对切片进行编辑的按钮。但我并不认为这是一个很好的改进，因为多出的Inspector侧边栏使Sample Editor占据了更宽的空间，打开之后它挡住了我更多的视线。不过看起来Steinberg很愿意让软件里的所有窗口都统一成这个形式，其实Cubase 4里的乐谱编辑器也加入了Inspector侧边栏。



Sample Editor窗口

再说以前的Play Order音轨，现在改叫Arrange音轨了。这次又加入了一个新的音轨类型：Transpose轨，使你可以为全部音轨做统一的变调处理。




Arrange轨和Transpose轨

## 优点：

- 新增的automation功能增强了后期制作能力
- mixer更灵活的声音通路使你可以录制来自多条音轨编组输出的声音
- Project Logical编辑器可以帮你批量完成很多琐碎的编辑，尤其是跟macro一起搭配使用

## 缺点：

- NEK扩展包是明显的强盗行为
- 速度和节拍事件依然需要打开单独窗口编辑，而不能在project窗口里完成操作

## 价格：

- Nuendo 4：1799欧元
- Nuendo 4 NEK扩展包：299欧元
- Nuendo 3 升级：249欧元
- Nuendo 3 升级 + NEK扩展包：399欧元

# 火线的力量：Apogee Mini-Me Firewire 评测

musiXboy/文

今天拿到了来自中音的Apogee声卡Mini-Me Firewire，也许大家已经对Mini-Me很熟悉了，它那出色的AD转换、实用而音质很棒的软限制器和Push-IT压缩器、干净的话放已经诱惑你很久了，但对于它使用的USB接口……估计会让很多人望而却步。从芥末网的口水战《USB 2.0 还是不如火线？》就可以看出大家依然一边倒的认为USB声卡不靠谱！

只是因为USB而抛弃出色的Mini-Me显然是很郁闷的事情，Apogee估计也看到了这一点，于是在今年特意推出了火线版的Mini-Me，老的USB版Mini-Me已经停产。

其实Mini-Me只是一个模拟转数字的转换器，但Apogee为其加入了USB接口，所以可以看作是一个超级便携的USB声卡——只有2路模拟输入和2路数字输出。

Mini-Me其实早在4年前就已经上市了，但我们今天又把它拿出来是因为“老树开出了新花”。Apogee推出了火线版的Mini-Me，也就是Mini-Me FireWire，而且Mini-Me USB价格也下调了不少。



Mini-Me Firewire




Mini-Me Firewire背面

## 细看Mini-Me Firewire：

Mini-Me全部接口都在背面。包括：

- 2路模拟进：TRS/XLR混合接口，可接线路、吉他高阻或话筒
- 2路数字出：AES/EBU和同轴SPDIF
- 其实它也有模拟输出：一个1/8小耳机输出口
- 另外就是火线接口了

两个数字输出的精度可以高达24bit/96kHz，而且我高兴的宣布：Mini-Me Firewire输出给电脑的最高精度可以达到24bit/96kHz了，要知道以前因为USB带宽不够，使得Mini-Me虽然可以做24bit/96kHz的AD转换，但只能将高精度数字信号给数字输出接口，而不能给电脑那边。




两个控制增益的旋钮




控制精度、监听混合比、输出音量的旋钮

Mini-Me虽然只有1/3个机架宽度，但在如此小的前面板却容纳了让你不可思议多功能的调节旋钮。包括了：

两个模拟输入的增益调节大旋钮，可惜如果你输入立体声信号，只能手动控制增益使左右通道尽量相同

注意两个大旋钮边上的两个很小的黄色旋钮，它们是校准线路输入信号用的，可以在+4dBu和-10dBu之间切换

右上角三项切换开关：打开Mini-Me、关闭Mini-Me、打开Mini-Me和48V幻相供电

中间的两个切换开关，用户设置压限器，后面我们会详细说到

SAMPLE RATE旋钮当然就是切换采样率和量化精度了，有12个位置可选，但在选择为其中左边的4个位置时，Mini-Me会变成一个字时钟发生器，而不发出任何声音。Apogee有着很高的字时钟技术，虽然Mini-Me不会比BigBen的时钟更好，但我相信比8000元以下音频接口自己的时钟要准的多

灰色的小旋钮控制实时监听和电脑回放声音的音量比例。这个按钮还可被按下，按下后可调单声道监听还是立体声监听

最右侧的大紫旋钮自然就是总输出音量了

TRS/XLR混合输入接口的增益范围是12-65dB，据说电路设计与Trak 2 A/D转换器一样。Mini-Me的话放可以用干净、纯净、洁净、纯洁……来形容，毫不为过。



Mini-Me身材超长，其长度甚至超过了MOTU Ultralite声卡的宽度

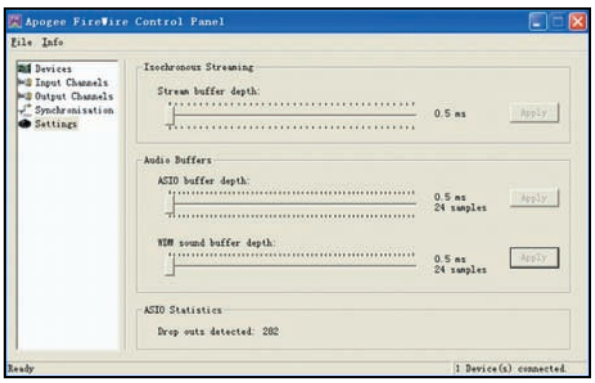
## 火线声卡：




Mini-Me Firewire背面的火线接口

Mini-Me的采样率和量化精度完全通过面板的旋钮来设置，但如果我把Mini-Me设置为24bit/96kHz，USB连接到电脑输出的声音将由音频软件的精度来决定，可以是16bit/44.1kHz，可以是24bit/48kHz，也可以是最高的24bit/96kHz。

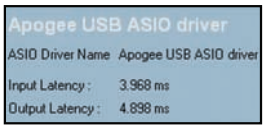
Mini-Me的ASIO延迟异常出色，ASIO最小输入/输出延迟只有惊人的1.088ms。想一想当年我用Mini-Me USB时候测试的结果，输入延迟最小也有4ms，输出延迟有5ms，虽然作为USB 1.1的声卡来说很出色了，但跟火线还是没的比呀。




Mini-Me ASIO延迟设置界面




Mini-Me Firewire在Cubase SX中的最低ASIO延迟




Mini-Me USB在Cubase SX中的最低ASIO延迟

另外我在Mac OS Leopard里安装了最新的驱动，Mini-Me Firewire的运行正常。但目前Maestro软件还无法使用，需要等待Apogee升级新版本。

## 压限：

Mini-Me内置了灵活而多变的压限器，有两种形式可选，分别叫Soft Limit（软限制）和Push-It。上面的切换开关可以在关闭压限、Soft Limit和Push-It之间选择，而下面的开关则可以选择3种不同的压缩比曲线。

Soft Limit在很多Apogee模拟/数字转换器上都可以看到，它通过对0dB到-2dB之间做限制，可以防止波形削顶。许多录音师在使用Apogee转换器时都会打开Soft Limit，为声音模拟出一些磁带录音机的饱和感。

Push-It则可以看作是Soft Limit的延伸，除了防止波形削顶，还有三种压缩比曲线可选。曲线1为阀值-10dB的软拐点限制，曲线2的压缩比为1.2：1，曲线3压缩比为2：1。

虽然曲线1和2的压缩比是固定的，但其实你可以按照你的喜好去更改。只是有些麻烦而已，拆开Mini-Me，找到说明书，其中有两个电位器可以分别对压缩比做出更改。

## 总结：



Mini-Me的附件之一：便携包包（买Mini-Me就送哦）

其实Mini-Me的卖点并不在于火线声卡，声卡只是它附加的功能而已。你只花很少的钱就能得到Apogee这种级别的模拟/数字转换器，高精度的时钟，干净的话放，这些才是Mini-Me的核心。

如果你已经有了一个不错的声卡，又带有SPDIF同轴输入，那么可以考虑将Mini-Me作为一个独立的模拟/数字转换器来用，通过Mini-Me得到2路完美的声音，由SPDIF进入声卡和电脑再做处理。当然如果是外出采风，就更没的说了，如此小的身躯，如此全面的功能和音质，采风都有些浪费了呵呵。



Mini-Me的附件之二：组合机架

## 优点：

- 火线连接，速度更快，更稳定，且支持最高24bit/96kHz的AD和DA转换
- 超优秀的模拟转数字精度，高达24bit/96kHz
- 可输出AES/EBU和SPDIF数字信号
- XLR/TRS混合输入接口，可连接线路信号、吉他、话筒
- 实用而音质很棒的软限制器和Push-IT压缩器
- 话放干净而出色
- 可直接在面板调节几乎所有参数
- 可用电池供电（需要单买）
- 对Mac OS Leopard支持良好

## 缺点：

- 4段电平表有些简陋
- 两路模拟输入不好使增益精确相同
- 无法输入字时钟
- 部分参数调节需要拆开外壳才可完成
- 火线不能供电
- 只有一个火线口，不能串接其它火线设备

**价格：** 8950元（USB版原价10600元）

**USB用户换火线版价格：** 3950元

# Ableton Live 小贴士：
# Clip Launch 与 Follow Actions

Simon Price/文 musiXboy/编译 (Sound On Sound杂志 2007年7月期)

*Clip Launch（片段播放）模式和Follow Actions（跟随动作）是两个可以帮助你制作出更有创造性的音乐的重要功能，这期就让我们深入挖掘它们。*

在live里你怎么播放loop？你从浏览器里拖一个loop进来，按下播放按钮，直到你需要切换到下一个loop的时候再去按另外一个loop的播放按钮，是吗？这是我们在Session窗口里最常用的播放loop的方法，如果你在了解了Clip Launch（片段播放）模式和Follow Actions（跟随动作）这两个功能之后，你就可以有更多播放loop的方式了。

## Clip Launch（片段播放）模式：

在Session窗口里的所有clip都有自己的播放模式（也就是Launch Mode），你选中一个clip，即可在下面的编辑窗口看到，如下图。默认情况下所有clip的播放模式都是trigger，只要你按下clip旁边的播放按钮（或是用MIDI控制器/键盘去触发播放按钮），它就会在下一个时间点到来之时立即开始循环播放，直到你按下停止按钮或是触发了该音轨里的另外一个clip。这里所说的时间点由旁边的Quantisation参数决定，默认情况下Quantisation都是global，也就是说按照Live统一的一个Quantisation数值做，通常都是一个小节。所以这样默认的设置可以使你不管在何时播放clip都能让第一拍对齐。




Clip的播放模式（也就是Launch Mode）

Gate模式适合有MIDI键盘或MIDI控制器的朋友使用，当你按下MIDI键盘的某个键使一个clip开始播放的时候，只要你按下琴键，clip就开始播放。琴键抬起，clip在下一个时间点到来之时立即停止。当然你也可以用鼠标来完成这个动作：鼠标按下播放按钮使clip立即播放，松手后clip在下一个时间点到来之时立即停止。这适合在现场播放一些即兴的效果声，如果你希望松手clip就立即停止，那么把Quantisation参数设置为none就好了。

Toggle模式使clip看起来就像一个真的可以按下去的按钮。不管Quantisation参数是什么，按下播放按钮clip就立即播放，再次按下播放按钮clip立即停止。这适合临时播放一些长时间的声音。

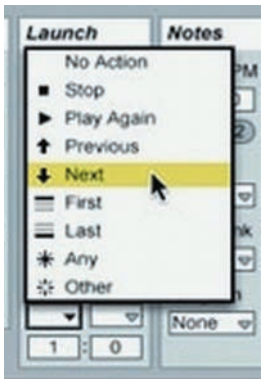
Repeat模式和Trigger模式类似，播放和停止的方式都一样，唯一不一样的就是你可以用鼠标或MIDI键盘按住clip的播放按钮不松手，这个clip会一直不停的按照Quantisation长度回放，直到你松手。比如Quantisation是1/4，那么你按住播放按钮不松手，这个clip会不停的循环播放前1/4小节，你可以通过这个方法做出类似卡壳的效果。

## Follow Actions（跟随动作）：

在Launch Mode下面就是Follow Actions了。简单的说Follow Actions可以使同一音轨里的各个clip互相关联起来，完全不用你去控制，它们就可以按照你事先安排的顺序播放，就像推倒多米诺骨牌似的。比如你把同一个音轨里的所有clip的Follow Actions都改成Next，那么你只要让音轨里的第一个clip开始播放，那么下面所有clip都会在上一个clip播放完一次之后跟着开始播放，完全不用你去控制。

Follow Actions有一个很重要的概念：Clip Groups（片段编组），你可以把同一音轨的多个clip编成多个组，使他们作为一个整体响应Follow Actions。比如你把3个相临的clip编组在一起，并让它们的Follow Actions都是Next。你让clip1播放，之后clip2、clip3会陆续播放，当clip3播放完之后并不是去播放clip4，而是回头去播放clip1，

因为clip1、2、3是一组的。




Clip的跟随动作（Follow Actions）

Follow Actions里唯一不响应编组的两个模式是Stop和Play Again，它们都是对自身clip起作用的动作，一个是停止，一个是重新播放该clip。

Next和Previous很容易理解，就是播放下一个和上一个clip，如果某几个clip编组了，那么则在编组里算上一个或下一个clip。

First和Last也很好理解，就是该音轨的第一个和最后一个clip，如果你做了编组，那么就是该组里的第一个或最后一个clip。

Any和Other比较匪夷所思。Any和Other都是说随机播放任意一个clip，如果有编组那么就是随机播放该组里的任何一个clip。它们的区别在于Any有可能随机到播放自己当前的clip，而Other则不会播放自己当前的clip（就是在其它clip里随机播放）。

## Legato Mode（连音模式）：

Legato模式是最酷的一种clip播放形式。当一个clip处于Legato模式（点中Legato按钮），你按下clip播放按钮的同时该clip将立即播放，但不是从头播放，而是从当前小节的位置。比如当前clip该播放第2小节了，此时你立即播放另外一个clip，那么新的clip就从第2小节开始接着之前的clip播放，就好象两个clip从中间连了起来似的。

连音模式配合编组的Follow Actions简直就是酷毙了。比如我们把同一音轨里的多个clip都打开Legato模式，并且Follow Actions都设置为Any，Quantisation为1/16，这样我们就创造出了一个超级breakbeat！每1/16都会随机切换到一个新的clip，节拍却是完全连接在一起的，等于Live自动为我们将多个clip按1/16节拍切开并随机拼接在一起播放出来，这种breakbeat节奏简直是太棒了。如果你有MIDI控制器，那么边播放边改变Quantisation的长度，breakbeat还会发生变化。

但这样做对硬盘的速度要求很高，所以我建议大家把这几个clip都读取到内存里（点中编辑窗口中的RAM按钮），回放起来会顺利很多。

## 串接鼓pattern：

让我们来看看Follow Actions的应用示例。你想过没有将某个pattern重新打乱顺序组合成一个新的pattern？以前的老方法我们只能按节拍将pattern切割成一段一段的，再拼到一起。现在有了Follow Actions就没那么麻烦了，你可以把切割出来的pattern片段重新都拖到一个新的音轨里，将所有clip的Follow Actions按照你希望的顺序去排列，然后播放，你就得到了一个重组顺序的pattern。如果不满意的话可以重新修改Follow Actions顺序，得到新的pattern，当然你还可以把Follow Actions设置为Any或Other，得到随机的新pattern，这一切都是这么的简单。

## 随机因素：

你也许还注意到了每个Follow Actions都有左右两种模式可选，最下面还有左右的两个数字，它们是做啥的呢？其实每个clip都可以同时有两种不同的Follow Actions。




每个clip有两种Follow Actions可选

如上图，Follow Actions分别选的是Any和First，比例为4：1。这表示5次播放里大部分都会随机播放另外一个clip，而会有1次机会去播放第一个clip。如果你需要两种Follow Actions交替，那么就向上图那么做。如果你希望clip只有一种固定的Follow Actions呢？很简单，在左边设置你需要的Follow Actions，然后将比例改为1：0就好了。

# Sonar 小贴士：
# Sonar 7 MIDI 编辑功能详解

淦立康/文

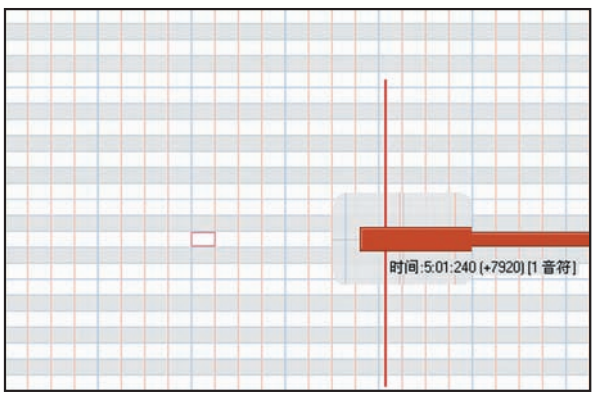
*Sonar 7真的不好用吗？看似可笑的MIDI显微镜究竟隐藏着怎样的玄机呢？力度控制究竟是进步了还是倒退了？控制器的分层显示真的一无用处么？Sonar 7真的就没有办法画出其他特殊的控制器曲线么？*

*如果您在使用Sonar7的时候遇到过上述种种迷惑，请您看本期的——MIDIFAN月刊为您介绍的《Sonar7 MIDI编辑功能详解》。*

Sonar7在MIDI编辑上做了非常大的改变，许多Sonar的老用户都感到无所适从了，在本文里，我们来详细的研究一下Sonar7在MIDI编辑上到底做了哪些革命性的创新。笔者在近一个月的试用中逐渐体会了这些变革的深层含义，那就是一切为了提高MIDI编辑的效率。

## 一、MIDI显微镜

第一次使用Sonar7 打开钢琴卷帘窗，MIDI显微镜的功能就默认打开了，许多Sonar的新老用户对这个功能都感到迷糊，甚至有人开玩笑说，啊，Sonar7是为老头子准备的。然而实际上并不是如此，这个功能有其深刻的含义。



