2008.7.10 发行　　主编：泉斓　策划：musiXboy

MIDIFAN

NO.28
月刊

免费
技术月刊

我们关注电脑音乐　www.midifan.com

试用小记

集民乐音色与民乐风格
为一身的编曲键盘

Pa 500 自动伴奏合成器



底鼓与军鼓的录音技术：
已经过50位顶级制作人试验和测试

Dither（抖动）的奥秘

编曲不当之“七宗罪”

一些民族乐器的录音

FL Studio 录音详解



M-Audio ProFire 2626
火线音频接口评测

超完美弹力蛋白
Pro Tools 7.4 Elastic Audio

Mac Pro 做音乐到底有多强?

Sonar 小贴士：创作旋律音轨

寻找现存最古老的电脑音乐

玩转 Live Impulse 鼓机

Logic 片段、数据段和片段组的若干小技巧

MIDIFAN 月刊

特约作者简介

NO.28 2008 July
主编/泉斓 策划/musiXboy

夜晚的骑士：

网络ID：夜晚的骑士，实名：曹石，居于古城西安，热爱音乐多年。担任过吉他手和主唱，接受过Channel V音乐电视台的采访。音乐作品和乐评文章在多家杂志发表，并撰写大量电脑音乐技术教程。绿洲音乐网站长及创始者，西安时音唱片公司负责人。



方言：

70年代人。做过很多工作，但从没有离开过音乐。现着力于录音与现场扩声技术的推广与应用，并以此为目标不断努力学习和工作中。。。。



泉斓：

《midifan月刊》主编



Seer Xillion：

真名由于太不好听（个人觉得），故不便告知。现在在一家软件公司做工程师，但一直热爱MIDI。可惜一直以来做的MIDI都听上去太像MIDI，所以在一直不断寻求做得更像商业CD的方法。



小旭电脑音乐教室：

由卢小旭、Wode(李佳)、飞来音、Woodengun(吴正江)、南宫浩(孙磊)等组成的电脑音乐技术团体，北京小旭音乐文化公司-小旭电脑音乐教室(www.xxmidi.com)培训机构技术成员。撰写出版过《ProTools录音与混音必备手册》等10余本技术著作，同时在《通俗歌曲》《现代乐手》《乐器》等杂志上开设专栏。

孟奇：

1985年生。自13岁接触乐器，刻苦练琴。自15岁开始接触音序器和合成器，在交流，尝试和阅读教程中逐步提高。之后和法裔电子音乐人Naibu合作的单曲登上英国著名电子音乐电台Bass-drive，并为联合国下属新西兰儿童基金会制作宣传单曲Every Nation。





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



musiXboy：

midifan.com站长,17jam.com创始人,《midifan月刊》策划



张火：

网名“大觉者”，MIDIFAN论坛总版主。职业音乐制作人、录音师。毕业于山东艺术学院音乐系作曲专业，大学时期开始学习电脑音乐并创办音乐工作室。现任职山东省艺术馆文艺部，担任音乐制作及录音工作。



Digimonk：

现任上海胜有声制作人(www.besides-sound.com)。苹果全球专业认证用户，上海音乐学院音乐科技系外聘教师。



吴崧铭：

担任华特.迪士尼游戏部门音乐总监，从事音乐制作行业整10年，才渐渐发现一切刚刚开始



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Sound-Font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。

MrRain：

曾在美国混迹多年组过多支乐队，目前担任邮差乐队主唱兼词曲作者，希望能跟大家交个好朋友
http://www.myspace.com/themailmanspace

M-AUDIO®



数字时代·拥有它·你还想要什么?

ProFire 2626 高精度26进/26出火线音频接口

- 26 x 26 同步数字/模拟I/O>非常适合Project Studios
- 8通道Octane™技术话放>获奖品质
- 高达24-bit/192kHz > 原始音质的高品质数字音频
- Jet PLL锁相环数字技术>著名的抖动消除技
- 兼容Pro Tools M-Powered>工业标准软件

怡生飛揚 EASTERNEDISON

MIDIFAN 月刊

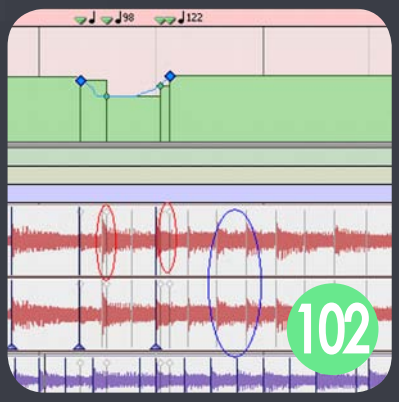
目录CONTENT

NO.28 2008 July
主编/泉斓 策划/musiXboy









09 独门秘籍

如何做 drum n'bass（三） 09
编曲不当之“七宗罪” 11
Dither（抖动）的奥秘 15
如何用 Waves 插件混音（十）：Urban Remix（下） 18
底鼓与军鼓的录音技术（上）——已经过 50 位顶级制作人试验和测试 23
录音的艺术（八）：一些民族乐器的录音 28
乐器工厂 Reaktor 5 教程：入门篇（一） 30

37 视频教程

Reaktor5教程视频 第一篇基本操作 37

50 抢先评测

M-Audio ProFire 2626 火线音频接口评测 50
集民乐音色与民乐风格为一身的编曲键盘——PA500 CHINA自动伴奏合成器评测 55

67 小贴士

Reason 小贴士：RPG-8 琶音器高级技巧 67
Logic 小贴士：片段、数据段和片段组的若干小技巧 69
Ableton Live 小贴士：玩转 Impulse 鼓机 75
Mac 电脑趋势谈：Mac Pro 做音乐到底有多强? 78
PC 电脑趋势谈：Windows XP SP3 对音乐人的意义 80
Sonar 小贴士：创作旋律音轨 81
历史车轮：寻找现存最古老的电脑音乐 85
别冤枉人，Nuendo 也来打谱-偏门技巧篇（中） 88
FL Studio 小贴士：录音详解 96
使用超完美弹力蛋白的 Pro Tools 7.4 Elastic Audio 102

always listening
audio-technica
永远在聆听
鐵三角




AT3060


AT3031


AT3032

完美纯正音质

30系列专业录音话筒

鐵三角（audio-technica)的30系列做出了高品质、低价格话筒的表率。得到很多音乐人的推崇。其融合了的鐵三角（audio-technica)最新技术和制作工艺，外层质地坚固，有足够的强度；声音各项指标都很高。另外，购买任何一对相同型号的30系列话筒都将获得极好的话筒匹配特性。

录音棚/演播室：鐵三角（audio-technica)有数十年生产优质演播级话筒的经验，30系列为产品中的佼佼者，采用了大震膜片，拥有出色的音质和一流的音色，是演播室、录制、项目演播应用的理想选择。

日本鐵三角 附属机构

鐵三角 (大中华)有限公司
香港九龙红磡民裕街五十一号凯旋工商中心第二期九楼K室
电话:(852)2356-9268
传真:(852)2773-0811
网址:http://www.audio-technica.com.hk
电邮:info@audio-technica.com.hk

北京：010-65868172
上海：021-56962807
广州：020-81323421

只有RØDE有信心对它的话筒提供十年质保



NT2-A
大震膜低噪声
电容话筒

RØDE®
MICROPHONES

电子管系列



Classic II



K2



NTK

大震膜系列



NTA



NT2-A



NT1000



NT2000

多用途系列



NT3



M3

现场演出系列



S1



S2

广播系列



Procaster



Podcaster



Broadcaster



PSA1

立体声和小震膜系列



NT4



NT5



NT55



NT6

影视系列



Video Mic



SVM



NTG-1



NTG-2



BoomPole

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

KORG

20TH KORG 音乐工作站20周年纪念

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种多声样强化清晰度合成系统和1,606种鼓声样，
- 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是专为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；
- 键盘感觉好，能感应力度的击键；
- 内有一如旗舰型号OASYS所具备的全部第二代ARMA功能；
- 新设计概念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

荣获2007年度最佳键盘工作站大奖 mipa

KKS EDS TouchView EXB-M256

EXB-RADIAS ARMA MIDI USB2.0

Lexicon Desk Top Recording Studio

乐林AUDIO 中国地区总经销

¥:3490元





- 4进2出USB音频接口
- 可独立的AD/DA通路
- 48v幻像供电，两路dbx 386 话放
- 4个LED灯可以随时查看电平大小
- 高阻乐器输入，Insert插口，S/PDIF，MIDI IN/OUT
- Lexicon世界级混响效果器插件提供6种混响类型的不少于35个预调
- 附赠Cubase LE4软件
- 支持PC，MAC双系统

¥:2480元





- 2进2出USB音频接口
- 48v幻像供电，两路dbx 386 话放
- 4个LED灯可以随时查看电平大小
- 高阻乐器输入，Insert插口，MIDI IN/OUT
- Lexicon世界级混响效果器插件提供6种混响类型的不少于35个预调
- 附赠Cubase LE4软件
- 支持PC，MAC双系统

¥:1491元





- 2进2出USB音频接口
- 2个TRS大三芯输入接口
- 2个TRS/RCA线性输出接口
- 1个1/8"小三芯耳机输出接口
- 一路dbx 386 话放,1个1/4"大两芯乐器输入接口
- Lexicon世界级混响效果器插件提供6种混响类型的不少于35个预调
- 附赠Cubase LE4软件
- 支持PC，MAC双系统

有了Lexicon你还需要什么?

地址：北京市朝阳区松榆南路38号院8号楼103室 邮编：100021

电话：010-87313018 87323398 传真：010-87328072

网址：http://www.musicrain.net

YAMAHA

MUSIC SYNTHESIZER

MM6

MM6规格

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

MM6功能特点

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



拥有自动伴奏功能
来自传奇MOTIF的声音

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

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

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

如何做 drum n'bass (三)

文：孟奇

各位读者，在上两讲里面，我将Drum n’Bass的结构和组成元素做了剖析。在这些年制作音乐的过程中我也积攒和总结了我个人喜用的编曲技巧。其中一个——留白，众所周知，这是绘画中的一个重要的技巧。音乐中我们也需要类似的技巧来让曲子起伏动听，正应了那句白居易的“此时无声胜有声”，剩下的篇幅，让我们看看如何让听众“别有忧愁暗恨生”好了：

就像我上一篇文章所举的例子一样，我们如果在一首曲子里面让能量始终处于一个状态，效果只能是平平而已。我们需要对比来达成冲击力强烈，感人至深的效果。对于舞曲来说，这些技巧一定程度上也决定了你的曲子在舞池上是不是让人开心的起来。总之，就像绘画中的留白技巧一样，巧妙的利用动静对比也是Dnb中重要的技巧和表达方式。

1）使用于高强度的地方，例如Drop的中间，比如32小节的Drop，在第16小节的末尾加入静音段落。这种时候的留白段落普遍在一拍至一小节之间，可以在末尾使用非常短的Reverse之类的音效来衔接下一个猛烈的片段。

比较短，例如一两拍左右的安静可以造成强烈的呼吸感；而长空白在激烈片段的中间可以造成些许窒息感和短暂而强烈的期待感觉，如图1。

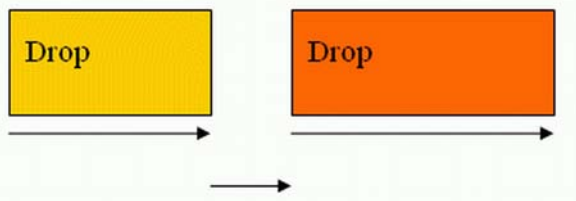


图1：一两拍左右的安静

2）在Breakdown的开头可引入主题。Intro的后段一般用来让DJ用来对拍准备Mix，Breakdown其实可以看作乐曲真正开始的部分。在Intro结束之后，Breakdown开头重新淡入，可以清理思绪，引入主题，构成自然的渐强情绪曲线。如图2。

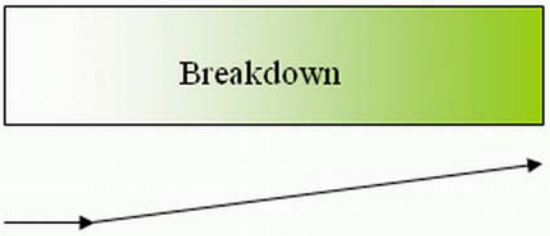


图2：自然的渐强情绪曲线

3）在Breakdown的结尾可制造窒息感，如图3。因为听者的情绪在Breakdown过程中会下意识地逐渐被引向高点。在这之后的留白反常于人自然情绪的变换，会带给听者憋闷的感觉。

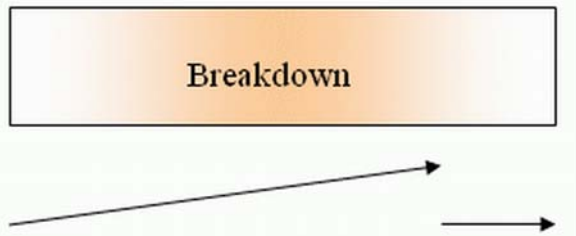


图3：结尾可制造窒息感

伪Drop是这种技巧的另一种形式。它的意思是将

真正的Drop后延一点，在本该Drop的地方留白，简单来说就是将空白使用在Breakdown之外的部分。这种技巧近似于古典音乐中的伪终止，如图4。由于伪Drop的部分并不属于舞曲“2的平方数（4，8，16等等为一组）”的小节体系（你肯定不可能留4小节空白，再多就更甭提了），本身就可以让节奏感大幅失衡，外加留白所造成的对比，将造成窒息感非常非常强烈的效果，用好则可大幅提升情绪。当然这类比较极端的技巧对制作人乐感的要求就比较高了。

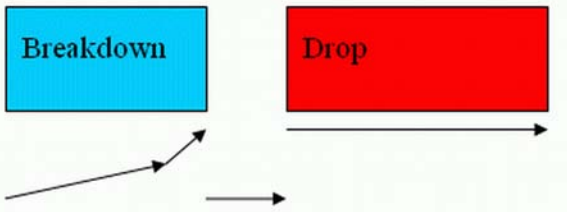


图4：伪Drop

下面讲一下对于上述技巧进行活用的思路：

上述的所有技巧在讲解时是针对段落这个前提下的。针对小节里面轻重不同的部分也可以使用类似的技巧，让节奏更具表现力。其实，可以把段落看作小节里面的强弱拍，这样段落整体就可以理解成为一个小节。因为电子舞曲几乎100%都是4/4拍，所以只要是属于“2的平方数”体系中的段落都可以这样理解。例如我可以在弱拍落轻音，这种手法体现在段落上：例如第二Breakdown在第一Drop内部，形成先强后弱的体系，如图5。

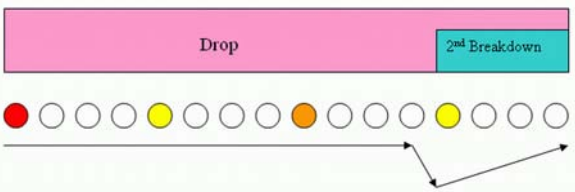


图5：先强后弱的体系

和不切分的节奏一样，这种结构会给人自然，符合正常情绪的感觉。

当然也可以在弱拍落重音，也就是切分了，体现在段落上：例如说是这样四个小节的Breakdown，如图6。

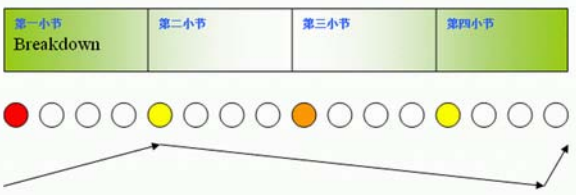


图6：在弱拍落重音

对段落层面的“切分”的优点就是在正常“2的平方数”体系中加入了不平衡的因素。如上图这样的感觉就是：之后的Drop来的早了一个小节，但是整个Breakdown仍然是非常规整的、2的平方数。此种技巧用到巧妙之处，给听者的感觉也会很好。另外，大家是不是觉得上述这个例子和第一篇里面对于Intro的处理有类似之处？这种做法可以说是局部有失衡感，整体却是平衡的。是一种很巧妙的处理。

上述两种变通法当然不是所有的形式。上述的任何基本技巧都可以组合形成有意思的形式，多做多听才可以让这些技巧烂熟于心。

Keep Rolling!

编曲不当之“七宗罪”

文：夜晚的骑士

以前的文章，我曾反复提过流行音乐中编曲的重要性。一首音乐作品的档次，不仅以词曲和演唱水准决定，很大程度上，编曲是否优秀能给人更直观的第一反映。中国大陆的流行歌编曲整体水平这几年发展很快，一个主要原因是现在的文化资源很丰富，我们可以以很快的速度获取并吸收来自世界各地优秀音乐人的作品营养。但相比之欧美的音乐，甚至比之日韩、台湾，大陆的很多流行歌曲的编曲还是总免不了被指责为“土、俗、傻”。特别是很多初学者，在编曲上总保有一些弊病。这些陋习，就好像毒瘤，如果不拔除，即使花再多的功夫搞出来的音乐还是会上不了更高的档次。

这篇文章，分析一下一些流行音乐常见的不当编曲手法。姑且称之为“七宗罪”吧。其实，这些手法并非错误，只是随着时间变化，不适合时代的潮流罢了。注：本文探讨内容仅限于流行音乐领域，与交响乐、民乐、实验音乐、晚会歌曲等无关。

第一罪：声部多而杂

一首歌里的配器里能容纳多少个乐器，多少个声部？这个问题实在说是无解。一架钢琴或是一把吉他，就能撑起和声、节奏、频响的全部需要。而如果你真的把不要钱的MIDI软音源不要命的使，一个歌里塞进去40多个声部也不在话下。

但在编曲的工作中，多，绝对不意味着好！很多朋友喜欢尽量添加更多的声部，目的不尽相同。有的是想展示自己对于多种乐器的驾驭能力，有的是想通过多声部让音乐更丰富，而有的则只是害怕乐器少了听着会空洞因此而盲目添加。

啊，万恶的MIDI啊！不用花银子就拥有了无数种乐器，然后不用苦练就可以用想像中的技法去任意表现这些音源。先进的科技、强大的电脑让这些都成为了可能，但这种进步给很多人带来的弊端却隐藏的很深。在没有电脑音乐之前，普通的音乐人是不敢随意在配器里加很多乐器的，因为没有条件去找那么多乐手来录音，又花钱又花时间。也因此，编曲的人会极力的雕琢自己的工作，选择最合适的乐器来表达。但现在，动辄搞出几十轨已经是家常便饭。可这种不讲究的多声部配器，除了能作为练习编曲的手段之外，在艺术价值上，真的有待考量。

在流行音乐领域，庞大的编曲如果成功了，确实很拉风。但事实是，很多音乐人无法真正驾驭那一群声部：把它们搅和在一起又互相不打架，还能相映成趣-----这绝不是件轻松的事情。要想实现这个目标，首先你需要把你加的这些乐器的属性都搞清楚，知道它们大致的频率范围；其次，也是更重要的，你得清楚每个乐器的色彩和表现力，用哪种乐器，为什么要用它？这是必须心中有数的；另外，每个乐器都有自己的演奏手法，没有玩过真家伙，只凭想像只会做出四不象的声音。即使以上三点都掌握了，如何将一堆乐器揉在一起更需要理性和感性的强烈结合，何况常常还会有人声飘在上面，所有的乐器还不能去抢了VOCAL的风头。。。。。

所以，想要展示自己的驾驭能力，先扪心自问一下是否有这金刚钻。

而那些寄希望于多声部可以让音乐更丰富的朋友，本意是良好的。但事实很不幸，声部并非越多音乐就越丰富。当不恰当的器乐遇在一起，它们会相互影响，进而抵消彼此的功效。这种抵消有时候

来自节奏的矛盾，有时候则是和声上的冲突，更常见的则是音色上的不协调。花样多，很多时候只能让品种丰富，而不能让质量提升。

至于，声部少会不会造成配器空？这个答案很简单：只要你运用的合理，3到4种乐器就可以让音乐背景很满了。要不也不会有经典的“三大件”之说了。

学习编曲的过程，通常是先摸索着用几个声部研究，然后逐步掌握后，开始学着加越来越多的声部。而当水平越来越高，反而会进入减法时期。因为，如果能用8个声部就让音乐很完美，为什么非要用18个甚至28个、38个呢？

第二罪：和弦无外音

编曲中的一大块来自和声的编写。这本身是很复杂的学问，是专业课程中的重要一课。其中的花样自然是千变万化，也并无什么绝对的条条框框。如果谁告诉你，什么歌的和声进行必须如何如何，你大可在心里叫他去死。音乐是灵活的，书本上的玩意也没资格束缚人的灵感。

但是，不以对错而论，单来考虑感觉，和声编写上也很容易掉入“土”的陷阱。同一个歌，同样的和弦进行，有时听感会差别很大。原因在哪里呢？呵呵，就在这个“外音”里。

钢琴和吉他是最常用的和弦演奏乐器，大3、小3是最常用的2种和弦。也因此，稍不留神，你的和弦演奏就和隔壁张三玩重样了。好吧，你换了一个和弦套路，但马上从隔壁的隔壁李四家里传来相同的声音。当很多人弹的东西一样时，它自然就逃不出这个“土”字了，随之而来另一个评价就是“俗”。

OK，我们现在就想办法脱俗吧。其实没什么复杂的，在你的和弦演奏中，加入几个外音，马上就可能“洋气”起来。真的这么神吗？？真的！！不过，外音并不是什么音都可以加的，得有点小讲究。

拿C调的1级大三和弦举例，它本身的音以C调的1 3 5组成。这是个再普通不过的和弦，每天全国会有不计其数的人用不计其数的乐器弹奏起它。你不能埋没在他们里面，对不对？那么尝试着当你用分解和弦的手法弹起它的时候，偶然加入一个2的音，听听感觉如何？记下这个味道，再换一下口味，加入一个7音听听，变味了吧？再来，让4这个音出现在你的演奏里，恭喜你洋气了起来。最后，再听听在演奏时加入#4，仔细去聆听和感受这种外音的味道和魅力。不同的外音，能赋予和弦不同的色彩，配合以歌曲的情绪，选择合适的外音，即使是最大众化的和弦与套子，也能绽放新的光芒。同理，小三和弦、属七和弦等等都可以加，这里就不细说了。

另外，外音在和弦演奏中出现的频率，以及出现的方式不同，也会有更多新鲜的变化。你可以在1个小节里出现多次外音，也可以在几个小节里出现1次外音。可以直接插入外音，也可以用倚音，或吉他上的勾弦等方式添加。这个，就需要自己多摸索了。

第三罪：鼓上花太多

鼓是配器里最重要的节奏乐器，特别是爵士鼓-----也就是俗称的架子鼓-----是现代音乐编曲中不可或缺的一环。架子鼓的节奏型很多，仅在最常见的4/4拍歌曲，就有很多种不同的基本节奏型。这些基本节奏型，在那些架子鼓教程中都可以学习到，另外一个很好的老师就是那些音乐唱片，尤其是摇滚乐队的唱片中。不同风格的音乐，应该选择不同的节奏型。有时候根据歌曲速度的快慢差异，同一种节奏还应有细节上的变化，这里就不细述了。

我们要来谈的是，编鼓的时候如何避免一些“低级趣味”。

架子鼓除了具备基本节奏型以外，还可以打出“花”——这也是架子鼓魅力的体现之一。鼓花的类型就更是数不胜数了，有一些属于鼓手们常用的“花”，也有一些是有的鼓手自己研究的独门。对于一个鼓手来说，练习几十种甚至几百种鼓花是基本素质，当然这也需要不少的时间和精力。

而当电脑音乐出现后，MIDI作鼓已经成了一种习惯。鼓的音源很多，而且许多采样音源本身具备优秀的音质。只要选一款不错的音源再认真努力一下，都可以做出乱真的架子鼓MIDI来。也正因如此，很多爱好者在软件里编好基本节奏后，手痒痒想加些“花”出来。毕竟，那些以往让人叹为观止的大师鼓花演奏，现在用鼠标一点一点自己也能在软件里凑出来。甚至变态起来，完全能用鼠标点出人类不可企及的架子鼓演奏。

过犹不及。人初尝到美好的滋味总忍不住一试再试，可往往因此而埋下祸根。鼓加花可以让节奏不那么单调，给人听觉上的快感。可是，当鼓花过多，而且没什么出现规律的话，听者的耳朵就该叫苦了。

在歌曲中，鼓的主要作用是支撑整个编曲的框架，在节奏上给人一种规则感，这样人可以把注意力集中于其他旋律声部----比如人声、吉他、提琴等。偶尔的鼓花，能让人注意到鼓的存在，调节耳朵的感觉。可假如这种变奏过多的话，耳朵就会频繁的被从歌曲主体调走，最终，听者会强迫自己把注意力转移回旋律声部，这样，矛盾产生了，听音乐的快乐就成了一种痛苦。

当然，这么说似乎有些抽象和理论化。浅显一点吧，就是歌里面如果鼓花加的次数太多、花的种类太多，这个编曲八成就失败了。

第四罪：贝司死咬鼓

贝司通常是歌曲中低音部分的核心，肩负着让低频丰满的重任。同时，贝司在很多时候也充当着节奏乐器，因为贝司音比较低，在音乐中没有吉他、钢琴、小提琴等乐器那么抢耳朵，所以可以用它配合鼓的演奏，让歌曲的节奏更强烈。

架子鼓中的底鼓也是音乐中低频的组成部分，它和军鼓的配合，是歌曲节奏型的基本环节。很多时候，为了让贝司和鼓配合的更默契，需要让贝司和底鼓进行节奏上的对齐。这样可以有效的避免贝司和鼓打架，避免了整曲的节奏感丧失。同时，这种节奏的对齐，也能让低频部分的听感更融合，贝司和底鼓能更好的混在一起。

可是----又是“可是”----如果无原则无变化的追求这样的对齐，又坏菜了。贝司，毕竟是很有生命力的一款乐器，而且和架子鼓最大的不同是它还是个带音高的乐器。如果贝司的节奏死咬着底鼓，没有任何变化，，那么它的存在还有什么意义呢？优秀的对齐方式讲究“稳中有变”，在其基础上加入灵活的变化，让贝司能在某些拍子上突现出来。或者在歌曲的大框架上进行组织，例如在主歌部分与底鼓看齐，而到副歌时只卡重音等等。“死咬”、“刻意的咬”可大大的要不得。

第五罪：分解和弦土

吉他和钢琴都很常用分解和弦的演奏手法，特别是吉他的分解和弦，可以最大程度的发挥一个和弦的味道。分解和弦的弹法很多，同一个和弦，用不同的分解顺序，得到的感觉会完全不同。有的会有跳跃的感觉，有的则如行云流水，有的会产生矛盾的美……说的有点唯心主义了，我们来具体的看看。

以4/4拍常见的分解和弦来分析，吉他共6根弦，从细到粗（即从高音到低音）分别以数字1、2、

3、4、5、6标记。通常分解和弦的演奏从和弦根音开始，而这个根音通常在6、5、4这三根低音弦上。现在假定我们来演奏C调的1级大三和弦，它的根音是1，用吉他上的5弦空弦音来演奏。常用的分解和弦类型有：5 1 2 3 1 2 3 1、5 3 2 1 3 2 1 2、5 1 2 3 2 3 1 2等，这几个都是适用性很广，且耐听度很高的分解型，强烈推荐。另外还有一个知名度更高的分解型就是5 3 2 3 1 3 2 3，这个分解型的音非常均衡，也没有什么特别明显的情绪，因此适合于几乎所有的4/4拍歌曲，也正因此成为每个吉他手初学琴时必练的分解和弦——当然，也就成了大俗中的大俗。很多吉他老师在教学生时，会特别强调“5 3 2 3 1 3 2 3”你要好好练，但将来自己编歌的时候千万别用，太土了！国内有个很出名的乐队叫“盘古”的，甚至还专门写了一个歌，名就叫53231323，足见它的烂俗。

所以，大家千万要注意别忽视分解和弦型。它也会决定你的歌的档次。

第六罪：音色不讲究

骑士曾经在多篇文章里反复谈到一个概念，就是音色对于现代音乐的重要性不亚于和声、节奏、旋律。流行音乐的编曲，当然首先要掌握和声、节奏、乐器演奏手法等等，但这些都搞明白之后，编曲水平的高低就在于音色的选择了！无论用硬件还是软件，无论是真乐器还是MIDI，好的音色都是值得全力去追求的。