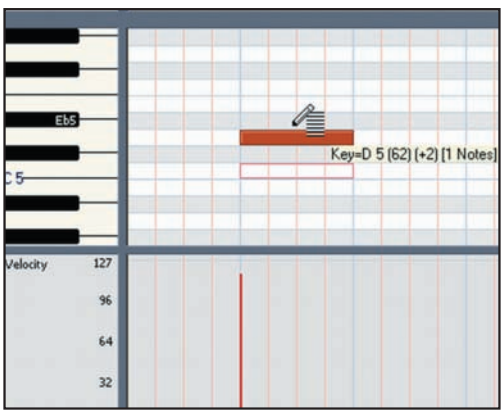

MIDI音符被放大了

当这个MIDI显微镜功能按钮被按下的时候，其功能处于被激活状态，您也可以关闭这个功能。当视窗放大到1/2以上的时候（这个尺度在PRV工具配置里可以设置），MIDI显微镜功能自动消失，还原到以前版本的编辑状态。这个设计非常智能化，同时也表明了其MIDI显微镜的用法。当我们做完一轨之后，需要整体性的浏览一遍，为了观察的方便，通常视窗就会缩小，使得更多的音符显示出来，但是当我们在聆听作品的时候发现有问题怎么办？按以前的惯例，我们会放大视窗，使得音符都显示的比较清楚的状态下来编辑，特别是有个别的音符位置不正确的时候；如果使用MIDI显微镜功能，那么我们就不必去操作放大缩小的功能了，直接把鼠标移动到需要被编辑的音符上，然后音符就会被放大显示，以便查看是否是位置偏移了，也可以就近用鼠标拖动音符修改其位置。位置、长度、音高、力度等这常用的4项编辑功能，都可以在MIDI显微镜的状态下得以实现。

## 二、力度控制

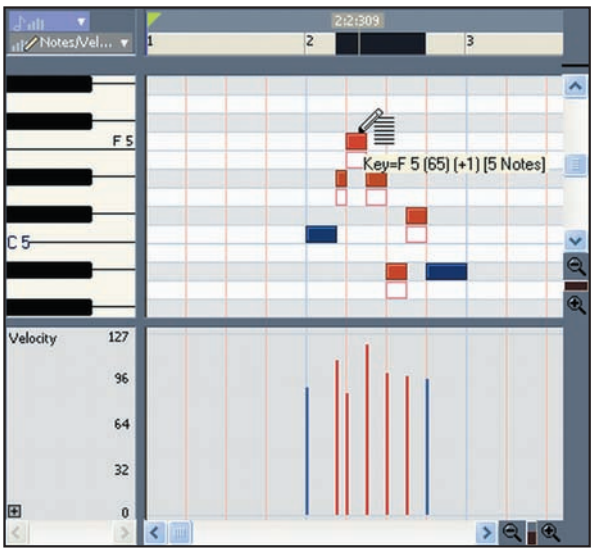
### 1.鼠标修改力度的新方法

Sonar7在钢琴窗里的力度控制发生了显著的改变，不再像以前我们通常修改力度那样在下方的力度区域里用画笔横切一刀来进行修改了。现在Sonar7推荐用户使用在音符中部修改力度。如下图所示那样，当鼠标变成  模样之时，按住鼠标左键上下移动鼠标，就可以改变该音符力度的大小了。

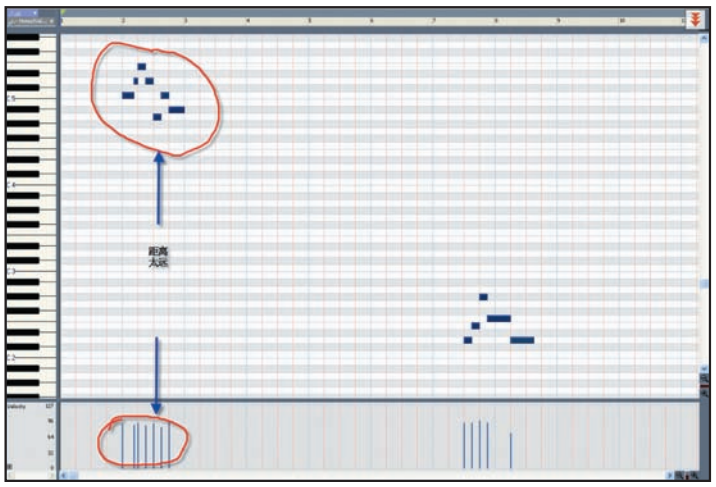



在音符上修改力度大小

如果想修改一群音符的力度大小，那么只需要在画笔模式下，按住Alt按键的同时（这时就临时切换成箭头模式），用鼠标去选择需要被编辑的音符，使得被编辑的音符都成深黑色，然后松开Alt按键，鼠标模式自动返回画笔模式。用画笔模式的鼠标在被选中的音符中任意找一个音符，改变力度大小，其余的音符也会按比例改变自身力度的大小。




改变一群音符的力度



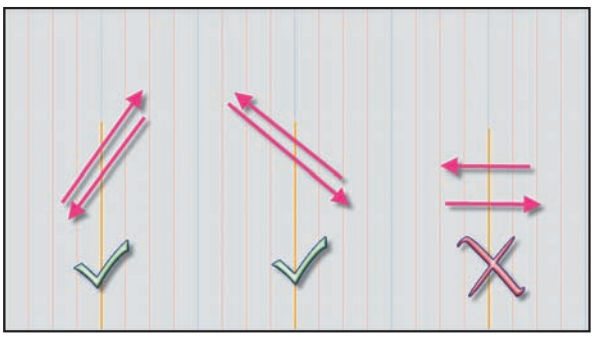
音符与力度距离太远

那么现在说说，这么设计的一个好处。以前我们总是要在钢琴窗里点完一个音符，将鼠标移动到下方区域再进行力度的修改等工作，在很早以前，这个方法并没有什么不妥之处，那时电脑刚刚从640×480的分辨率提升为800×600的分辨率，钢琴窗里显示不了多少格音符，因此力度窗距离音符并不远，现在的电脑屏幕分辨率要不是1280×1024，就是1680×1050，在纵向上的距离几乎扩展了一倍了。从音符移动力度区域的距离太远，降低了鼠标的编辑效率，增加了手腕工作强度。将力度修改改变成在音符上完成，这样的设计非常巧妙也非常的人性化，就这么小小的一个改变，就为我们编曲者减轻了很大的劳动强度。

## 2.传统修改力度需要注意的地方

但是在实际使用中，仍然有很多人不领Cakewalk的情，就是想用以前的那种横刀一切的办法来修改音符力度，Sonar7保留了以前的力度修改办法，目的就是为老用户准备的。但是很多用户抱怨说，按照以前的习惯来操作，不是那么灵便了，经常一会成功、一会什么反应都没有。那么为了解决这个现象我们有两个方面的问题需要注意，请先看第一个：

1）音符力度棒的力度修改，采用以前横刀一切的办法不灵验，其实是因为Sonar7做了一个小小的改变，为什么要这样改变笔者目前还不清楚。请看下图：



改变力度的手法

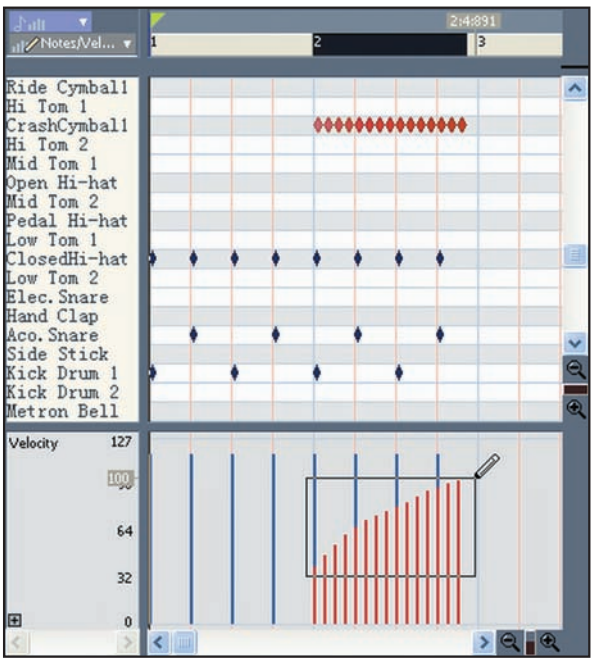
如图所示的那样，力度改变的方式发生变化，斜着切过去，力度会得到改变，如果水平的切，力度就会没有反应。

2）第二个需要注意的问题，我们暂时不讲，先看下面有关力度曲线的问题，等看完之后，第二条需要的注意的事项也就清晰明白了。

## 3.力度选择性编辑功能

Sonar7在力度方面还有一些新的设计值得用户称赞，我们用实例来带领出这个设计的妙处。首先，我们来说说打击乐的制作，相信大家都做过打击乐声部，对此都有一些体会和熟悉。在通常

的情况下，打击乐声部包含了众多的打击乐器。有大鼓、军鼓、踩镲、吊镲等等，如果在一段打击乐里加入一个由弱到强的滚镲效果，该怎么做呢？首先我们制作出一段密集的音符放在吊镲的位置上，然后修改吊镲的力度由弱到强的变化，说起来容易做起来就难了，因为在其相同时间位置上还有其他打击乐器的存在，如果在下方力度区里不管三七二十一的拉一条力度斜线上去，势必会改变其他打击乐器的力度大小。在Sonar7以前的版本里遇到这个问题只能通过菜单里的Velcity命令来进行改变；在Sonar 7版本里，这样的问题就变得容易许多了，我们只要把这一串密集的吊镲音符选中使其变为黑色，那么我们就可以在下方的力度区域里尽情的修改力度了！是的，您不必担心没有被选中的音符力度会被修改，您会发现Sonar7对那些不应该被编辑的音符力度棒视而不见。看到这里，想必大多数读者都会明白前面所说的第二个需要注意的问题其内容是什么了，在这里我们再仔细的讲解一下；Sonar7只会对选中的音符力度进行编辑，如果用户发现编辑某个音符力度不起反应时，很有可能是用户无意中在其钢琴窗的其他位置上选择了一些音符使其成为待编辑状态了。

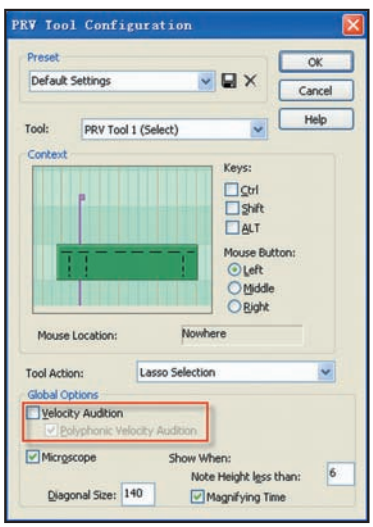



选中的音符其力度才会被改变

## 4.力度试听功能

Sonar6里面就已经有力度试听功能了，在Sonar7里面不仅强化了这个功能，并且命令的调用也移动到其他菜单上了。那么很多网友都不明白什么叫力度试听，这里简单讲解一下。就是说当您在修改某个音符或者某一群音符的力度的时候，用户能够实时的听到修改过程中力度大小的变化。这个功能笔者认为非常重要，特别是在MIDI制作完成以后，后期的编辑与修改工作中，有非常大的作用。比如一段音乐播放过去，您忽然发现某个音符力度效果不是理想中需要的，这时您会想，要是能再大一点（或者小一点）就好了，一般来说，这时人脑中就已经有一个需要多大音符力度的音响概念了，但是这个念头保持的时间不会太长，大约就十秒以内，那么如果这时修改音符的力度能马上听到声音的话，就会很准确的找到自己心目中想要的那个效果。如果没有这个力度试听功能，我们就得修改一次，然后播放一下，听听是不是自己想要的效果，不是的话，再从头来过。

但是，Sonar7默认力度试听功能是关闭的（可能是怕吵着老用户吧），需要这个功能的朋友可以在选项（Options）——PRV工具配置（PRV Tools Configuration）——全局选项（Global Options）里把力度试听（Velocity Audition）前的复选框打上一个勾勾。如果想在群音符编辑里（比如一个和弦）听到所有被编辑音符的力度变化，下面那个多音力度试听（Polyphonic Velocity Audition）的勾勾也打上就可以了。




力度试听功能

不过需要注意的是，在力度试听功能上只有

用Sonar7推荐的力度修改办法 来进行调整，用户才可以实时听到音响效果，如果在力度窗里按照以前的做法来修改力度，是不会听到声音的。

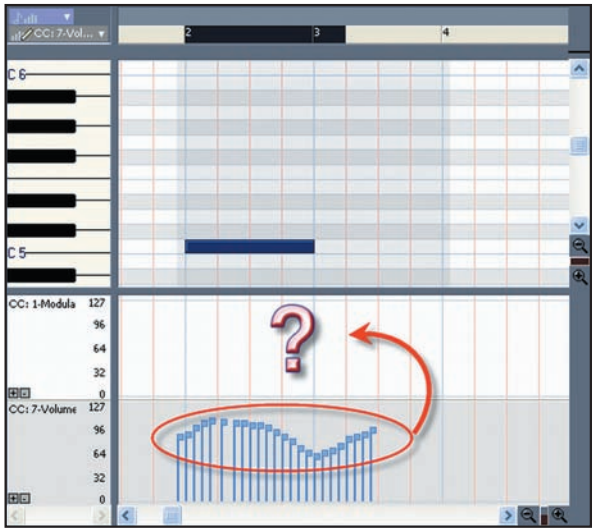
## 三、控制器

### 1.控制器多层显示的问题

Sonar7开始支持多层控制器的显示，点按加号键就可以增加一个层来显示。有的网友抱怨说，打开别人制作好的MIDI文件，有些音轨上由于控制器的种类过多，因此显示的控制器层数也就很多，每个层都小到几乎看不见了。首先我们这里要说明，Sonar是针对Cwp格式全权负责的，作为MIDI文件，Sonar是以兼容的方式进行的。还有一点就是，如果不设计成多层显示功能，那么又会有其他的网友抱怨，不能全局性的一下子看到音轨所用的全部控制信息。因此，我们可以学会变通的一种方式来解决。有的网友说，在扒带的时候，需要按照客户的要求导入相应的MIDI模板，而这些MIDI模板导入之后，在音轨上就会显示多层的控制器信息，查看起来很不方便。那么我们这里建议，先导入模板，然后再打开每个音轨来检查控制器层的显示状况，如果有多层显示的，按减号键来撤销。全部音轨都检查完毕确认无误之后，不要立即开始扒带工作，而是另存为一个后缀名为“Cwt”的文件，这是一个Cakewalk的模板文件，将该文件存放在“我的文档”\Cakewalk\SONAR 7 Producer Edition Trial\Sample Content的目录下面。然后关闭Sonar7，再重启Sonar7，在制作向导里就会看见模板选择库里有我们刚才制作好的模板了，打开这个模板，多层显示的问题就不会再出现了。

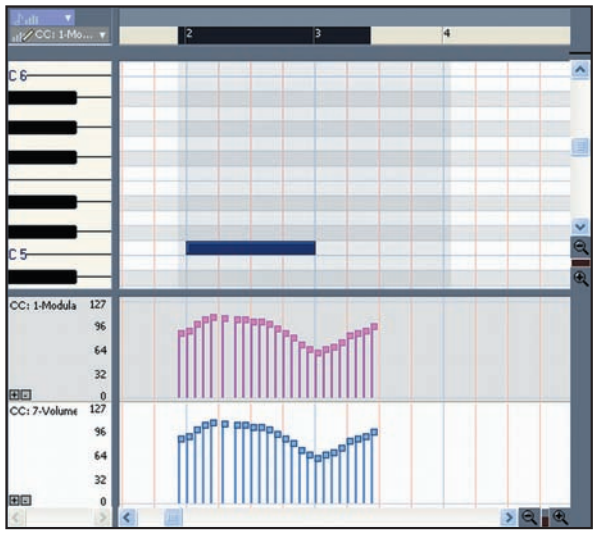
### 2.交叉复制控制器信息

如下图那样，我们怎么把7号控制轮那段控制器曲线复制到1号控制轮事件里呢？首先用箭头模式把红框中7号控制轮信息全部选中，再在上面的1号控制轮头部空白的地方用鼠标点击一下，然后用右键弹出一个菜单选择“复制选中的事件到该层”（Copy Selected Events To this Lane）。




怎样复制控制轮信息

OK现在您就会看到，在1号控制轮的层里也有一个和7号控制轮一模一样的控制曲线了。如下图显示的状况：



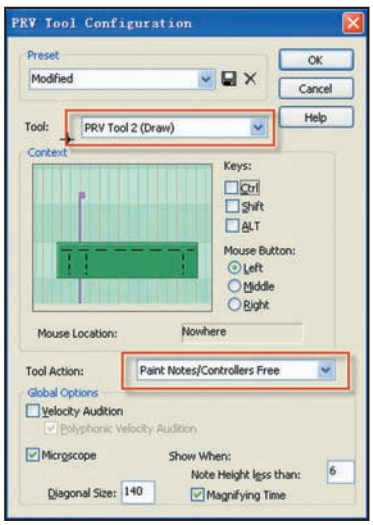

控制轮信息已经复制了

### 3.绘制控制器信息多种办法

1）改变默认的画笔方式

很多网友抱怨说，Sonar7里面怎么不能画控制轮曲线了呢？是的，针对自由手绘的功能不再是以前默认的画笔模式了，而是按住CTRL键的同时，用画笔模式来进行自由手绘控制器曲线。如果还是不习惯这种做法，那么您可以自己设定

为以前的那种用画笔直接画出曲线的方式。在选项（Options）——PRV工具配置（PRV Tools Configuration）的对话框里，把工具（Tool）里的对话框里选项设为“PRV工具2画笔”（PRV Tool2 Draw）之后，目标工具（Tool Action）里的选项设为“画音符/自由绘制”（Paints Notes/Controllers Free）的功能就可以回到Sonar6以前那种直接用画笔绘制自由的控制轮信息曲线的状态。

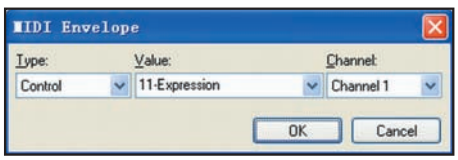



设置回Sonar6以前的手绘模式

依照这个道理，我们也可以修改原来Sonar7设定的绘制直线的方式，在Sonar7里默认是按住“CTRL+SHIFT”两个按键，再用鼠标的画笔模式来绘制出直线。这个方式实在是太没有人性了，而且老美这个设计根本没有充分考虑到亚洲的用户嘛！在中国大陆，“CTRL+SHIFT”两个按键是有特殊用处的，一按就会弹出汉字输入法。因此建议用户将这个使用规则还原到Sonar6下面的“CTRL+画笔”来绘制直线，与前面一样，只是把Ctrl前的复选框选中，把目标工具里的选项选择为“画音符/绘制直线”（Paints Notes/Controllers Linear）就可以实现需要的功能了。

2）绘制特殊曲线

还有一些朋友提出来，好像Sonar7不能在钢琴窗里绘制控制器的其他类型曲线，例如正弦曲线等等。Sonar7的确是不能在钢琴窗里绘制这些曲线，但是并不等于Sonar7不能绘制出这些曲线，它把这些功能移植到了音轨视窗里来完成了。利用MIDI包络线和包络线画笔功能，我们一样可以实现这些功能。例如，我们现在做一段音乐，需要表情是有节奏的忽大忽小。那么我们可以在音轨窗的该MIDI音轨上单击右键选择包络线，在创建音轨包络里选择了MIDI控制器，如图弹出如下的对话框：




MIDI包络线

选择好需要被控制的控制器编号，比如11号控制轮。在MIDI音轨上就会显示出一条该控制轮的包络线。



黄色线就是MIDI包络线

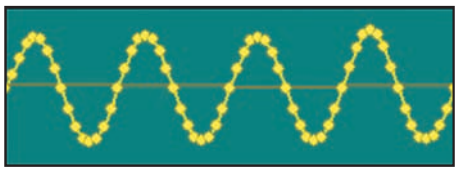
然后我们选择画笔模式为正弦（Sine）。




选择包络线的画笔模式

这时我们再回到MIDI音轨上画出需要的正弦曲线，正弦曲线的疏密程度是由网格吸附的精度决

定的。

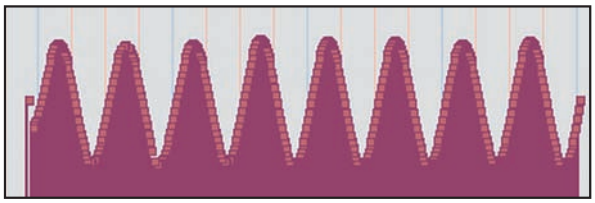


精度为全音符的曲线形状



精度为二分音符的曲线形状

但是可能有的朋友觉得，这样画出来的包络线是否可靠，和在钢琴窗里画的11号控制轮曲线是不是同一个。回答是肯定的，他们控制的都是同一个东西，只是表现形式不太一样而已。如果有的朋友实在接受不了的话，请把这段MIDI存为MIDI格式的文件，再重新导入回Sonar7，您就会惊奇的发现，在钢琴窗里已经有相同的控制轮曲线了。



钢琴窗里的控制曲线

总结一下，Sonar7的设计其实已经趋于完善了，作为一个DAW桌面型音乐工作站软件，无论在使用上和功能设计上都趋于与本软件用户群所期望的那样。在使用中感受到的不方便之处，其实只要多观察多思考，基本上都有解决的办法。



# Reason 小贴士：深入 RPG-8 琶音器

musiXboy/文

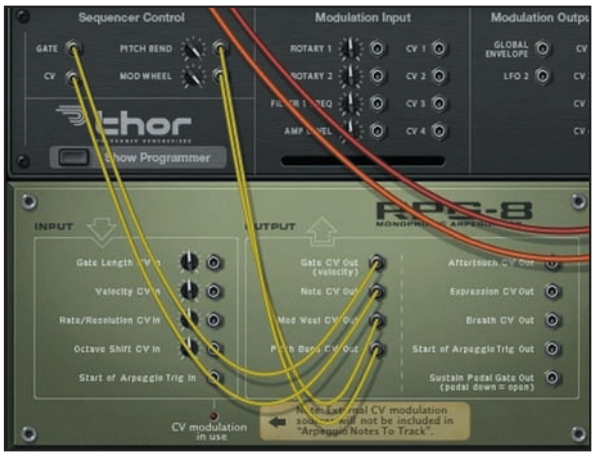
用户对Reason加入琶音器的呼声一直很高，Reason 4终于让这些用户圆梦，加入了RPG-8琶音器模块，本文就让我们深入来挖掘它吧。

## RPG-8快速上手：

你可以在模块列表里找到RPG-8 Moniphonic Arpeggiator，当然琶音器是必须依附于音源模块存在的。所以这里有一个小技巧：先建立音源模块（比如Thor），然后在选中Thor模块的情况下再建立RPG-8，这样Reason会自动将RPG-8与Thor连接起来。



RPG-8琶音器模块




RPG-8琶音器模块自动与Thor连接好了

可以看到RPG-8有4个CV输出用于去控制音源模块音符的琶音变化，不过CV我们到后面再说，总之自动让他们连接起来之后你再演奏Thor就是带琶音的了。

注意哦：在你建立了RPG-8模块后，音序器里就多了RPG-8所对应的音轨，默认叫Arp1，你必须在这个音轨上演奏才是带有琶音的，如果你选择原始的Thor音轨演奏依然是没有琶音的。

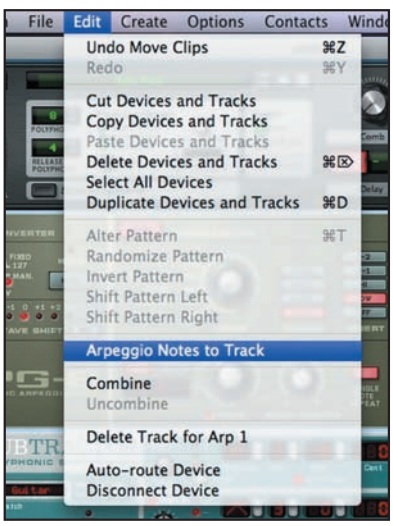
Reason 4一条音轨可以有多条Lane音序，这样做的优势在RPG-8身上就体现出来了，如下图，你可以使用同一个RPG-8叠加多轨不同的音符，实现交叉在一起的复杂琶音。




在一条RPG-8音轨叠加多条Lane音序

## 保存琶音：

之前用键盘在RPG-8演奏并录下来的都是原始的音符，必须经过RPG-8实时处理才变成我们听到的琶音。实际上我们可以直接把琶音后的音符导出到任何我们需要的音轨，比如你得到一个很好的琶音，但想换一个音源，那只要把导出的琶音音符拖到另外一条音源的音轨里就OK了。




将琶音音符导出到音轨

那么怎么导出琶音后的音符呢？就像导出REX MIDI音符切片一样的，先选中你需要导出的目标音轨（也就是音源的音轨，不一定必须是与RPG-8

所连接的那个音源的音轨），然后选中机架里的RPG-8，点右键选择Arpeggio Notes to Track，或是直接点Edit菜单里的Arpeggio Notes to Track，如上图所示。

导出之后记得将原始RPG-8的音轨静音掉，否则RPG-8将会和导出的音符一起响。

当然你也可以用不同的RPG-8参数实现各种不一样的琶音音符，分多次导出到同一条音源音轨的不同Lane里，如下图：




分多次将琶音导出到同一条音源音轨的不同Lane里

非常遗憾的是：通过背后CV接口被其它模块所调制后形成的RPG-8的琶音音序是无法导出的，也就是说RPG-8导出的音符全部都是没有经过背后CV接口调制过的。如果你需要通过CV调制来使RPG-8达到某种形式的琶音，那么你必须一直挂着RPG-8使用，不能导出音符。

愚蠢提示：如果你发现Arpeggio Notes to Track之后目标音轨里没有琶音音符，检查一下Gate Length是否不小心被拨到0位置了，或者VELOCITY旋钮是否不小心到0了。如果发现Arpeggio Notes to Track之后目标音轨里都是原始音符而非琶音音符，检查一下RPG-8那个大大的ON按钮是否打开了。

## 深入RPG-8：

下面我们来仔细看看RPG-8面板上的各个参数，其实RPG-8是很简单的琶音器，中规中矩的，很好理解。

VELOCITY旋钮：控制琶音各个音符的力度，从0-127，决定了输出琶音音符的力度。拧到最右边是Man.，表示手动力度，也就是你从MIDI键盘输入或音序器里的原始音符是什么力度，相应输出的琶音也是同样的力度。

Hold按钮：很好理解，类似硬件合成器上的Latch按钮，就是让输入音符保持住，好象你的手一直没有从琴键上松开一样。按下Hold方便你专注于RPG-8调节出你需要的琶音，如果你有延音踏板，那么踩下它的作用跟按下Hold按钮是一样的。

Octave Shift：可以控制琶音的变调范围，范围是正负3个八度。

Mode旋钮：前三个很明显就是向上琶音，先上后下琶音，向下琶音，Random是随机琶音（完全是乱的），最后的Manual则是完全按照你演奏的音符顺序做琶音。

Octave按钮：控制琶音最高和最低音符的范围，1-4个八度。

Insert按钮：在琶音中插入重复段落。Off就是不插入重复，Low和High分别表示最低或最高音在琶音衔接的时候重复一次。3-1表示播放3个音符就退回一个音符再播放3个音符一直循环。4-2则是播放4个音符就退回2个音符再播放4个音符一直循环。

Rate旋钮：决定琶音速度。在SYNC模式，速度与Reason整体的速度保持同步，FREE模式则可以完全自由的决定速度。

Gate Length旋钮：决定琶音每个音符的时长。

Single Note Repeat：决定了只有一个音符的情况下琶音器如何工作。点亮情况将一直重复这一个音符，不点亮的话琶音器将不理睬用户输入的这唯一的一个音符，直到你弹出第2个音符。

Shuffle按钮：为琶音增加Shuffle，也就是摇摆感。Shuffle的程度需要在ReGroover里设置，如下图那个Global Shuffle旋钮。




Global Shuffle决定了RPG-8琶音的Shuffle程度

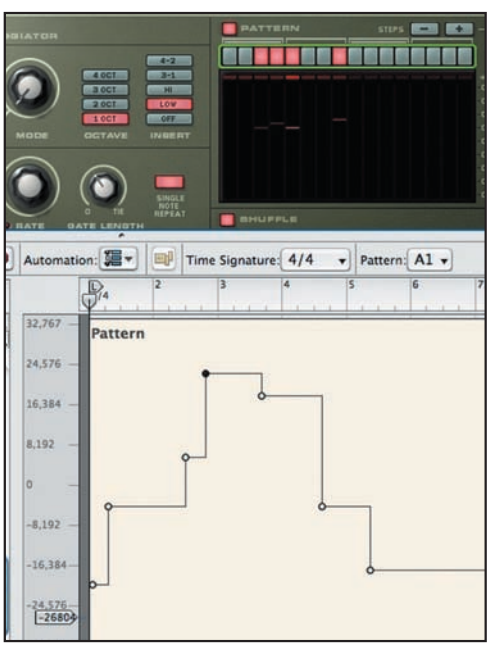
## 琶音Pattern：

RPG-8与其它的琶音器最大的不同就是它有一个图形化的Pattern编辑器，横轴是16段的琶音音符，纵轴是音符的音高，从最低的C1到最高的C7，这并不是让你看清楚每个音符的具体音高，而是大体了解一下每个音符在哪个八度。不过图形化的Pattern编辑器的作用可不仅仅是让你看到琶音音符那么简单哦，你可以自己改变Pattern的序列，使某个step静音，形成不连续的琶音。

点亮Pattern按钮之后，你就发现16个step灯都亮了，你可以点灭某个灯，使那个step的琶音音符静音掉。另外你还可以降低step数，点减号按钮即可，最少1个step。注意此时你在RPG-8上点右键，可以看到5个控制Pattern的隐藏功能：

- Alter Pattern：修改当前的琶音Pattern
- Randomize Pattern：将当前琶音Pattern随机变化
- Invert Pattern：反向播放琶音Pattern
- Shift Pattern Left：琶音Pattern向左移动一个step
- Shift Pattern Right：琶音Pattern向右移动一个step

这16个step的pattern一共可以有65535种变化，我们可以通过编辑automation曲线的方式实时改变pattern，如下图。




对65535个Pattern序列做automation

## CV：

前面研究完了，该进入最有意思的背后部分了。RPG-8是一个控制模块，自然没有音频输入/输出接口，只有CV输入/输出接口，如下图。




RPG-8背后

其中用于连接合成器模块的Gate CV、音符CV是必连的，下面的Mod调制轮和Pitch Bend弯音轮也可以不连。而Aftertouch CV、Expression CV、Breath CV、Sustain Pedal Gate如果你的MIDI键盘带触后，接有表情踏板、呼吸控制器、延音踏板的话你也可以将它们与合成器模块相应的CV in连接起来。

最有意思的还是CV in。RPG-8的Gate Length（音符长度）、Velocity（力度）、Rate/Resolution（速度）、Octave Shift（变调）都是允许被外部CV信号所调制的，比如你可以把一个Dr.REX播放的loop串入Scream 4，通过Scream 4的Audio CV Out将loop的CV给输入到RPG-8的Gate Length，这样你的琶音音符长度会跟着loop节奏一起走。总之这里就随大家发挥啦。

注意最后还有一个Start at Arpeggio Trig In接口，当你输入一个Gate CV的时候将使琶音器从第一个step重头开始回放。

RPG-8还是一个MIDI转CV设备，注意RPG-8面板上就写着MIDI to CV Convertor呢，你只要把RPG-8的ON关掉，那么你通过MIDI键盘输入的音符音高、力度、表情踏板、触后、呼吸控制器等等都可以通过RPG-8背面的CV out输出，你终于可以实现直接用MIDI控制器发出Reason认的出的CV信息的梦想了！

## 小技巧：

随便写几个小技巧，就当抛砖引玉了，大家肯定还有比我更好的点子。

比如加两个Spider CV，将RPG-8的CV输出

分别发给两个合成器模块，这样你可以让多个合成器一起响应同样的琶音，如下图。



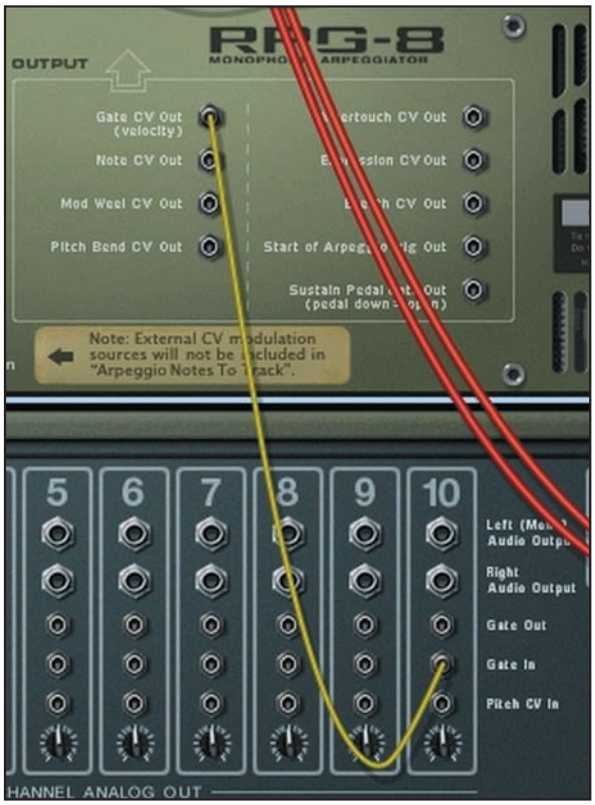
使Thor和Subtractor响应同样的琶音

Start at Arpeggio Trig In可以接收Gate CV使pattern重头回放，那么我们把ReDrum的第10通道Gate CV Out连到RPG-8的Start at Arpeggio Trig In，这样每当第10通道的采样回放的同时，RPG-8的琶音也重头回放了。也许你觉得这样没什么意义，那你可以让10通道留空不加采样，设置10通道的采样play为一个控制器的按钮，每当你按下按钮就能让琶音重新同步播放。如下图。




ReDrum第10通道让RPG-8琶音重新同步播放

那么反过来呢？让ReDrum的Gate in与RPG-8的Gate Out连接？啊哈，这样每当你的琶音到一个step，同时就触发ReDrum第10通道采样同步响。想一想你有65535种pattern，同时去让琶音与ReDrum同步，很酷，如下图。




RPG-8触发ReDrum第10通道采样

最后不要忘记Dr.REX也是“音源模块”之一，像下图那样玩，只要找到一个合适的loop，还是别有一番乐趣的。



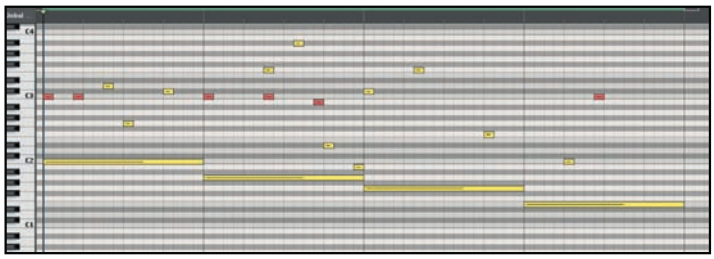

用RPG-8的Gate CV和Note CV分别控制Dr.REX里loop的音高和滤波

# Logic 小贴士：Transformer 的使用方法-续

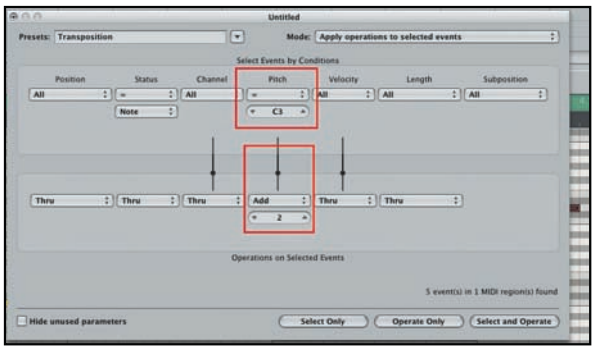
aduan/文
出处：Logic中文论坛
(http://www.centurytech.com.cn/xiaofeng/)

接上上期的transformer的使用方法，我们继续探讨logicpro中一个功能非常强大的工具：transformer的使用方法，我想我还是举例来向大家说明最好，取的这些例子往往都是实际运用很多的，大家还有什么要实现的功能可以提出来我们一起研究。