很多朋友精于和声和配器，但对音色不太讲究，传统乐器上没有精挑细选，合成音色就更无从分辨好坏。这样，即使在音乐上造诣再深，编曲的作品还是不可能迈上一个高的台阶。不合适的音色往往造成音乐的听感差，音质不精，更会给人“档次不高”的感觉。

而且，要善于挖掘属于自己独特的音色。把一些使用得当又很出彩的音色保存起来，让它成为你编曲的一面旗帜。顶尖的音乐人都有自己独有的音色，几个小节你就能听出他的味道。比如LinKin Park、张亚东、周杰伦等。

第七罪：SOLO太即兴

SOLO是歌曲中的乐器独奏段落，往往用于歌曲的前奏、间奏、尾奏等。SOLO的目的有好几个，一是作为歌曲情绪的烘托或推进，二是作为旋律主题映衬整曲，三是与人声形成互补呼应。很多优秀的SOLO都成为历史上耳熟能详的经典。比如枪炮玫瑰乐队的名曲《November Rain》的电吉他尾奏，比如大门乐队《Light My Fire》贯穿全歌的键盘SOLO，再熟悉的如Beyond乐队的《真的爱你》，那前奏的吉他SOLO一起，所有人就知道这是什么歌了。

但要想编好SOLO，不是件容易的事。不仅仅是技术的问题，更多的来自是否理解SOLO的作用。其实那些最经典的SOLO段都不是技术上很难的，能给人震撼或深刻印象都是因为它们与歌曲本身结合的非常紧密。除非是专门的乐器演奏曲，SOLO依然是为歌服务的，不能脱离歌而独立存在。有些人技术很好，把SOLO部分认为是炫技的机会，可即使弹的天花乱坠，那些音符也是一文不值。还有些人觉得SOLO只不过是填补演唱的空白，让歌手能休息一会，所以信手即兴随便给了一些旋律就完事，这样的SOLO不会给人留下任何听觉印象，更谈不上烘托歌曲的气氛了。这样的东西还不如直接省略比较好！当然，SOLO具体如何编，又是一篇长文才能说的清楚了，以后有机会再和大家交流吧。

以上七点综合在一起，本人附庸风雅牵强附会，姑且称之为“七宗罪”。文字均系骑士一家之言，没有任何科学理论根据，仅作参考。不当之处博大家一笑了之。有什么精彩见解，也欢迎和我交流哦！

Dither（抖动）的奥秘

文：Brian Smithers　编译：MrRain　出处：Electronic Musician　2008年6月

怎样让Dither辅助你的工作

在数字音乐人心中掀起巨大波澜的Dither究竟具有什么魔力？以往只有在形容巫师的法术时我们才会使用Dither这样的词语。一个公认的原因，就是Dither对于音频的改造犹如某种巫术，而其中的技术原理又抽象艰深得让人望而却步。在本篇文章里，我会试着用最粗浅易懂的方式描述Dither的直观概念和用法，尽量让读者了解个中奥妙。

对于不懂技术的人来说，Dither的概念反而并不可怕。他们把Dither简单的理解成一种类似于颤音，抖动或者摇摆的音响效果。从技术的角度理解，Dither的本质也确实如此：它用最精细的震荡方式来调整数字信号，从而干扰量化错误带来的失真效果。简言之，Dither可以抵消量化错误（Quantization Error）。

量化错误产生的失真往往来自于采样阶段的舍入误差，或是数字信号处理(DSP)阶段的舍入误差。不论是哪一种情况，当源信号非常微弱时，四舍五入的过程都会对源信号的波形产生显著的齿化效果。比方说图1的例子，信号源是一个正弦波，经过数字化以后几乎变成了基频相同的方波。（在最极端的情况下，一个最安静但是仍可识别的正弦波经过数字化，会变成一个方波。而更普遍的情形是变成一个阶梯状波形。这两种情况的原理是一样的。）

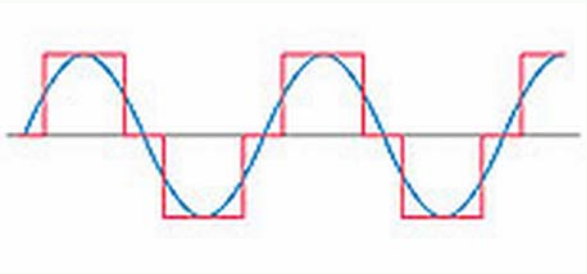


图1：蓝线代表在进入模数（A/D）转换之前的正弦波。红线代表数字化以后的结果。量化过程中差值被四舍五入成整数，使最终的波形齿化成阶梯状波形

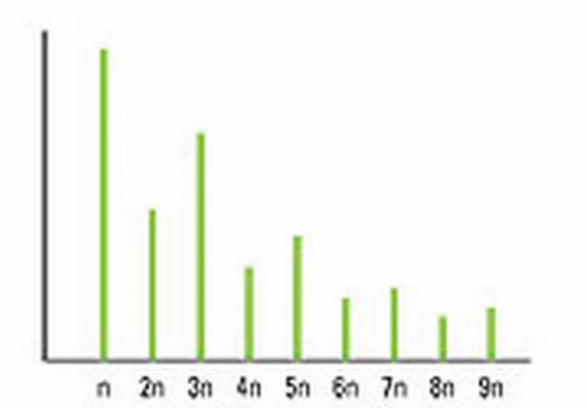


图2：在图1数字化信号的频谱分布中，可以看到源信号（正弦波）没有的泛音频率

一个方波的频率构成显然和一个正弦波非常不同：一个方波具有一系列不同的泛音频率，而正弦波没有。由于量化错误而造成的附加泛音被称为“谐波失真”(Harmonic Distortion)，因为这些附加泛音与输入信号之间具有谐波关系（见图2 ）。而谐波失真的发生

不止是在正弦波的身上，所有输入信号都可能发生谐波失真。由于这种失真与源信号之间的关联性，我们的耳朵可以很精确的辨认到它。不用说，这种能够让人轻易发现的失真是最糟糕的失真。

下面要讲述一些不太直观的原理：解决上述谐波失真的方法，就是在数字化之前给源信号(或者在内部信号处理的时候给DSP后的结果)加上一些非常安静的噪音，这就是我们所说的Dither。这个方法够古怪的是吧？让我再简单的解释一下为什么。加入的安静噪音会被大音量的声音掩盖，但是当源信号微弱的时候，这个方法会起到非常好的作用：它通过细小比特数字的加减变化（也就是上面提到的颤动/抖动/摇摆），使得四舍五入的过程不再紧随源信号而产生规则变化，也就是说，量化后的声音信号不再与源信号具有紧密的关联性，从而避免了谐波失真的发生。

来吧，Dither

我们在图3中看到了一个加入Dither处理后的正弦波数字化的过程。正是因为这个细微噪音的加入，让正弦波产生了随机的调整，使得数字化的过程变得不再规则。最终数字化后的波形仍然继承了源信号正弦波的特性，但是避免了被转化成一个方波。这个波形不包含标准方波的谐波频率，却含有很多细小的方边和棱角，这些不规则的内容形成了噪音的主体。

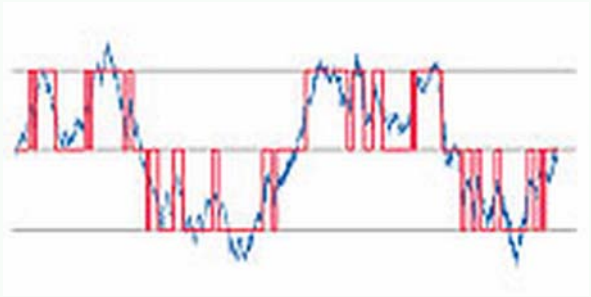


图3：蓝线代表在模数(A/D)转换之前加入Dither效果的正弦波。红线代表数字化以后的结果。最终的波形总体来看仍然是正弦波的轮廓，但是四舍五入的加减变化在波形的上下摆动过程中呈现不规则形态，最终没有形成完整的方波

通过对Dither后的正弦波进行频谱分析，我们可以看到波形的能量峰值发生在基频的位置，并附带有少量的噪音内容（图4）。未经Dither处理的正弦波进行数字化时发生的谐波失真在这里已经不复存在了，注意：这不是被噪音所掩盖，而是被完全清除了。(试听范例音频之1)。

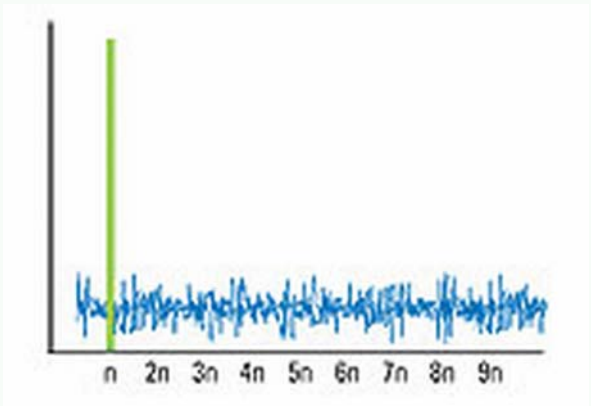


图4：图3中经过数字化以后的信号，在频谱分布中含有一个主导频率，也就是源信号正弦波的频率（绿色直线），并伴随一些微小的噪音内容（蓝色乱线）。谐波失真在这里不复存在，而被噪音取代。

有时候我们使用一种叫做“噪音修整(Noise Shaping)”的技术，将噪音的频谱内容向高频区迁移，直至进入人耳听觉不敏感的尼奎斯特（Nyquist）频段范围。这样一来，伴随Dither而来的噪音会更加难以察觉。

在哪里使用Dither?

正是因为这种抵消谐波失真的特性，Dither往往在改变量化精度（比特数）的时候被人们使用。最大的量化精度改变就是从模拟信号转化为数字信号，因为一个模拟信号可以看作是具有无穷大比特数的数字信号。因此，很多模数(A/D)转换器上都内嵌Dither模块，而且无法被用户调节或关闭。Dither在录音时成了自动加载的处理器。然而，这也使某些模数(A/D)转换器带有声音染色性。

将一个音频工程文档（Session）从24比特转换成16比特的时候，量化精度也在改变。请确保在高比特数转换到低比特数的时候加载Dither。（注意：量化精度（也就是比特数）与采样率毫无关联。）一般来说，我们应该在调音台的主推子或总输出通道上加载一个Dither插件，将精度设置为16比特，然后缩混导出最终成品。由于这些音频素材往往事先已经过了Dither的处理，我们也把最终缩混时加载的Dither叫做Redithering（再Dither处理）。

关于24比特的缩混是否应该加入Dither的问题至今仍有争论。尽管理论上来说，进行Dither是正确的，但是很多转换器上的噪音指标之高，使有和没有经过Dither处理的声音之间具有明显的不同。话虽如此，我还是建议你使用Dither，反正也不会有什么大的损失。

很多信号处理器会提高原有素材的比特精度，必须进行裁减或者简化，这正是Dither发挥作用的时候。很多数字音频工作站(DAW)软件可以选择是否在实时音频处理器的后面加载Dither，用户还可以选择是否在以文档为对象的音频处理器后面进行Redithering(再Dither处理)。 你要尽量减少再Dither处理的次数，因为每一次Dither产生的噪音，都会被叠加积累到最后的成果中。

徘徊在Dither中

用Dither总比不用好，不同的Dither产品之间也有优劣之分。有几个Dither品牌以产生噪音的低可辨度而著称。其中一款被广为认可，并随音频工作站(DAW)软件附带的Dither产品叫做POW-r，由几个著名音频公司联合出品。如果你手边有几款不同的Dither处理器，可以尝试用一些极安静或者尾音消失殆尽的音频信号来进行声音测试。这种方式可以帮助你了解Dither之间的不同特性(试听范例音频之2)。很多Dither产品，比如上面提到的POW-r，包含不同的类型，有的还提供强大的“噪音修整”功能。由于声音心理学的综合影响，不同的声音素材可能适合用不同的Dither或者“噪音修整”进行处理。你所需要的，就是一个开放的观念，和一对用于判断的耳朵。

正确的Dither使用可以带来更精致的声音细节，更顺滑的声音质感，和更自然的淡出尾音。即使这听起来如同巫术一般，也请你主动的将它拥抱！别再犹豫，让我们一起Dither!

如何用Waves插件混音（十）Urban Remix（下）

编译：woshicoolbe
出处：《Production and Mastering with Waves》



图14：和图5相同的发送轨中的MondoMod，用于处理Weird Guitar



图15：和图6相同的发送轨中的Q10均衡

Weird Guitar（怪异的吉他）

Weird guitar被安排在了副歌、开头和副歌之前（build up）的一些部分。它扮演的连奏吉他的部分能使整个混缩听起来特别一些。

我们将Weird Guitar发送到了和Mechanical Loop同样的编组音轨中，那里有Mondomod（图14）和Q10（图15）。

Weird Guitar在混缩中没有确定的位置，它会像mechanical loop一样左右来回浮动。自动声像效果能使这个乐器运动起来而不会呆在一个位置。总的来说，对于个别乐器让它们在立体声声场中游荡是个不错的选择，特别是那些对律动感没有支配地位的乐器。Waves Mondomod对这很管用。

铺底（Pad）

在这个remix中铺底经过了一个Waves Ren EQ（图16），并且在2954Hz的位置做了一个高通。这个极端的滤波限制了铺底仅仅存在于高频的位置。我们不



图16：铺底上的Renaissance EQ

需要铺底中的任何实体成分，相反我们只需要那些高频成分出现在副歌当中。这能为整个副歌的声音添彩。

主唱人声

正如上面所讨论的那样，人声不是整个remix的关注点。因此我们不需要对其他乐器做EQ上的调整而为人声让路。相反我们会让人声为主要的乐器让路，比如说Big Synth。

人声被分成了两个音轨以便对它们做出不同的处理。整个混缩自始至终已经非常满了，尽管人声相比较别的一些乐器来说并不那么重要，我们也需要它被清楚地听见。正因为这样，我们把人声的verse部分同chorus部分分开了。歌手在唱verse的时候声音轻柔、亲切，这是因为她是按照原曲的要求唱的。我们从原始的歌曲中拿来了这轨人声，现在我们需要对它做一些改变来适应新的编配。

因为对比于chorus来说verse部分唱地非常柔软，所以我们不能按照verse的声音来压缩整个音轨。我们把verse单独剪切出来放到新的轨道上，这样我们可以单独处理这两个部分，并且对chorus部分压缩地相对轻一些。

Chorus部分人声

我们在人声轨上放了一个Q10（图17），对它做一些调整可以使人声融合于高密度的编配之中。所有853Hz以下的频率都被滤掉了。这能制作出类似电话声的效果，但是不完全相同，因为我们保留了所有的高频。这种极端的滤波能让人声听起来更像是一个辅助的效果而不是混缩中的主要元素。

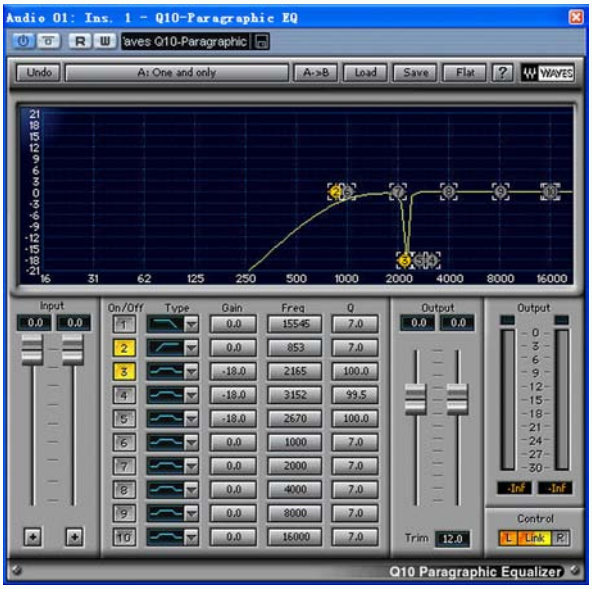


图17：Chorus部分人声上的Q10

在高通滤波之后，我们发现一个恼人的声音出现在2000Hz左右的位置。一个雕刻式的18dB的衰减被放到的2165Hz的位置。我们使用了100的Q值，这能有效地去除那个特定频点的声音。

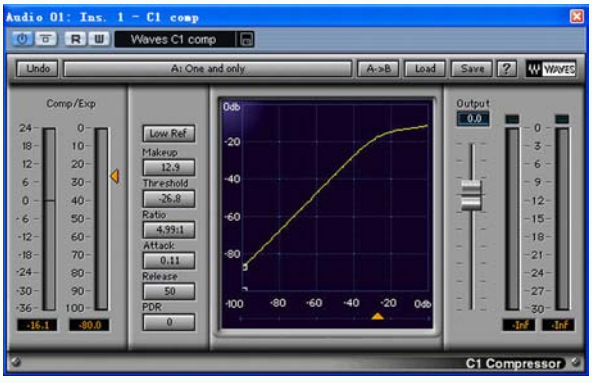


图18：用于Chorus部分人声上的C1压缩

接下来我们使用了Waves C1压缩器（图18）来压缩这个人声。我们使用了4.99:1的ratio、0.11ms的attack时间和50ms的release时间。-26dB的阈值能有效地衰减人声21dB，这对于清楚地听到整个人声来说足够了，没有必要压的更狠。

Verse人声

用在“chorus部分人声”上的Q10（图19）被照搬到了verse上，以得到同样的类似电话声音的效果。

同样的C1压缩（图20）也被照搬到了verse上；唯一的不同是阈值降低了，attack时间更快了。我们需要更快的attack时间是因为相对于chorus部分，verse部分的压缩量更大，进而产生的齿音或一些尖锐的声音会更多，所需要的压缩也就越快。更多的压缩通常会导致更多的尖锐的杂音，所以要立即控制它们。阈值（threshold）被设置到了-45.9dB，这能保证比chorus部分多10dB的压缩量（30dB的压缩量）。我们需要这么大量压缩是因为我们希望在不过多提升音量的同时能听到人声在说些什么。

这种过压缩（over-compression）为人声添加了一种很酷的效果。在每个乐句之前的呼吸声变得非常响，这使得人声更诱人更亲切。这个效果对于urban类型的混缩来说非常合适。我们通过调整增益补偿来使人声很好地融合于混缩当中。虽然我们对verse和chorus部分进行了不同的压缩，但不能让它们在动态上听起来有所不同。

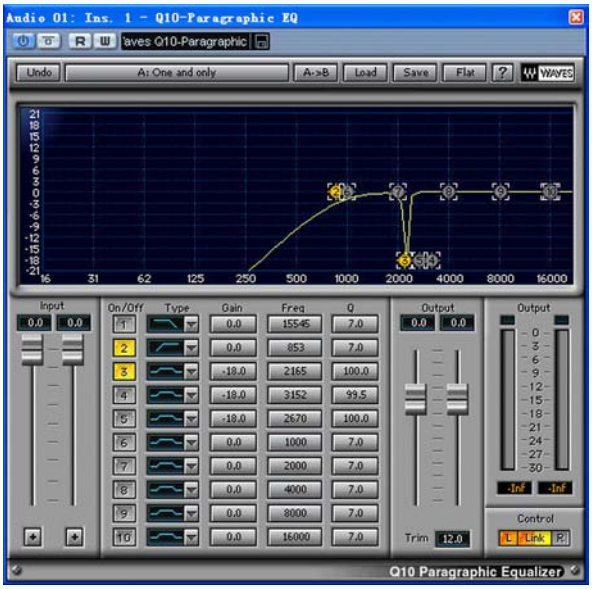


图19：Verse人声上的Q10



图20：Verse人声的C1压缩

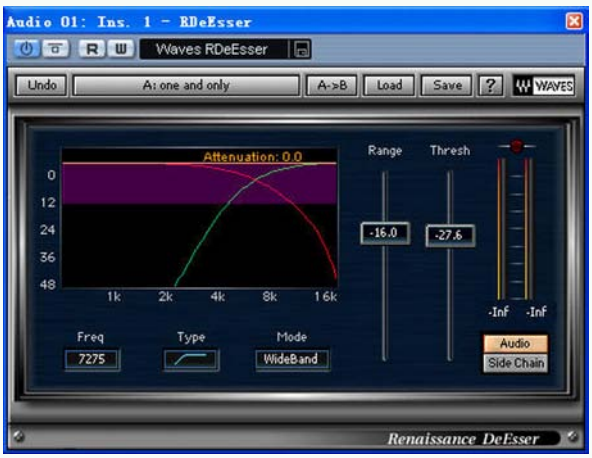


图21：Verse人声上的消齿音器

在verse部分我们又放置了一个消齿音器(Renaissance De-esser)（图21）来进一步消除齿音。

就像前些章节中所提到的那样，宽频段（wideband）意味着只要有S声出现，整个频谱的音量就会减少9dB。我们需要一个-27.6dB的阈值（threshold）来得到这么多音量的压缩。在面板底部左端的频率部分被设置成了7252Hz。这意味着De-esser对任何超过7.2kHz的S音都会起作用。

最后这两个人声音轨都被发送到了拥有Waves SuperTap 2-Tap（图22）和Waves Trueverb（图23）的效果器总线轨（FX Buss）中。



图22：FX发送轨上的SuperTap

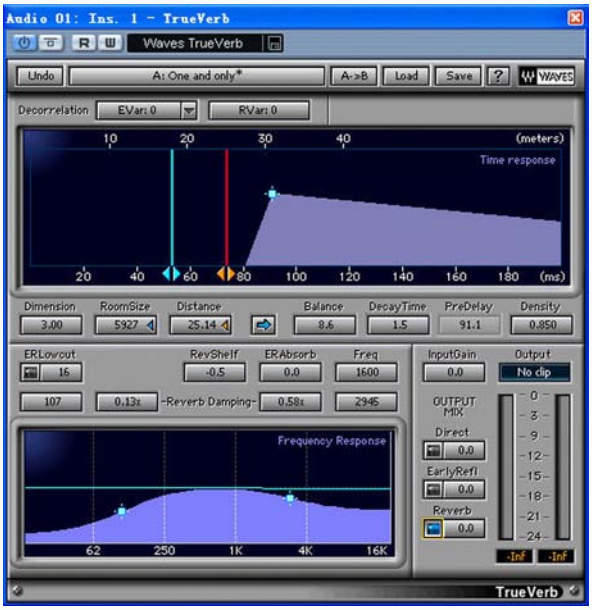


图23：FX发送轨上的TrueVerb

人声效果（Vocal FX）

人声效果音轨是从原始版本的“One and Only”中提取出来的，但是在这里所做的处理不同。

我们在这一轨上加入了Renaissance EQ（图24）。在805Hz位置的高通滤波能去除所有的低频，并且让声音听起来像是电话声而不是主要的人声音轨。这个音轨在副歌之后播放，所以和主唱人声音轨不冲突。



图24：效果人声轨上的Renaissance EQ

混合效果（Mixed FX）

在这个remix中包括各种各样的混合效果，比如



图25：发送总线轨上的SuperTap

飞机噪声、刹车声音、呼吸声、汽笛警报声和其它的一些奇怪效果。这些都是为了适合urban类型的remix而挑选的。所以这些不同的效果都被排序到一个音轨里面，并且每两个都不同时播放。

这个混合效果被送到同主唱人声相同的SuperTap（图25）延时器中以获得拖长的声音和更多的延音。它能将效果音与音乐更好地结合在一起。每当效果音播放的时候，延时能创造更多的萦绕的效果。

最后效果音轨被发送到同Mechanical Loop和Weird Guitar相同的编组轨中以得到一些自动声像的处理(图26)。这种从左到右穿越声像的效果能创造出更多奇异的气氛。如果它只呆在一个静止的位置就乏味、无趣的多。



图26：编组轨上的MondoMod，用于得到自动声像的效果

混响和延时发送式效果总线

Waves Trueverb（图27）

Waves Trueverb是为混缩中多个音轨而设计的。人声和Big Synth都共享了同样的混响，因为它们都要占据同样的混缩空间。它的设置非常普通。

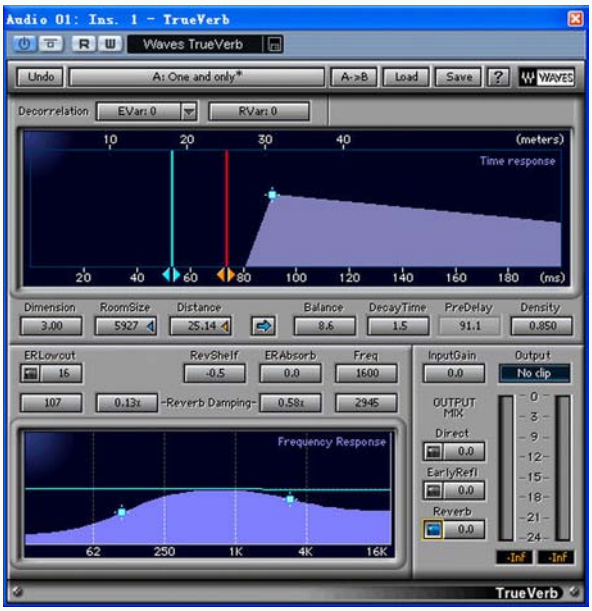


图27：FX总线轨上的TrueVerb

Waves SuperTap 2-Tap Delay（图28）

同样的，一个普通的延时被设计为处理混缩中的多个音轨。它在一左一右有两个延时信号。声像没有被分的很开。这能允许多数的立体声宽度被我们先前制作的鼓和贝司所塑造。我们不希望将所有的东西都放在相同的位置，那只会在最后创造出更多的单声道的声音。



图28：FX总线轨上的SuperTap

底鼓与军鼓的录音技术(上)
——已经过 50 位顶级制作人试验和测试

文：Mike Senior　编译：方言　出处：Sound On Sound　2008年6月

底鼓与军鼓非常重要，它们是现代音乐的基础。我们采访了五十位顶级制作人，并将他们关于底鼓与军鼓录音宝贵的智慧精华奉献各位。

如果你问关于鼓组录音的问题，这些顶级的制作人总是用更多的时间阐述如何录制军鼓与底鼓。我查看了以前采访记录以及Howard Massey先生的新书《Behind The Glass》，寻找相关主题，总算明白原因了！在此过程中，我对比了50位高端制作人对于军鼓与底鼓的录音技巧——这些人可是为亿万录音作品销售负责的人。在本文中我将这些信息提炼出来，可以帮助你录制出完美的鼓音色。

虽然鼓的录音有很多的选择方式，但是大多数工作室的录音师们，却因为：一来项目时间很紧张，二来，在乐队人员的压力之下，无法作更多的比较。基于这个原因，我用同一套鼓，在同一间录音室，使用常见的话筒，在常用拾音位置对军鼓和底鼓进行录音，制作了一系列音频示范文件。这样，你就可以随时聆听并且评判这些声音，以便在下次录音时找到更好的录音方法。

显然，不同的录音方法适合不同的音乐，而且不同的录音室对于何种录音技术声音更好也会有很大的影响，因此具体如何做由你自己作主。

文中我会提到很多制作人的名字，很多人说了你可能并不认识，即便你已经听了很多他们制作的录音。

文中提到的音频文件，请在这里下载进行对比试听。

鼓的安装与调试

录音时，鼓本身的情况、鼓的调音以及相关准备工作对于拾取的声音都会有巨大的差异，因此，这将永远作为一个起点。虽然你自己不会打鼓，但是与鼓手一起讨论音色是很有意义的，应该鼓励他们做一些调整，尽可能改善鼓的音色。当谈到《The Darkness》的录音，Roy Thomas Baker强调如何为各种类型的音乐确定目标音色：“你要为一首歌曲找到合适的声音，而不是所谓什么“好”的声音，合适的才是最棒的。 这就是为什么我们有三套鼓而且有很多不同的军鼓与通鼓。”

Nile Rodgers持有相似的观点，即要调整鼓音色来适应歌曲：“虽然乐队在所有的录音中只使用一套鼓，不过我想让它为每首歌曲调整到合适的音色。我们经常改变鼓皮（heads）或对它进行调音使之不同，更换各种材质。 有时也换鼓棒（beaters），所有这些调整依据鼓的频率是如何影响到音乐的调性，影响到音乐律动。每一个录音不同，每一首歌曲不同，甚至每一个磁带也不同。”