如有如下一段midi object：

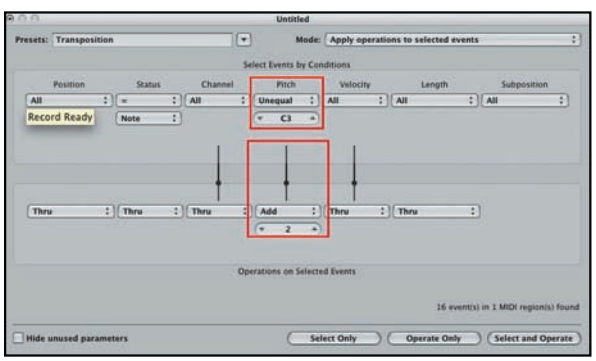


1)把所有c3的音符向上移动2个半音，打开transformer，如下设置：

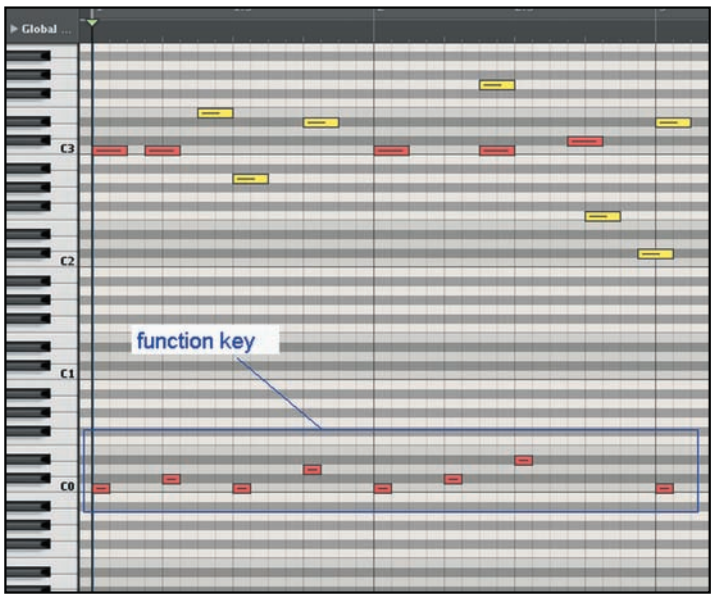



按select and operate，完成！

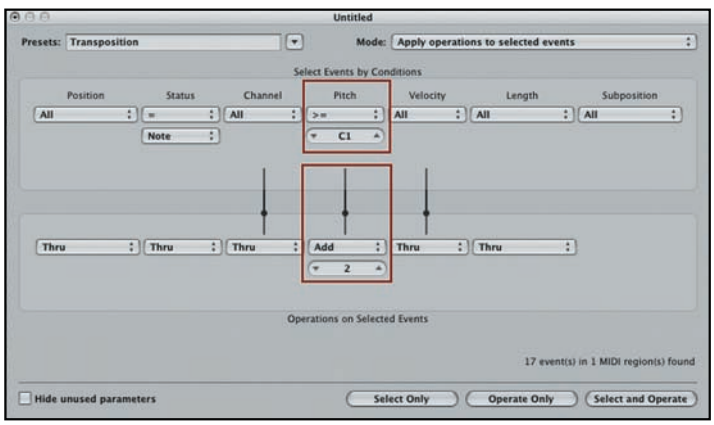
2）把非c3的音符向上移动2个半音呢？呵呵，也不难：




3)好了，现在我们遇到一个实际运用很多的问题：在使用vsl performance tools中，经常要使用到键盘最下端的几个键作为音色切换的功能键。如c0 是上弓，c#0是下弓等等，那就是说我们在上下transpose含有功能键的midi object时，功能键是我们不想移动的，怎么办呢？如：




我想大家也留意到，所有的功能键几乎都集中在c0到b0间，键盘的最下面的位置，因此我们可以在transformer里面把所有低于c1的键保留，仅仅移动b0以上的音符2个半音。因此我们可以这样在transformer中设置：

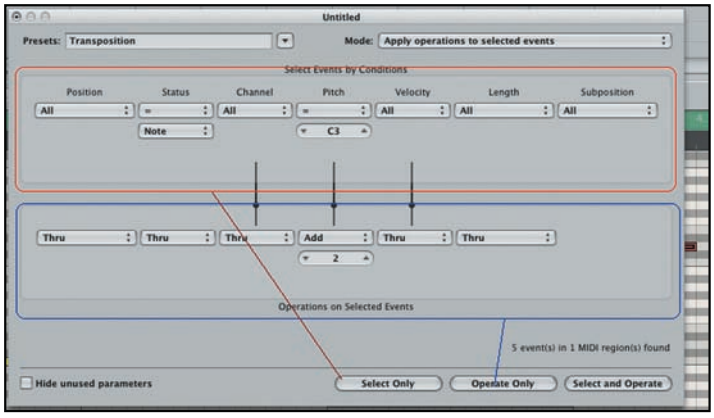


以上的设置翻译过来就是：

所有高于等于c1的音符，向上移动2个半音，完成！

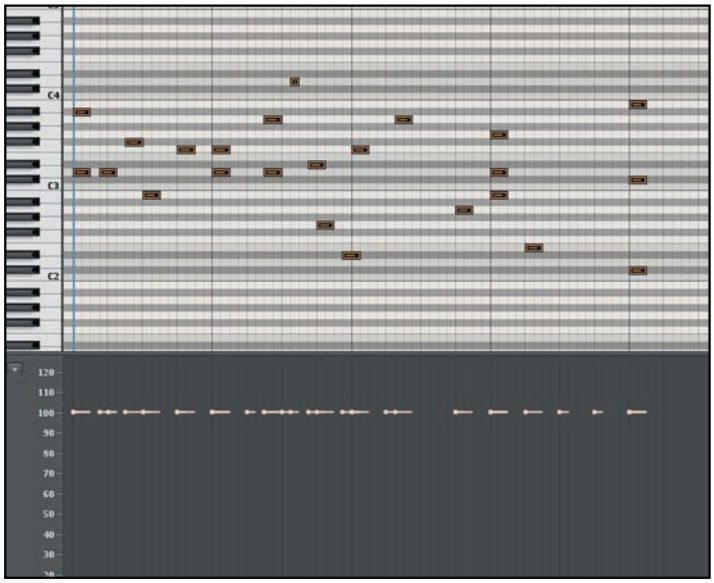
到这里了，我想讲一下transformer的一些小基本知识：

Transformer实际上由两个部分组成：select部分和operate部分。大家一看就马上能理解了，为什么我们每次都按select and operate，呵呵，下面画红框的部分表示select就是你想选择的内容，画蓝框的表示operate你想做的事情，一目了然。

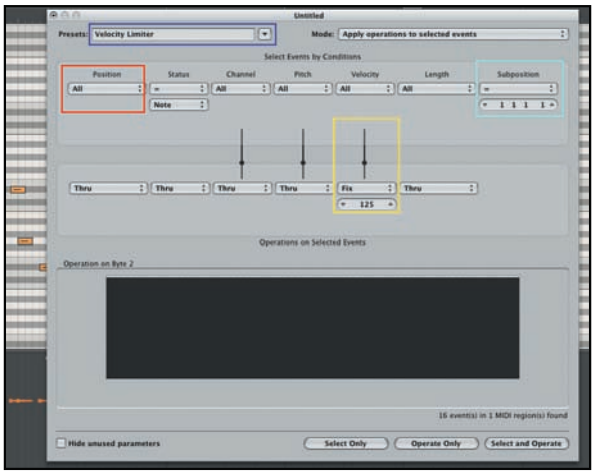



好，我们继续：

4)把下面每小节的第一拍(downbeat)的所有音符的力度调到125：

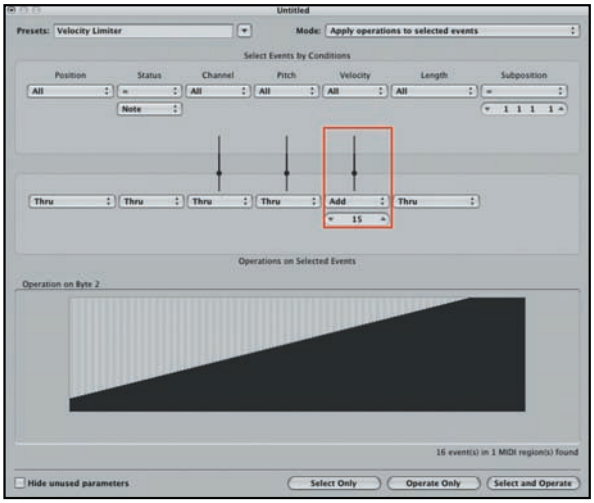



在 transformer 中这么设置：

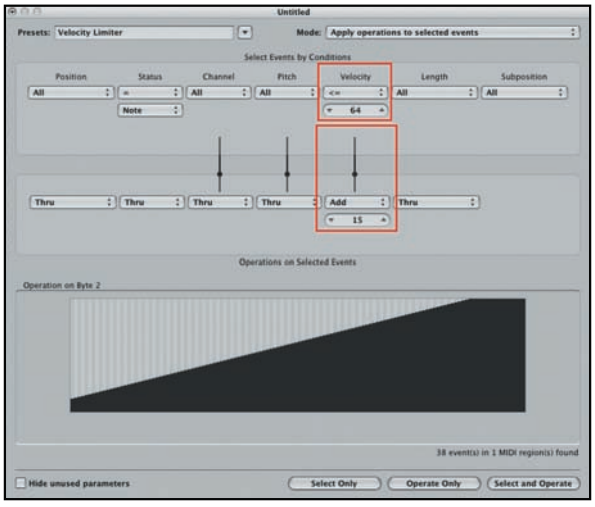



上图中红框与蓝框表示所有位置是1 1 1 1 (也就是每小节的第一拍)的音符，黄框表示把力度固定在125，完成！

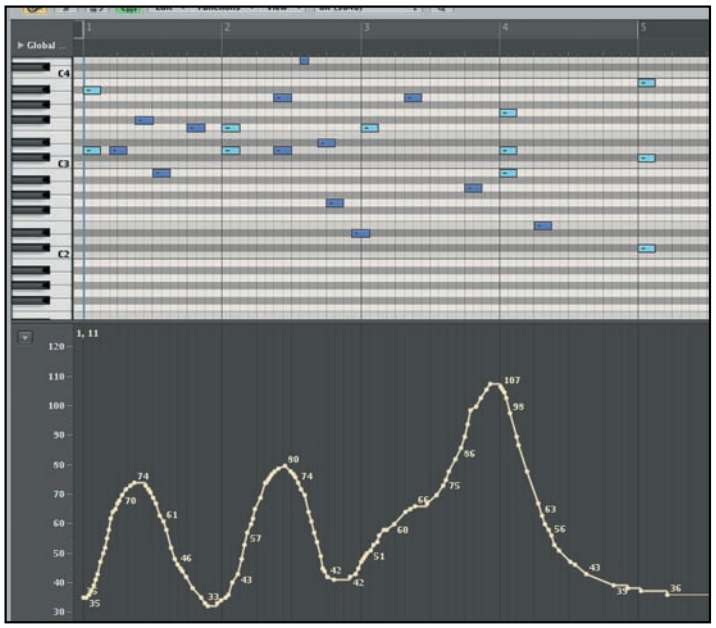
相同的，也可以把每小节的第一拍的音符的力度增加 15，那么就如下图设置：




5)把所有力度低于64的音符的力度增加 15，我想大家都会做了吧：

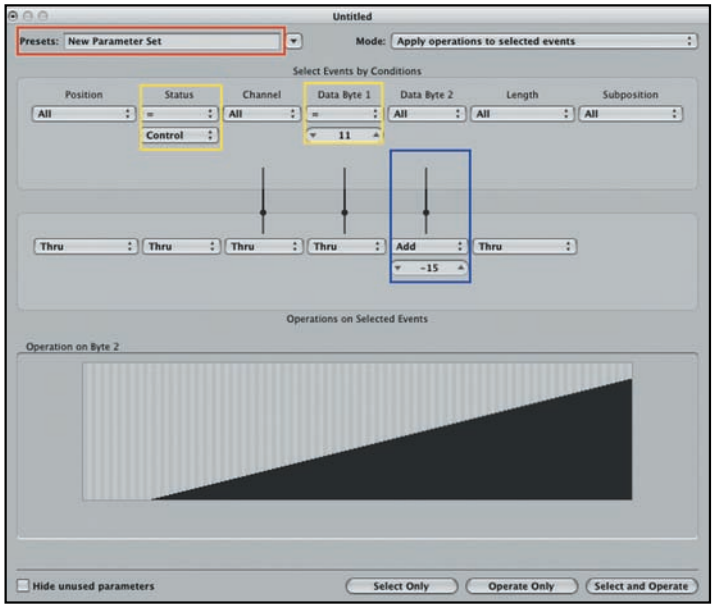


6)把下面的midi object的expression(11号控制轮)值降15:



这时候我们可以自己设置一个transformer的present:

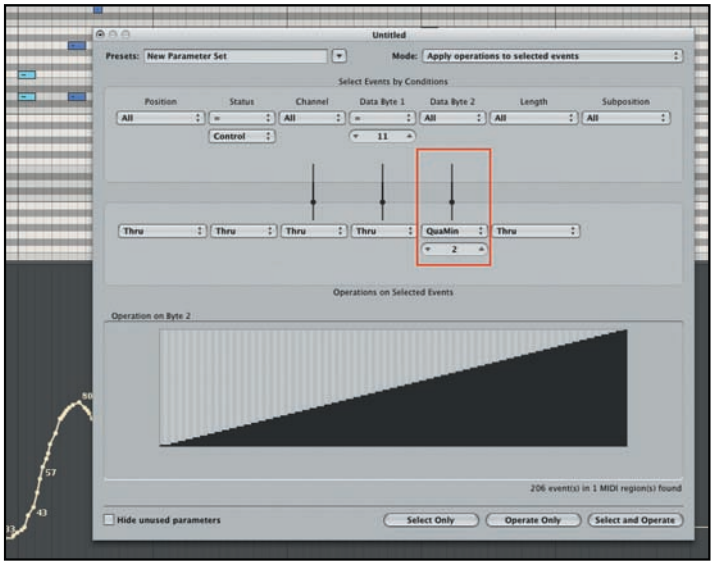
logic默认叫New Parameter Set(红框)，点击以后随便你叫什么都可以:



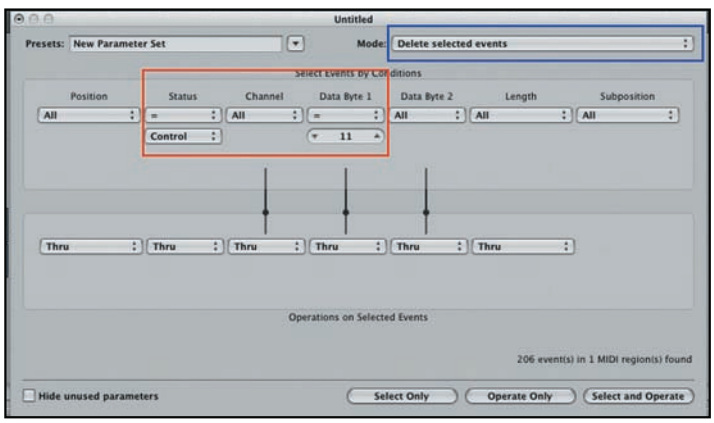

黄框表示选则11号控制轮，蓝框表示把所有的值降15。呵呵，简单吧！相同的你可以对任何一个控制轮进行快速的编辑。

7)也是一个常常使用的命令:

把控制信息减少到原来的1倍，如一个小节里面有100个expression命令，现在我仅仅需要50个就可以了。减轻机器负担（我想这点对作手机midi的朋友很有用吧）。请按下面的方法设置:




8)把选择轨道的11号控制轮命令全部删除:




红色框表示11号控制轮。蓝框表示删除。除此你也可以选择copy控制命令等等。

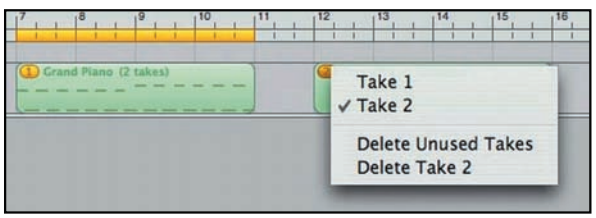
好了，这章取了那么多例子我想大家都能掌握transformer的运用了吧。下一章我们会把transformer别的一些实用方法再做一个介绍，敬请关注：）

# Mac 电脑趋势谈：体验 GarageBand 08

musiXboy/文

*GarageBand也许是现在最流行的平民级音乐制作软件，苹果最近发布了最新的iLife 08软件包，其中包含了GarageBand 08（也就是4.0版本），让我们来深入看一看吧。*

GarageBand 08也许是历次升级以来最重大的一次更新，它终于加强了乐器类工具，而没有像以前那样把目光全集中在播客、与iMovie整合等等周边功能上。GarageBand 08甚至拥有一些Logic 8的新功能，比如你可以做多次叠加录音，并通过叠加部分的下拉菜单来选择使用哪一次的录音波形。不过可惜的是它没有完全集成Logic 8的Quick Swipe对比功能。




Logic 8的新功能也出现了，通过叠加部分的下拉菜单来选择使用哪一次的录音波形

## Magic GarageBand：

Magic GarageBand毫无疑问真正的使一个完全不会音乐，完全没用过音乐软件的人，可以一步一步的快速制作、搭配出藏在自己心中多年的音乐。打开GarageBand之后，选择Magic GarageBand即可，如下图：




选择Magic GarageBand

选择Magic GarageBand之后你会看到如下图的窗口：



选择风格

这里明显是一个大幕还没有拉开的舞台，下面一共有9种音乐风格可选，分别是布鲁斯、摇滚、爵士、Reggae、乡村、Funk、拉丁等等，给你的感觉好象是9个音乐菜单，想做哪种风格的音乐直接点相应的图标即可。比如我们选Rock摇滚风格，选完之后大幕就缓缓拉开了，如下图：



大幕缓缓拉开

大幕拉开后你会看到有5件乐器已经整装待发了，包括有两把吉他、一个贝司、鼓、风琴。此时你可以点击下面那个大大的播放按钮进行试听。注意播放按钮左边有一个开关，可以在片段和完整乐曲之间切换。

当你将鼠标移动到每个乐器上，会有一道黄

色聚光灯打下来，点击这个乐器，你可以替换成其它的乐器。点击舞台中心，你还可以增加一件新乐器，如下图。我替换了吉他，将风琴改成了合成器，同时加了一台钢琴。




更改/增加乐器

不仅如此，你还可以将舞台中间的乐器替换为麦克风，等于将虚拟乐器音轨变成了音频音轨，这样你可以一展歌喉了，如下图：




话筒

在调整好你需要的乐器，并试听确认基本是你想要的音乐之后，点击“创建项目”，GarageBand就按照你当前的编排自动建立好一个音乐工程了，如下图：



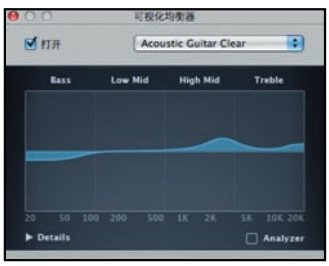

自动建立的音乐工程

注意该工程分为多个段落，包括Intro、Verse 1、Chorus、Verse 2、Ending，通过鼠标拖动的方式你可以改变各个段落的前后排列顺序。这确实有点像Cubase SX 3.1里增加的Play Order Track功能。

## 更多高级功能：

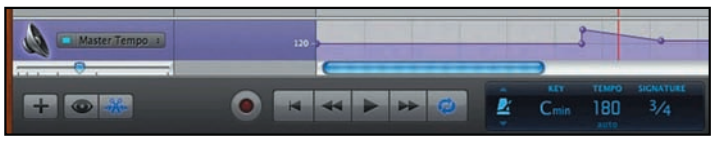
GarageBand 2增加了乐谱显示和编辑功能，此次GarageBand 08更是提供了乐谱打印功能，你可以选择打印某一部分，或某一件乐器的乐谱。可惜的是你依然不能在乐谱中插入各种记号，也许在下一次的升级苹果才会加入进去吧。

GarageBand 08加入了可视化的4段参量EQ，这使初学者对各个参数的作用和调节方法有了更直观的了解。以前GarageBand虽然也有EQ，但是只能调节参数，而看不到各个频段的具体情况。




参量EQ

另外一个最大的变化就是GarageBand 08可以创建速度变化automation曲线了，在调节曲线的时候要记得按住Shift键，这样调节精度会更高。GarageBand 08依然没有提供节拍改变功能，我认为这是为初学者考虑，毕竟变节拍对他们来说很难理解。




改变速度的automation曲线

## 对Leopard的支持：

如果你升级到了最新的Leopard系统，那么你的GarageBand 08运行起来会有一些问题，比如Magic GarageBand功能就是坏的。解决方法就是立即进行软件更新，问题就解决啦。

# PC 电脑趋势谈：用 RAID 保护你的数据

across_china/文

随着电脑作为MIDI音乐制作的核心，各种音频软件在大家的辛勤劳动下不断产生着新的文件，对电脑硬盘容量的需求也在快速增长。特别现在硬盘的容量越来越大，在市场上已经可以轻松买到750G的硬盘了，而且价格也在可以接受的范围内。数据的安全性问题就要引起大家的重视了。因为我们用电脑处理的所有音频最终都会存放在硬盘上，当硬盘突然出现故障时如果没有做好备份，那真是欲哭无泪啊。笔者的一块120G的盘在前段时间的一天。“咔嗒”一声后伴随机器的自动重启后，就再也没有在系统中出现过了，现在只能拿来当砖头用了。

笔者现在从事了几年的工作就是高端磁盘阵列，SAN的设计，安装，配置和维护等工作。对MIDI则是才入门，从大家那里学习MIDI技术的同时，也把自己对数据保护的经验分享给大家。当然磁盘阵列的用户大多都是企业一级的，但随着硬盘价格的走低，RAID功能在主板上的提供我们也可以搭建自己的磁盘阵列啦。如果主板上没有那么多硬盘接口，也没关系。我们还可以加上一张RAID卡来提供这种功能。

现在市场上针对PC的硬盘主要是两种接口的PATA和SATA，也就是常说的并口，串口盘。推荐使用SATA盘，这个是未来的发展方向哈，也许过一阵PATA就在主板上消失了哈，这些盘一般转速在7200，缓存当然是选大的好。另外市场上还有用于服务器的FC和SCSI磁盘，这些盘的转速都在10K或15K。同样容量的价格比PC上用的高的太多，就不用考虑了。

呵呵，说到750G的一个磁盘，5年前一个容量为750G的磁盘阵列价格都很可观了，现在基本在这些使用单位也是属于报废资产了，速度不够快，维护成本很高。现在上TB的数据在各行各业也是司空见惯了。高端的磁盘阵列甚至可以在一个阵列中放下1个PB的磁盘了。1PB=1024TB，1TB=1024GB，1GB=1024MB。也就是1PB＝1024×1024×1024GB＝1073741824GB。天啊，这么大怎么用呢？呵呵，再大的容量也存不下我们想存的东西哦。再过几年可能也和前面说的750G的磁盘阵列的命运一样了。

说了那么多我们就开始介绍下什么是RAID吧。RAID是Redundant Array of Inexpensive Disks的缩写，而每一等级代表一种技术。目前业界支持的RAID等级是RAID 0~RAID 7，部分厂商还有自己特殊的保护方式。下面简单介绍下常用的集中类型，实际在企业级常用着的RAID1，RAID10和RAID 5的保护技术。

## RAID 0

RAID 0是把所有的硬盘并联起来成为一个大的硬盘组。其容量为所有属于这个组的硬盘的总和。所有数据的存取均以并行分割方式进行。由于所有存取的数据均以平衡方式存取到整组硬盘里，存取的速度非常快。越是多硬盘数量的RAID 0阵列其存取的速度就越快，容量效率方面也是所有RAID格式中最高的，达到100%。但RAID 0有一个致命的缺点——就是它跟普通硬盘一样没有一点的冗余能力。一旦有一个硬盘坏了，所有的数据将尽失。这个道理很简单啦，例如你要从电脑里调一个60M的音频文件出来肯定是从10个盘上每个盘读出6M到内存里比从一个盘上读出60M到内存中快啦。但其中一个盘坏了，少了6M的数据，你那个文件就没用了。注意容量大小是最低容量硬盘乘以盘的个数。所以要用同容量的盘来做。

## RAID 1

RAID 1是硬盘镜像备份操作。由两个同容量的硬盘所组成，最好型号一样。如果容量不一

样，就是以小的来算的哦，大的多出的容量是浪费掉的。RAID 1具有很高的冗余能力，达到最高的100%。可是正由于这个镜像做法不是以算法操作，故它的容量效率非常的低，只有50%。RAID1是通过磁盘数据镜像实现数据冗余，在成对的独立磁盘上产生互为备份的数据，当原始数据繁忙时，可直接从镜像拷贝中读取数据，因此RAID 1可以提高读取性能。RAID 1只支持两个硬盘操作。我们的数据存在这种模式的磁盘中是最保险的了。这个也最适合我们普通用户。

## RAID 10

就是先把两块盘做好RAID1后，再把做好的RAID1的几块盘做成RAID0。把RAID1和RAID0的好处结合了起来。不好的地方就是要用同样型号的盘N块，容量是N/2。可以获得更好的可靠性，因为即使一半的磁盘发生故障（当然是每个RAID1中一个），数据仍然可以得到保护。最少要4个硬盘才可以实现。

## RAID 5

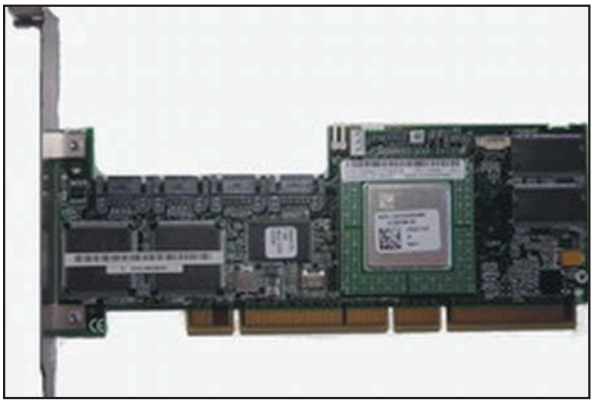
RAID 5也是一种具容错能力的RAID 操作方式， RAID 5的容错方式把容错信息平均的分布到RAID5中所有硬盘上。当阵列中有一个硬盘失效，磁盘阵列可以从其他的几个硬盘的对应数据中算出已丢失的数据。由于我们需要保证失去的信息可以从另外的几个硬盘中算出来，我们就需要在一定容量的基础上多用一个硬盘以保证其他的成员硬盘可以无误地重组失去的数据。其总容量为(N-1)x最低容量硬盘的容量。从容量效率来讲，RAID 5同样地消耗了一个硬盘的容量，当有一个硬盘失效时，失效硬盘的数据可以从其他硬盘的容错信息中重建出来，但如果有两个硬盘同时失效的话，所有数据将尽失。这里说的算法是二进制中的异或算法，呵呵，神奇的数学哈。有兴趣的朋友可以去网上找资料研究一下，我们就直接用成果了哈。

RAID5还有一个问题就是存储数据的时候需要对数据做运算操作，这会消耗一定的CPU资源。不是很好的写性能是一个很大的问题。

至于RAID其他的几种级别现在在企业级的存储上基本都不常用，我们自己的工作室就更没有必要了。有兴趣可以去网上查查看了。

通过比较，RAID 1当然最适合我们普通用户。追求性价比就用RAID 5，这个也是对数据量特别大的人来说了。例如需要7个硬盘容量的大小，做RAID5只需要7＋1块硬盘即可，同样的容量用RAID1来就需要14块，盘的数量要多的多，而且还要考虑卡上的接口是否足够。

一般主板提供的RAID功能是0，1。要实现RAID 5就需要专门的RAID卡了，虽然现在有些主板的芯片组提供了RAID5的功能，但因为RAID5对写入的数据需要做校验计算，这些都需要消耗CPU资源，不建议使用板载的这种功能。如果大家想用的，建议买专业一些的卡，这类卡上都有专用的CPU用于计算RAID5的校验数据，而且还会带上一定的DDR做缓存，提高数据吞吐率。



四口的RAID卡

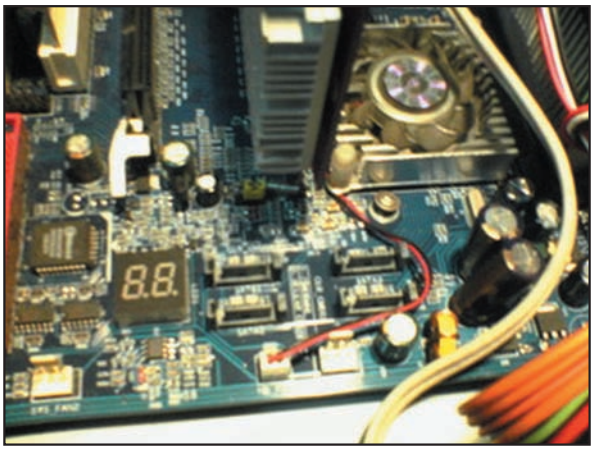
介绍了那么多理论知识后我们可以开始做自己的RAID了。现利用主板上的RAID功能。

试验中采用了两块同一厂家相同型号的硬盘，但这次买的两块西数160G，SATA2的盘的居然一块来自泰国，一块来自马来西亚，到中国来相会了。只要型号一样，这个没啥关系哈。

注意要准备好串口数据线，如果电源输出没有串口的电源接口还需要准备转接线。

还有就是硬盘上架用的小螺丝，别看小，很重要哦。硬盘最怕就是运行中突然被冲击。切记以上三样小配件，要不就再跑一趟电脑市场吧。

把数据线，电源线和硬盘连接好。临时的哈，都没上架子的，这个很危险，不要模仿。



主板上的SATA接口

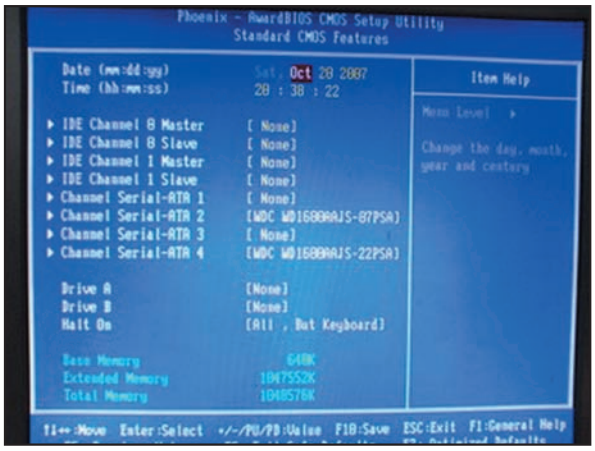


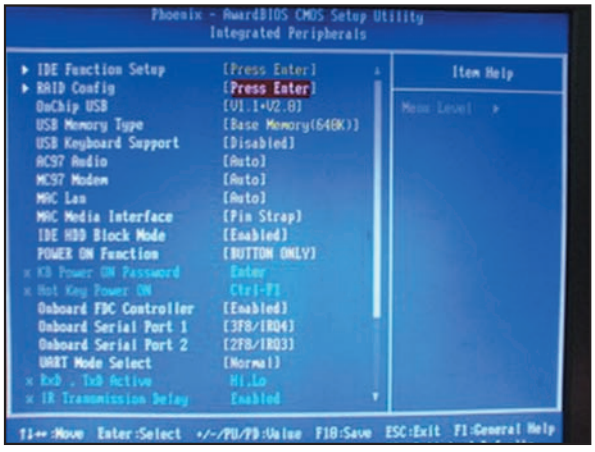
开机，按DEL键进入主板的BIOS设置页面，见下图：




进入“Standard CMOS Features”，可以查看到系统现在识别到的硬盘，光驱等设备。没有找到的话再检查下数据线和电源线有无松动。注意一下需要做RAID的盘在哪个SATA的接口上。

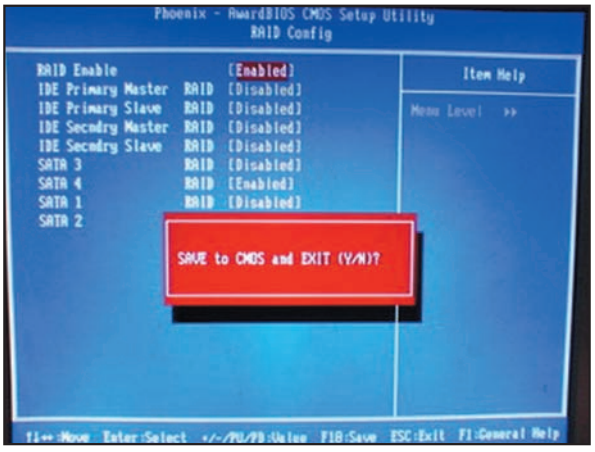
按“ESC”返回主菜单，进行硬盘的相关设置。选择“Integrated Peripherals”进入。




打开RAID Enable。

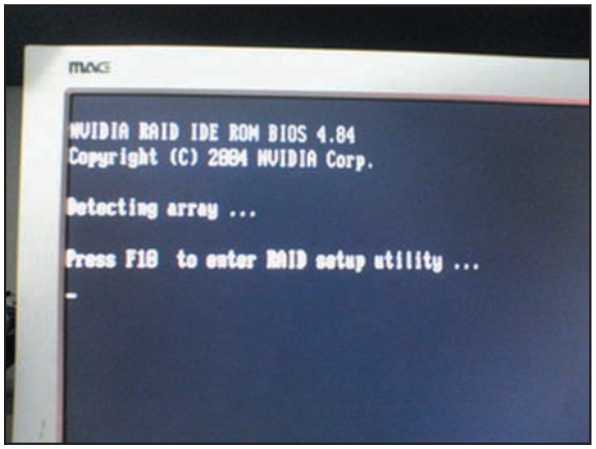


选择要做RAID的盘，可别选错了。担心选错就先关机，把以前的硬盘都先拔掉，就剩下要做RAID的盘。

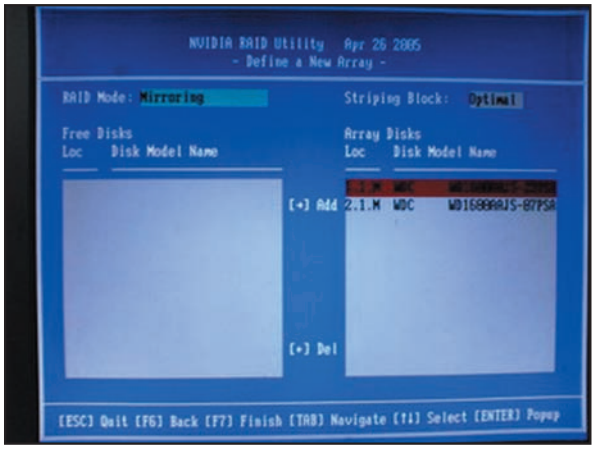
按F10保存后重启。

机器启动后出现了NV的RAID CONFIG，按照提示按F10进入。




进入“NVIDIA RAID Setup Utility”，在“RAID MODE”里选择你要的RAID方式，我们可以先选“Mirroring”，把在“free disk”里的磁盘选中后加到“array disks”中。