Alan Winstanley发现，可以用特殊型号的军鼓来适合自己的音色——这是一条很有用的制作捷径。他说：“我记得我曾经在录Madness乐队的《The Rise And Fall》这首曲子的时候，从一家录音公司租了一只路德维格黑美人（Ludwig Black Beauty）军鼓，而鼓手在录音之后真的立即买了一只，因为他非常喜欢它的声音。而与此同时，它也变成一个重要部分 从此我的鼓音色用了很多年——如果你还没有用过路德维格“黑美人”，你应该租一只试试。”

军鼓拾音，在军鼓上还是军鼓下，或者两者都拾？

录音重要的是依照音源得到原本正确的声音，本文主要的焦点是如何将声音收录进来。对军鼓与底鼓录音最好的处理方式是用话筒作近距离拾音。对于军鼓，虽然OVERHEAD话筒已经可以收录到很多军鼓的声音，但是用近拾话筒可以有效地重塑声音，发挥最大的潜能。因此，很多录音师都根据自己的喜好发展出自己的独门秘籍。

拾军鼓上皮通常是首选方案，如图1，可以用一个话筒，也可以使用两个不同的话筒一起拾音，但是对于是否要拾军鼓下皮，常常出现分歧。John Astley Astley，Joe Barresi，Dave Eringa，Chris Thomas和Alan Winstanley都认为应该同时拾取军鼓上、下的声音，而Steve Churchyard则更为慎重：“我也拾军鼓下，但是几乎不怎么用它的声音。”Alan Parsons更不喜欢拾军鼓下：“我尝试不用两个话筒拾军鼓。我更喜欢军鼓上皮的声音。”John Leckie大部分时间不拾军鼓下：“我极少拾军鼓下，我觉得这样做很危险。”作为对比，Bruce Botnick也拾军鼓下的声音，不过他只拾OVERHEAD和底鼓，军鼓下的声音作为一个补充，从而得到完整的鼓声。



图1：为了能让大家了解在各个不同位置近拾军鼓对音色的影响，我们支了6只Shure SM 57话筒在不同位置对军鼓进行录音，请参考SnareTopPos系列音频文件

对于有些人，甚至同时拾军鼓上和军鼓下仍不满足！不过依我最近的观察，大多数人是在军鼓的边侧再支一只大振膜电容话筒。对于为什么这样做，他们自有道理：“用近拾话筒会得到很多你在常规距离听不到的奇怪频率，因此它的声音并不全面。在军鼓的边侧拾音，可以同时拾取军鼓上、下的声音，也就可以得到更全面的声音，听起来不会太靠前。大多数时间，这个边侧话筒的声音比军鼓下的声音更有用——你可以从军鼓上话筒得到激发声，在军鼓下话筒得到响弦的嘶嘶声，而边侧的话筒似乎可以找到更有价值的部分。”

正确处理相位问题

Tony Visconti在用拾取军鼓下的时候，他会用一个噪声们小心地伺候着：“如果我没有得到明亮的音色，如果是一个声音非常暗的军鼓，或者其它有什么事情不对劲，声音不够好，那么我会在军鼓下方支一只话筒。但是我总是在后面加一个噪声门，不让军鼓下的话筒响个不停。在它录到带子上之前就把令人扫兴的声音清除掉。”另外，他也非常重视这两个近拾话筒的相位关系：“军鼓下面的话筒与军鼓上端的话筒总是有相位差。 我从未有幸能让两个话筒自然同相，所以一定要好好检查。因为即便你使用了噪声门，但是当你打开相位开关的时候你会听到巨大的不同。否则反相会导致低频抵消的问题。”

同时使用两个话筒在军鼓上方拾音，如果不仔细斟酌话筒的位置，也很容易发生相位取消问题而导致乐器的高频弄得一塌胡涂。不仅如此，就算你只用一只话筒拾军鼓，也会因为OVERHEAD以及其它的近拾话筒而发生相位问题。“我混过很多别人的素材，”Steve Churchyard说，“我发现最普遍

的问题就是因多个话筒拾音导致的相位问题。一般地，OVERHEAD话筒会与其他所有的近拾话筒都有相位差，因为它比近拾话筒距离远。因此一般我会对其作反相处理，而使其它所有的声音跳出来一点儿。就军鼓来说，如果发生相位问题，它听起来会被吸入整个鼓组出不来，而且低频底端没有了，总之很奇怪。”

“所有的东西都应该检查相位，”Thom Panunzio很赞同这一点，他说，“我检查底鼓与OVERHEAD之间的相位，我检查军鼓与OVERHEAD之间的相位，我检查各个通鼓与底鼓之间的相位，我检查通鼓与军鼓之间的相位。你只需按下调音台上的倒相开关，然后听听声音是变好还是更糟，同相还是反相，就算为此花一个小时，那这点儿麻烦也是值得的，因为它最终可以拯救你于水火。”

话筒的最佳位置在哪儿?

大多数的录音师都认为军鼓话筒的位置和角度非常的重要。Ian Grimble：“话筒位置是决定性因素之一，你必须在正确的位置使用正确的话筒才能拾取到音源正确的音色。这可以得到更干净的声音。因此我总是不断尝试不同的话筒，而且花大量时间调整话筒的位置。”而Jon Kelly同样记得Geoff Emerick的话：“录鼓的时候一定要非常注意话筒的位置！”

但是尽管如此，我采访过的所有制作人都非常固执地拒绝透露他们话筒的精确位置。你甚至会怀疑这是整个行业共同遵守的商业机密。不过Craig Leon说的很实在：“话筒的位置，如何调EQ，所有你要做的事情，都要根据乐器演奏的情况而定，具体问题要具体分析。因此，话筒位置是没有标准的，没有什么事情一成不变。”Steve Albini说的更详细：“我没法说那个位置更好，而且它有很多变化。如果鼓手打得很轻，这样会有较多的激发声而非膛音，我会把话筒指向军鼓的接触点（the contact point of the snare drum）。而如果鼓手打得很有力度而且非常兴奋，我一般只能将话筒远离一点儿以便不致过载。”

以上这些似是而非的观点并不能帮助增加录音经验。毕竟，如果你不知道改变话筒位置可以实现何种不同，那么，按照Albini的建议，所谓根据鼓手的演奏风格调整话筒也就成为一句空话，只能是瞎干。因此，我创建了一系列音频文件来说明各个不同的近拾位置其声音的情况。通过比较这些音频文件，你可以得选择声音的感觉，而且可以在下次紧张的录音过程中加快找到伟大音色的过程。

请听：

* SnareTopPos1inchMidway * SnareTopPos3inchMidway * SnareTopPos8inchMidway

以上三个录音片断是用Shure SM57s话筒在军鼓上方指向军鼓的中部（也就是鼓圆心到鼓边中间的位置），距离分别是一英寸、三英寸和八英寸。如果话筒距离鼓非常近，那么可能会过分强调某些频率，而如果将话筒远离音源，虽然会增加一些来自其他鼓的串音，但是可以得到更为自然的音色。

请听：

* SnareTopPos3inchCentre * SnareTopPos3inchMidway * SnareTopPos3inchRim

我在军鼓上方三英寸的位置使用三支Shure SM57s，分别瞄准军鼓的中心位置、中心与边沿之间的位置以及军鼓边沿位置录制了以上三个文件。

请听：

* SnareTopPosC414Shell

我还在军鼓筒身边大约6英寸的位置支了一只AKG C414B ULS大振膜电容话筒，根据感觉使用。

请听：

* SnareTopPosOH * SnareTopPosKick

从它们的自身角度来说，直接听这些近拾话筒的声音很有趣，但是你却不能直接想象他们在混音时的状态，因为在实际混音时这些近拾话筒的声音是要与OVERHEAD的声音一起混合才行，所以单独听这些音轨很难预知他们实际混音的效果。因此，我也用OVERHEAD话筒（用两只Shure KSM 141s组成X/Y制式）录了一条立体声音轨，与所有这些近拾音轨配套，这样你就可以全面的聆听和比较这些音频文件。另外因为鼓腔共振的原因，底鼓也会对军鼓的声音有影响，所以我还在底鼓里塞了一只AKG D112，录了一条音轨，以方便你在混音中聆听。当然，你必须在音序软件里将这些音轨对齐。

军鼓话筒的选择

如果你看过我们电子杂志里那篇关于电吉他录音的文章《电吉他录音——专业技巧的亲身体验》，你会知道Shure SM57堪称最牛的吉他话筒之一。不过这款话筒也被大量用于拾军鼓。一大堆响当当的录音大腕如Steve Churchyard、Bob Clearmountain、Mike Hedges、John Leckie、Elliot Scheiner、Stephen Street、Bill Szymczyk、Chris Thomas、Tony Visconti……这个名单只是一小部分，他们大多乐于使用SM57s拾军鼓上和军鼓下。

在放置军鼓近拾话筒时，因为空间的限制，话筒可能会非常靠近军鼓，这可以让底鼓的串音最小化。SM57从200Hz处开始低频滚降，这个特点正好可以抵消因过于靠近而产生近讲效应造成的低频提升，这无疑是它的一大魅力。另外，SM57在300-500Hz有一点儿衰减，这可以减少一些低频混浊，2-12kHz有一个较大的提升，这正是临场感的频段，可以让声音更为清脆。不过，此话筒在12KHZ以上，其灵敏度迅速下降，所以很多录音师总是要用EQ作提升，Steve Churchyard提到10kHz区域，而John Leckie则是在8kHz附近，Jim Scott在5kHz左右。SM57的心形指向相当严格，这在舞台上可以减少反馈，当然，毫无疑问，这也可以减少来自其他鼓的串音，特别是旁边的踩镲。

除SM57以外，另两只话筒都是小振膜电容话筒，他们都是话筒中的佼佼者，分别是AKG C451EB和Neumann KM84。通常说的“451”话筒其实是一个模块化系统，它是由话筒前置放大电路和可更换的传感器极头两部分组成，可以更换不同的指向性。不过其原标配的CK1心形极头或许最为靠谱，其他的可替换极头似乎很少被提及。事实上AKG现在新发行的这款话筒的新版本产品C451B，只提供CK1风格的心形指向性。就音色来说，C451EB是一款明亮的话筒，其在10-15kHz区域有一个很好的4dB提升，另外在200Hz处开始有一个温和的低频滚降。难怪Barresi、Bob Clearmountain、Dave Eringa、Butch Vig以及Toby Wright都把它放在SM57旁边，用以补偿后者的高频滚降。另外，C451只需用电工胶带和SM57绑在一起，安装管理非常方便。其他一些制作人，比如John Leckie、Ian Little以及Al Schmitt也非常喜欢用这款话筒，不过，John Leckie通常用SM57拾音：“我只是在鼓手打得很轻或者用鼓刷打鼓时才改用C451拾军鼓，电容话筒更善于此道，它能给予你更多的高频。Neumann KM84心形指向话筒能提供更为自然中立的音色，它的频率响应从100Hz到15kHz之间非常平坦，而且在50Hz和20kHz只有2dB的下降，因此它几乎可以拾所有的乐器。Alan Parsons曾经用它录制Pink Floyd的《Dark Side Of The Moon》：“除用KM84之外我找不到更好的声音。”这直接影响了Peter Henderson，他用KM84录制了Supertramp的《Breakfast In America》。John Fry在与巨星们工作时任选这三款话筒之一，而John Astley在为Glyn Johns和The Who乐队录音时将KM84放在军鼓下方，这款超宽频率响应的电容话筒非常适合拾取混合的军鼓下方的声音信号。KM84中性而且频带宽度极宽，与SM57形成鲜明对比，而Ian Grimble和Jim Scott对这两款话筒都非常喜欢，因此他们乐于将二者组合起来作为一种拾音技术。

当然还有很多其他的话筒，一些制作人也有自己的收藏品。这些话筒可能不如前面介绍的SM57、

C451EB 以及KM 84那样常见，但也会有一些优点让一些制作人非常欣赏。例如，Joe Barresi很喜欢用Neumann KM86双小振膜电容话筒和AKG C414B ULS双大振膜电容话筒，对此Chris Thomas和Gil Norton也分别认可。另外Joe Barresi和Toby Wright都选择了Sennheiser MD441——该款具有宽频带和超心指向的动圈话筒很适合放在军鼓下方拾音。另外Bruce Botnick和Steve Albini则介绍了另一款话筒——他们都使用Sony公司1950年款经典的C37单振膜电容话筒（这款话筒是当今天价的C800G的前身）。

为了让大家能了解各个话筒声音的差异——包括音质与串音隔离两个方面，也是为了能展示这些话筒对于不同鼓的反应，在军鼓上方，我支了五款话筒（如图2、3、4），分别是Shure SM57、AKG C414B ULS、AKG C451EB、Neumann KM84和Neumann KM86。在军鼓下方，我放置两款话筒（Shure SM57和AKG C451EB）。与此同时我也录了立体声OVERHEAD和底鼓音轨。我录了三个军鼓，做了三组音频文件，依次是：Orange County 14x5英寸枫木军鼓（snare 1 mics 系列文件）；Ludwig Black Beauty 14x5英寸铜腔军鼓（snare 2 mics系列文件，这是Alan Winstanley录的）；Gretsch 14x65英寸桃花心木军鼓（snare 3 mics系列文件）为了能够达到相位匹配，我仔细调整SM57、C451EB 和KM84的位置。这样可以让你能混合这些话筒信号而不会有相位抵消的问题。

(未完待续)



图2：五款经典的军鼓话筒作比较，录制了SnareMics系列音频文件：军鼓上方，左数，顺时针方向，分别是Neumann KM 84、Shure SM57、AKG C451EB 、Neumann KM 86和AKG C414B-ULS



图3：五款经典的军鼓话筒作比较，录制了SnareMics 系列音频文件：军鼓下方是SM57和C451EB



图4：三款军鼓分别是（从左至右）：Ludwig Black Beauty 14x5英寸铜腔军鼓、Orange County 14x5英寸枫木军鼓和Gretsch 14x65英寸桃花心木军鼓。

录音的艺术(八)一些民族乐器的录音

文：王逸驰

古筝

古筝（如图1）又名“秦筝”。自秦、汉以来从我国西北地区逐渐流传到全国各地，逐渐形成了各具浓郁地方特色的流派。山东筝、河南筝、潮州筝、客家筝、浙江筝、福建筝、内蒙筝（即雅托葛）、朝鲜族的伽揶琴（即延边筝）和被称为真秦之声的陕西筝九个流派。目前古筝的统一规格为：1.63米，21弦。古筝的面板大多数采用河南兰考的桐木制造，框架为白松，筝首、尾、四周侧板有红木、老红木（缅酸枝）、金丝楠木、紫檀等名贵木材，古筝的音质取决于面板和琴弦，周边用料对古筝的音色略有改善，以老红木、紫檀、金丝楠木为佳。早期到近代也有过12、13、18、23、25弦等，不同地区的筝又有多种定弦法，筝的新种类还有“蝶式筝”、“转调筝”等。



图1

古筝的发声原理在于拨动琴弦后，引起木质琴体的共振而发声。由于古筝形体比较庞大，声源已经有了宽度，因此对于古筝独奏多采用立体声录音效果比较好。

古筝的录音需要注意以下几点：

首先是音量的问题，古筝作为传统民族乐器，乐曲讲究的是意境，而不在于音色。从这点看，意境大于音色的重要性。因此录制时候，不一定需要满电平录音，过大过满的声音反而会破坏古筝所要表达的意境，因此录音师需要注意意境的重要性，有时候声音大并不一定好，这点一定要记住。

其次古筝需要一定的声学空间以便和周边环境产生自然共鸣，这样的合成音色才能产生出意境。在这种情况下，采用古筝前方距离在1米以外的全指向话筒进行立体声录音，就很恰当。并且在这种情况下，使用大震膜的电容麦克风比较普遍，能够得到满意的音色。

还有另外一种录音方式，是使用麦克风对准古筝下方的音孔进行录音，这样的好处在于声音清晰，但是缺点在于共鸣不足。在实践中，这种方法容易出现过重的低频，如果有这样的现象发生，录音师需要调整话筒的位置，使话筒距离音孔的中轴略微远一些，才有可能得到正常的声音。

最后需要提醒的，是古筝的演奏噪音问题。多数情况是演奏者的指甲碰弦的声音，有时候你会发现非常刺耳。第一种解决办法在于调整话筒的位置，但是效果不一定特别好。第二种方式是一些录音师采用改良材料的指甲，使噪音不是那么明显。最后一种方法，则只能考虑采用指向性话筒规避噪音了。

古琴

古琴（如图2），亦称瑶琴、玉琴、七弦琴，中国最古老的弹拨乐器之一，古琴是在孔子时期就已盛行的乐器，它在中国历史上流传了三千余年不曾中断，本世纪初才被称作"古琴"。至今依然鸣响在书斋、舞台上的古老乐器。在中国古代社会漫长的历史阶段中，“琴、

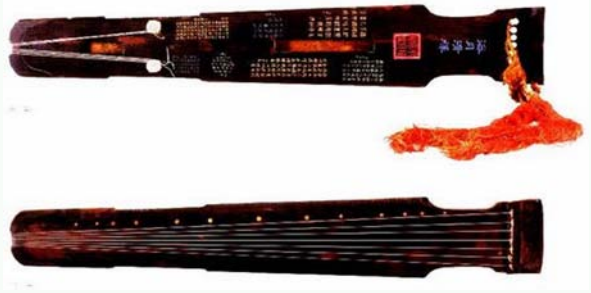


图2

棋、书、画”历来被视为文人雅士修身养性的必由之径。古琴因其清、和、淡、雅的音乐品格寄寓了文人凌风傲骨、超凡脱俗的处世心态，而在音乐、棋术、书法、绘画中居于首位。“琴者，情也；琴者，禁也。”吹箫抚琴、吟诗作画、登高远游、对酒当歌成为文人士大夫生活的生动写照。

古琴是最有中国民乐特色的乐器，在民乐中非常常见，其发声原理在于拨动琴弦后，引起木质琴体的共振而发声。古琴个头不大，这点也造成了极大的录音困难。

古琴的录音难度在于其形体小，发声小，但是演奏噪音是经常的事情。这样一来，近场录音很可能出现声音合适了，但是噪音太大。或者是噪音小了，琴声不清晰了，录音很有难度。古琴的录音麦克风摆位和古筝类似，可以古琴前方距离约1米以外的全指向话筒进行立体声录音，也可以使用麦克风对准古琴下方的两个音孔进行录音。但是在摆位调整需要花费大量的时间和精力才能得到比较好的效果。古琴录音的另外一个因素在于最好选择一个噪音低的声学环境，因为本来古琴声音已经比较小了，如果环境噪音大的话，很容易影响古琴声音的清晰度。

箜篌

箜篌（如图3）是中国古老的弹拨乐器，历史悠久，源远流长。是很有特色的中国乐器。据考证，流传至今已有两千多年的历史了。箜篌在古代除宫廷乐队使用外，在民间也广泛流传。但是，这件古老的乐器，从十四世纪后期便不再流行，以致慢慢消失了，人们只能在以前的壁画和浮雕上看到一些箜篌的图样。为了使这消失多年的乐器重现舞台，从上个世纪五十年代起，中国音乐工作者和乐器制作师们进行了大量的研究工作，他们根据古书的记载和保存下来的古代壁画的图形，设计试制了几种类型的箜篌，但是由于这些箜篌存在着许多不足，所以没有推广和流传开来。到了上个世纪八十年代初，一种新型箜篌－－雁柱箜篌被研制出来。它的结构比较完善、科学，音响具有民族特点，因而被推广用于音乐实践。箜篌是目前除编钟外体积最大的民族乐器，但是仍然有不少人不认识这种乐器。



图3

如今的箜篌，形态上已经酷似西方乐器竖琴，并且从发声原理看，更加接近竖琴。因此有人也称箜篌为中国竖琴。箜篌的声音辐射没有一定的方向性，而是自然发散到四周的三维空间中，因此最常用的录音方式，就是在距离箜篌大约1米处摆放一对儿麦克风进行立体声录音。这样得到的声音，将带有自然空间的混响，音色出众。另外一种录音方法，则是两只麦克风分别对准箜篌的高音和低音弦，具体方式如同我们之前提到的钢琴录音一样。两只麦克风距离琴弦大约20-30厘米，这种近距离的拾音，能够带来更加具有冲击力的声音。但是缺点在于如果掌握不好，声音就会出现不平衡。箜篌的录音总体上来说不是很有难度，只要略微调整一下，就会有比较好的声音。

乐器工厂 Reaktor 5 教程:入门篇(一)

文：WoodenGun

艺术家在寻找一种只属于自己的独特的东西
一种不能被别人重复的东西
一种仅仅因为他而存在的东西
音乐家愿意花费十几年去练琴
花费十几万元去购买一件乐器
为的就是得到一种极致
一种不可被别人重复的极致
如果软件乐器已经是你的主要创作工具
你是否也会去追求这种极致?

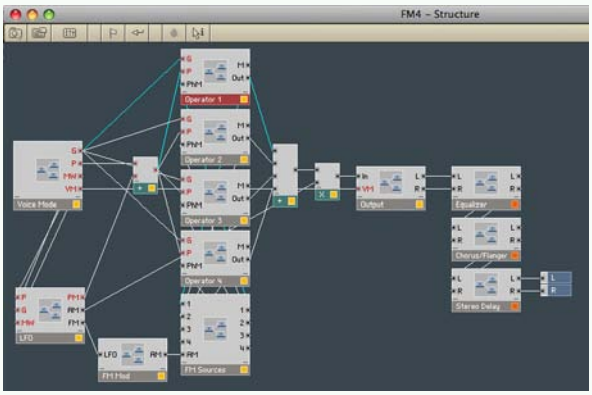


图1-1 一个乐器的内部结构

一、Reaktor是什么东西?

Reaktor是个德文单词，是反应器的意思。它是一个用来设计各种你能想到的乐器、效果器的工具，你可以把它看成是音乐软件里的图形化VB语言。图1-1是Reaktor5里一个自带模块的内部结构。

在这个类似“编程”或“电路图”一样的界面里，你可以使用数学算法设计任何发出或处理声音的工具，比如乐器、效果器、鼓机、采样器、甚至某种别人从来没有见过的东西。我会在后面向你介绍Reaktor5原厂自带的一些很有特色，你在别的地方绝对见不到的工具。

Reaktor是NI(Native Instruments)公司的超级产品之一，做为设计工具，据说NI公司的很多其它产品的原型都是首先在Reaktor里搭建的。你可以由此看到Reaktor的设计能力之强。特别是第五代推出后，更是将其最核心的层面全部向用户开放，提供最底层的数学建模功能。由此你就可以将自己设计的算法向最高的运行效率靠拢，也因此可以建造最为复杂的算法。这意味着你完全可以信赖Reaktor的设计能力，用它创建世界上最酷的乐器或效果器。

二、我应该学习Reaktor吗?

Reaktor的使用可以分成两类，一类是仅仅使用Reaktor原厂自带的各种模块，以及由全世界各地的Reaktor用户设计的大量模块。这些模块已经设计完成，你可以马上开始使用。原厂自带的模块自然不必多说，但不要忽视那些由Reaktor用户设计的模块，这些模块中有很多都相当惊人，甚至比你见过的很多VST商品乐器都要出色，而且这些用户设计的模块多数都是免费的（但你必须至少购买过一款NI公司的产品并注册为正式用户才能免费下载这些模块）。图1-2显示了一款由用户设计的模块，它能发出动听的人声合唱音色。

这种使用Reaktor5的方式可能是多数人的选择，Reaktor5提供的成品模块多不胜数，仅原厂自带

的模块就有几十个。这些模块涵盖采样器、各种合成器、鼓机、音效生成器以及各种效果器。更让人兴奋的是，这些模块借助Reaktor5在设计上的自由性，都具有某种独特的性能，你在任何其它乐器上都绝对看不到，也因此具有更强的不可替代性。

另一种Reaktor5的使用方式是深入Reaktor5的内部，自己动手设计声音制造或声音处理模块。这是这个教程的主旨。

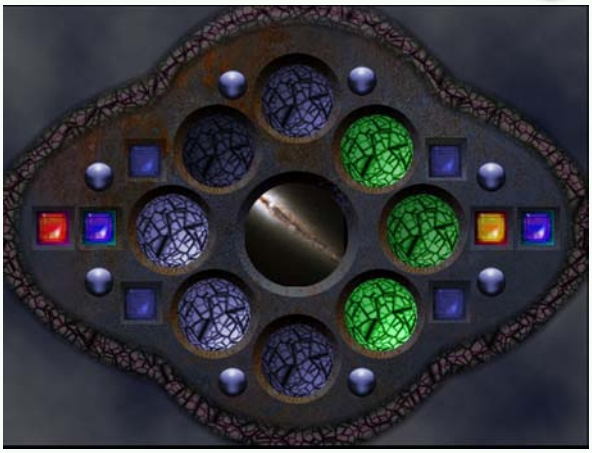


图1-2 一个由用户设计的模块

要深入学习Reaktor5，你必须具有一定的基础，这些基础包括：

1．对声音合成技术的基本知识很了解。建议阅读《顶级软件乐器15天训练》，网址如下：

http://ch.midifan.com/m_TechArticle/Detail.aspx?id=1345

你至少需要掌握前7天的所有内容，但最好全部阅读并全部掌握。这些看似复杂的知识在Reaktor5的教程里将变成1+1=2。

2．对编程有一定的经验。用Reaktor5设计乐器实际上就是在Reaktor5的电路图界面实现数学模型。如果你没有一定的编程经验，学习Reaktor5会如同和大象摔跤，你只能表演入场仪式，剩下的就是被摔。当然如果你有较好的逻辑能力，不会编程也完全没问题。

3．还没有把初中高中的数学知识都忘光。因为说到Reaktor5就是在讲数学。

4．比较好的英语水平。做为一个专业软件，Reaktor5永远都不会出现非英文版本，就像你不能期望VB会推出汉语版一样。

5．有别的赚钱方法，因为学习Reaktor5一时半会是赚不到钱的：)

现在再来回答标题问题。现代音乐家追求极致有很多方法，不一定非要学Reaktor5，然后自己设计独门兵器。但问你自己一个问题：你一共有几种方法让你的音乐不被忘记？

做为方法的一种，我建议那些有兴趣的人开始学习Reaktor5，不一定要达到多高的水平，仅仅学习一些皮毛都会让你的音乐创作获益匪浅。这是因为在这个年代，音乐家最重要的创作能力指标就是对音色的把握能力。学习Reaktor5有助于增强这种能力，而且是从根本上增强。



图1-3 Trent经常使用Reaktor

前不久到华演出过的NIN的Trent Reznor就是一个经常用Reaktor的家伙，图1-3左边电脑屏幕上就有Reaktor。西方有很多能够使用Reaktor5的人也从另一个角度说明了西方音乐家对音色的注重。

不过对于多数人来说，学习Reaktor5必然是一件很艰难的事情，所以我想说，量力而行，能学多少学多少。这个世界上精通Reaktor5的人原本也没有多少，我也只是学习了沧海一粟而已。只不过，这么重要的一个东西，在国内别说精通了，了解的人都如此少是很让人遗憾的。所以我愿意和大家一起开拓通向这个世界上最专业的乐器工厂的道路，希望有更多的人能够开始深入学习Reaktor5，能够按自己的需要设计完全适合的音乐工具。

实际上，即便你并不抱这么伟大的理想也有必要学习Reaktor5的原因是，Reaktor5甚至可以是一

种测试，看看你对现代电脑乐器的掌握程度。如果Reaktor5对你来说如同相对论一样难懂，我不能绝对地说你一定在现代音乐创作思维上是落伍的，但至少你离落伍已经不远了。因为前面我已经说过，电脑里的这些乐器已经是你的主要创作工具了。

所以我对标题问题的最终回答是：使用软乐器进行创作的现代音乐家都应该学习Reaktor5，不必非要精通，但是一定要超过“仅仅知道”。而且你不必过于担心的是，精通Reaktor5当然很难，但是学会它却很容易。Reaktor5拥有最友好的操作界面，更重要的是Reaktor5的一切都和你追求的目标——音乐相联，所以学习Reaktor5将是一次极愉快的经历。

基于这个想法，我会努力把这个教程写得让多数人都能轻松阅读，以便它能为最多的人带来帮助。

三、参考资料

本期我们只能进行基本知识的描述，以便在正式掀开Reaktor5魔盒的盖子之前统一步调。所以你必须阅读下面的两个参考资料，如果在正式开始之后，你仍然对什么是ENV或Oscillator感到很不确定，你将根本无法学习。

i、关于声音合成技术的知识

http://ch.midifan.com/m_TechArticle/Detail.aspx?id=1345

前面已经介绍过了。确保你已经背诵了里面的所有单词，在Reaktor5的教程里英文单词的出现概率将会很高。

ii、关于Reaktor5的基本操作

http://ch.midifan.com/m_TechArticle/Detail.aspx?id=807

这是从Reaktor5的附带手册中节选翻译的，两年前的东西了，但是几乎所有重要的基本操作都包括在内了，比阅读原版的手册要省很多时间。下面我会对最重要的内容进行重点说明。

iii、《新概念英语》3-4册。这个时代，不论什么职业，好的英语水平都会让你大大获益。所以抛掉借口，努力提高英语水平吧。这个教程中英语单词的使用量会大得惊人，因为专业软件就是这样。你要是想不通，就考虑一下这样一个实事：一个德国人生产的软件，居然不提供德文版。

四、重点的基本知识

4.1 Reaktor5基本操作中最重要的部分

下面的内容并不抵消上述第二项，这里只是对最重要的基本知识进行强调，你仍然需要阅读并反复练习第二项中提及的全部内容。

i、关于加载方式

这个教材所有的内容都将在独立运行模式下展开，忽略插件模式，因为在插件模式下做试验很不方便。但实际使用时更多又都是在插件模式下，所以请务必搞清插件模式下的一些特别之处。

加载时要注意加载的类型，Reaktor5分乐器和效果器两类，图1-4显示Live7的插件列表里的内容。



图1-4 Live7会显示4项，前三个都是效果器类型

Pro Tools里也会有相同的情况，在Nuendo\Cubase、Sonar和Logic Pro中不存在这个问题。

加载界面打开之后，不论选择Open还是New，在Auto Save Configuration（见图1-5）中都最好将Settings里的两项勾选。



图1-5 注意这里的选项设置

这样会造成一定的麻烦，但也可以确保你对音色的调整总是可以完好地保存到一个安全的地方，而且原厂的音色也不会被错误的操作破坏。最好是保存到当前作品的存放路径下，这样备份时Ensemble文件不会被丢失。不过这样也会失去让其它作品共享你自己的音色的机会。如果你想让你调试出的音色总是可以在别的作品里调用，你可以把Settings的第一个选项去掉。在这种情况下，你在Snapshot里修改一个音色是会随平台软件的工程文件一起保存的。

但是！！！！！！



图1-6 确保这个开关是按下去的

你使用Append新添加的音色将会丢失！！！！所以你需要在Append新的音色到Snapshot之后，对当前的这个Ensemble进行自我保存。保存的命令没有出现的面板上，你必须进入menu菜单，在file里使用save来保存。独立运行模式不用多说，当然也要保存，否则你做的所有工作都会在瞬间消失光光。

不要嫌麻烦，你正在学习的是一个大工厂的操作。

ii、即便是在插件模式下，你也要确保Reaktor5的引擎开关是打开的。见图1-6。

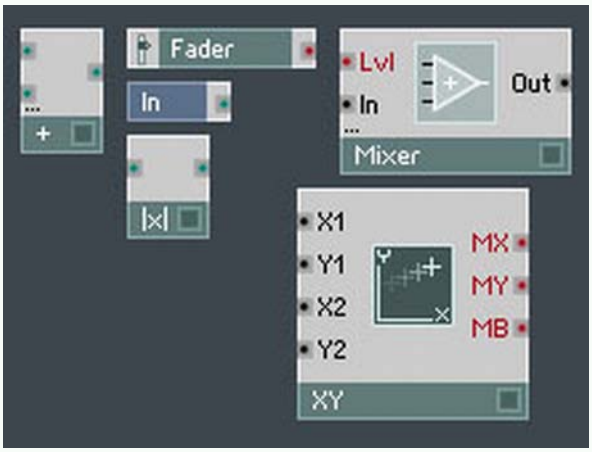


图1-7 若干Module元素，左上带个+标记的就是加法运算模块

iii、什么是Ensemble? Instrument? Macro? Module?