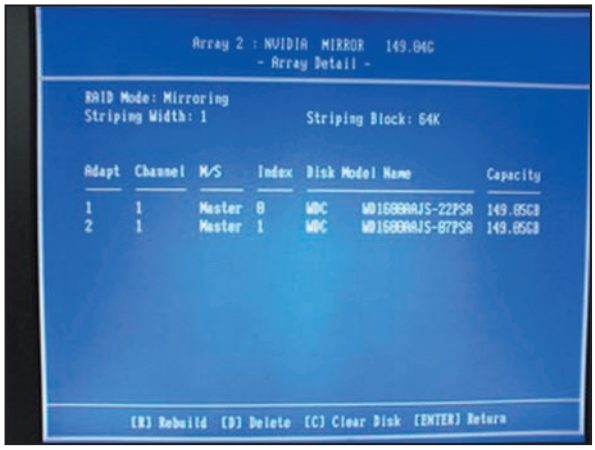


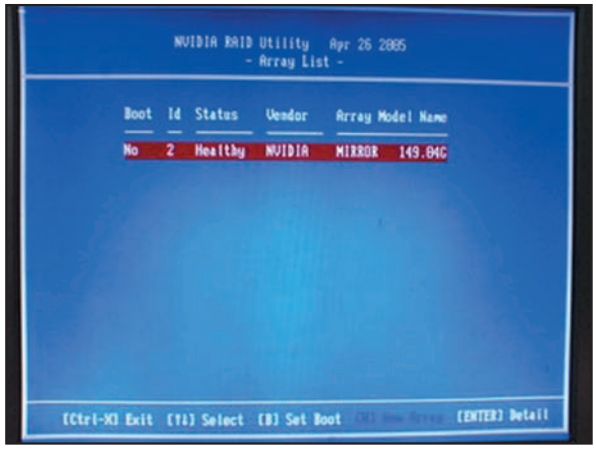

完成后按F7退出，系统提示盘上的数据都会被清除，看清楚了哈，别把你原来有数据的盘搞错了放进来了哦。丢了数据只有自己哭去了。



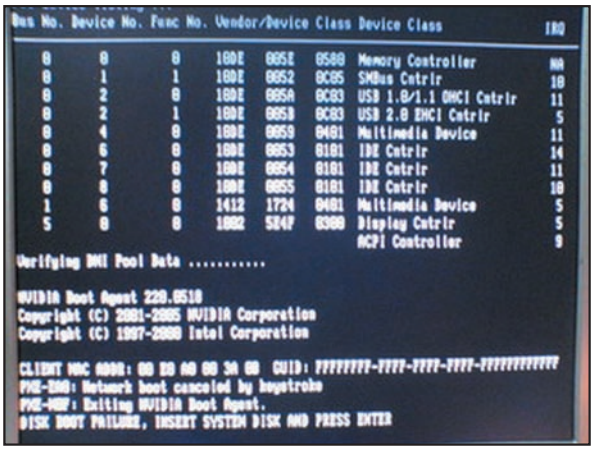

RAID完成后“Array List”里可以查看到。详细信息。



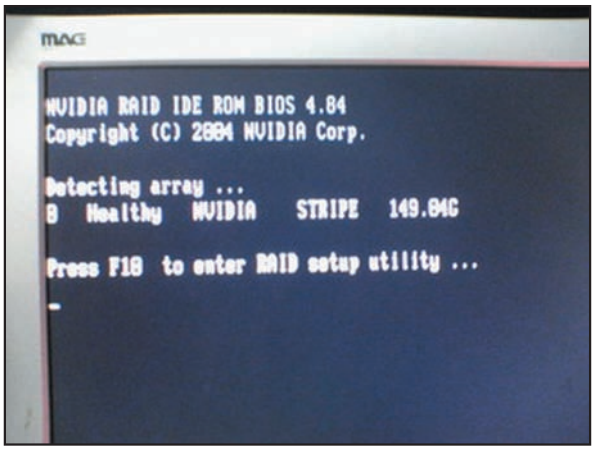

把做好的RAID设置为可启动的。



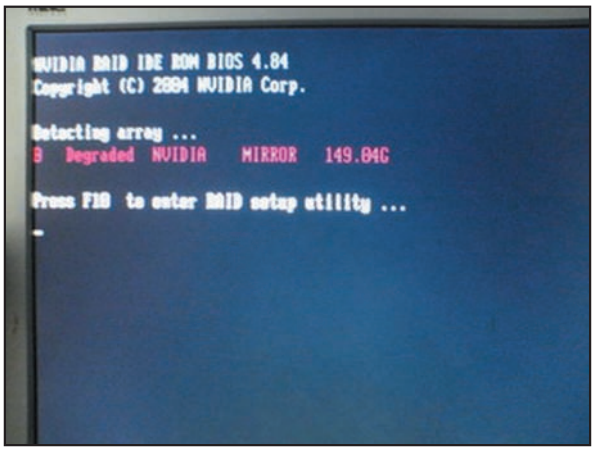

Ctrl + X退出重启机器，系统会尝试启动，这时候盘上是空的肯定启动不了哈。



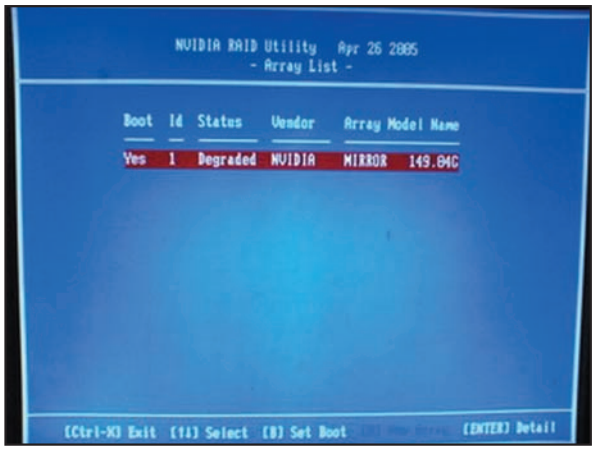

重启机器，系统会检测到新建的RAID。




做个测试，关机，拔掉一块硬盘再开机。报警了，状态由“Healthy”变成“Degraded”的了，而且有红色的提示。如果以后我们使用中发现这种情况一定要赶快处理。笔者测试过，装完XP后拔掉一块盘，系统可以正常运行。因为这个RAID1 对用户来说是透明的。只要有一块盘是好的就可以使用哦。




按F10进入RAID配置，可以看到详细的信息：




把硬盘接回去后，我们就可以开始安装系统了。分了3种情况：

1．用XP的安装盘安装，在安装过程中根据提示，需要按F6键提供RAID的驱动程序。而且这个驱动需要通过软盘拷贝到机器中，在这个软驱已经是古董的年代，这个对多数人来说比较麻烦了。这个古董还是被我找到了。实际在很多PC服务器安装RAID的过程中都需要这个，品牌的服务器用自带驱动的光盘引导系统安装。

2．如果没有软驱，NVIDIA提供了如何把STAT RAID的驱动集成到安装盘中的方法，可以到相关网站查询。这个需要编辑一些文件，然后刻盘后安装。

3．还有就是现在可以下载到集成了STAT RAID的XP的安装文件，使用这个是最简单的办法。

以上例子是用了两块160G的盘来组成RAID1用于安装系统，在实际使用中我们还可以再加两块盘再组成一个RAID1用于放置数据。请看第9期《midifan月刊》中musiXboy所写的《音乐人的硬盘如何分区最好》一文。虽然我们投入了双倍在磁盘上，但这个投入远比硬盘损坏后带来的数据丢失的代价要小。运气好还可以通过专业的公司来恢复数据，当故障严重时数据就完全丢失，而且数据

恢复的费用也看难度大小定价格而已了，不会比你买硬盘便宜。

需要说明的一点是RAID保护和你用的是什么系统没有关系，无论你用Windows系列，MAC系列，或者Linux，UNIX都是支持的。

另外提醒大家，当在机箱里面增加了多块硬盘后要注意机箱的散热和电源的功率问题。

下面作为拓展，给大家简单介绍下现在企业级的存储，希望我们的读者有一天也可以使用上这样的存储。

在大型企业中现在流行的做法是SAN（Storage Area Network），服务器和存储通过高速的光纤网络相连接，数据都集中存储在大容量的磁盘阵列中。当然磁盘阵列现在的功能不只是提供简单的RAID功能，在中高端的阵列上还可以提供clone（克隆，考出一份和当前一模一样的数据来，实际数据存在和原数据相同的容量磁盘上），snap（快照，照出和当前一模一样的一份数据，数据来自原数据和一个专门保存被改变的数据的存储区域的组合），异地容灾（将数据实时的拷贝至另一地点的磁盘阵列上）等强大的数据快速复制，数据的远程保护等等高级功能。现在银行，电信等行业普遍采用这种方式来存储和保护其重要数据。



EMC高端磁盘阵列






# Waves十五年发展历史

musiXboy/文

*今年是Waves成立15周年，1992年Waves成立时谁也想不到，一个只生产软件效果器的小公司居然能够成长为业界的巨人。本文将回顾Waves公司的发展历史。*

Waves的创始人Gilad Keren与Meir Shaashua是通过音乐相识相知并成为朋友的。Gilad早先是一位经验丰富的声音工程师，主要帮助他的以色列歌手担任录音和制作人。Meir则是知名乐队中的一位乐手。1982年，他俩在一个录音棚里第一次相遇，但此次录音工作很不顺利屡屡受挫，他们想，一定有办法来得到正确的声音。于是他们后来分别继续进修深造，Gilad去了以色列的Technion研究科学院，主修数学。Meir则去了希伯来大学，主修物理和数学。1990年他们又在一个叫做AudioAnimation的科研项目里相遇了，于是在2年后的1992年，他们终于成立了Waves公司，Gilad任CEO，Meir则是CTO，公司分别在以色列和美国设立了总部。

1992年10月，他们发布了自己第一款软件效果器产品Q10均衡器，取得了三个重大的突破：首先，它是Waves的第一款软件，而且至今仍然被众多工作室所使用；第二，它率先使用了图形化的界面使用户可以直接用鼠标在软件界面上拖动均衡所过滤的频段；第三，Q10比当时的许多硬件均衡器更出色，打破了软件不如硬件的“诅咒”。




今年是Waves成立15周年

Waves的成名作来自于后来的L1 Ultramximizer，它几乎定义了软件动态处理器的发展方向，影响深远。在当时，L1显然是一个标准录音棚必不可少的组成部分。L1也使全世界的录音师认识了Waves公司，并成为Waves的支持者。

到今天为止，Waves一共拥有21个套装，95种效果器，250个插件，超过10000个录音棚使用，超过10万用户。但你如果以为Waves只是一家软件效果器厂商那可就错了，Waves还为世界上众多芯片厂商提供DSP算法。

Waves的Maxx技术被全世界多家消费级音频制造商所授权使用，使他们的小功率音箱提升音质，实际上很多目前流行的LCD电视、笔记本、便携式音箱中都注入了Waves的Maxx技术，授权厂商包含Altec Lansing、Audio Products International、Clarion、JVC、微软、三星、三洋和索尼。拿大家所熟悉的微软制作的Halo3游戏来说，其中逼真的音效就有Maxx技术的功劳。

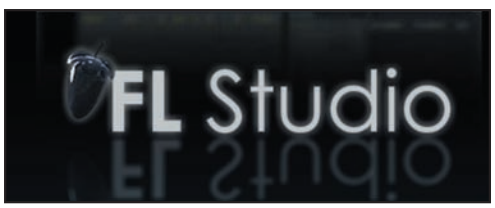
# 数字 DJ/VJ 小贴士：
# 猫眼看 FL Studio 8

飞飞/文

对于流行乐制作工业来说，上个月不太平静，Logic 8、Reason4、LIVE 7、Nuendo 4、Sonar7、Audition 3、Samplitude8、Wavelab 6悉数登场，Protools也升级到7.4（其他软件用整数升级，PT喜欢用小数点升级），连不知名的REAPER都升级到了2.0……如同事先约好一样。如果这是一场盛会，也未免太隆重了，这辈子没见过这么眼花缭乱的集体升级。不过这场隆重得一塌糊涂的晚会中，缺少了一位“不识时务”的客人。

说这位客人很重要吧，似乎又并非如此，因为多年来一直缺席于业内正规与隆重的场合，鲜有听到用该款软件来做出版级的（连Sonar都能出白金唱片了）；但如果说这位客人不重要，又难圆其说。毕竟他凭借出色的性价比，拥有全世界最多的用户，据我们上月的统计，他八个子网页中的一个（当然，是最大的一个）已经可以站在老大Protools的头上了，高居流量第一位，将第二大的子网页单独拿出来也是前十，当之无愧的网络人气王。

他是FL Studio，“水果先生”，近日连续推出了7.3与7.4公测版，虽然是一年来唯一的升级，但最近Imageline公司的动作相当频繁，继上期我们提到的Maximus之外，还出了两款庞大的音源，另外并购行动也屡屡成功，继Toxic与Poizone之后又拿下了SynthMaker，还有专门为硬件商推出的新版本（类似于Cubase LE和Protools LE），等等…全部都是不可轻视的动作。考虑到8.0应该也快了，本文暂且通过对最近两次升级的情况来窥探一下8.0的前景。




## 1．Poizone、TOXICIII与Sytrus

在上一年的今天，水果的“当家”合成器依然是Sytrus，拥有Imageline专门为其开发的主页、最复杂的结构与最多精心设置的Preset，但一年后身价暴跌，沦落成老四（甚至是老五）了。在最近官方论坛的讨论中，Imageline头头JMC略带调侃地谈论到：“你可以把WASP看成是3xOSC的升级版，把Sytrus看成是WASP的升级版，然后TOXIC是Sytrus的升级版、Poizone是TOXIC的升级版，而Morphine是Poizone的升级版”。

从升级情况来看，当年每次升级Sytrus都占了一长列，而在水果这两周107项更新里面，Sytrus只占了3项，全部都是BUG Fix；还有，目前三款新的合成器全部推出了Mac版本（水果的编程有点复杂，兼容Mac平台需要重新编写全部代码），而GOL并没有为Sytrus开发Mac版本的意思，看来Sytrus已经走到尽头了，廉颇老矣。







## 2．Morphine

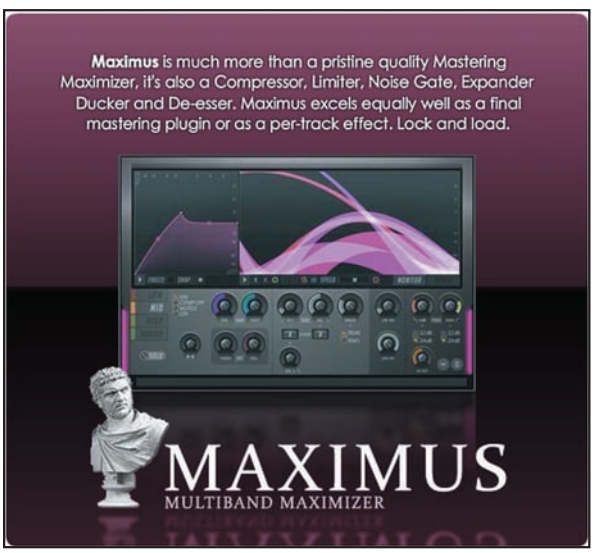
为什么要把Morphine从以上三款合成器里单独拿出来谈？JMC说得好：“Poizone是TOXIC的升级版，而Morphine是Poizone的升级版”，不可否认以上三款都是很优秀的合成器，Toxic甚至是另一款电音软件Orion的当家软件。不过Morphine比他们要更优秀。

Imageline的自家合成器好像一直都是自娱自乐型，都是水果自家人玩的，外界没什么关注度，

但Morphine一经推出，马上获得了媒体的关注，上了《Recording》和《Interface》，评价不错，《Computer Music》甚至将其评为九星软件（我还没见过他们有十星的），而《Keyboard》杂志已经将其与Zebra 2（《Computer Music》上周评出的世界最受欢迎软件）进行比较。可以说凭借Morphine，Imageline第一次登进了主流派的大雅之堂。




## 3．Maximus Compressor/Limiter



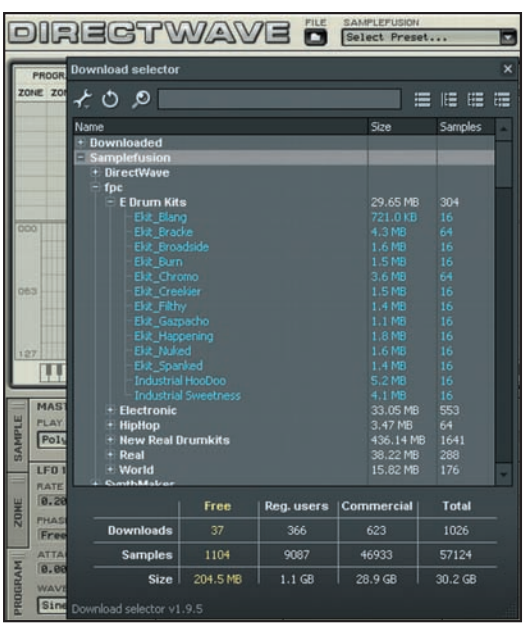

之前在MIDIFAN发表的《史上最牛母带插件Maximus》已经详细介绍过，视频也让大家有更直观的感受。虽然标题有点夸张，但Maximus确实是一款非常方便、独特而优秀的母带机，用过的朋友会深有体会。不过文章最后我说错了一点——非常抱歉，Maximus将不会整合在FL8里面，JMC在官方论坛已经明确表示过了。我会搞错也是情有可原——这是Imageline第一次不将自己开发的软件整合到升级里面，必须单独购买，也可见官方对Maximus非常有信心。不过FL8中将整合入“Maximus Limiter”的压限器，这是Maximus的缩水版，只有压限功能。不知道这算是好消息还是坏消息…

## 4．Sample Fusion与下载管理器

新加入的下载专用管理器，Downloader，除了能下Imageline的部分音色之外，提供了所有音色盘的封面、音色介绍、合法下载信息，会自动整合到FL8的DirectWave、FPC与Edison里面，另外可以指定具体的下载目录、提供新音色的新闻与demo，非常方便。

不过不用等到FL8出来我们已经可以用上Downloader了，官方论坛已经免费放出，直接下载安装就行：http://forum.image-line.com/download.php?id=2505，目前盗版用户大概可以下载到Fusion Sample里面1%的音色，注册用户是10%左右，更多的需要购买。不过Imageline总共估计有上百个G的音色，即使1%也有1G的音色了。

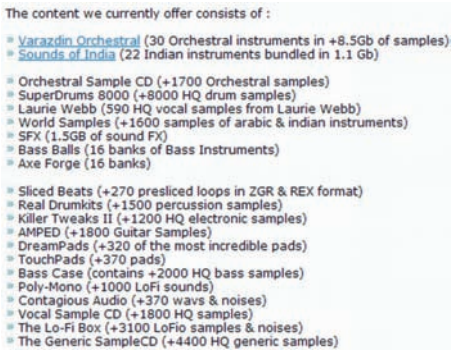
虽然我觉得新加个插件管理器可能更实用，不过仔细想想也不必要，因为平时用来用去也是那几个常用的；Downloader也是，一次性把免费的下载完就OK。



更值得一提的是Fusion Sample最近的动作，除了继续推出电音类的产品外，还出了两款民族风的传统音色盘，一个是“巨无霸”音色盘Varazdin（欧洲巴洛克音乐之都），体积达到了12G，考虑到乐器数量不多，单音色的体积已经超过了黄金版和Kontakt原厂（音色比不上黄金版，但还过得去，很有特色）；还有一个尚未出品的印度音色盘“Sounds of India”（不过十首演示曲已经放出），Imageline借此应该可以拉拢更多世界各地的用户，对各类Fusion和Newage乐风的电子乐也应该有一定的优势。



再来看看Fusion Sample的路线，目前旗下音色盘逐步完善（就差中国音色了），另外将不同时期的音色盘分为了三类，有点像按时间分类，也有点像类型分类，不过越往上的貌似品质越好。







## 5. Edison与波形编辑

Edison绝对是FL7之后的重点关注对象，在本次107项更新里关于Edison就占到了惊人的25项，将近1/4。只有少数BUG Fix，其他都是新特性，如phase编辑、Slide功能、直接发送到Channel、将波形导出为图像（这个太花哨了…），由于更新太多我就不一一提及了，总之与FL的整合程度更高，感觉之后会发展成与钢琴窗与Playlist一样的独立模块，而不仅仅是个插件。



另外，另外！最最最重要的一点是：水果终于全面支持立体声双通道波形显示了！！现在Edison、Playlist和Channel Setting全面支持双通道显示波形！！这么一个简单的改动等了大家好多年！！




## 6. Synth Maker

水果每次升级的更新可以分为三种：BUG fix、新功能，还有一种是——意外。那么本次SynthMaker（以下简称SM）的加入可以说是绝对的意外了。

SynthMaker是一款可编辑型合成器（好像又不能叫合成器），里面有各种模块可以自己组合，

可以设计出属于自己的合成器、效果器，甚至是采样器。我目前也没搞懂，感兴趣的朋友可以上官方网页下一个Demo玩玩先：http://synthmaker.co.uk/，其同类的产品还有老大哥Reaktor与Cycling74，这里简单摘录各大杂志的评价看看口碑如何：

《Sound on Sound》：使用SM是一种乐趣，能用如此简单的界面设计出复杂的合成器，SM是一个榜样。

《Computer Music》：容易让人上瘾，很容易而且很方便就能弄出一款好作品，推荐给大忙人。

《Keyboard》：Reaktor与Cycling74很强大，当然也很贵，如果你想设计一款合成器用于商业买卖的话，Reaktor与Cycling74就不行了；SM合成器没有他们这么贵，而且还能做到他们做不到的：他能让你设计自己的VST插件甚至是Windows独立执行程序。

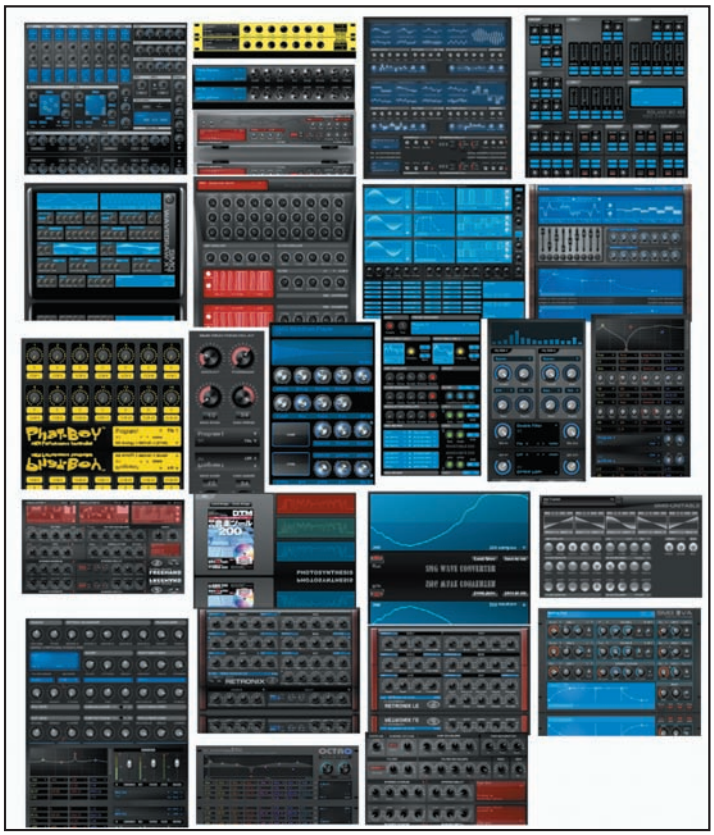






从价格上考虑，FL整合了一个199美元的插件，已经够超值了；再从整合可编辑合成器的理念来说，水果比起Reason、ACID与LIVE等电音宿主又前进了一大步（除非它们能整合Reaktor与Cycling74），毕竟高手已经不满足于光是使用别人的插件了，要DIY自己的插件才有意思。

当然，并非人人都是高手与DIY爱好者，考虑到这一点，水果官方上网调查了网友需要的合成器类型，然后迅速整理出25个新插件（含合成器、效果器与采样器）的Preset，另外SM论坛也有大量的DIY插件下载了，可以说FL8整合了无数个插件。相信水果论坛也会爆发DIY热，而事实确实是FL7.4 beta发布两日之后水果论坛已经有网友DIY了一款Roland的模拟合成器了。



## 7．FL Studio 8.0

之前讲了一大堆，好像都是在讲插件，应该来讲讲水果主程序本身了。考虑到下月我还要继续骗汤楠的稿费，我这里也不面面俱到了…（看在我已经写了三千字的份上）…主要提提我认为比较有价值的几点：

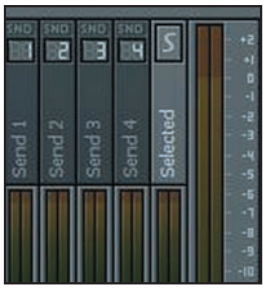
首先是工具栏增加了插件管理器的快捷按钮（工具栏又长了一点…大家快去升级宽屏显示器吧），上文还说来着…这个图标上面还是一小块空白，我觉得FL8不会这么拿出来见人，会继续增加什么按钮也不清楚…另外就是FL7.4的HELP文档还提到将会加入工作环境选项（类似于Logic和Audition）。



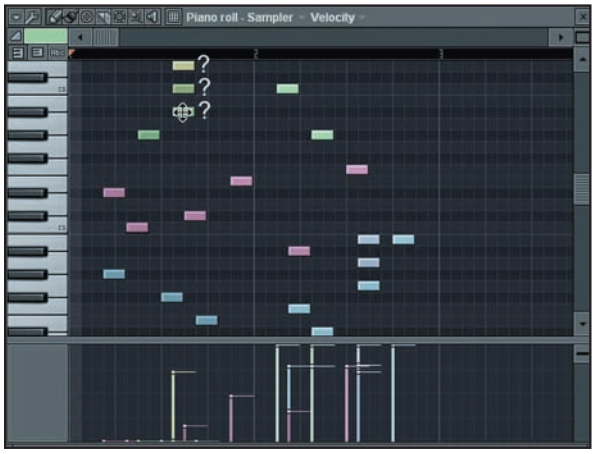

界面的变化，Automation现在直接显示在Pattern块上面了…Palylist的CUT按钮前加入了一

个神秘图标…调音台最右侧加入了一个Selected通道，还没有搞懂具体的用法，感觉就是一个更方便的SEND，不过电平表的显示更加细致了。




下面也是一个小小的变化，与上文的立体声通道显示一样，虽然很小变动…不过这可以说是我之前不用水果编曲的唯一原因…好了…现在钢琴窗终于支持多轨同时编辑了（我终于可以用水果啦）…不过只能按照GROUP进行编辑。




新插件Wave Candy频谱仪太占资源？不怕~总线快捷浏览面板现在可以显示EQ频谱（可选），小变动，大作用…以后总线也不用挂频谱仪了（上期我也抱怨过Maximus中没有EQ频谱，这回不用愁了）。




效果插件全部加入“Create Sequence”功能，立即将湿音发送到channel里面，“假冻结”又多了一种方式，更进一步，离“真冻结”只差一点点了…（看来纯粹的真冻结这回没希望了）。




我在年初写FL7评测时讲过“其实水果从4.5版本开始一直变化都不大”，不过现在看来，FL8的升级应该挺有意思的，大手笔与小动作都很丰富。文中只列出了重要的修改，长达107项更新中还有很多细节的变化非常体贴的（有时只是一个小小的功能，但能大大优化工作流程），我会在FL8的文章中再详细介绍（7.4毕竟是Beta，还有很多BUG，官方论坛硝烟弥漫中…），不过就我的个人感受而言，目前的7.4已经很值得去升级，很值得花钱购买了。

与同类电音软件的比较：Live和Reason都作出了较大幅度的改动，但个人觉得FL8的改动更大一点，SM合成器的加入是非常有意义的一步。另外比起天价的LIVE7，FL有价格上的优势（光从音序器的角度来考虑，现场功能LIVE还是无法撼动）；比起Reason4，我觉得无论是操作、还是功能的全面性FL都胜出很多（Reason4我依然认为是超级VSTi），不过FL的硬伤是不支持Mac平台，在普遍以Mac平台做出版级的今天，不支持Mac平台是致命的。

与老宿主的对决：在我们之前做的网络人气宿主统计中，电音软件已经占据了半壁江山，而且总体排名比老宿主靠前。这应该是世界流行音乐的趋势——电音代表未来与年轻（虽然国内发展的速度慢些）。老宿主们整体往电音上靠，Cubase4.1的Pattern功能、Sonar7直接抄水果的步进音序器，Audition也不伦不类地加入了Bitmap图像转音频（继水果之后第二款拥有此功能的软件，不过水果现在都可以音频转图像了）…

不过电音软件也在往传统靠，天下一大抄，还没看出明显的胜负，不过我看Cubase和Samplitude快完了，比较看好Sonar、Logic、FL和LIVE。

## 未来展望：

最有可能的改动：

1．水果史上最大的、十年来无人发现的BUG：MIXer的dB信息并不以工业标准显示，有问题！（我上月做宿主对比测试时就因为这一点而无法标准化测试水果的音质），看下图，一般来说工业标准是音量降低50%理论上是-6dB，而水果是-12.7dB！GOL在论坛狡辩说这是“水果标准”，有网友回了一个很经典的帖子：“GOL你打算改写分贝的定义么…”于是…7.4 beta中的调音台推子在提示栏已经没有任何显示了，应该正在修改中…

2．SideChain旁链：Maximus说明书中提到“没有必要用SideChain”~不过今年全世界的软件都加入了，GOL你看着办吧…

最没可能的改动：

1．支持64bit：GOL说了，平民用64bit的机会不多，64bit的硬件与软件离普及还有很长一段距离。我个人觉得64bit的象征意义还是有的，表明一个公司的研发实力（连大笨象Cubase都支持了）。其实最关键是——水果编程用的Delphi语言目前不支持64bit，GOL想编也没门…64bit用户请耐心等待FL 9.0…

2．支持Mac：《Computer Music》9月对老大JMC的专访中问道过，JMC没有回答说有没有这个打算，只是说要将水果放到Mac平台要做多一倍的编程，考虑到硬件兼容性、BUG Fix与服务/教程等，起码要花多四倍的功夫。因此，Mac用户请耐心等待FL 10.0…

3．支持mono导出，喊n年了，官方论坛没见有任何动向，请大家等待FL 11.0…

4．真冻结功能…彻底绝望…等X.0…

## 征稿启示：

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。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。

虽然杂志是免费发行的，但作者均可得到稿费。来稿一经采用，稿费从优，普通稿件稿费 80元/千字，长期供稿可作为签约作者，稿费 100元/千字，稿费于杂志发行1周后结清。

>>独门秘籍：电脑音乐制作、编曲、录音、缩混、声音合成、音响等方面的技术文章，在第一时间学习高手的高招。

>>抢先评测：最新软件/硬件产品评测，拒绝老产品老面孔登场。

>>对决PK台：挑选几个同类软件或硬件产品做横向评比，看清每个产品的优缺点，更要看清哪个产品更适合你。

>>视频教程：以最直观的视频形式，手把手的教您制作音乐，必须在线观看。

>>小贴士：Cubase/Nuendo、Sonar、Pro Tools、DJ与VJ、Reason、PC电脑、苹果电脑的各种小技巧和新消息。这7个小栏目是每期必不可少的保留节目。

>>新棚友：每月新加入的录音棚/工作室照片和信息。

为确保我们能及时收到您的稿件，请将来稿发送至musiXboy的信箱：mx@midifan.com，或直接通过论坛短消息联系musiXboy。

# Cubase 小贴士：解决 VST 冲突问题

Martin Walker/文
musiXboy/编译
(Sound On Sound杂志
2007年11月期)

*你遇到过某个VST突然丢失的情况吗？或是有两个VST互相冲突？让我们来看看问题到底出在哪里，又该如何解决。*

当你每次安装新的VST插件之后，都会有一个DLL文件被复制到VST文件夹里，这样Cubase在每次运行时才能检测到所有VST插件的存在，并让你在Cubase里正常调用他们。但事情肯定不会100%顺利，你一定经常遇到VST插件打不开，甚至造成Cubase无法打开的状况。仔细向下看，我们来研究一下到底出了什么问题。

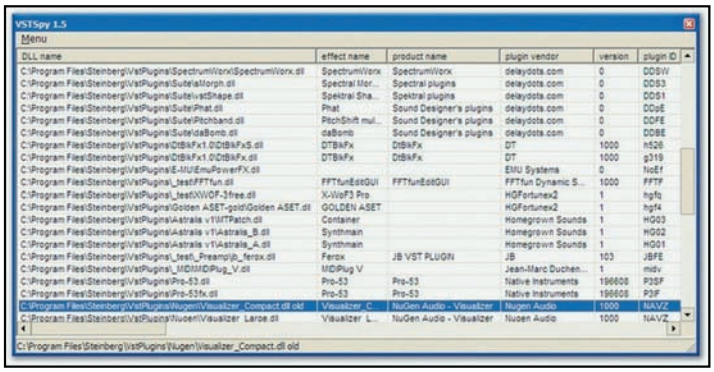
## VST的身份证：

许多VST插件的核心问题是VST ID，Cubase将所有VST赋予一个独立的ID号来区分它们。比如Tasman 4的VST ID号是Tas4，GVI (Giga Virtual Instrument)的VST ID号则是Gig4。但是正是这种并不严格的VST ID号命名方式也许会在你安装不同版本的VST之后造成重复的VST ID号。

Steinberg想了一个办法，他们开辟了一个论坛，允许VST开发者登陆并定义自己VST插件的ID号，避免出现重复的号，但是很显然数以万计的开发者并不会都去登记，所以也非常有可能造成VST ID号撞车的现象。

确实有一些VST问题是两个相同VST插件使用了完全一样的VST ID号造成的冲突。你可以下载TobyBear的免费软件VST SPY（免费下载地址：http://tobybear.phreque.com/files/vstspy.zip）来查看电脑里安装所有VST插件的ID号。如果发现有两个一样的，那显然就是他们的问题了。你必须舍弃掉其中一个VST，或者告诉VST开发者让他们换一个ID号重新发布新版本。

有一个小技巧，你可以到VST文件夹里更改冲突的VST插件的DLL文件的名称。比如将xxx.dll改为xxx2.dll，大部分情况可以暂时解决问题。

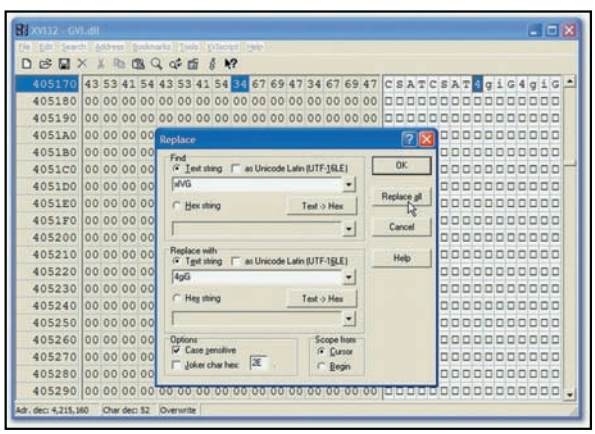



用VST SPY来获取所有VST ID号信息

## VST的身份证：

很多人喜欢在安装新版插件的时候保留老版本不删除，这显然会造成VST ID的冲突。在Cubase SX 3或其它宿主里，你只要更改DLL文件名称就可以了，但这招在Cubase 4里不管用了，虽然Cubase 4不会报错，但会使你只能看到其中一个插件，解决办法就是自己手动改变VST ID号。

我们可以下载一个叫做XVI32的软件（点此下载），打开XVI32之后，读取VST文件夹里的DLL文件，然后搜索该插件的VST ID号。我们前面说了可以用VST SPY来获取VST ID号。比如Tasman 4的VST ID号是Tas4，那么在XVI32里你要搜索4saT，也就是把字母顺序倒过来写，这样就找到了。把这四个字母改成任意其它的字母，就解决VST ID号冲突的问题了。




用XVI32修改VST ID号

# Pro Tools 小帖士：
# 如何搭建经济实用型的DAW同步系统

Samuel T Buckner/文　江枫/编译　(Sound On Sound杂志 2007年10月期)

*在音配画的工作中，往往要牵扯到把多个Pro Tools连接在一起。我们发现了一种简单有效的方法，可以用传统设备售价的零头来搭建专业的同步系统。*

这些年来，我已经意识到，自己对于某些细枝末节的事情都会有些苛求。为了能找回80年代声音的质感，我在Madison Square Garden采用了一种叫做Lab-Q的专业音响搭建表演Go-Gos舞的系统。这样做非常的有效，紧凑，而且那晚听起来效果非常宏伟，但这并不是最关键的。真正令我欣喜若狂的，是我在考虑，如果采用大量的扬声器将会使得乐队的声像听起来更好。然而，当时光飞速流转到今天，我却喜欢坐在能够带给我所需要特色的尽可能小的扬声器前面。我并不是那些“大块头（大音箱）” 的粉丝，也不是那些带着旋钮需要伸长手指才能摸得着的战舰式调音台的粉丝。我喜欢那些看起来也许并不起眼，但却可以胜任工作的设备。

经过向音频设备生产企业咨询，我一再发现需要锁定众多DAW（数字音频工作站）系统，将其作为一个整体运行。市场上就有一些产品具备这些功能，但是让我感到难过的是，向客户推荐完成如此简单任务产品的同时，需要他们支付那么多的血汗钱。经过大量的探索和不断的实验，我可以非常得意的说，自己发现了一套很好的解决方案，采用并不显眼也并不昂贵的小盒子就可以完成我所需要的工作，简单并且可靠。

## 故事的背景

在配音领域，通常至少需要一款调音台来管理手头的工作。曾经有一段时间，三个调音台成为标准配置，现在则是两个，其中一个用来处理音效，而另一个则处理对白和音乐。由于DAW功能的不断增强，它们已经在许多场合承担了播放设备的角色，代替了电影录音机，磁带机和数字音频多轨机。随着电脑运算能力的增长以及软件的逐步成熟，它们也正在承担部分混音设备的工作。现在，很多厂商都采用额外的DAW录制最终的音轨，直接生成所需要的格式，并且作为一个信号分配器的主干。所有这些都需要DAW与外部的视频设备或者其他装置进行同步，而且这是一种非常理想，对整个DAW和外部系统来说都易于操作的方式，无论你想驱动哪一个。