Reaktor5里的模块按系列分级，最高层的就是Ensemble，依次往下是Instrument>Macro>Module。Module是最基本的元素，你可以把它想象成是砖块。往上一级是Macro，你可以把它想象成是用砖块组成的房子。再往上一级是Instrument，你可以把它想象成是由许多房子组成的城市。再往上一级是Ensemble，你可以把它想象成是由很多城市组成的国家。

Module里包括的是最底层的元素，比如加减乘除、逻辑运算、旋钮等。图1-7显示了几个Module元素。

Reaktor5提供的Module不能进行内部编辑，它提供什么样的接口，完成什么工作是固定的。这里要特别提醒，Reaktor5新增了Core Module，也就是最最底层的模块，但在入门篇里不考虑Core Module。

原则上讲，你完全可以只用Module完成所有的工作。但是当电路图变得很庞大的时候，Module

的数量就会失控。所以你就需要把一些Module组成一个一个的独立功能块，方便管理。比如图1-8中显示的电路图用于形成包络，同时会在面板上添加相应的包络控制钮。这个功能块可能会在别的地方也经常使用。

如果你就这样复制的话，复制3次就会变成图1-9的样子。

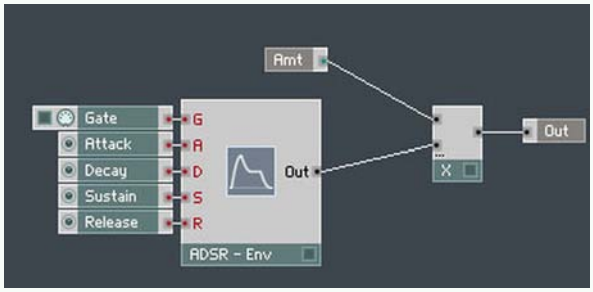


图1-8 一个Macro的内部结构

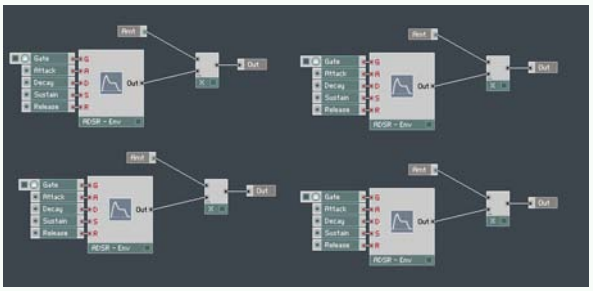


图1-9 复制模块

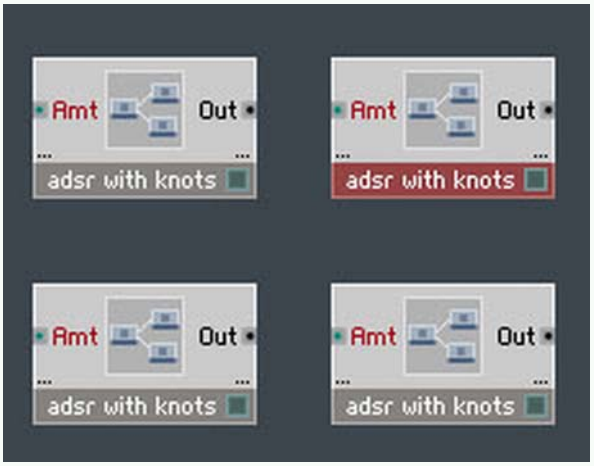


图1-10 编组后的功能模块

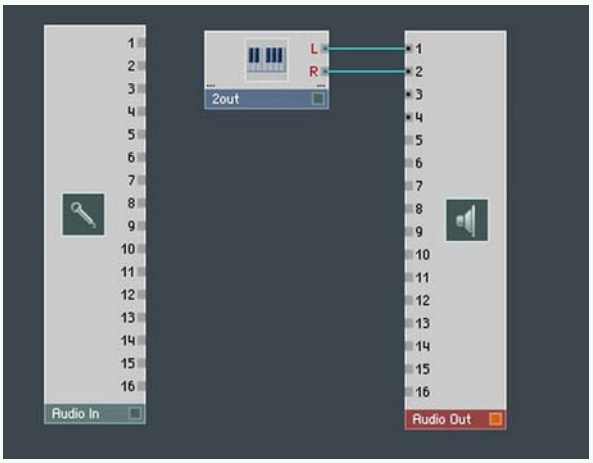


图1-11 Ensemble的Instrument组织界面

这种做法会让你的电路图很快就变得极为庞大。如果我们能把图1-8中的元素编成组就方便多了。关于如何完成这种编组我们后面的章节再说，图1-10是完成编组并同样复制了3次的样子。

这种编组后新出现的模块就叫Macro。Macro是随时都可以被编辑的，双击Macro就可以看到图1-8，你就可以进行编辑。

那么Instrument又是什么呢?

当你新建或打开一个Ensemble的时候，进入电路图界面，通常会是图1-11的样子。

左边标有话筒的是声卡的输入端，右边标有喇叭的是声卡的输出端。这个界面是你把若干个Instruments组合在一起形成最后的Ensemble的地方。上图显示这个Ensemble里只使用了一个Instrument，实际上你会发现，多数Ensemble里都是只有一个Instrument。

你可以把Instrument看成是一个很大的Macro，仅此而已（想象用城墙围住很多的房子形成一个城市）。在这个界面你当然可以放置更多的Instruments（但是你不能放置Macro和Module）。比如，在一个可以发出声音的Instrument的后面加入一个效果器（在Reaktor5里不论你的Instrument具体是干吗用的，全都叫Instrument）。如图1-12所示。

多数情况下，你都可以通过观察Instrument有没有输入端口来确认它是个效果器还是个乐器。右

边的Instrument的左侧有两个端口，是个效果器，2out里发出的声音进入FlatBlaster 2处理，然后从后者输出到声卡。

每个Instrument都会在最终的Ensemble操控面板上拥有自己的位置，如图1-13所示。

最终的这种Ensemble就是你可以正式使用的模块。而Instrument、Macro不管其功能有多复杂或多完善，都是无法直接使用的。

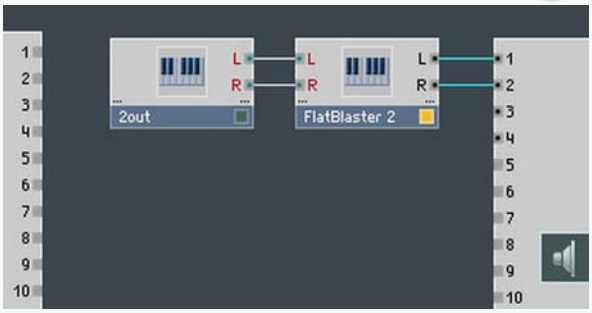


图1-12 在一个Ensemble里放置两个Instruments

iv、加载了Reaktor5之后听不到声音

• 是不是加载了效果器类型插件到插槽？（只有Pro Tools和Live存在这个问题）

• Reaktor5的开关是否打开了？

• 是不是加载了效果器类型的Ensemble，即便你加载的是乐器类型的Reaktor5，它仍然允许你加载效果器Ensemble。在这方面，任何平台都一样。要确定你加载的是不是效果器类型的Ensemble，打开电路图检查一下Instruments是否有输入端口，如图1-14所示就是一个效果器类型的Ensemble。



图1-13 每个Instrument都有自己的位置



图1-14 Instrument连接了输入端口通常即为效果器

• 很多鼓机和节奏生成器或类似的东西都不响应你的键盘弹奏，你需要让Reaktor5开始“播放”才能让它出声。播放开关见图1-15。



图1-15 播放开关

• 你加载的Ensemble是好的吗？如果你使用下载到的Ensemble，那么不出声是很经常的。因为有些用户自己设计的Ensemble没有经过足够的验证，或你下载的文件不完整，或该Ensemble本身就是做试验用的，根本不会出声。

• 你的声卡连接正确吗？音箱有没有打开？声卡设置是否正确？这类愚蠢错误的发生概率很高，几乎每个人都犯过。

最后要特别提请你注意：用Reaktor5做试验或做音色的时候一定要把音箱的音量开小，保护你的音箱和耳朵。

v、Reaktor5的图书馆

首先小声说明一下，如果你下载的是一百多兆或两百多兆的版本，那通常是5.1以上的独立安装版，这种安装文件只安装5.1新增的模块，Reaktor5的图书馆中非常重要的大量原厂Macro和很酷的Ens（后面的描述中Ensemble都简称为Ens）都没有包括在这种安装文件里。所以你需要下载体积至少在500M以上的5.0的安装光盘镜像，有些镜像甚至是700M。先安装这个5.0版，然后再安装100或200多M的5.1。最后安装路径里的Library应该是700M以上的大小。

在这个图书馆里，包括大量有用的东西。如果安装时你使用的是默认路径，那么PC的图书馆在

c:\program files\native instruments\reaktor 5\library。

你可以在安装的时候改变这个路径，因为有的PC用户喜欢把C盘开的很小，你可以把图书馆安装到任何一个硬盘。Mac一般没有必要自定义路径。

图书馆中的内容见图1-16。



图1-16 图书馆结构

这里存放的是原厂自带的所有模块。

Core Cells是Core类模块，入门篇不涉及。

Core Macros是基于Core类模块做成的Macro，入门篇会涉及到，它们的使用和基本Macro是完全一样的，只不过一旦双击，里面的结构是入门篇所无法解读的。

Instruments里是各种成形的Instruments（如果你读到这已经对这些单词发晕了，赶快回去重新阅读前面的内容，并在Reaktor5里面做足够多的试验）。实际上就是把Ensemble里的每个Ens中使用的Instruments集合到了一起而已，比如Ensemble里的Carbon2就只包括一个叫Carbon2的Instrument，这个Instrument就出现在Instruments路径下。这样你可以方便地用Reaktor5自带的各种Instruments拼接出一个新的Ens。

Macros是NI公司提供的常用Macro，比如复杂的ENV，复杂的Oscillator（注意由于OSC这一缩写在Reaktor5里有特别用途，所以这个教程中不把Oscillator缩写为OSC，而使用完整单词）等。这些Macro都是NI从大量Macro中精选出来的，能完成最常用的各种功能。但这种通用模块设计时要考虑到尽可能广的应用范围，所以其效率会受到一定的影响。所以多数时候你都要设计自己的Macro。

Ensembles存放的是各种可以马上使用的成品。里面有大量会让你目瞪口呆的乐器、效果器、采样器、鼓机、音效生成器。我向你介绍几个最具特色的（只介绍Reaktor5自带的Ens）。

Carbon2，通用类合成器。可以参考的资料：

http://ch.midifan.com/m_TechArticle/Detail.aspx?id=808

Steampipe2，用于模拟管乐和弦类乐器。注意Reaktor5里的Ens没有一个是用来“复制”原声乐器的，所以别期望它能模拟得“很象”，你要“很象”的音色，最好还是用采样乐器。

OKi Computer2，很难描述它的声音。这是一个使用波表的合成器，带有一个步进发生器，最有特色的用法就是用步进器对波表系列进行调制，得到剧烈变化的声音。

Subharmonic，适合制作Pad类音色。

Gaugear，可能是世界上操作面板最另类的乐器了，适合制造怪异、神秘和音效类音色。

Aerobic，一个常规鼓机，你可以设置节奏和各个鼓垫的音色。

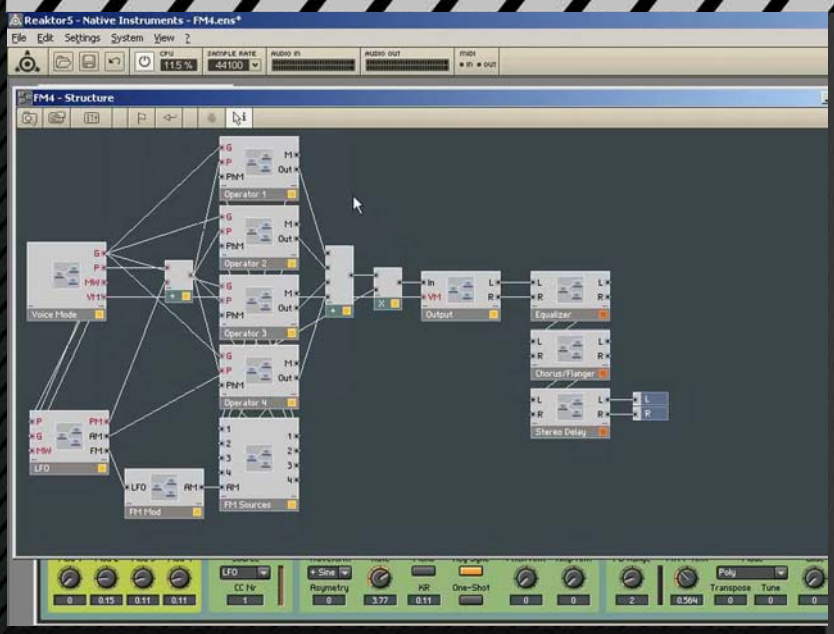
Newscool，一个另类鼓机，我甚至从来都不知道怎么操作它。

Skrewell，音效生成器，你不用弹奏，这是自动工作的。专门用来制造自然界中从未出现过的声音。

Spacedrone，环境音效生成器。同样的，如果你需要的是真实的环境音效，去找采样乐器，Spacedrone是用来制造神秘、非自然音效的。

上述几个乐器都能让你吓一跳，这些神奇的乐器本身都已经快要变成艺术品了。不过问题当然也是存在的，由于这些乐器个性得有点过头，要想学会怎么使用都很难，更不用说很熟练了。

关于Reaktor5的基本操作请参见本期月刊的视频教程。



Reaktor5教程视频
第一篇基本操作

http://208.109.135.10/video/woodengun/Reaktor5video1.zip



作者：WoodenGun

时间：13分26秒

在线观看（不太清晰版）：http://www.tudou.com/programs/view/dEn9nAJLEOI/

下载观看（26MB，700x900高清晰版）：http://208.109.135.10/video/woodengun/Reaktor5video1.zip

Reaktor是NI(Native Instruments)公司的超级产品之一，做为设计工具，据说NI公司的很多其它产品的原型都是首先在Reaktor里搭建的。你可以由此看到Reaktor的设计能力之强。特别是第五代推出后，更是将其最核心的层面全部向用户开放，提供最底层的数学建模功能。由此你就可以将自己设计的算法向最高的运行效率靠拢，也因此可以建造最为复杂的算法。这意味着你完全可以信赖Reaktor的设计能力，用它创建世界上最酷的乐器或效果器。

【门楼网—人物篇】

中国最大的原创音乐web2.0社区

Music menllo 门楼.com 门楼音乐网


再循环乐队


便利商店


扭曲的机器


蛋糕炸弹


nana


非鱼乐队


麦田守望者


骅梓



王宝


李延亮


郝云


反光镜乐队





menllo

他们都在门楼

www.menllo.com


夜叉


脑浊乐队


陈磊


吾酷组合


万晓利


痴人乐队


谢天笑


茶乐团

2008全新初级班

全新的课程编排，实用的教学体系
经典流行歌曲、晚会歌曲、游戏音乐案例讲解
水木年华《完美世界》等作品制作分析



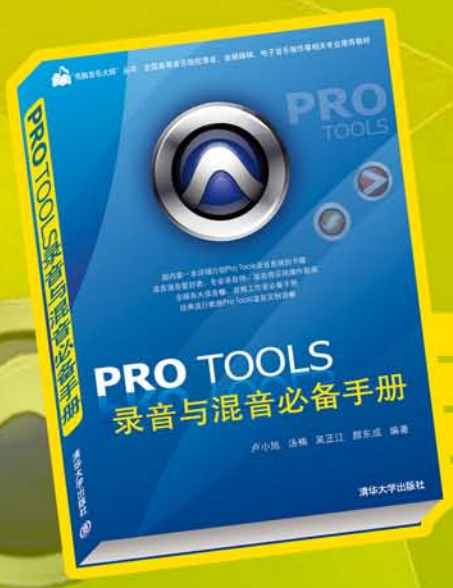
学员电脑全面升级为酷睿2
伴您学习一路畅通

小旭电脑音乐教室 喜迁新址

北京市朝阳区望京核心地带-风格雅园



ProTools教材同步培训班



PRO TOOLS

国内第一本ProTools图书 同步培训推出！
作者群亲自实例讲解，带您进入ProTools的世界
经典流行歌曲ProTools混音工程文件案例分析
学员 一人一机，动手实践操作

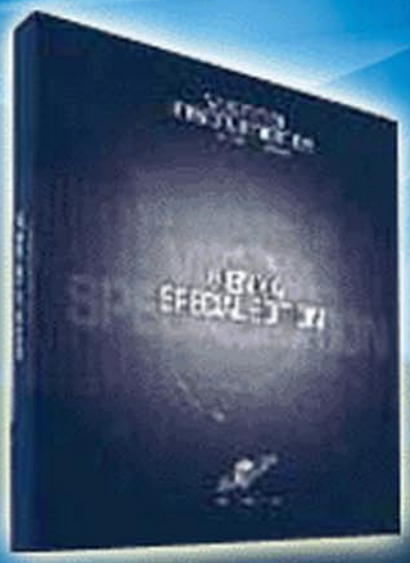
小旭 电脑音乐教室

北京小旭音乐文化有限责任公司 报名电话：010-64799473

欢迎访问：www.xxmidi.com 报名QQ：771994767

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

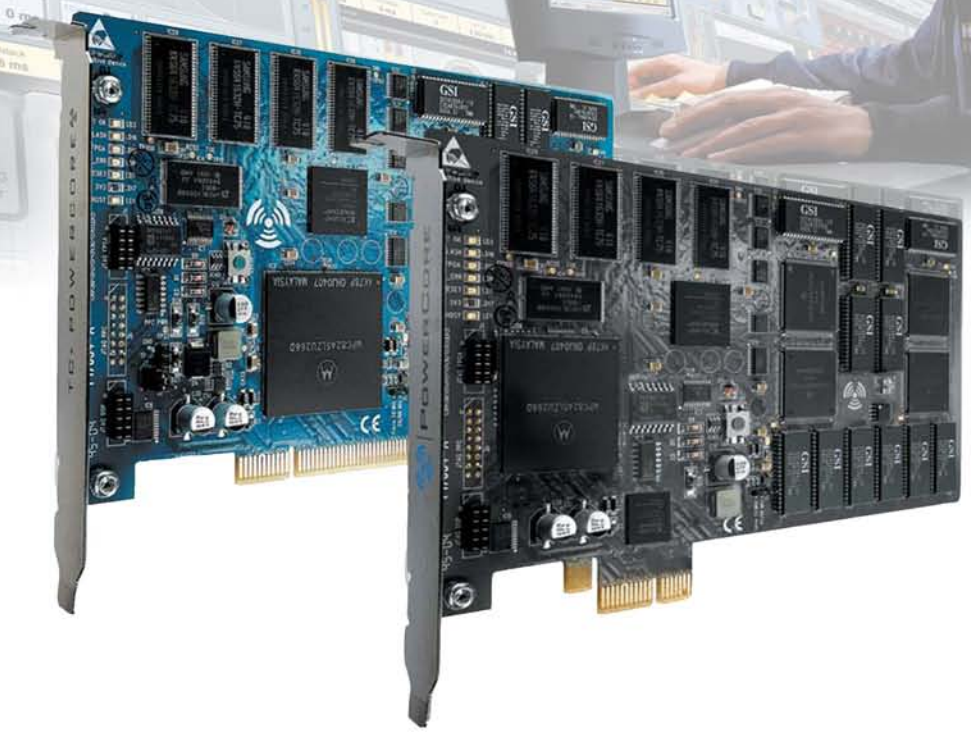
音色中包含 28 种乐器及其相应的编制，独奏（solo ）或是群奏（ensemble strings)。其中有独奏和群奏弦乐（solo and ensemble strings)，独奏和群奏铜管（brass ），木管组中的短笛（piccolo flute ）、低音巴松（contra bassoon)、竖琴（harp)、鼓（drums ）和打击乐（percussion）还有钢片琴（celesta ）和贝森朵夫皇帝三角钢琴。扩展版另增加了 35 种乐器，加强了交响乐的效果。可以真实地再现音与音的连接。

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

tc electronic

POWERCORE



左图：POWERCORE PCI MKII / PCI插槽 DSP效果卡

右图：POWERCORE EXPRESS / PCI-E插槽 DSP效果卡

Who says all PCI cards are the same?

- 采用4个150MHz的DSP芯片，不占CPU资源 ，可支持大量插件同时使用
- 捆绑有14个顶级专业插件
- 捆绑及选购插件涵盖：人声处理类、虚拟乐器类、声音修复类、动态/均衡/混响类、移植于TC旗舰级产品System6000的插件
- 支持Mac OS X与Windows XP双平台上的VST、AU和RTAS格式的DAW
- 支持24bit/96kHz
- 开放式平台，第三方开发商不断加入
- 用户之间通过厂方可实现插件买卖
- 多款PowerCore产品可同时运行于一个系统

Tubifex ClassicVerb Vintage CL PowerCore 01 MegaReverb Master X3 EQ Set Custom VoiceStrip Chorus·Delay 24/7·C Character Filtroid Dynamic EQ DeNoise



中国区总经销

VIAUDIO)))

唯安奥德

Add：北京市朝阳区万红西街2号燕东商务花园A2010室 邮编：100015

Tel：86-10-84505919 / 84505920 Fax：86-10-84505919 / 84505920 转816

Web：www.viaudio.com.cn E-mail: sales@viaudio.com.cn



Fast Track® Ultra 8R 音频/MIDI接口



为了满足工作室全方位的需求，Fast Track Ultra 8R 音频/MIDI接口实现了24-bit/96kHz精度的8进8出，USB 2.0高速连接，MX Core动态DSP技术和8通道Octane技术话放。在24-bit/96kHz采样率下，输入端口可以同时满足架子鼓和整只乐队的录制。板载的MX Core DSP调音台可处理8个硬件输入及通过软件返送8路音轨到8路硬件输出，将其传输配置扩展到16 x 8，并可通过灵活的跳线进行听湿录干（delay 和 reverb效果）。M-Audio拥有稳定高效的驱动，并能支持大部分主流录音软件。把Fast Track Ultra 8R 装上1U机架，让它成为你工作室的核心。

- 高速 USB 2.0 音频接口 >可同时传输 16 x 8，24-bit/96kHz 精度音频
- 8通道屡获大奖的M-Audio Octane技术话放> 尖端的输入电路设计可以完成整只乐队的录制
- 听湿录干，灵活的选听功能，DSP混音界面可扩展到16 x 8
- 8个卡农/大三芯复合式插口，用于mic和线路输入
- MX Core动态DSP技术 >灵活的音频轨道跳线、选听和效果器运算



ProKeys Sono 88

便携式数字钢琴

ProKeys Sono 88便携式数字钢琴结合了音频接口。这样的设计填补了编曲、表演与录音之间的断层。同时，这种设计也使得您能在任何时间、任何地点，随着灵感的触发随时纪录艺术创作。半配重力度触感键盘以及立体声斯坦威钢琴采样音色带给你绝对兴奋的钢琴体验。Sono 88加入了电钢琴、管风琴和clv以及128个内置MIDI音色库包括鼓和打击乐组。所以，不论有没有电脑的辅助，它都是一台能够为您提供高端表演解决方案的设备。内置M-audio USB音频接口，能够让您在演奏键盘的时候，同时将键盘声、人声以及其他乐器的演奏直接录制在电脑的专业软件上。ProKeys Sono 88 无论是在舞台上，还是在你的个人录音工作室，再或者用于教学，都不失为理想的选择。

ProKeys Sono 61 便携式数字钢琴

- 61键便携式数字钢琴与音频接口结合
- 半配重的力度触感键盘，超乎寻常的弹奏感受
- 5种高品质的内置音色，包括钢琴，管风琴等等
- 内置通用MIDI音色包，128个音色加鼓和打击乐



怡生飛揚 EASTERNEDISON
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

Pa 500 CHINA

GO CHINA!



真正中国音色的编曲器终于来了!

Pa500CHINA像M3工作站一样，采用KORG的"高度清晰合成"(EDS,Extended Definition Synthesis)发声引擎，80 复音，全套General MIDI音色，56种套鼓，預载超过880种音色设置，两种介面模式:Easy和Expert，强劲的吉它声部，TouchView轻触式液晶显示屏。自定义音色上提供 37种民乐音色、12套鼓组、31种中国特色节奏。

We are ready.

要聆听Pa500CHINA的音效和了解其他Pa系列的规格,请浏览www.midifan.com/korg/

中国总经销

Facton

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

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



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

iKEY-AUDIO

M Series

ACTIVE STUDIO MONITORS

从电影音轨，电子楽和现场楽隊
无论是录音还是混音
M系列是完美的工作室监听音箱



中、港、澳總代理：

萬寶(國際)音響有限公司
Marlboro (Int'l) Audio Co.,Ltd.

www.marlboroaudio.com

电话：(852) 2756 1488
传真：(852) 2754 6168
国内营业专线：139 0301 4882
电邮：marlboro@marlboroaudio.com

“+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。

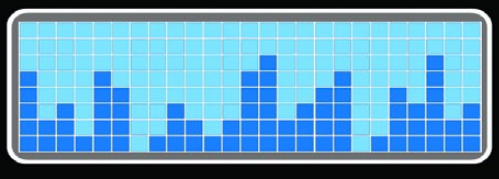
主讲教师：**midifan** 论坛总版主 门子
助理讲师：**midifan** 论坛版主 飞子
名誉讲师：**midifan** 创始人 **musiXboy**（汤楠）
报名电话：**010-6707 5581　6733 9932　Email:LX@netpcmidi.com　ST@netpcmidi.com**
培训网站：**www.netpcmidi.com**
合作媒体：**www.midifan.com　www.centrmus.com**
培训地点：北京市崇文区珠市口东大街 **2** 号 **3** 层 **30** 号“+中音数码学院”海嘉示范中心

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

国内第一本全面介绍ProTools的图书



现已全国上市！
各大书店有售！

全国高等音乐院校录音、音频编辑、电子音乐制作等相关专业推荐教材

录音混音爱好者、专业录音师、混音师实用操作指南

全国各大录音棚、音频工作室必备手册

经典流行歌曲Pro Tools混音实例讲解

清华大学出版社《电脑音乐大师》丛书的最新力作，全书415页

（附ProTools视频教程DVD光盘一张）

PRO TOOLS

“小旭电脑音乐教室”

作为本书主创团队，现已推出本书配套的ProTools教学培训课程！

M-Audio ProFire 2626 火线音频接口评测

文：musiXboy

> M-Audio一直以出品小巧精悍的产品著称，尤其在音频接口方面，我甚至一度认为M-Audio的M就是Mobile的意思，但ProFire 2626改变了M-Audio的形象，原来他们也会做刚硬威猛的音频接口啊！



ProFire 2626是标准的1U机架火线音频接口，黑色外观看起来给人坚如磐石的感觉，从它的性能指标来看也确实很猛：



图1：ProFire 2626包装



图2：赠送Live Lite 6

- 24bit/192kHz精度
- 8路话放，全带48V幻相供电
- 双ADAT，同轴SPDIF，MIDI接口
- 双耳机输出，独立调节音量
- 可使用Pro Tools M-Powered 7

ProFire 2626（如图1）除了可以兼容Pro Tools M-Powered 7（当然要单独购买），随机还赠送Live Lite 6（可上网升级到Live Lite 7，如图2）。另外值得一体的是，在拆开包装后我发现了4种不同的电源插头（如图3），可以适合任何情况使用。



图3：4种不同的电源插头

以貌取人（前面板）：



图4：ProFire 2626正面

由于只有1U的高度，所以ProFire 2626主要接口都在背后，前面只有两个耳机接口和1/2通道两个高阻乐器输入接口，方便连接吉他（如图4）。全部8个通道配备了8个增益旋钮，在有声音进入时绿灯亮，过载的话会有红灯亮。在1U机架设备面板上实现电平表非常困难，M-Audio也没有这么做，所以只有常规的过载指示灯。

让人遗憾的是8个通道却没有配备8个幻相供电开关，而只有两个，分别可以控制1-4和5-8集体打开/关闭幻相供电。另外我发现有两路的增益旋钮转起来并不是很平滑，转到左右两个极端的时候有些阻塞的感觉。虽然ProFire 2626的旋钮看上去很结实的感觉，但却很难一眼就分辨出旋钮所在位置。总之我对ProFire 2626的旋钮有些小小的不满。

这8路话放与M-Audio著名的Octane话放完全一样（似乎M-Audio所有高端产品的话放都取自于Octane），最大增益达到53dB，声音干净，属于那种中规中矩的感觉。

ProFire 2626正面的主输出音量旋钮不仅只能控制1/2路，它是可以自动分配的，通过控制软件可以设置它控制1-8任意一路立体声输出的音量，也可以同时控制1-8任意多路的音量变化，方便你做环绕声的音量控制。

ProFire 2626有两路耳机输出，而且全部带有独立的音量调节旋钮，这很好。但美中不足的是两个耳机输出的通路是固定不可变的，分别是1/2输出和3/4输出通道。如果你的主监听音箱也接在1/2路上了，那么在调节监听音量时耳机音量就也跟着变了，不过这个问题可以通过把音箱接到5/6或7/8通道来解决。

以貌取人（后面板）：



图5：ProFire 2626背面

转到后面，接口都在这里了，如图5。包括8路XLR/TRS混合输入接口，8路TRS平衡大三芯输出接口，一对ADAT。通过扩展线还有一进一出MIDI接口、一对立体声SPDIF同轴接口、一个BNC字时钟输入接口，但没有字时钟输出（如图6）。



图6：扩展线

很显然ProFire 2626的双ADAT可以通过S/MUX模式，来获得传输更高精度数字音频的能力。切换到S/MUX II模式，可以将双通道ADAT组合起来传输4路24bit/96kHz，而S/MUX IV模式则可以达到2路24bit/192kHz。当然ADAT的光纤接口也可以作为

SPDIF连接。

灵活的内部通路设置：

ProFire 2626采用了全新的界面来控制内部通路，而抛弃了M-Audio一成不变的老控制软件界面（我是指Firewire 410/1814、Firewire Solo、ProjectMix I/O等声卡那种控制界面）。新的控制软件不仅看起来更专业，功能也丰富很多。

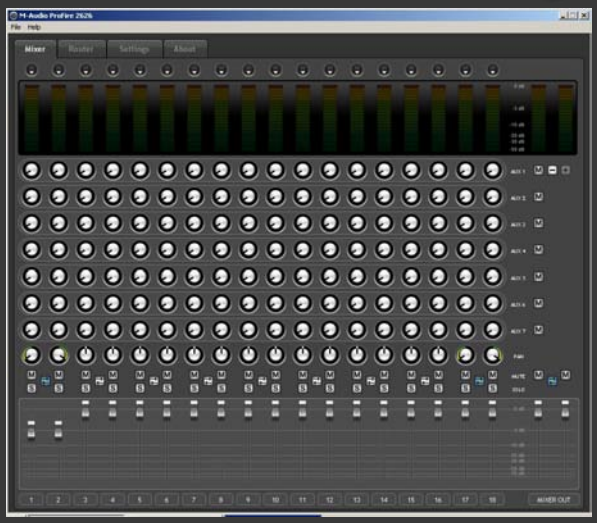


图7：最多7路辅助通道的软件调音台界面

图7是ProFire 2626的软件调音台界面，这是一个用DSP来驱动的内部调音台（这里说的DSP驱动是指声卡本身有能力对软件调音台的声音做几乎零延迟的实时处理，而不需要占用CPU），最多可以有7路辅助通道的18路软件调音台，每一路都有pan声像、mute静音、solo独奏、推子音量可调，且可以看到电平表。在这里可以实现复杂的信号通路分配，每一路的声音源都是可选的（如图8），包括8个模拟输入端口、ADAT和SPDIF数字输入端口、26路声卡内部通道。



图8：软件调音台可选的声音源

ProFire 2626之所以叫2626不仅是因为它有26路输入和26路输出，更棒的是它有26路声卡内部通道，在音乐软件的输出端口里你可以看到SoftwareReturn 1-26通道，这是声卡的内部通道而非实际外部输出的端口，这样你可以将音乐软件分轨输出到SoftwareReturn 1-26通道，再通过ProFire 2626的软件调音台来做混音，而不必在音乐软件内部做混音，这样做的最大好处就是混音时不必消耗CPU资源。

但这里有一个小瑕疵：在这18路软件调音台上我看不出每一路选择的是哪个声音源，除非我点击每一路最上面的小三角打开下拉条，这应该算一个设计上的失误，希望在今后的驱动更新里改进过来。



图9：Router界面

图9显示的是Router界面，这里可以设置ProFire 2626的全部26路输出端口的声音源，包括可以选8个模拟输入端口、ADAT和SPDIF数字输入端口、26路声卡内部通道、1-7辅助输出通道、软件调音台的主输出，如图10，非常灵活。

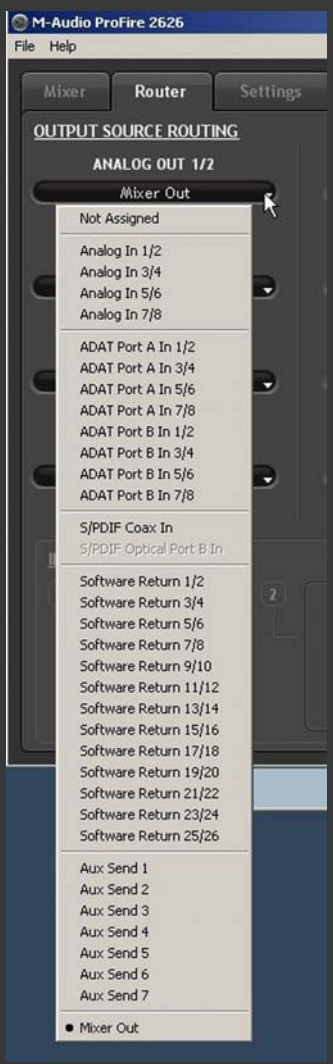


图10：选择全部26路输出端口的声音源

注意Router界面的右侧，这里可以激活/关闭任何的输入端口和声卡内部通道，有些时候我们不需要那么多的端口和通道，那就在这里关闭一些，好在音乐软件里只看到你需要的端口和通道名称，而不必在一大堆名字里苦苦寻找你需要的了。



图11：修改输入端口在音乐软件里显示的顺序

再注意Router界面的最下面，这里可以用鼠标拖动的方式修改输入端口的顺序（如图11），这个顺序是指在音乐软件里出现的顺序，比如你经常用ADAT而非模拟输入，那就把ADAT拖到模拟输入前面好了。



图12：设置软件调音台电平表特性

转到settings设置界面，有地方设置软件调音台电平表显示推子前还是推子后，以及过载指示灯的保持时间（如图12），我推荐还是显示推子后，如果是物理输入端口，可以通过ProFire 2626前面板看到是否过载，而如果是Software Return则可以直接在音乐软件里看到是否过载。

JetPLL技术：



图13：JetPLL

JetPLL是TC集团拥有的一项技术（如图13），它数字控制时钟锁定和模拟跟踪时钟锁定双环路的时钟锁定设计，保证出现jitter（时基偏移）对声音的影响更小，将jitter对声音的影响从-100dB降低到-122dB。目前有多家公司得到了TC集团的授权，在自己的音频接口上配备了JetPLL技术，来保证音质，M-Audio正是其中一家，也只在M-Audio高端的音频接口上才会应用这个高级技术，当然包括有ProFire 2626。



图14：64sample的ASIO延迟

ASIO性能：

在44.1kHz下，最低的ASIO缓冲为64sample，此时ASIO延迟如图14。换为比较常用的256sample缓冲，延迟如图15。表现不错。

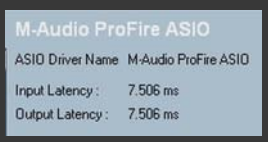


图15：256sample的ASIO延迟

音质测试：

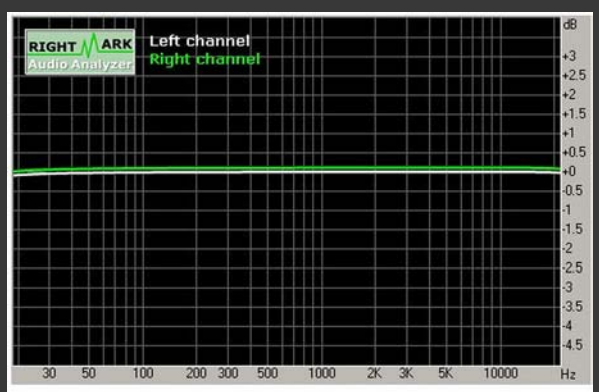
使用RMAA 5.5测试24bit/96kHz结果如图16、17，相信说M-Audio音质不好的朋友要有新的认识了，ProFie 2626频响非常平直，动态达到102dB以上。

- 24bit/48kHz详细结果
- 24bit/96kHz详细结果

顺便说一下，ProFie 2626支持24bit/192kHz，但似乎不会有人用这么变态的精度，所以就没有做测试。

Frequency response (from 40 Hz to 15 kHz), dB:	+0.01, -0.03	Excellent
Noise level, dB (A):	-102.3	Excellent
Dynamic range, dB (A):	102.0	Excellent
THD, %:	0.0022	Excellent
IMD + Noise, %:	0.0040	Excellent
Stereo crosstalk, dB:	-102.0	Excellent
IMD at 10 kHz, %:	0.0044	Excellent

图16：总评



Frequency range	Response
From 20 Hz to 20 kHz, dB	-0.08, +0.01
From 40 Hz to 15 kHz, dB	-0.03, +0.01

图17：频率响应

实际使用：

Profire 2626与Fast Track Ultra 8R对比：

M-Audio同时期推出了两个威猛的音频接口，除了ProFire 2626还有Fast Track Ultra 8R，虽然后者是USB 2.0，但除了少了ADAT以外几乎与ProFire 2626差不多，甚至增加了ProFire 2626没有的效果插入接口和更实用的DSP效果器。虽然本文的重点是ProFire 2626，但如果你不需要ADAT的话，貌似Fast Track Ultra 8R也是不错的选择。

	Profire 2626	Fast Track Ultra 8R
连接方式	火线 400	USB 2.0
话筒输入	8个XLR/TRS混合输入	8个XLR/TRS混合输入
效果插入接口	无	有，前两路
高阻乐器输入接口	有，前两路	有，前两路
话筒输入指示灯	有	有
话筒输入过载指示灯	有	有
最高量化精度	24bit	24bit
最高采样率	192kHz	96kHz
数字接口	双ADAT 同轴SPDIF	同轴SPDIF
MIDI接口	一进一出	一进一出
MIDI接口指示灯	无	有
模拟输出接口	8个平衡大三芯输出	8个平衡大三芯输出
耳机输出接口	两个，带独立音量调节旋钮	两个，带独立音量调节旋钮
作为独立数模转换器使用	是	否
主输出音量旋钮	有	有
48V幻相供电	1-4、5-8通道	1-4、5-8通道
体积	1U机架	1U机架
内置DSP效果器	无	有
JetPLL技术	有	无
支持Pro Tools M-Powered 7	是	是

优点：

- 24bit/192kHz精度 + JetPLL技术使音质优秀
- 8路Octane话放
- 双ADAT、同轴SPDIF、MIDI接口，8路话放，BNC字时钟输入各种接口齐全
- 有内部通路设置灵活的18路7辅助通道的DSP软件调音台，加上26个声卡内部通道，可不占CPU进行混音
- 可使用Pro Tools M-Powered 7
- 可以作为AD/DA转换器独立使用

缺点：

- 每路输入不能单独加幻相供电
- 软件调音台设计有点小瑕疵
- 话放旋钮手感不太舒服

价格：6999元

集民乐音色与民乐风格为一身的编曲键盘——PA500 CHINA自动伴奏合成器评测

文：大觉者



在文章开始之前，我觉得还是有必要向大家讲讲关于“编曲键盘”这个话题。因为对于“编曲键盘”或者“编曲机”的概念，很多朋友觉得它是个比较模糊的概念，甚至即使是专业从事音乐制作或者演奏键盘的朋友也往往并不了解它。经常有人会问：“编曲键盘”和我们常说的“电子琴”有什么区别么？与合成器又有什么区别呢？一些很高档的电子琴难道不就是编曲键盘了吗？做电脑音乐，是买个合成器好呢，还是买编曲键盘好呢？编曲键盘究竟有啥好处？……呵呵，下面我们就先来聊聊这些问题。

首先要说的是，“电子琴”这个词只有咱中国有，世界任何一个国家都根本没有这个词。从某种意义上讲，“电子琴”这个词本身就是不科学的，其实这个词就是80年代初的时候被硬造出来的愚昧词汇，国外根本没有相应的乐器名称可以与之对应。可能很多朋友记得，Roland的产品从E38那个时候起就叫做“智能键盘乐器”，并不叫“电子琴”。而YAMAHA的PSR系列却都被叫做“电子琴”。所以很多人似乎都觉得Roland的产品就高了个档次，是专业的设备，而YAMAHA的PSR系列却往往觉得是学生用的琴或者是高级玩具。为什么？其实，这个原因在于电子乐器在我国普及的初期，国内电子乐器的生产、设计都是低端的，面向老百姓的消费水平的，因此几乎所有的电子琴都是低档的玩具琴。其实也就是国外所说的“Toy keyboard”。（现在又有很多音乐人开始玩Toy keyboard怀旧了）实际上，在90年代后期，国内已经有了很多档次非常高的电子琴，它们往往自带音序器、大量自动伴奏风格、符合MIDI标准，带有MIDI接口甚至是USB接口、软驱等等，显然这些琴已经完全不属于Toy keyboard。实际上，它们已经属于编曲键盘的范畴了。

“智能编曲键盘”，应当是Intelligent Arranger keyboard的直译。其实关于这个词汇也并没有非常准确的定义的划分方法。一般来说，凡是预置有多种自动伴奏Loop风格、前奏、间奏、尾声供选用，带有多轨音序器可以进行MIDI录制功能的电子乐器，我们都可以称作“编曲键盘”或者“编曲机”。

如果从这个意义上来说，当前市场上的很多高端电子琴其实都可以称作编曲键盘。不过，就目前来说，真正以专业编曲键盘为市场定位和宣传口号的，以及被专业音乐人一致认可和大量使用的琴，还是一些专业品牌的产品。目前专业圈中最流行的自动伴奏琴，主要是KORG的PA系列、YAMAHA

（主要是高端的PSR琴，如PSR3000、PSR700以及更高端的Tyros2）、还有Roland等品牌。而流传最广、被专业圈子使用最多的还是KORG PA系列。而PSR似乎更多的被用作教学用电子琴。

去年，夜伴琴声曾经写过一篇编曲键盘对比评测（点击此处查看三台顶级编曲键盘评测），对于KORG的PA50之类的老琴很多朋友也应该是非常熟悉的。其实这次我们要评测的PA500和老50是很相近的琴，与之不同的是，PA500编曲键盘是一台专门为中国音乐人设计的编曲键盘，不仅拥有各种民乐音色，也拥有各种民乐的自动伴奏风格。在此，感谢济南兴联琴行提供这台PA500给MIDIFAN进行评测。在这篇文章中，我们就一起来了解一下这款KORG的新产品。

一．包装和外观

大家来看一下PA500的包装。盒子上贴有“CHN”的贴纸。说明这是在中国销售的版本。如图1所示。

包装上的产地、厂址都很正规。但产品名称还是被无奈地称作了“电子琴”，呵呵！如图2所示。

包装箱里用泡沫塑料包装，保护的不错。如图3所示。PA500的包装里除了琴之外，放着一本说明书、一张驱动盘，一个谱架（装上这个更像电子琴了）、还有电源。

PA500的样子看上去的确很像个普通电子琴，似乎没有合成器的那种“风范”。如图4所示。或许是因为自带喇叭？不过顺便说一句，这个自带喇叭的声音还是非常优美的！很好很强大。



图1：PA500包装



图2：制造商和厂址都很清楚。


图3：开箱！这个包装质量还是很好的啊。



图4： PA500的外观

包装里放着厚厚的说明书和一个光盘。如图5所示。

PA500的用户手册绝对值得称赞，我还是第一次见到如此详尽而高质量的电脑音乐设备的中文说明书！（如图6所示）要说的是，绝对不是那种翻译的本子，而是非常人性化的高品质中文手册，就像一本教程，囊括了PA500的所有操作方法。不仅是设备的操作，甚至像“什么是MIDI”这样的话题都有专门的文章。（如图7所示）看来KORG在这方面着实下了功夫，因为这台琴就是专门面向中国市场的，这样是绝对应该的。可以说，只要阅读这本手册，很快就能够使用PA500的任何功能了。但是PA500的包装里竟然没有中文面板，这是个遗憾。像YAMAHA PSR的琴一般都是有中文面板的，其实就是一张塑料片，盖在琴上之后，每一个按钮就都有了中文标注。作为一款在中国销售的琴，忽略了这个小细节，的确不应该。



图5：说明书和驱动光盘。



图6：PA500的全中文说明书，非常的厚！

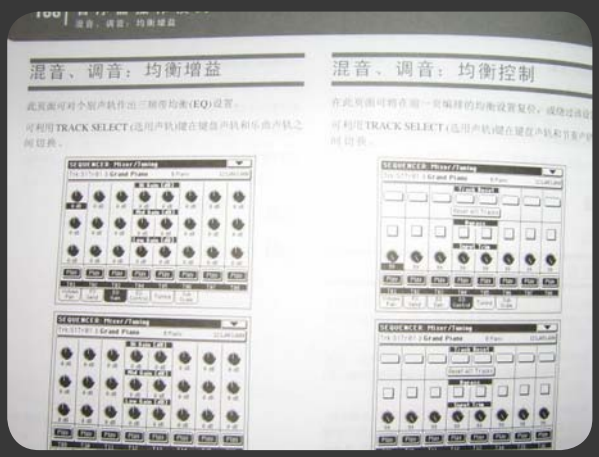


图7：详尽的中文手册


图8：偶房间里的PA500

新琴搬进家，呵呵，上琴架子！感觉PA500的蓝色其实还是很好看的（如图8所示）。摆在屋里感觉赏心悦目。如果这个琴做成银色肯定会很丑，哈哈。另外，我们在图9中可以看到，PA500的侧面有一个把手，便于携带。

PA500的背面接口很简单——音频输入输出各一对，耳机口一个，MIDI口一对，USB口一个，踏板口两个，还有一个读卡器。如图10所示。

琴的名牌上写的还是“电子琴”。是不是这个名字已经被法定了呢？哈哈。3C认证的标说明这是在中国市场正规销售的产品。如图11所示。

最后再端详一下PA500的面板，感觉还是很漂亮的。尤其要说的是，PA500的按钮都是软质的，而不是TRITON的那种硬邦邦的按钮。按上去非常的舒服！如图12所示。



图9：便于搬运的把手



图10：PA500背面接口很少很简洁



图11：琴背面的名牌



图12：PA500的外观

二．键盘手感

琴是用来弹的，所以还是有必要说一下它的手感。不过可惜的是，PA500的键盘是最普通的那种键，没有任何配重，和低档电子琴没有什么区别。当然了，它并不是一台MIDI键盘，而且它的主项也不是弹奏，而是自动伴奏。而且一般来说这样的61键琴基本都是这样的手感。但我的确还是很喜欢老M1的那种手感，那叫一个爽啊。可惜Pa500就是最普通的无配重键。如图13所示。



图13：PA500的键盘，没有配重，就是最普通的键。

不过，PA500的键盘力度响应还算可以，我在Nuendo里录了一些不同力度的音符，如图14所示，大家看一下。

另外，PA500的很多音色都是相应力度分层的。比如琵琶的混合音色，轻触键盘是单音，用力弹则是轮指。不过，这琴没有触后，是个遗憾。因为就民乐音色来说，触后的意义是很大的。可惜。不过PA500依然使

用了KORG特色的摇杆，这个摇杆用起来还是比较过瘾的，如图15所示。

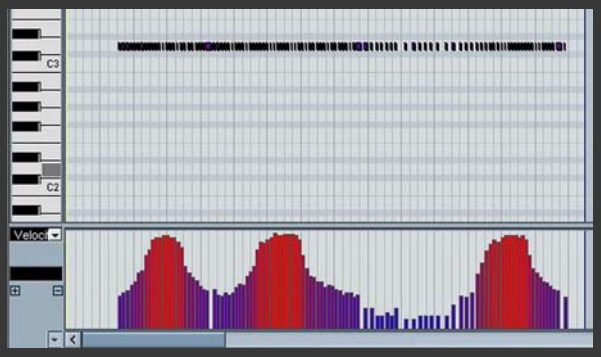


图14：PA500的输入力度。



图15：PA500的摇杆，依然保持了KORG的一贯特色。

三．连接电脑

现在的琴使用起来都比较方便和简单，PA500也是带USB接口的，直接用USB线接到电脑上，直接就能认出来。如16所示。

包装内带的那个光盘里头只是驱动和一个用户手册文档，没有音色表。很奇怪为什么一般合成器买来都不直接给一份音色表文件呢。不过网上可以下载。装上之后，就可以和一台硬音源一样使用它的音色了，如图17所示。



图16：XP系统下直接就可以认出琴来



图17：装上PA500的音色表，直接做为一台音源调用音色。

四．编曲机的使用

PA500是干什么的？它的“专业”既不是MIDI键盘，也不是音源，而是自动伴奏。买它也就是为了要它的自动伴奏。强大的自动伴奏，才是PA系列的灵魂之所在。

说句实话，“自动伴奏”这个东西在我国的电脑音乐制作界似乎一直是“不光彩”的角色。甚至有很多音乐人一提“自动伴奏琴”或者“BB”之类就嗤之以鼻——哈哈，某某某做东西都是用自动伴奏做的……甚至很多人都这样认为，靠自动伴奏做的东西叫“水活儿”，言外之意就是糊弄人的，没费劲给人家做，拿自动伴奏来“凑合”的。所以，编曲键盘仿佛成了偷懒工具，似乎只有用鼠标一个音符一个音符地点出来的音乐才是手工活，而编曲键盘、甚至音频Loop都成了被鄙视的对象。

其实，我一直不理解为什么人们会有这种错误的想法。我认为，我们应当正确对待自动伴奏。自动伴奏并非可以100%的完成一首作品，无论是硬件还是软件都无法做到。它仅仅是一个“铺底”，或者说是作品的“骨架”。一般来说，自动伴奏只适合制作有着固定节拍的部分，而且仅仅充当一个节奏框架。比如它里边已经有了打击、吉他、贝斯、弦乐铺底等乐器，但依然有很多其他乐器声部需要去补充，而根本不是说全靠自动伴奏就行了。举个例子，和主旋律相呼应的副旋、低音、加花等等，都是自动伴奏所无能为力的，需要人工另行添加上去。因为这些声部往往要对主旋进行模仿和变奏，这是电脑目前还难以办到的。

所以说，自动伴奏的使用是非常灵活而随意的，另外，一首乐曲也并非一定要从头到尾都使用自动伴奏来铺底，一般只是进板的时候用，而散拍子或者节奏感不强的地方就可以不用。或者也可以只

用某一个或者两个乐器的自动伴奏，而不用鼓和全部乐器一起伴奏。这样，如果使用编曲键盘本身的音序器是很麻烦的，其实还是需要借助Nuendo等软件来制作音乐。所以说，编曲机仅仅是一个辅助工具，而不是主工作站平台。

另外，自动伴奏还有一个很大的好处，就是可以给音乐人提供灵感。不知道有没有朋友有和我一样的感觉，打开自动伴奏，就可以跟着伴奏自然而然地哼出好听的旋律来。我写歌的时候经常都打开自动伴奏琴找灵感。呵呵，的确很管用。

一提起“编曲机”，可能有没有用过PA系列的朋友会觉得，这东西会不会用起来很复杂？哈哈，PA500用起来太简单了，简单得要命！！！我觉得即使是几岁的小孩玩一会也就会用啦。实在是太简单了！下面我自己用PDA对着琴录了一点简单的操作视频。如果您从来没有接触过PA系列编曲机，那么看一下你就知道它使用起来是多么简单了！

当然了，这仅仅是最简单的操作，但也已经足够使用所有的伴奏了。PA500还可以进行更复杂的操作，也可以对自动伴奏进行修改和编辑。用户手册中都有详细的介绍，这里就不赘述了。