当然，你可以通过一个系统产生时间码，而使得另外一个进行追随解码，但是这样做的麻烦在于，从一个系统跳到另外一个，并且使其承担工作链的角色。正如我前面所说的，市场上有第三方设备可以非常完美的解决这个问题。起初是为同步多针脚的“9针”设备（9针设备的标准通常也叫做422，串口，或者索尼标准）设计的，随着DAW的发展，这些系统已经演化到可以控制音轨的录音状态，录音的切入/切出，PEC（外围控制）/直接切换（这里指采用相同的监听系统在不同的音源间切换），还有独奏和静音功能。这些系统可能拥有许多额外的功能，包括根据不同的时间码或者采样率（变速箱）进行设备同步，在两个设备之间调整偏移量，根据编辑任务清单执行自动切入/切出，通过简单的触点开关（GPI）控制外部设备，等等。尽管当前的DAW已经制造出多轨调音台型号，可以用于更小型的音频系统，但是将它们同步起来的成本仍然是非常的昂贵。直到现在……

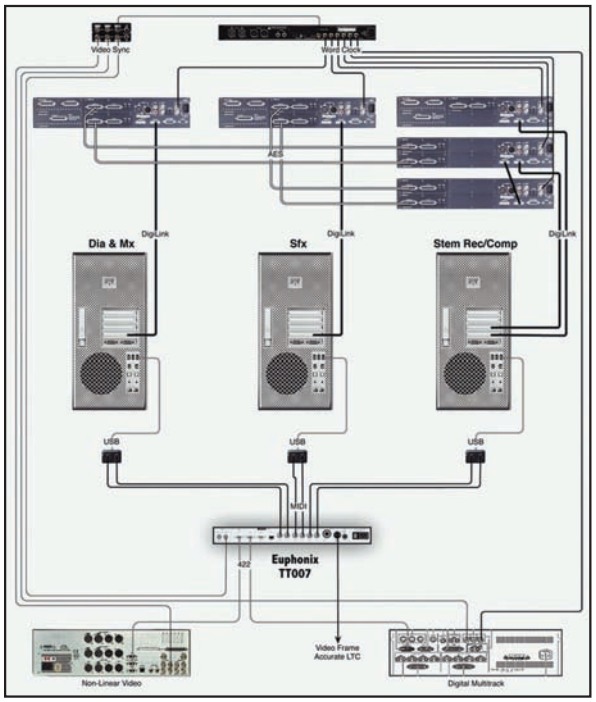
## 找到了！

通过使用已经内置到DAW里的控制界面和自动回调功能，我终于发现，可以用其他系统的价格零头搭建一套真正专业的同步组合。这个替代系统的核心是鲜有人知的内置于Euphonix的TT007，这也是为它们的CS大型控制台在十年前开发的。任何设备的走带控制都可以控制整套系统的运动（停

止，启动，快进，后退，及其他）。正如他们所宣称的：“激活音序器上的播放，转向工作站并且点击停止按钮就可以进行编辑，然后向前拖动，激活控制台上的播放，继续混音工作！”你可以通过任何自己正在使用的设备控制整个工作链。太爽了，不是吗？当然，这个小盒子配合DAW系统工作的非常出色，通过使用MIDI时间码（MTC）和MIDI设备控制协议（MMC）即可，这些协议都已经集成到大多数DAW系统。如果你有一个9针串口设备（诸如Bonsai），也就是常说的422标准口，这是一个你无法失去的功能——其可以通过任何DAW控制9针的视频设备，用以定位音效，调整自动化设置，等等。

## 概述

进行这项工作时，TT007连接着DAW和其他设备，主控时钟发生器（MCG）产生音频采样时钟，而视频发生器（NTSC或PAL）把它们联系在一起。TT007通过MIDI接口可以最多连接3个DAW系统，以及最多3个9针的串口设备。根据其所在的位置和选定的“主控”帧率，其可以产生线性的时间码（LTC），参照视频同步信号保持所有的设备和时间码帧率在正确的位置。主控时钟发生器可以为系统产生字时钟信号，保持所有的设备运行在同样的播放速度，并且与音频采样同步。这两套系统参照相同的视频同步发生器是必须的，以此确保视频帧率和采样时钟帧率的同步和一致。任何支持MIDI接口的设备都可以把TT007连接到DAW，通过一根标准的5针MIDI线缆即可。9针串口设备可以通过支持DB9标准的422线缆进行，如果采用数字音频传输的话，应当通过视频作参照，并且锁定到MCG。




一个典型的通过Euphonix TT007实现的3套DAW系统同步，带有主控时钟发生器（顶部，中间），三套Pro Tools HD硬件通过USB MIDI接口连接到TT007，而独立的视频和音频设备通过9针协议连接（底部）

## 反复测试

在实践中，TT007可以轻松的控制任何你可以通过开关操作的设备。锁定并且播放一套由3-DAW和9针非线性视频构建的系统只需要两三秒钟。在我的测试中，对于Pro Tools HD 7.2系统的锁定错误，从0.02—0.05帧不等（NTSC 29.97fps），其平均值为0.04帧（1.3毫秒）。这是从一套系统播放，然后录制到另一套数字系统的累计错误时间，也就是通常的配音工作场景。对于Nuendo 3系统的锁定错误也是一样的。不过，对于Pro Tools LE 7.1系统的锁定错误却比较糟糕，范围在0.05—0.20帧之间（NTSC 29.97fps），平均值为0.15帧左右（5毫秒）。我们通过不同的电脑和USB MIDI接口作测试，这些结果没什么变化，因此我确信，我们可以看到某些DAW架构的限制。对于Pro Tools HD或者Nuendo，这些结果对于音频后期制作都是可以接受的，而Pro Tools LE的测试结果则在可以勉强接受的边缘地带。

其次，许多人都准备为自己的DAW系统配备外置的主控时钟，因为这样可以提升整体的性能，同样，其它连接多通道数字音频设备的朋友可能也是基于这个原因！主控时钟是一种简单有效的避免设备之间传输问题的解决方案，而且，多数主控时钟发生器都可以带给你比DAW软件提供的更为精准的采样率。选择一件连接到视频同步器的专业设备，其具备多个字时钟，AES和SPDIF输出接口，并且拥有你所需要的各种上调（pull-up）和下调（pull-down）速率，非常可靠。这些都是显而易见的。

目前，荧幕上的视频图像涉及到编码的处理延迟（诸如Quicktime，DV等），播放设备（如火线，V1，Bonsai等）和液晶，等离子及数字光学等显示设备。在我们日常应用的任何领域，视频图像和音频信号的适当同步都是需要校验的。你可以通过眼睛和耳朵来进行，或者通过那些被称为同步校验的仪器来系统地进行。这是你必须为自己做到的事情，因为这里有太多的变数，不过，我的测试已经表明TT007对422设备的控制就和它的MIDI控制一样非常可靠和精准。

## 轮轴的背后

连接到TT007的设备由主控时钟，控制器或者从属时钟组成。这里只能够有一个主控时钟，而且它的位置和时间码率决定了系统的位置和速率。控制器用来控制和移动主控时钟（也就是整个系统）。任何控制器都可以支配主控时钟。从属时钟始终处于跟随状态，但是无法控制。增加一个内置的时间码发生器和一个时间码读取器，你的武器就完整了。




TT007的显示屏比较神秘，但是很容易上手

通常情况下，你需要设置一台外置的非线性视频设备作为主控时钟，而DAW作为控制器，时间码发生器作为从属时钟。不过，当面对Quicktime等板载视频格式时，你需要运行时间码发生器作为主控时钟，而DAW作为控制器。TT007可以自动探测时间码率，不过为了正常操作，TT007必须手工设定为参照视频同步器并且设置为NTSC或者PAL制式。所有这些设置都可以通过TT007前面板的嵌入式菜单进行，开始的时候会比较麻烦，但熟悉之后就会变得异常简单。其他独立设备的设定可以容易的通过端口（Port）按钮进行，而端口状态指示灯可以经过选择显示为“Lock（锁定）”或者“Comm（通信）”。虽然操作界面有些神秘，但所有重要的系统状态信息都可以通过前面板的液晶显示屏找到，最多可以存储50个系统的预设，方便调用。在配置DAW软件之前，请确认你已经安装了MIDI接口，而且每个工作站都处于运行状态，并且已经关联到TT007。

## 针对Pro Tools HD

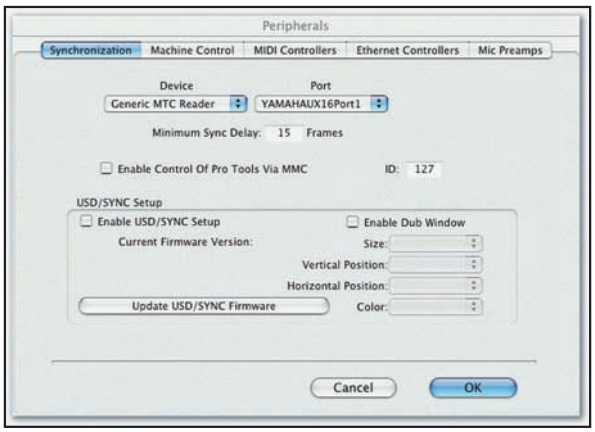
选择你的MIDI接口作为同步设备（Synchronization Device），并且作为MIDI控制设备（MIDI Machine Control Device）。TT007把MTC信号传送给DAW，而DAW将其位置通过MMC发送给TT007。在这个例子中你可以看到我所选用的是Yamaha UX16 MIDI接口，采用“Minimum Sync Delay（最小同步延迟）”并且把MMC的“Preroll（预卷，缓冲时间）”设定为最小值。请按照下图设定同步选项。这些设定将会带给你最佳的性能。现在我们来看一下项目的参数选择（Session Preference），同样参见下文。这里有三个苛刻的设定要求：

时钟脉冲源，这种模式针对外部时钟发生器。

必须选择正确的时间码率。

当把MIDI接口连接到TT007时，“MTC to Port”要被选定。

前两个无须解释；而第三个DAW是处于播放状态和同步状态，则依赖于TT007。我们大多数人也许都不知道，Pro Tools时钟产生MIDI时间码；你只需要告诉它把信号发送到哪里即可。它还可以作为从属并且同时产生MTC（当然，Digi Sync I/O必需设置为联机状态才能产生时间码，取消其作为时间码读码器的功能，如图……）

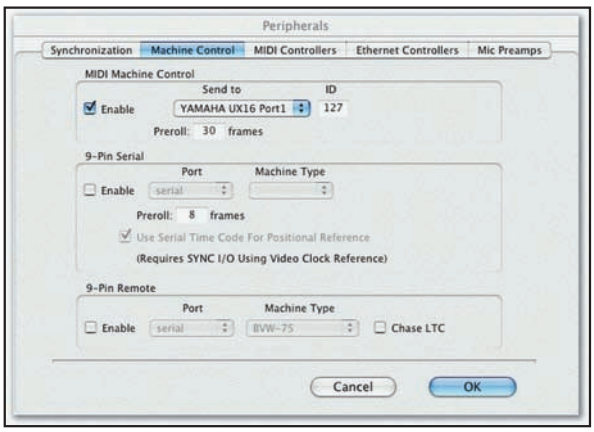



把TT007通过USB MIDI接口连接到Pro Tools并且配置其外围设备选项

最后一步，通过走带控制面板（传送带）把搭载TT007的DAW设置为联机。这时，当你点击

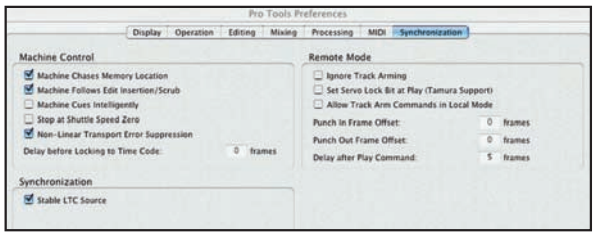
Pro Tools走带控制的播放，你可以看到TT007的端口指示灯（如果设置为Comm状态）持续处于激活状态，但如果你把播放光标移动到一个不同位置的时间点时就会出现一个突兀的中断。如果主控时钟处于联机状态，你就可以控制它，而DAW则会跟随。当你点击Pro Tools的时间线，9针的串口设备和其他可以执行MMC协议的设备都可以确定精准的时间码位置。在任何Pro Tools系统被设置为控制器的情况下，当你选用了刮擦工具（Scrub），主控设备就可以进行刮擦了，逐渐的退出，移动一个小节，等等。你可以把DAW设为离线状态而独立工作，也可以设为联机状态使其接受TT007的控制。

请注意，如果项目设置（Session Setup）中的时间码的类型与其他设备不匹配，Pro Tools会停止不动，并且显示“Waiting for Sync（等待同步信号）”，所以，如果你看到了这个提示，请仔细检查所有的设备和你的项目设置！如果恰好有一个Sync I/O连接着，你必须确认其未被设置为产生时间码，否则它将妨碍Pro Tools产生MTC并导致系统无法运行。你可以检查Sync I/O 前面板的LED指示灯从而轻松的识别这一点。还有一种麻烦就是，如果你已经在TT007中激活了一个串口设备却并没有将其连接。这种情况下，Pro Tools也会停止不动，并且显示“Cueing Machine（插入设备）”。




配置Pro Tools外围设备

对于高级用户来说，可以通过走带面板来控制Pro Tools的联机，然后把走带控制转换为MMC。你可以通过走带控制的录音按钮使主控设备进入录音状态或者为通过TT007菜单选择任何关联设备重新发送录音的命令。这对于DA88多轨录音机或者录像机的倒带非常有效，但是你必须直接激活机器上音轨的录音状态。




Pro Tools通过MIDI同步的性能可以在参数选择（Preferences）的同步标签（Synchronisation）下进行优化

## 针对Pro Tools LE

这里显示的配置图，在Pro Tools LE版本中的选项要比HD版本少，但是能够显示的部分一定要按照图中的指示操作。把LE系统锁定到一个主控时钟发生器的最好方法，依赖于你所选用的音频接口，但一般来说，很容易通过S/PDIF输入接口来实现。万一你开始的时候忘记这么做了，根据我的测试结果，LE系统远比不上HD系统的精准，因此，根据你的需要来决定是否选择它。

正如你现在看到的，TT007可以替代Digi Sync I/O所提供的主要功能。那么还有什么地方需要改进的呢？下面就是TT007所不具备的一些重要功能：

你无法在TT007中为关联的MIDI设备输入时间码的偏移量。你必须为每个DAW或者关联设备进行分别设置。假定你关联了很多工作站，这种问题并不能够难倒我，如果你需要的话，完全可以为内部时钟发生器，串联的主控时钟或者从属时钟等单独输入偏移量。

TT007并不是一个“变速箱”。你只能够对运行在相同时间码率的设备进行同步。如果需要的

话，你不得不发现另外一种方法来混合不同的码率，而且，请确认一切正常，否则你所搭建的系统会出现大的麻烦。

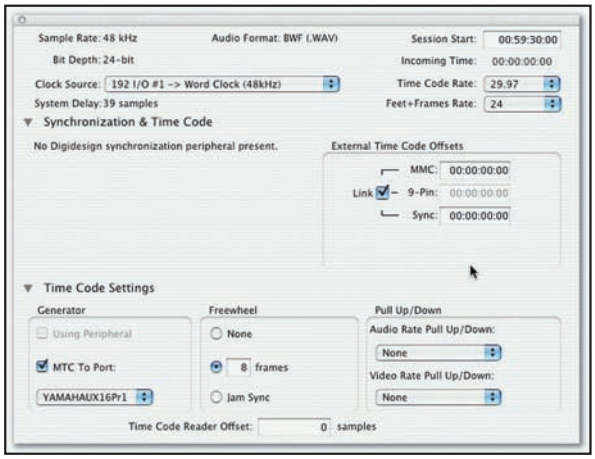
当使用内部时钟同步的时候，TT007仅支持24fps的时间码。因为主控时钟发生器可以产生音频采样时钟，你的系统会在正确的播放速度下运行，但如果你需要把24fps关联到视频（23.95fps）的话，它就会出现问题。同样的，它不能够接受三方同步。你所采用的帧速率是有限的，必须是以29.97fps和25fps运行的视频参照信号（NTSC和PAL），还有以30fps和24fps运行的内部信号。

## 大结局

如果你的需求在Euphonix TT007所能够满足的范围内，你就可以通过当今市场上同步和移动控制系统的预算零头而获得顶级专业的解决方案。我们一起来算一下吧：TT007的含税价格不到1763英镑，一个外置的字时钟发生器不到1000英镑，而一台视频同步发生器不到300英镑——总计2800英镑。而在Pro Tools HD的方案中，需要替换为Sync I/O（含税价格为1475英镑）和每套系统的机器控制协议（529英镑），这样，对一个3-DAW的系统而言，你已经节省了很多不需要去购买的设备。根据当今最便宜的同步系统成本（至少价值数千），你就不难了解为何我是如此的激动！

我还要向你介绍自己一直保留的绝活——如果你需要同步两套Pro Tools系统，那么，请为两套系统都安装MIDI接口并且关联起来，此输入到彼输出，反之亦然，按照文中的图示配置软件，你就可以在不到100美元的成本把两套系统合二为一。面对大块头，我们可以说不！

## TT007和Nuendo




同样需要确认对你的项目（Session）已经进行了正确的设置

## 其他系统

如果你有更多的DAW系统或者其他TT007上没有的端口，你可以使用它的内部时钟发生器作为信号源，从属于其他设备，并且使它们追踪同步信号。那些机灵的Euphonix制造者包含了一个时间码的输出增强选项，当你定位到一个新的地址，在你事实上点击播放之前，可以插入追踪的设备到起点。如果你需要自己的系统，一套DAW或者其他设备追踪外部设备的时间码，你可以设置TT007的内部时钟读取器作为主控时钟，而其他设备从属。如果你需要的话，TT007也可以嵌入一个时间码“窗口”到通过其参考输入的视频信号。最后，如果你誓死也要使用一次24轨录音机的话，那么第一个9针串口可以配置为控制LynxNet总线，ES Bus (Studer)，或者Adam Smith的同步器。



www.midifan.com