下面我们来看一下PA500的界面，开机后是这样的，黑白的界面。如图18所示。

PA500打开默认的主界面很简单，左边是伴奏风格的选择，右边是音色选择。如图19所示。



图18：PA500开机画面，很显眼的CHINA标



图19：主界面



图20：点击屏幕，选择一种伴奏风格



图21：KORG独有的TouchView触摸屏，黑白的

PA500的屏幕虽然不是彩屏的，但依然是采用了和Triton系列一样的触摸屏。使用起来非常的方便。直接在屏幕上指点就可以了。如图20所示，我们选择一种节奏风格，点击一下就可以了。

其实感觉黑白的屏幕看上去还是比较清爽的。整天彩屏看得太多了，倒是很喜欢这种感觉。如图21所示。

选择音色、伴奏类型等等可以用触摸屏来完成。如图22所示，选择一种伴奏风格。点击就可以了。

PA500面板左边下边的这一排就是控制自动伴奏前奏、间奏、尾声、加花的按键。通过按这些按键，就可以很简单地使用自动伴奏了。如图23所示。



图22：选择一种中国民乐伴奏风格



图23：PA500面板

我们来看一下这些按键：首先是前奏，有两种前奏。第三个按键是加一小节的空拍。如图24所示。

尾声有三种，如果快速双击按钮，可以再重复一遍尾奏。如图25所示。



图24：前奏按钮



图25：三种尾声按钮

PA500的同一种风格里，还有四种不同气氛的伴奏织体可以选择，也就是说，在一首歌曲中，A段、B段、C段甚至D段都可以变化出不同的伴奏织体来。如图26所示。

PA500的加花和变换4种织体都很人性化，我们知道，在加花或者变换音型的时候，都是要在拍子上换，如果按的不合时宜，就会很难听。而PA500不会这样，如果你没有按在拍上，没关系，加花会自动准确地加在拍子上的，而不会一按就有。如图27所示。

和大多数自动伴奏琴一样，PA500也有四种工作模式：自动伴奏、歌曲、音序器和音色。如图28所示。



图26：同一种风格里有4段体的织体按键



图27：加花按键

五．PA500的自动伴奏风格



图28：PA500的四种模式

其实，这是最关键的部分。因为仅仅靠图片和文字介绍，是根本无法了解一台自动伴奏琴的。唯一的办法，就是把它里头的自动伴奏录下来给大家听听。这才是最直观的。比任何文字讲解都要强。什么都不用说，把伴奏录下来一听就啥都明白了。

下面就是我录制的一些伴奏，因为PA500的伴奏风格非常多，我不可能将每一个伴奏都录下来。所以只是挑选了一些我觉得比较有特点的，大家听一下吧。每一段里边都已经包含了前奏、音型变换、加花和尾声。

录音方法：PA500模拟输出到YAMAHA 03D数字调音台，用AES/EBU数字线连接到ScopeProject卡的数字端口录音。音量做了标准化，没有加任何效果以及EQ等修饰。

常规伴奏风格：

- 1 优美的流行风格，几乎直接就可以填词用了
- 2 这风格也太像……我都情不自禁跟着弹了哈
- 3 这个感觉做少儿歌曲不错
- 4 吉他为主奏的风格，很清新，有点偶像剧感觉
- 5 军队进行曲风格，很好听，但有点卡通
- 6 跟着这个伴奏，随便一哼就可以写一首XX颂歌了哈哈
- 7 很轻松的风格
- 8 感觉很幼稚的伴奏，这个用来做啥好呢？
- 9 卡通味很浓的风格，但做中国的少儿歌曲又太洋味了
- 10 三拍子的风格，洋味十足
- 11 似曾相识的手风琴三拍子风格
- 12 摇滚风格，很热闹但不大气，还是像电子琴

民乐伴奏风格：

- 中国风格－1
- 中国风格－2
- 中国风格－3
- 中国风格－4
- 中国风格－5
- 中国风格－6
- 中国风格－7
- 中国风格－8
- 中国风格－9

听完了之后，我想对于PA500的伴奏大家就什么都清楚了，我也根本没必要再去写它如何如何了。总的来说，我感觉PA500的伴奏还是很不错的，很明显与YAMAHA的风格差异很多，有不少伴奏风格还是很大气的，也很实用。当然了，像前奏、尾声这种东西一旦被人公开用过了之后，再用就不好了。所以其实最实用的还是节奏。比如那个抒情的流行歌风格的伴奏，其实对于这种情绪的歌完全就可以使用。自己编个开头就是了。民乐的风格也非常实用，尤其是做一些民族风格的舞蹈音乐、儿童歌曲以及音乐快板等等活的时候，PA500的民乐伴奏应该是非常实用的。

但是，PA500的伴奏风格里也有很多不实用的风格。有少量滥竽充数的风格我实在不知道啥时候能用到，或许一辈子也用不到。有很大部分风格非常的“洋”，那些过于洋乎的伴奏，可能对于影视、广告或者电台配乐等情况应该可能会用到，但对于我国社会上的音乐人平常干的的更多活——如校歌、厂歌、赞歌、快板……等等，能够直接拿来就用的伴奏依然不是太多。

对于这款面向中国市场、专为中国音乐人设计的自动伴奏合成器，说实话并没有摸清更多的中国音乐人需要的是什么样的伴奏。其实我多么希望能够有一种拥有上百种真正中国特色的伴奏风格的自动伴奏琴啊，比如有“红色颂歌”、“企业歌曲”、“少儿舞蹈”、“音乐快板”、“校园民谣”、“快乐童年”、“绿色军营”……等等这些我们广大音乐工作者平常干活的时候最常见的编曲种类，每类里边又分数十种风格……那才是真正的中国特色的琴。呵呵。也许有一天这梦想能变成现实。

值得一提的是，PA500的自动伴奏风格和KORG的其他琴一样，都是开放的，可以扩展的。完全可以从网络上下载新的伴奏风格使用。包括PA80、60、800甚至Pa1X都是相互兼容的（但PA500无法读取Pa1X的PCM声效），所以，拥有一台PA系列的自动伴奏琴，就等于拥有了无限的伴奏风格。

一般来说，用自动伴奏琴做音乐，无外乎三种方法。一种是在琴上弹奏，然后直接录下音频。另一种是录下MIDI信号，再进行加工。最后一种方法就是干脆直接在琴上做。

录音频的办法是最直接最简单的。尤其是少量的使用自动伴奏，就可以这样用。但它的缺点是录好了就无法再修改。用琴本身的音序器来做音乐，又实在是太麻烦。其实，在目前来看，琴本身的音序器现在唯一的用处就是演出的时候用。比如把乐曲伴奏事先录好，存在琴里。演出的时候调出来，跟着弹旋律就可以了。所以我觉得还是录制MIDI好一些，因为它最大的好处就是可以自己随意更改音色和修改音符。建一个MIDI轨，把



图29：录制自动伴奏的MIDI

速度设置到和琴的速度一致，打开自动伴奏，将伴奏的MIDI音符录下来。如图29所示。

录制好的MIDI都在同一条轨里，我们选择Dissolve Part功能，按照通道将其分离即可。如图30所示。

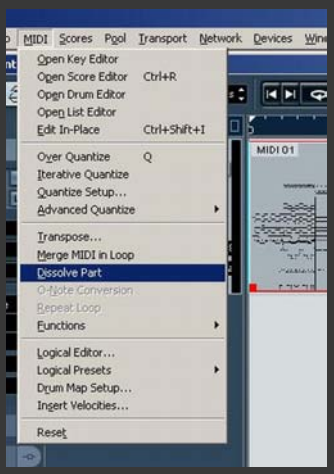


图30：按不同的通道分离MIDI

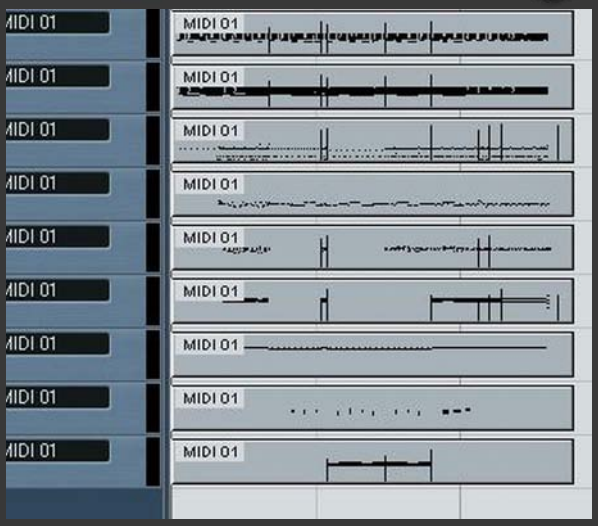


图31：分离后的MIDI分轨

分离成为分轨之后，我们就可以将其与节拍对齐，给每一轨选择合适的音色来自己修改这个伴奏了。这样，自动伴奏就变得非常灵活了。无论任何的修改都要比在琴上来得方便快捷，而且我们也可以不用PA500本身的音色，而换成更好的采样音色。如图31所示。

六．PA500的常规音色以及民乐音色

虽然从根本上说，PA500并不是一台音源，它的设计理念也不是以音色为卖点的，购买它的用户也并非冲着它的音色去的，但毕竟作为一台合成器，音色还是很重要的一部分，尤其是PA500 CHINA版还带有一部分中国民乐音色，这也是它的一大卖点。

和自动伴奏一样，音色也是根本无法用文字表达的，所以下面我将PA500中的各类音色都录了一些，大家听了就知道它的音色如何了呵呵。我每类音色随便挑选了几种，随意弹了几下，大家听一下这些音色吧。

常规音色试听：

- 贝司
- 钢琴
- 铜管
- 木管
- 弦乐
- 合成音色
- 萨克斯
- 效果
- 吉他
- 风琴

关于PA500的常规音色，我觉得比起TRITON系列是根本无法相提并论的——当然这简直是废话，因为它们也没有可比性。怎么说呢，有个很大的特点：PA500的音色电子合成器味很浓，不少音色默认都加着超级大的混响和超级夸张的LFO，我的确不是很喜欢。但有一些合成音色的质感还是很不错

的。反正，一听就是纯合成器的味道，而不是采样的味道。相比之下，YAMAHA PSR系列的音色比PA其实要细腻一些，但有很多音色的动态没有PA大气。总体来看，水平其实不相上下。尽管PA的宣传中说到它使用的是先进的“高度清晰合成”(EDS，Extended Definition Synthesis)合成器，但反复感受，的确感觉仅仅是可以和YAMAHA PSR打个平手。当然了，关于音色这个东西，仁者见仁，每个人对音色的感觉都不一样。我仅仅是说说我自己的感觉。大家听了录音，也会有自己的感觉。

一直以来，有这么一种说法，TRITON里的音色，单个听都很棒，很张扬大气，而一混到一起就完蛋了。还真是这样，所以一般我用TRITON的音色都是挑几个单用。而PA系列则恰恰相反！单个听音色都很一般，平淡无奇，而一打开自动伴奏，这些本来平淡无奇的音色组合到了一起，就发挥出了令人惊讶的效果。或许，这就是它们的设计理念不同吧！

接下来我们来看看PA500的招牌货——民乐音色。其实，在软件时代还没有来临之前的Cakewalk+硬音源的制作时代，民乐也只有用硬件的。其实，早期的民乐硬音源是Roland的SC-88Pro音源和SK-88Pro合成器，带有26种中国民乐音色。另外Roland的SR-JV-14扩展卡是亚洲音色集锦，里面含有一些中国民乐音色。据说，很久以前国内还有过一种叫做凯诺DY-1000的民乐音源，但我没有见过。总之在早期，人们基本上就是用这些硬件来制作音乐的。而现在的音乐人做音乐的时候，民乐基本都是用GIGA、KONTAKT、坦克等格式的民乐音色盘来做，另外还有KongAudio的民乐系列插件。使用硬件的人可能并不是很多。PA500便是一个选择了。



图32：PA500的音色列表

PA500里边的民族音色是由中国民族乐团进行演奏采样的。音色并不很多，一共37种，而且技巧也比较少。如图32所示。

说实话，对于它的民族音色我很失望。仅仅37种音色，竟然有很多音色都非常一般。就拿扬琴来说，我很奇怪作为采样的音色，那扬琴竟然会那么不像，甚至比不过仅仅只有三个Wav素材的GIGA扬琴。太让人奇怪了。还有那唢呐和二胡……确实有点差强人意。比较好的像打击乐、笙、笛子、古筝等等还是不错的。但也无法和诸如KongAudio那样的采样插件相提并论。属于比较简单好用的那种小音色。但硬件就是硬件，它的优点也是软件不能相比的，它不需要耗费电脑资源，而且稳定性又好。下面我将PA500中全部的37种民乐音色依次随便弹几下。大家听一下这些音色的声音吧。



图33：每个音色都可以打开音色编辑界面，对音色进行修改和编辑。

• 民乐音色试听

PA500是一台正儿八经的合成器，对音色都可以进行简单编辑。如图33所示。记得以前有人说：电子琴与合成器的区别就是电子琴不能修改音色，这下没话说了吧。呵呵。谁说电子琴不能编辑音色？哈。

七．总结一下

做为一台编曲键盘，PA500带有民乐的风格和音色，显然在伴奏扩展方面也要是一个强项。因为虽然PA系列的伴奏风格可以通用，但其他型号的琴却没有民乐音色，无法使用民族风格的伴奏。尽管我认为PA500在音色等方面有一定的弱点，但作为一款自动伴奏琴来说，KORG PA依然是专业圈中最受人喜爱的琴。其实，PA500在国外的版本是没有中国音色和中国伴奏的，中国版仅仅是在其基础上增加了这部分音色和伴奏风格而已。当然，外壳也和国外的不一样，印制着CHINA标示。目前在国内销售的PA500，都是中国版。如图34所示。



图34：PA500 中国版

所以，如果为了自动伴奏而购买PA系列，那么我感觉PA500中国版实际上是比较实惠的，因为它多了一整套中国风格和音色，将来也有继续扩展的余地。以下是官方提供的PA500 CHINA版和PA800、PA2XPRO的一个比较。我拿到琴的时候，PA500中国版在济南兴联琴行的报价是9000元。当然这只是个报价，但我感觉还是贵了点。当然，新出的产品价位往往都比较高。

这篇评测其实主要是录制了PA500中国版的音色和自动伴奏给大家听了一下。对于它的其他小功能以及操作，因为PA500有着相当详细的中文说明书，网上也有着很多的介绍，所以作为评测文章我觉得就没有必要去详细介绍那些了。其实，最关键的，就是让大家亲自听一下它的伴奏和音色，听一下它的真实的声音，这才是了解一台琴的最最关键之处，比任何文字的介绍都更有用。希望本文能够给对自动伴奏琴感兴趣的朋友们一些帮助。另外，MIDIFAN还即将对另一款带中国民乐音色的自动伴奏合成器新产品——Roland GW8进行评测，看看它和PA500相比有什么区别和优缺点。大家试目以待吧。

产品图片			
技术规范[说明]	Pa500 CHINA	Pa800	PA2XPRO
键盘	61 键 力度感应	61键:带力度触后	76键:半配重键盘
复音数	80 复音数	120复音数	120复音数
声音数量	> 880+56种套鼓	> 950+和1个立体声钢琴63个鼓组	>950个和1个立体声钢琴+GM1和GM2标准音色63个鼓组
演奏设置	256	320	320
风格种类	> 320 预置 最多448位置 +31种中国民乐风格	>400预置 最多960位置	>400预置 最多960位置
双重MP3播放器和MP3录音器	没有	选配件	有
人声处理器技术	没有	TC Helicon人声处理器技术，三部和声	TC Helicon人声处理器技术，三部和声
声码技术效果处理	没有	有	有
数码谐音杆	没有	8个	9个
采样	没有	可以多至64MB	可以多至128MB(扩展256MB选配件)
显示屏幕	单色轻触式	彩色轻触式	可升降彩色轻触式
自定义滑杆	1	2	9
自定义按钮	1	2	9
模拟输出	2个不平衡	4个不平衡	4个平衡/不平衡
模拟输入	2 线不平衡	2线平衡/不平衡，有增益控制	2线平衡/不平衡，1个话筒组合式XLR平衡输入，有增益控制，可开关幻相电源
数码输出	没有	没有	有
USB	1 设备 - SD多媒体存储卡	2个(U盘接口)/1个(连接电脑/传输MIDI接口)	2个(U盘接口)/1个(连接电脑/传输MIDI接口
输入控制	DS1H(支持半踏)，PS1(开关式延音踏板)，XVP10(表情踏板)	DS1H(支持半踏)，PS1(开关式延音踏板)，XVP10(表情踏板)，EC5	DS1H(支持半踏)， PS1(开关式延音踏板)，XVP10(表情踏板)，EC5
硬盘	没有	选配件	有
时钟	没有	没有	有
扩大器	2 x 15 W	2 x 22 W	没有
可选配件	踏板	双MP3录放卡，视频，硬件套装，踏板，EC5	256MB采样扩展卡，视频，硬件套装，踏板，EC5
尺寸	1074 x 404 x 183 mm	1110×388×181 mm	1207×365×136 mm
重量	9.9公斤	13.3公斤	18公斤
技术规范	Pa500 CHINA	Pa800	Pa800

Korg Pa系列编曲键盘对比

Reason 小贴士：RPG-8 琶音器高级技巧

文：Simon Price　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2008年4月

> 我们已经在第21期杂志中介绍了RPG-8琶音器和一些使用技巧，让我们继续深入挖掘一些高级技巧。

想当初，琶音器是Reason用户们最期盼的功能之一，在Reason 4里终于梦想成真了。对于RPG-8的使用可以分为低层次和高层次两个级别。前者就是拿它当作最基础的琶音器，连接到某个乐器模块上使用。后者呢就是用各种高级设置和CV连接线来实现创新的用法，这也正是本文的主题。

Pitch CV：

首先让我们先来个RPG-8和Thor的组合，先建立一个Thor然后建立RPG-8，这样Reason会自动为你将它们连接在一起。在这个例子里，我使用Reason自带的Factory Sound Bank音色盘里Synth Lead目录里Analogue Lead这个Thor音色来演示。

RPG-8最简单的技巧就是把Pitch CV（音高CV）输出给其它乐器，不过我这里先再建立一个Spider CV Meger and Splitter模块，Reason同样会为我自动连好线，如图1。

这样我可以同时连接多个相同的Pitch CV给Thor的不同CV输入接口，比如图1里我把从Split A出来的一个Pitch CV给到了Thor的ROTARY 1，由于在Thor里我已经把旋钮1设置成控制滤波器1的截止频率，也就是说RPG-8输出琶音的音高将会控制Thor的滤波器，当琶音音符循环回放的时候，Thor的声音的滤波也会随之变化。你可以试着把RPG-8的琶音范围增加，也就是让用3 OCT或4 OCT按钮，这样CV输出的高低起伏更大，效果也就更明显。

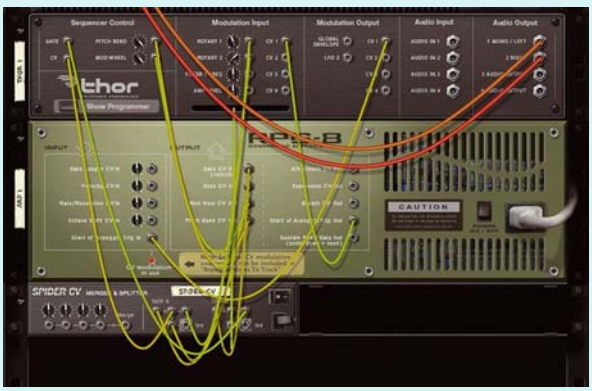


图1：把RPG-8的Pitch CV通过给Spider CV Splitter分离出来再给Thor

接下来继续，将Split A出来的另外一个Pitch CV给到Thor的ROTARY 2，并在Thor里设置旋钮2控制滤波的共鸣度，你会得到更有趣的效果。

Gate CV：

下面让我们用Gate CV来制造出一些节奏。将RPG-8背后的Start of Arpeggio Trig Out连接到

Thor的CV1输入，也就是说每次RPG-8琶音重头开始循环的时候，就输出一个Gate CV信号给Thor的CV1。默认情况Thor的CV1输入是没有连接到任何地方的，所以我们要在Thor的调制矩阵里设置一下，在Source里找到CV Input 1，同时将Destination设置为Global Env – Gate，并将Amount设置为100。最后打开Thor的Filter 3设置为Low Pass Ladder Filter，如图2那样。



图2：在Thor的调制矩阵里让CV 1控制Global Env

这样每当RPG-8的琶音重头开始循环的那一刻，Thor的Global包络都会重新被触发，这会制造出一种动态感觉，因为Thor音符的包络变化将受到琶音的控制。

这个技巧还能创造出很多变种，调节Global Env里的Hold、Decay、Release推子可以在琶音的同时使动态感觉发生变化。而改变RPG-8的琶音长度则可以控制包络被重新触发的长度。

Pitch CV：

最后一个技巧非常疯狂，我们用RPG-8的琶音器叠加在Thor里的步进音序器，形成一个双pattern效果。首先RPG-8将按照一定的速度回放琶音，而Thor的步进音序器则会按照RPG-8的琶音在一个音符被触发时演奏出多个音符的声音。首先我们需要将RPG-8的Gate CV输出给一个Spider CV Splitter，分离成两个一样的CV信号，其中之一到Thor音序器的Gate输入，另外一个CV则到Thor的Gate In(Trig)接口，最后将Thor和RPG-8的前面板如图3里那样设置。



图3：用RPG-8的琶音器叠加在Thor里的步进音序器，形成一个双pattern效果

把RPG-8设置到一个比较慢的速率，比如1/4音符，使它每个琶音的音符足够触发Thor的步进音序器里的一段pattern，Thor的步进音序器里依然是默认的16个step，每个step为1/16音符，让每四个step为一个旋律。这样RPG-8每走一个1/4琶音音符，Thor就走四个1/16音符的pattern，形成pattern中的pattern循环。要得到更佳的效果，让Thor步进音序器每个step里音符的gate长度增长（调节GATE LEN参数），并降低LFO 2的速度好让琶音有机会在reset前播放完毕。还有别忘记把Thor的Trigger里的Step Seq打开。

Logic小贴士：片段、数据段和片段组的若干小技巧

文：Digimonk

片段（region），take（数据段）和take folder(片段组)

1）在Logic里，任何一个你可以在主编排窗内看到的独立段，都被称为Region（片段，也可以理解成“切片”）。例如图1中，一段橙色和一段蓝色的就是两个独立片段（Region）。它们可以被剪成任意数量、任意长度的更小的独立片段。

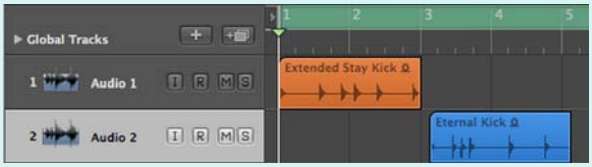


图1：两个独立片段（Region）

2）Take，在英文术语里原指“一次录下的完整的一段录音”，无论一次不间断录下的这一段录音有多长，都称为一个Take。在LOGIC或者其它同类软件里，通常是指录音录下的片段，包括MIDI和音频，以区别与非自己录音的、且被使用的素材，例如AL文件。它的性质和Region（片段）没任何区别。只是称呼上的区别。

TIPS：

要剪辑一个片段或者Take，最快捷的办法有两个：

a.如果你已经打开了鼠标右键作为三级鼠标箭头功能的话（设置方法在前文中描述过），直接用鼠标右键对准需要切开的位置点击即可

b.按一下Esc，调出鼠标功能条，按住Com（苹果键），选择剪刀（Scissor)。然后就可以将二级鼠标箭头设置为剪刀。用的时候，按住苹果键，然后在需要的位置点击鼠标左键即可。当然，你也可以用Esc调出的工具菜单里，直接把默认鼠标箭头设置为剪刀；用完剪刀之后，双按Esc恢复鼠标为默认黑色箭头。

TIPS：

LOGIC默认状态下总是会使用智能Snap (智能量化功能)，虽然在主编辑框的右上角可以切换不同的Snap模式甚至可以关闭（如图2），但是这种切换比较麻烦。

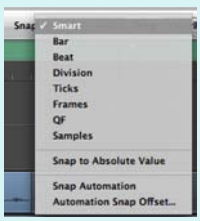


图2：智能Snap

如果我在做一个剪辑片段的动作，往往会发现Logic自作聪明地会找到最近的节拍位置来执行剪切，而不是你点击的那个位置。所谓“智能Snap”是个很巧妙的设计，它是根据你目前主编排窗的显示比例，来判断你剪辑动作的精度是1/8拍的、还是1/16的、或者更细。但这往往不那么准确或者符合我们的具体要求，尤其是音频波形。

所以，如果你想不受Snap的限制。又不想去切换或关闭snap模式，那么在使用剪刀前，按住Option键即可。

TIPS：

如果剪刀工具是二级鼠标箭头功能，那么：先按住苹果键，然后再按住Option，你的剪刀就不受

Snap胁迫了。

TIPS：

在使用剪刀之类的所有鼠标箭头功能时，最好的办法不是像狙击手那样瞄了又瞄，然后一刀下去，万一不准还要 Undo（苹果－Z)然后补一枪。而是找个就近的位置，按下鼠标不要放开，然后左右移动，直到找到那个比较合适的位置。与此同时，当你按住鼠标的时候，鼠标箭头下方总是会弹出一个数据显示框，显示出当前鼠标所在的时钟位置和节拍位置等各种信息（信息类型随你的鼠标功能不同而有所不同），你最好能养成习惯，通过观察这些数据信息来帮助你做剪辑等比较细致的工作，这要比你学习狙击技术高效得多。

TRICKS：

可以直接使用十字箭头，划选出一段区域，然后用普通黑色鼠标箭头对着它单击一下，这段被划选的区域就被切割开了。（如图3中亮色部分为十字箭头划选出的区域，图4为黑色箭头单击后的结果）

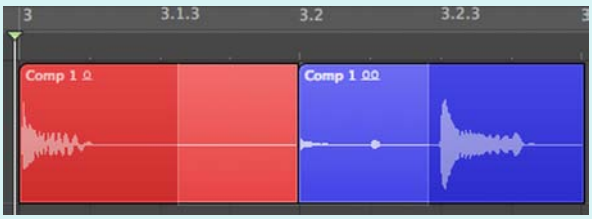


图3：划选出的亮色部分区域

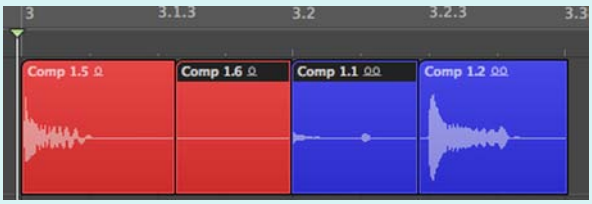


图4：被划选的区域被切开

3）Take Folder顾名思义，就是take的“文件夹”，它是显示在主编排窗口内的，它也是一种特殊的region。你可以这样理解：通常一个region（片段）只包含一段完整独立的数据，而take folder则可以包含多个完整独立的片段数据，并且这些数据在同一时钟点上只有一条片段是有效的，其它都处于待命或者说静音状态。如图5，在3-5小节范围里，一条绿色和一条蓝色片段分别在两条音频轨道里。



图5：绿色和蓝色片段

在主编排窗口本地菜单的Region/Folder下，点选Pack Take Folder(ctrl-苹果－F)，就可以把这两条片段打包合并在一个片段文件夹内，如图6。

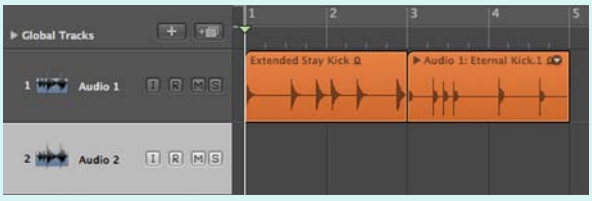


图6：两条片段打包合并

原来Audio 2轨道里的蓝色片段不见了，被合并到Audio 1轨道的3-5小节中去了，并且请注意，这个新成立的片段左上角有一个黑色箭头、右上角有一个向下的箭头。当你看到这样的片段，就意味着它包含了至少两个实际的片段。点击左上角黑色箭头，即可看到它包含的独立片段内容，如图7。



图7：展开看到独立片段内容

4）Take夹。这种被称为Take Folder的“片段夹”，其概念和功能来自于录音。即，打开循环模式，然后录音，你可以在这个循环范围内，录下来多个不同的尝试，LOGIC会保留每一次循环录下的内容，并且每次循环录下的内容作为一个take或者说一个片段，录音结束后，你就可以慢慢挑选其中一个最满意的。例如上图中，包含两个Take，当你点选其中一个的时候，片段夹显示的就是你选中的那段波形，此时播放的话，你

只能听到这个片段的声音，而另一段则处于静音与等待状态。

5）你也可以从每次循环录音或者被打包的Take里分别挑出其中一段，然后拼合出一段完整的、更让你满意的结果，这种做法被LOGIC称为Comp（拼合），并且是非破坏性的（这点很重要，它意味着你可以迅速随意拼接并且可以做出几个不同的拼接版本供挑选）。例如步骤如下：

a)确认鼠标左键是默认黑色箭头，在第一个take上（名叫Cover up Beat的段子），按住后从第3小节第4拍开始向左拖拉，到第3小节第2拍的位置松开鼠标，结果如图8。

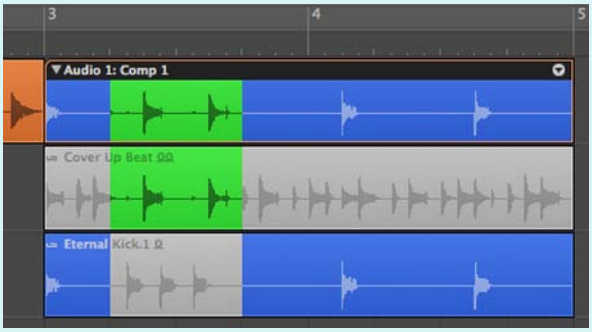


图8：选出绿色部分

绿色部分（当前片段色彩的反色）表示当前被选出的范围，绿色的下面同一时间范围内的其它片段则被自动“灰掉”（表示被静音）。与此同时，最上部的片段夹也对应更新了显示，绿色部分的两边，蓝色依然是take2的内容，而绿色则是take 1里的内容。

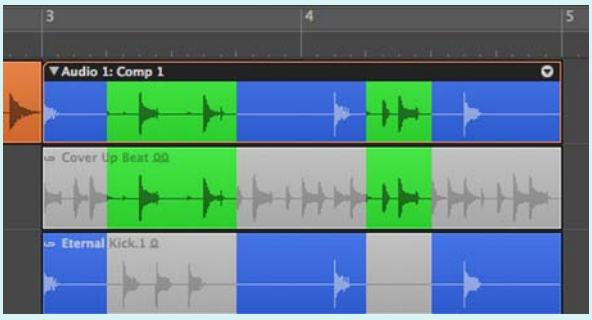


图9：选出新的绿色部分

b)然后再在第一个take上，按住鼠标，从第4小节第2拍到第4小节第三拍拖放划选出又一个小段。同样，片段夹和两个take在这段时间范围里也更新了显示。

c)最后，又在take 2（叫做Eternal Kick.1的片段）上，用鼠标划出第3小节第3拍的前1/8拍范围。片段夹上，原来第3小节的第2到第4拍绿色范围被一个来自take 3的片段填进去了，如图10。

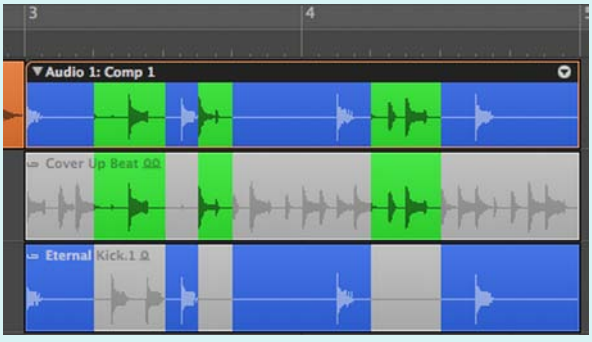


图10：继续选出新的绿色部分

d)如此，一个新的拼合段子就出来了。点击片段夹的左上角箭头，这个“文件夹”就闭合了，显示着新的拼接结果，如图11。

我们可以注意到，此时的片段夹波形显示部分，多了一些白色的线条，它表示的是拼接的位置。

TIPS：

也可以直接双击来展开和关闭这个片段夹。

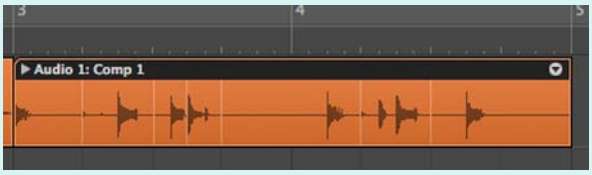


图11：拼接后的结果

TIPS：

如果划选的区域不是自己需要的，可以按苹果－Z恢复之前的状态。

e)如果要尝试一种新的拼合结果。点击它右上角的向下箭头，弹出一个菜单，如图12。



图12：Comp 1： Comp 1

我们可以看到有一个叫做“Comp 1： Comp 1”的被打了一个勾。它表示的是目前使用的拼合版本，也就是我们前面示范的那个拼合版本。Logic自动命名为Comp 1（组合1）。这个菜单的最上面，分别显示出目前这个夹子里从上到下分别是哪些take。

f) 点击New Comp（新组合），就创建了一个新的组合。但这时候只是一个新组合的名称，其内容依然是组合1的，如图13。

g)然后重复类似以上的步骤1-4，你就可以在组合1的基础上完全重新做一个组合版本，称为组合2（Comp 2），下面来看例子。如图14。

h)然后再次点击它右上角的箭头，我们就可以在组合1(Comp 1)和组合2(Comp 2) 之间切换挑选了。我们可以比较一下它们的结果，如图15、16分别是组合1和组合2。



图13：Comp 2： Comp 2

TIPS：

你也可以把任意一个组合进行不同的命名，使用右上角弹出菜单的Rename Comp即可。或者，按住苹果键双击Comp 1或者Comp 2名称处，填入自定义名称，按一下Enter。

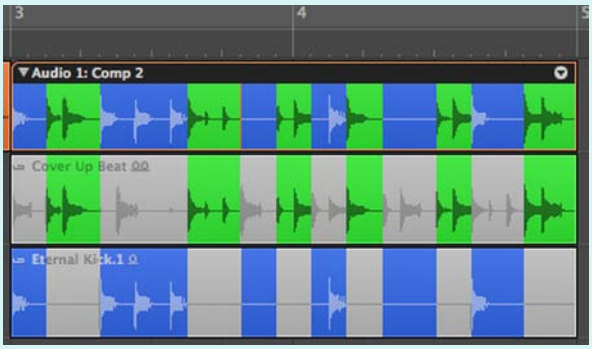


图14：拼接的片段

TRICKS：

在片段夹右上角的弹出菜单里，我们还可以看到两个功能，分别是：Flatten（平摊，即：把组合里的每个小段平展开）和Flatten and Merge（平摊且混合）。

• 点击flatten（平摊），我们可以看到当前选用的组合，不见了，取而代之的是组合的结果，如图17是上例中的组合2被平摊出来的结果。



图15：组合1

放大显示这些小片段，你会发现，片段之间自动做好了交叉渐变(crossfade)。

TIPS：

如果你这里的音频片段是AL，那么交叉渐变和Flatten and Merge（平摊且混合）功能都不会自动执行。



图16：组合2

• 如果使用 Flatten and Merge（平摊且混合），那么LOGIC就会产生一段新的混合后的样本。而不像上图中，数个单独的片段组合。

TRICKS：



图17：组合2被平摊出来

千万注意：对于在Take夹（take folder)，曲速跟进（follow tempo）是无效的。你必须使用 Flatten（平摊）或者Flatten and Merge（平摊且混合）功能将创建的组合平摊开、或合并成一条新的样本，然后才能在LOGIC的左边参数显示部分（在通道条上方）勾选Follow Tempo（曲速跟进），勾选之后，这条片段就能自动与当前曲速匹配了，如图18。

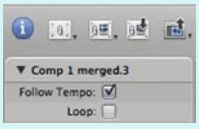


图18：勾选Follow Tempo（曲速跟进）

TIPS：

即使是AL格式，也可以通过不勾选这个选项，来让这段AL格式的片段不响应当前曲速。

TIPS：

这里的Loop选项，勾选之后，这个片段就会被重复循环N次，直到被轨道上其它片段挡住去路，或者当前项目的最尾部（小节标尺上标有浅色E的小方框）。当然，你也可以在任何一个它的循环过程中用普通黑色鼠标箭头点击一下来终止循环继续。这种功能对于创作的初期是非常有用的，你可以很快搭建出多个轨道的基本行进结构，然后逐步添加与修改细节。

Fade——片段的音量渐变设置

1）首先要确认你的样本片段是否是AL格式的。

• 如果是，那么你唯一的办法就是双击它，将它在Sample Editor（样本编辑器）打开，然后在样本编辑器里用普通箭头划选出要渐变的区域，然后到样本编辑器本地菜单Function下选择使用Fade in/out，渐变曲线则要在使用Fade in/out前，到Function下打开Function Settings并且设置好。【愚昧不堪的设计！】即使你放弃曲速跟进也无用。

• 如果不是AL格式音频文件，那么可以按一下Esc，然后选用交叉渐变鼠标头（Esc-0）。在需要做渐变的地方划选，然后就可以得到亮色或反色的渐变曲线与其作用范围显示，如图19。

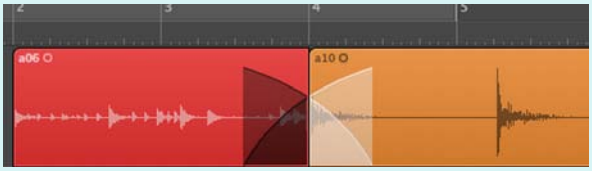


图19：渐变曲线与其作用范围显示

2）调整渐变曲线。确认鼠标头处于Fade状态，按住Ctrl-Shift，在曲线范围内按住鼠标上下拖动即可调整曲线。

TIPS：

上个例子中是交叉渐变，你鼠标按下的时候距离哪条曲线更近，那么它交叉结果会不同。如图20。

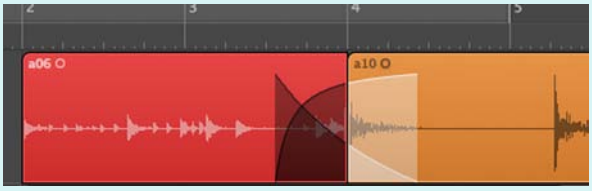


图20：曲线距离左边更近了

TIPS：

如果只是Fade in或者out，那么鼠标上下拖动和左右拖动获得的曲线特征也不不同。

TIPS：

如果当前默认鼠标头不是渐变工具（CrossFade Tool），而是在二级鼠标头上，那么；先按住苹果键（切换鼠标头到fade状态），然后按Ctrl-Shift，也可以拖动曲线。

TIPS：

Option点击，则取消渐变曲线。

TRICKS：

如果发现主编排窗口下方Sample Editor（样本编辑器）的显示面积太小，可以到LOGIC主菜单的Windows（窗口）下，点用Sample Editor。这是一个浮动的、并且尺寸可以调整的样本编辑器窗口。

片段连接与重叠

1）在主编排窗口的右上角、鼠标头定义选项的左边，有几个叫做Drag（拖拉）的选项，它是用

来设置你拖拉片段时候，片段与片段之间以哪一种模式连接。点击后弹出选项单，如图21。

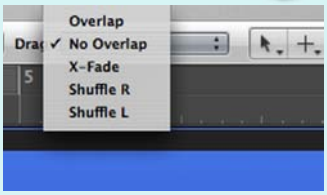


图21：Drag（拖拉）选项

• 默认总是为Overlap，意思是：同一轨道上，两个相邻的片段先后排列时，总是会优先考虑有一点重叠。实际上，它在执行的时候是这样的：每个片段的头部总是会根据当前的Snap设置对准节拍等时钟位置，而它的尾部在你调整它长度的时候，总是会比你核对的时钟多出一点点长度，以此就可以和后一个片段保持不间断地连接，但其实是存在重叠的。

• No Overlap：如果两个片段发生重叠，永远不允许产生重叠。因为后一个片段的头部总是会和最近的小节或时钟单位对上（打开Snap的话），因此，如果两个片段产生了重叠，那么左边那个片段的尾部就会被中断在右边片段的开头位置，没有任何重叠或间隙。

• x-fade的意思是：当两个片段出现重叠的话，总是会自动产生交叉渐变。交叉渐变的作用范围，与这两个片段重叠部分的长度有关。

• Shuffle R：当两个片段产生重叠、即使只有几个毫秒，右边的片段总是会被调到左边去。即：右、左片段顺序互换了。

• Shuffle L：和Shuffle R正好相反方向。

2）两个音频片段相连之后调整它们的连接点。最方便的办法步骤如下：

• 使用No Overlap模式，确保让这两个片段无间隙地、“肩并肩”地连在一起

• 在两个片段衔接处，把普通黑色鼠标头移动到波形的上半部分，鼠标头会自动变成一个“工”字形的样子，这时候按住鼠标向左、右拉。

尝试的时候可以尝试向右多拉动一点、慢一点，然后再向左。此时你会发现这两个片段看上去是做“相互谦让”状，或者说“敌近我退”状。这种方式可以非常快地调整两个片段之间的连接点，以确保它们最平滑地连接。

TIPS：

• 如果觉得默认状态因为Snap开着，做片段拖拉的精度不够细腻，可以在按住鼠标拖拉时候按住Ctrl。

【注意：如果是先按住Ctrl，那么就只会弹出一个菜单工具条选项】

• 如果需要tick级的精度，可以在拖拉时候按住Ctrl-Shift。实际上，按住Ctrl-Shift就是临时关闭Snap功能了。所以这种快捷方式也可以用在别的编辑窗口里

【Tick的概念是：在音乐数据里，时钟单位从大到小依次是 Bar/Beats/Division/Ticks(小节/拍/分/tick)，tick在不同软件里的精度不同，最大可以把一拍的长度划分为3840个等分，每个等分为一个tick，那么1/16音符相当于240个tick。】

TIPS：

如果手里没有黑白键盘，比如说在飞机上、大巴上，你可以打开Logic，然后按一下Caps Lock键（就是字母A键左边的大键），就能弹出一个虚拟键盘小界面，你就可以直接用电脑键盘临时充当黑白键盘，并且可以在小界面里选择不同的力度和长度。

Ableton Live 小贴士：玩转 Impulse 鼓机

文：Simon Price　编译：musiXboy
出处：Sound On Sound　2007年6月

> Live内置的软件乐器都很猛，而且与Live软件完美整合在一起使得操作更简单。这期让我们来讨论下Impulse鼓机的技巧。

Live 6里多了两个新的内置软件乐器：Simpler采样器和Impulse鼓机（如图1），前者是Sampler的简化版，而后者则是完完全全的新东东，你可以在鼓机上编排pattern或导入到音序器里，尤其在它与Rack结合在一起之后更显得为Live如虎添翼。



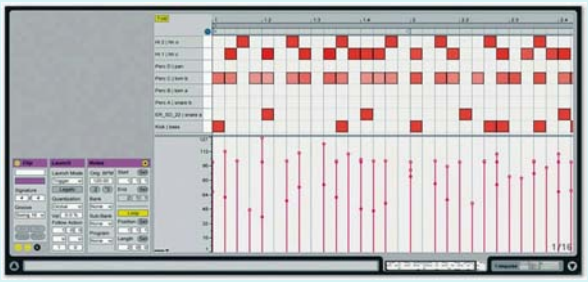
图1：Impulse鼓机

在Live里展开浏览器的Devices就可以看到Instruments目录里的Impulse鼓机了，直接拖动它到任何一个MIDI轨里就可以立即创建一个空白的Impulse，展开Impulse的presets预置拖动到MIDI轨里则是创建一个之前保存好的Impulse。Live为Impulse分了两个不同的预置目录：Acoustic和Electronic，如果你加载一个预置会发现它们不仅是一个简单的鼓pattern，Ableton为我们把各种打击乐加上了合适的效果器并放入Rack里了已经。

输入pattern：

我们先打开一个Ableton做好的预置，就用Electronic里的Studio Kleine吧，加载后有两种方法可以在演奏的同时听到Impulse的声音：将该MIDI轨监听模式的In按钮打开，或是让该MIDI轨处于准备录音状态。

用MIDI键盘、MIDI打击垫、电脑键盘或是鼠标都可以触发Impulse上的8个打击垫来演奏8种不同的打击乐器。鼠标是最难操作的，把鼠标移动到打击垫上点击那个超小的三角播放箭头就是了，但我经常误点到Solo或是Mute。所以说如果你没有MIDI设备还是用电脑键盘吧，A-K这8个键就对应了8个打击垫，虽然这很简单但你无法控制输入音符的力度，所以要得到有感情的演奏还是要有一个MIDI键盘或是MIDI打击垫呀。MIDI键盘的C3-C4的白键就对应8个打击垫位置，如果你有MIDI打击垫只要把垫子映射成这8个音符位置就可以了。


图2：在卷帘窗输入音符

熟悉键位后就可以开始录音演奏了，在该MIDI轨双击一个空白的clip来确认录在这里，同时也让你可以在屏幕下方看到只有8个音符的卷帘窗，这里也可以看到8个打击垫位置各自的乐器名称，如图2。我建议大家拉伸卷帘窗的高度，使音符和力度看的更清楚。Length参数控制着录制pattern的长度，改成2、0、0就是两小节。如果你想做出比较整齐的Pattern不要忘记将Options目录下的Snap to Grid和Fixed Grid打上钩，让输入的音符自动对齐。至于按照什么标尺

对齐呢？鼠标右键点击卷帘窗空白处就可以进行选择。然后就可以开始录音了。如果你感觉输入的很不准，那不如直接鼠标点了，用铅笔工具在卷帘窗直接点就可以输入音符了，再点已经输入的音符可以删除。你可以循环播放这段clip，边循环着边听着边找着感觉边用鼠标输入音符，这也正是Live强大之所在。

如果你突然忘了这8个打击垫位置都是什么乐器了，点击卷帘窗上边那个蓝色的小按钮，然后用鼠标点卷帘窗左边的8个打击垫位置就可以试听了。

编辑pattern：

如果你不用铅笔工具，那你就回到了编辑模式，点击音符就不再是删除它了，而是选中它，可以移动，双击则变成删除了，双击卷帘窗的空白区域是输入音符，在鼠标停留在音符两边的时候，可以伸长或拉短它。音符长短与Impluse的模式有关，回看图1，Trigger发亮说明现在处于Trigger模式，那么音符有多长声音就有多长，音符结束后哪怕这个声音采样很长也会立即切断。点击Trigger按钮进入Gate模式的话则完全按照声音采样长度来算了，哪怕只是一个1/128的音符也会触发采样从头播到完。

通常我们都需要在后期编辑音符的力度，但也许在同时会有很多个音符，怎么编辑你需要的那个音符力度呢？Live为每个力度条都设置了一个小红头，拖动它就可以了。如果你想让某些音符力度统一变成某个数值，只要选中它们然后按住Shift的同时拖动其中一个力度条，所有的力度就跟着一起变了。比如我要把所有Hi-hat力度统一改成一个数值，在卷帘窗里点Hi-Hat那一行选中所有Hi-Hat，然后按住Shift的同时拖动其中一个Hi-Hat音符的力度条就OK了。

使用Impulse：

让我们把目光转回到Impulse乐器本身，这是一个很简单的8通道（或者是采样打击垫）鼓机，8个采样可以有不同的参数，所以我们可以只用一个采样做出复杂的鼓组。最有意思的参数还是要说Transpose（移调）和Stretch（时间伸缩），它们都可以根据力度大小来自动变化，也可以做0-100%的随机变化。第8个打击垫位置还有一个特殊的Link参数，它可以打开第7个打击垫位置的exclusive group模式，作用就是让第7、8打击垫加载的Hi-Hat的开和闭采样不会出现冲突。

你可以不使用预置里的采样，只要把自己的采样给拖到某个打击垫上就替换了，但该打击垫的参数不会变。Live 6新增的Hot Swap功能在Impulse上得到了很好的发挥，你可以打开某个打击垫的Hot Swap按钮，让它变成桔红色，然后到浏览器里点击任何一个采样，该新的采样就会自动替换到这个打击垫位置，使你在保持pattern播放的情况下快速试听多个采样放入pattern的不同效果，找到最合适的采样，如图3。

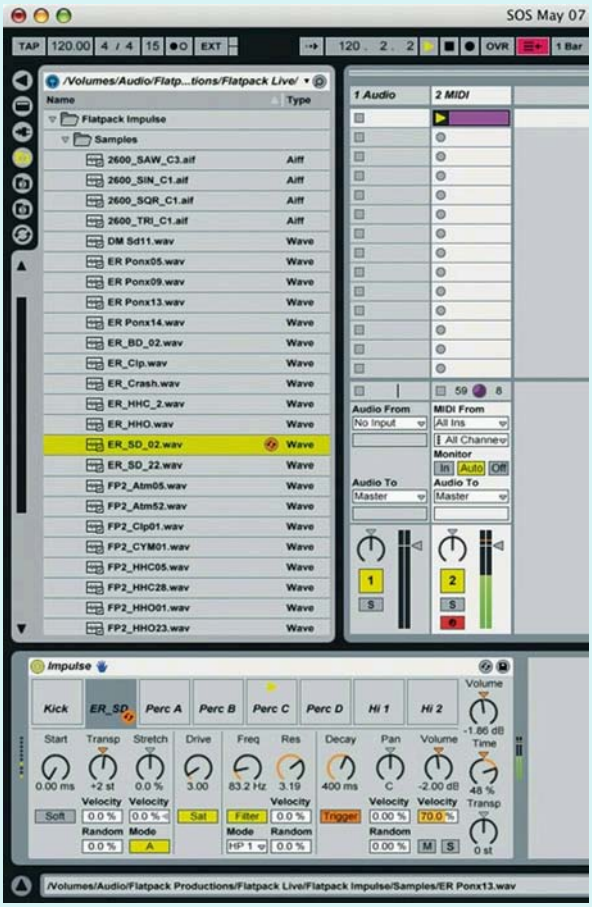


图3：Hot Swap

小技巧：

重点来了，让我们来看几个小技巧吧。

首先，你也许注意到了Impulse只内置了一个Saturator效果器，所以我们通常都要自己拖动效果器到加载了Impulse的MIDI轨，为Impulse输出的声音加效果，就像Live大量Impulse预置做的那样。但如何为单个打击垫加效果呢？秘密来了，再建立一条空白的音频轨，看看Audio From里是不是多了Impulse？在Impulse下面的下拉条还可以选择输入哪个打击垫的声音，如图4。

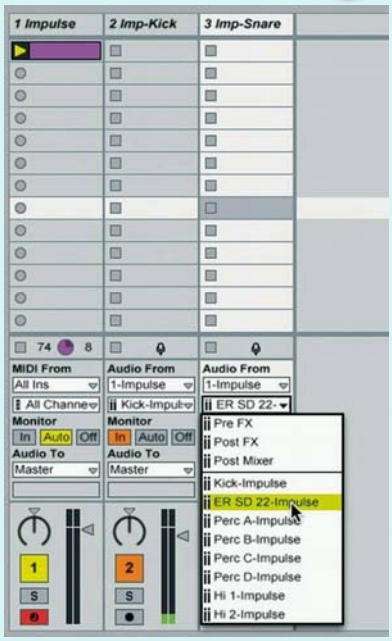


图4：音频轨可以选择输入哪个打击垫的声音

这样就可以为不同的打击垫声音加不同的效果了，而且聪明的你一定也想到了通过这个方法还可以把8个打击垫的MIDI单独录成音频。

下一个技巧，有没有时候感觉8个打击垫做一个pattern不够用？要建立两个Impulse的MIDI轨吗？不用，我们可以通过Rack来让一个Impulse超过8个打击垫。怎么做呢？你一定想到说把两个Impulse放到同一个Rack里，但这样会造成两个Impulse使用的MIDI键盘映射重叠，我们要改变一个Impulse的键盘映射先。

比如上面的例子，我们已经有了一个用Studio Kleine预置的Impulse了，到浏览器的Device里找到MIDI Effects里的Pitch，展开后找到+24这个预置，拖到加载了Impulse的MIDI轨里，让Pitch这个MIDI效果器出现在Impulse左边，这样所有进入Impulse的音符就被事先提升2个八度了，也就是说现在Impulse的键盘映射变成C1-C2了。



图5：Pitch和Impulse组成Rack

下面同时选中Pitch和Impulse，选择Edit目录里的Group把它们结合在一起成为Rack，如图5。然后就可以再拖动一个新的Impulse到这个Rack里了，这样实际上我们就拥有了一个16打击垫的Impulse了，你可以用不同的MIDI音符来演奏它。



图6：Scale MIDI效果与Impulse结合

最后，如果你喜欢挑战，那么可以把Scale MIDI效果与Impulse结合在一起，如图6，Scale使Impulse的8个打击垫映射到从C1开始的8个琴键，包括黑键也可触发打击垫了。

Scale的横向是一个八度里的12个音符，纵向则是被更改后的音符。如果按图6中的设置，横向左数第2个小红点表示实际琴键的C#键，而该红色小点的纵向看则是第3个位置，也就是D琴键。也就是说你在按下C#键的时候Scale就把它给变成D键了，反过来就是说以前用D键触发的Impulse打击垫现在必须用C#键触发了。

Mac电脑趋势谈：Mac Pro做音乐到底有多强？

文：Mark Wherry　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2008年6月

> 目前的Mac Pro可以为音乐软件提供最强劲的处理能力，但是到底有多强呢？让我们用测试来说话。

3.2GHz的Mac Pro：

目前最快的Mac Pro配备的CPU主频达到了3.2GHz，为双至强5200四核，使用12MB的二级缓存和1600MHz的系统总线，这足够喂饱你那些对性能如饥似渴的音乐软件们了。为了测试Mac Pro到底有多强，我特意将Mac Pro装上了16GB内存，配合选装的SAS RAID卡和Nvidia GeForce 8800 GT 512MB显卡来进行测试。

我这里要说一下，16GB内存的Mac Pro对于大部分音乐软件来说甚至太过奢侈了，因为这些音乐软件依然是32bit的所以最多只能调用3GB的内存。即便是Logic Pro 8的EXS24采样器也只能调用最多8GB的内存。但这并不意味着16GB与8GB内存的性能会一样，你可以同时运行两个非常极端的音乐软件使它们分别占满8GB。实际上Mac Pro最大支持32GB的内存，虽然你买回家的Mac Pro只有2GB内存，但你可以自己扩充。

测试开始：

为了测试，我在Mac OS 10.5.2安装了Logic Pro 8.01，并将音频接口的缓冲设置为512sample。

首先测试PlatinumVerb，我最多可以同时运行402个，这比上一个系列的Mac Pro（双至强5100 3.0GHz CPU）的210个多了几乎一倍。而立体声版的Space Designer则最多可以运行71个，比上个系列Mac Pro的52个也多了一些。

换到测试EXS24，加载我最喜欢的VSL Harp竖琴音色，使用Original Storage设置并关闭滤波和虚拟内存，最多可以演奏2176个立体声VSL Harp，而相对上个系列的Mac Pro只能运行1856个。如果使用32bit存储模式则最多可以运行3840个立体声VSL Harp，上系列Mac Pro只有大概3200个。要知

道32bit存储要比16或24bit存储占用更多的内存。要在32bit模式下得到运行更多EXS24的能力，你要关闭虚拟内存并拥有更多的内存（比如16GB）。

除了Logic Pro，我还测试了Nuendo 4.1，我最多可以同时加载119个RoomWorks效果插件，而使用上一系列的Mac Pro则最多只有66个，几乎提升了一倍。

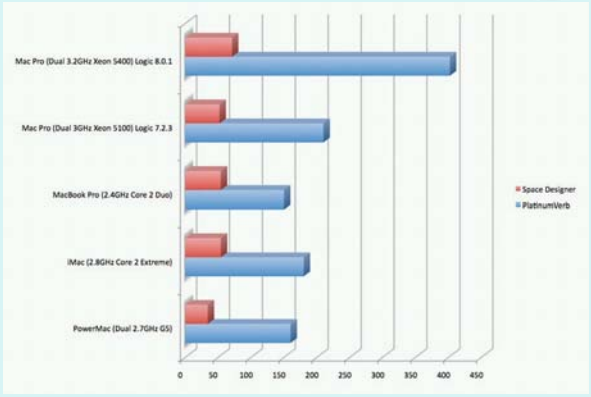


图1：各款苹果电脑最多运行PlatinumVerb和Space Designer的数量，越多越好

图1中你可以看到各款苹果电脑最多运行PlatinumVerb（蓝色）和Space Designer（红色）的数量，当然数量越多表示电脑越强劲。

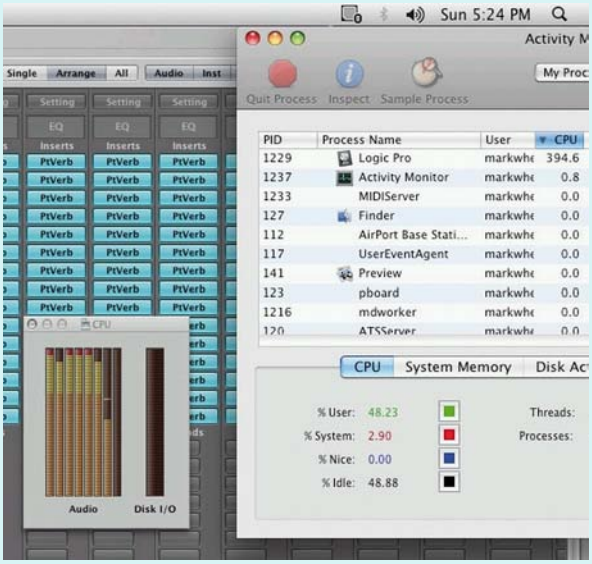


图2：Logic Pro调用多核心CPU的占用率

多核心：

我们通常都认为电脑硬件性能的提升总是赶不上人们对软件使用的需求，而实际上目前软件也赶不上电脑硬件的发展了，这个瓶颈就卡在多核心上面了。请看图2，是苹果系统的性能监视器，其中显示了Logic Pro调用CPU的占用率，居然达到了394.5%，这是怎么回事呢？我们的Mac Pro配备了两颗四核心的至强CPU，也就是说一共有8个核心，操作系统会认为你有8颗CPU，所以当你把这8颗CPU全占满的话最大是800%，而不是我们想当然的100%。

回到前面的测试，在同时运行402个PlatinumVerb插件的时候，Logic Pro 8的CPU占用率是394%，总体CPU资源使用率为48%。而我在运行Nuendo的RoomWorks插件时，Nuendo的CPU占用率是633%，总体CPU资源使用率为78%。毫无疑问Nuendo在多核心的处理上做的比Logic Pro要出色，可以同时调用更多的CPU资源来进行处理，而减少CPU的无效空闲。也许你会问都占到最多的800% CPU资源电脑不就死掉了吗？是呀，我们这是在做极限测试，如果能调用到最满的800%，意味着音乐软件可以完全发挥出CPU的全部能力来做处理，虽然全满是几乎很难做到的，但这正是各个音乐软件奋斗的目标。

PC 电脑趋势谈：Windows XP SP3 对音乐人的意义

文：Martin Walker　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2008年7月

> 微软最近发布了Windows XP的SP3包，这也是XP最后一次更新，在08年6月底XP将正式告别市场。对于我们这些用XP的音乐人来说意味着什么？

在2008年的4月21日，SP3正式提供下载了，通过系统更新也可以进行升级。SP3适用于几乎全部的XP系统，包括Windows XP Home、Professional、Tablet PC和Media Center Edition版本，但不包含 Windows XP Professional x64。316MB的容量确实不小，如果你的网速不够快，那么可以让别人下载，把安装文件拷过来升级。

虽然SP3有着316MB的容量，但它却没有太大的功能更新，几乎全是自SP2以来的bug修复和安全更新。没新功能也就算了，SP3甚至砍掉了一些老的功能，比如任务栏地址的选项。由于它只包含SP2之后的更新，所以你不能在SP1的基础上升级。

当然SP3也包含了一些小小的新功能，包括网络节点保护、核心模式密码模块、黑洞路由器检测算法等等，但这些统统的与音乐人无关。

提速?

对于音乐人来说的一个好消息就是SP3带来的系统性能的提升，经过测试，SP3运行Office 10比SP2要快10%，很多人则发现开关机的等待时间都变少了。有些音乐人在安装beta版的SP3后报告说他们打开和编辑音频文件的速度也加快了，而且很明显。但也有一些音乐人安装beta版SP3后发现找不到USB设备，甚至是在升级后无法进入系统了。

我后来亲自下载安装了SP3（如图1），遗憾的是我并没有感觉到速度的提升，编辑音频也没快多少。反到是我发现无线网络连接速度比以前快了，信号强度从85%到了93%。也许每个人电脑配置不同，所以对SP3有着不同的体验，但我希望大家都会有比以前更好的体验。



图1：安装SP3

如果你也想升级SP3，我的建议是先做个整盘备份。虽然SP3是可以被卸载的，但为了保险，还是备份一下。

最后，咱们大家不必担心XP的寿命到此为止今后必须转向Vista了。毕竟现在还没有任何一家音乐软件或硬件厂商向微软一样宣布终止对XP的支持工作，也没有人表示将来的新软件只能运行在Vista下——XP的生命力比我们想象的要顽强的多。

Sonar 小贴士：
创作节奏音轨

文：Craig Anderton　编译：musiXboy
出处：Sound On Sound　2008年6月

让我们来看看在SONAR里编写并处理鼓音轨的方法和技巧，也许有很多是你以前并不知道的哦。

这一期的SONAR小贴士让我们锁定在打击乐上，我们来讨论一下如何在SONAR里更好的创作打击乐，尤其是适合电子音乐/舞曲的节奏音轨。

创造pattern：

电子音乐/舞曲风格的基础就是强烈的节奏声部，特别是听起来很模拟化的鼓。要得到这种声音，我们需要用到SONAR内置的TTS-1软音源（如图1），它有着非常棒的Roland TR系列经典鼓机的声音。让我们开始吧。



图1：TTS-1软音源

1．找到TTS-1软音源加载它。

2．确认在弹出的插件设置窗口中选中了Synth Track Folder，这样MIDI和乐器音轨会自动归类在同一个Folde轨里。

3．我们要在TTS-1的第10通道里选择鼓组音色，所以点击TTS-1的第10通道并在Preset 预置音色里选择Drum Set里的026 Analog Set。

4．现在让我们创建鼓pattern。把TTS-1 MIDI轨的MIDI通道输出端口也设置为10

5．不要忘记SONAR 7新增加的步进音序器哦，在选中TTS-1 MIDI轨的时候点Views目录里的Steo Sequncer就可以打开它。


图2：步进音序器

6．设置拍节，比如8小节，每个小节里有4拍，如图2那样写好一个简单的pattern。

做好pattern后，点步进音序器左边的音符名称可以单独试听每个鼓的音色。让我们从C3开始（如图2的最下面一轨），这是Kick底鼓，左键是写音符，右键点击则可以删除音符。

在D3、Eb3和E3是军鼓、击掌的这类音色，如果你需要很强烈的打击乐感觉，完全可以让它们仨有着完全一样的pattern。G#3和Bb3分别是开镲和闭镲。但是别忘记你还可以自己加入更多的音色，右键单击步进音序器里的任何一轨，选择Insert Row即可。你也可以通过拖拽的形式来改变这些音轨的排列，比如图2里我就在F#4位置增加了一个手铃音色，并把它拖拽到了最上面。

当我制作出一个满意的节奏之后，我总是试着先做出高潮部分的打击节奏，然后再在此基础上慢

慢减去一些内容得到其它段落使用的节奏，我感觉这样的制作步骤更适合我，比先有简单节奏再不断增加做出复杂的高潮节奏要来的容易。

在进入深入处理之前，不要忘记储存哦。我推荐大家到Options / Global / Auto-Save and Versioning目录里设置auto-save自动存盘。如果你的硬盘足够大，还可以考虑把Enable Versioning打上钩，让SONAR把每次的保存结果存储为不同的工程文件，这样你可以得到每N分钟保存一次的多个工程备份，而不会只得到最后一次的存盘结果。

调节pattern：

建立好节奏之后就该做精细调节了，首先就是对力度的调节，有三种方法：

- 双击步进音序器里的一个音符，在弹出框里输入一个新的力度值
- 点住步进音序器里的一个音符，用鼠标滚轮来调节力度
- 点住步进音序器里的一个音符，在按住Shift后上下拉动鼠标

如果要对整个音轨的力度做集体调节，可以插入Velocity Offset或Multiplier这两个MIDI效果器，前者是以加减来改变力度值，后者则是以乘除来改变力度值。最后要让节奏听起来更自然，更吸引人，在步进音序器的Style区域里可以找到Swing参数，把它改到55即可。

鼓pattern离不开混响和合唱效果，但TTS-1的效果器在哪里呢？进入到TTS-1的调音台界面，在右上角，点击Effect，弹出窗口可以调节合唱和混响，我们可以选择混响和合唱的算法，混响衰减时间和一些相关的参数，如图3。



图3：调节混响和合唱效果

对于电子风格的鼓pattern，试着用Small Room混响算法，将时间调到45-60之间，然后加大主输出通道的发送旋钮，声音就会变得更深邃，更宏大的感觉。

合唱效果不一定适合所有的鼓点，但你可以将合唱算法改为Flanger（镶边）来得到非常电子化，有着共鸣效果的声音。将Rate和Depth都归零，然后把Feedback调到100就是了。但这个效果不一定非要加到整个pattern上，我通常都是单独把它加到底鼓和一些“自然”打击乐器上（比如手铃），只要加大底鼓那一通道的发送旋钮就可以了。注意，你可以通过Rev Send旋钮来控制让合唱通过混响一起发送，这样可以同时得到两种效果缠绕在一起的感觉。

编辑pattern：

到目前为止，我们已经用步进音序器得到了一些通过TTS-1音源发声的两小节pattern，下面我们关闭步进音序器，把目光转移到SONAR的音轨上。步进音序器创造出来的都是一些MIDI Groove

Clip，可以理解为一小段一小段的MIDI节奏，当我们点住步进音序器右侧空白区域，拖动到SONAR的某个MIDI音轨里，马上就会形成一系列重复循环的pattern。如图4，这个MIDI轨有16小节，其中每2小节就是一个循环，因为我在步进音序器里做的pattern就是2个小节。

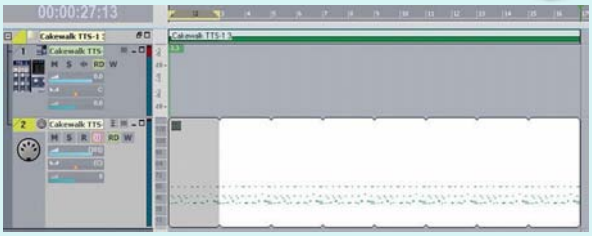


图4：每2小节一循环的MIDI轨

如果你现在双击这个MIDI轨里的音符，依然会弹出步进音序器而非钢琴卷帘窗来做编辑，在步进音序器里重新修改后的pattern会影响到全部的16个小节。但是我们现在要做的不是一首重复16小节鼓都不变的音乐啊，怎么办呢？我们必须取消这16小节与步进音序器的关联，方法就是在MIDI片段上点右键选择Bounce to Clip，之后这段16小节的MIDI片段就变成普通的MIDI片段了，双击它会打开钢琴卷帘窗，按照你的需要编辑。



图5：我制作的一段鼓节奏

如果在这之后你又想在步进音序器里编辑了，也没问题，右键在MIDI片段上点击选择Convert MIDI Clip(s) to Step Sequencer，此时SONAR会询问你需要每一个step是多少精度，选择16分音符即可，因为我们之前就用的默认1/16。

我一般还是习惯于在传统的钢琴卷帘窗里继续编辑，但从步进音序器转换过来的MIDI片段首先都需要修改长度，为什么呢？假设你有四个连续的1/16音符，它们会是头尾相连的，你在钢琴卷帘窗里很难看出每个音符的开始和结束位置。解决办法就是选中这四个音符，然后到Process目录里找到Length，打开后将Duration改成70%，确定。这样音符和音符之间就有空隙了，方便分辨。

图5中是我最终完成的16小节鼓节奏，每8个小节就有一个手铃出现，从第9小节开始引入新的声部。在最初的8个小节只有底鼓、军鼓和开/闭镲，从第9小节开始变得复杂。然后在最后一个小节我删除了所有乐器，只保留了军鼓，力度逐渐变大，为连接下面的音乐做铺垫。

变成音频：

最后我们要把MIDI变成音频，别忘了在SONAR里虚拟乐器音轨本身就能等同看做是音频轨，因为它可以直接加载音频效果器，通过automation我们还能做出效果变化。

我最喜欢的一个效果就是同步延迟，用SONAR内置的Sonitus Delay就可以完成的很棒，而且适合大部分的舞曲音乐。图6中是一个比较通用的设置，这样可以得到与音乐节奏同步的延迟，配合automation改变mix程度，可以做出同步延迟渐入渐出的感觉。步骤如

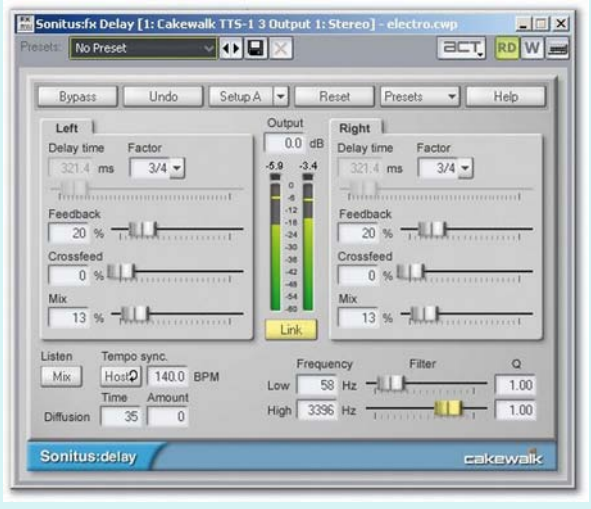


图6：Sonitus Delay做同步延迟效果

下：

1.在Audio FX / Sonitus:fx下找到Delay，加载到我们的TTS-1虚拟乐器音轨上

2.按照图6来设置所有的参数

3.右键点击TTS-1虚拟乐器轨，选择Envelopes / Create Track Envelope / Delay

4.弹出一个窗口让你选择想做automation的参数，在这里选中MixL和MixR（左和右声道的延迟混合程度），另外你还可以选择automation曲线的颜色

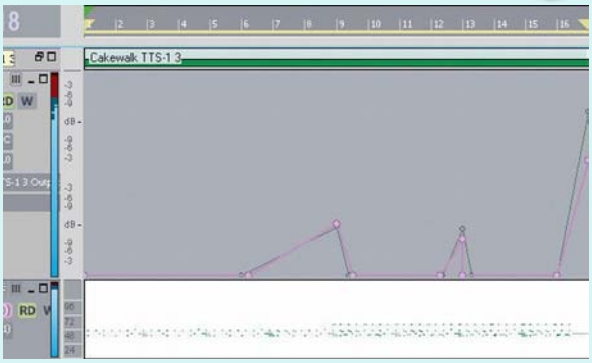


图7：画MixL和MixR的automation曲线

5.决定后按OK

6.在音轨中将出现一条线（实际是两条，重合了），这就是控制MixL和MixR参数变化的automation曲线。在线上双击可以增加拐点，拖动即可改变曲线的走势，如图7那样，做出同步延迟渐入渐出的感觉

PMC 数码音乐中国 www.DigiMusicCn.com
吉他中國 GUITARCHINA www.GuitarChina.com
吉他中国 摇滚帝国 鼓手中国 音乐中国 数码音乐中国 钢琴中国 弦乐中国
北京音乐盛世文化传播有限公司 Beijing Music Gloden Era Co,.Ltd
分部：北京东直门北小街草园胡同76号聚才大厦B座206室 Add: Beijing Dongzhimen Caoyuanhutong NO,78.B room 206
总部地址：北京天通苑北一区14号楼7单元102室 Add: Beijing Tiantongyuan North Build14. No.7 Room102
电话Tel：010-8403 7131；8177 5578 邮件Email：2008@guitarchina.com；sales@guitarchina.com
吉他中国www.GuitarChina.com摇滚帝国www.RockEmpire.net鼓手中国www.DrumChina.com
数码音乐中国www.DigiMusicCn.com乐悠网www.MusicYou.com音乐盛世www.MusicGoldenEra.com

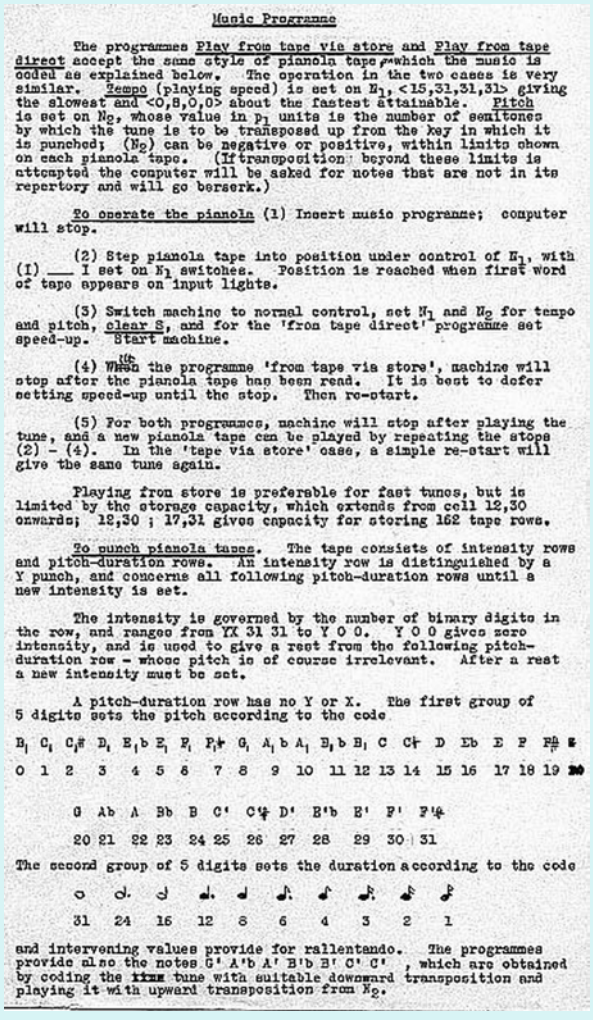
历史车轮：寻找现存最古老的电脑音乐

文：musiXboy

> 人们最近发现了一段录音，这被认为是目前所发现的最古老的电脑制作出的音乐片段。但它确实是最古老的电脑音乐吗?

关于谁演奏出了第一段电脑音乐的争论已经由来以久，最近由BBC新发现的一段声音似乎又改写了新的历史，将现存的最古老的电脑音乐历史提前到了1951年。但澳大利亚人却说他们在这之前就用电脑搞出了音乐，那么历史到底是怎么样的呢?

1951年，澳大利亚CSIRAC数字电脑：



Music Programme

The programmes Play from tape via store and Play from tape direct accept the same style of pianola tape, which the music is coded as explained below. The operation in the two cases is very similar. Tempo (playing speed) is set on N_1, <15,31,31,31> giving the slowest and <0,8,0,0> about the fastest attainable. Pitch is set on N_2, whose value in p_1 units is the number of semitones by which the tune is to be transposed up from the key in which it is punched; (N_2) can be negative or positive, within limits shown on each pianola tape. (If transposition beyond these limits is attempted the computer will be asked for notes that are not in its repertory and will go berserk.)

To operate the pianola (1) Insert music programme; computer will stop.

(2) Step pianola tape into position under control of N_1, with (I) ___ I set on N_1 switches. Position is reached when first word of tape appears on input lights.

(3) Switch machine to normal control, set N_1 and N_2 for tempo and pitch, clear S, and for the 'from tape direct' programme set speed-up. Start machine.

(4) When the programme 'from tape via store', machine will stop after the pianola tape has been read. It is best to defer setting speed-up until the stop. Then re-start.

(5) For both programmes, machine will stop after playing the tune, and a new pianola tape can be played by repeating the steps (2) - (4). In the 'tape via store' case, a simple re-start will give the same tune again.

Playing from store is preferable for fast tunes, but is limited by the storage capacity, which extends from cell 12,30 onwards; 12,30 ; 17,31 gives capacity for storing 162 tape rows.

To punch pianola tapes. The tape consists of intensity rows and pitch-duration rows. An intensity row is distinguished by a Y punch, and concerns all following pitch-duration rows until a new intensity is set.

The intensity is governed by the number of binary digits in the row, and ranges from Y X 31 31 to Y 0 0. Y 0 0 gives zero intensity, and is used to give a rest from the following pitch-duration row - whose pitch is of course irrelevant. After a rest a new intensity must be set.

A pitch-duration row has no Y or X. The first group of 5 digits sets the pitch according to the code

B_1	C_1	$C_1^\sharp$	D_1	E_1b	E_1	F_1	$F_1^\sharp$	G_1	A_1b	A_1	B_1b	B_1	C	C♯	D	Eb	E	F	F♯	G
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

G	Ab	A	Bb	B	C'	C♯'	D'	E'b	E'	F'	F♯'
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

The second group of 5 digits sets the duration according to the code

𝅝	𝅗𝅥.	𝅗𝅥	♩.	♩	♪.	♪	𝅘𝅥𝅯.	𝅘𝅥𝅯	𝅘𝅥𝅰
31	24	16	12	8	6	4	3	2	1

and intervening values provide for rallentando. The programmes provide also the notes G' A'b A' B'b B' C' C' , which are obtained by coding the tune with suitable downward transposition and playing it with upward transposition from N_2.

图2：用CSIRAC编程出音乐的使用说明



图1：数字电脑CSIRAC

澳大利亚的第一台数字电脑CSIRAC（如图1）在1951年8月演奏出了布基上校进行曲，当时它震惊了在场的所有人，可惜的是当时没有人录下CSIRAC演奏的音乐。

但似乎数字电脑CSIRAC演奏的并不能算是真正意义上的电脑音乐，因为它只是通过电脑的控制，按一定的顺序把三角波直接发送给音箱出声，等于说根本没有数字/模拟转换器的参与。

所以说CSIRAC只能算是制作出了世界第一段通过电脑编程形成的声音，而并非我们印象中利用数字合成技术制作出的电脑音乐，因为CSIRAC没有数字/模拟转换器。但CSIRAC让人们知道，电脑是有能力制作音乐的。图2和图3分别是CSIRAC编程出音乐的使用说明，和CSIRAC制作出的第一段音乐的编程记录表。

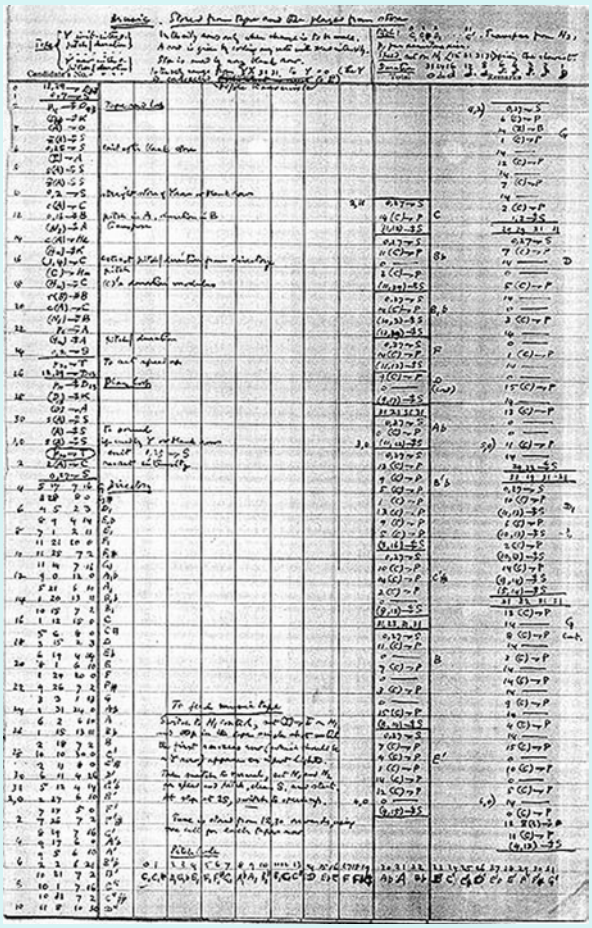


图3：CSIRAC制作出的第一段音乐的编程记录表



图4：Ferranti Mark 1计算机

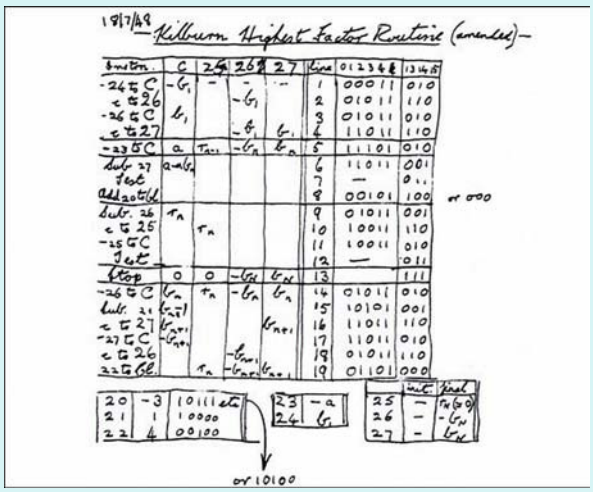


图5：编写音乐的编程记录表

1951年，英国，Ferranti Mark 1电脑：

在一个偶然的机会，有人发现了一段录音，这是一段记录于1951年的声音，当时BBC在访问曼彻斯特大学，为了纪念Baby计算机诞生60周年，有人用Ferranti Mark 1计算机（也就是商业版的Baby计算机，如图4）演奏了一段音乐。以下的录音就是BBC记者在1951年录下的声音，这被认为是现存最古老的电脑音乐。而且这段音乐使用的是一个可以自定义旋律的软件来制作的，但遗憾的是它依然没有数字/模拟转换器，只是发出一些信号来让音箱产生波形发声（如图5），依然不是真正意义上的电脑音乐。

声音试听：http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/7459848.stm

Baby被认为是全世界第一台通用型电脑，它有着一系列第三方软件，它在出现一年后就击败了澳大利亚的CSIRAC电脑。

1957年，美国IBM 704电脑：

人们认为最老的真正意义上的电脑音乐来自于1957年贝尔实验室的一台IBM 704主机（如图6）。

虽然IBM 704比澳大利亚的CSIRAC和英国的Baby晚了整整6年，但它却可以演奏真正意义上的数字化的电脑音乐，它运行的Music I软件甚至可以控制合成出的声音，与现在我们用的虚拟乐器插件类



图6：IBM 704主机

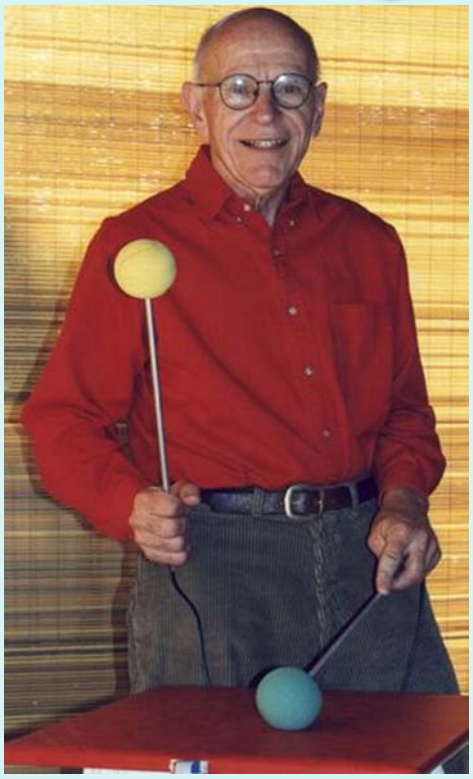


图7：电脑音乐之父Max Mathews

似，但由于运算速度的限制，所有参数都只能在演奏前调节好，做不到实时。

Max Mathews（如图7）作为贝尔实验室的工程师，亲自设计了IBM 704电脑，并在1957年利用IBM 704电脑制作了一段17秒的音乐，这成为了电脑音乐历史上的一个里程碑。



Cubase小贴士：别冤枉人，Nuendo也来打谱-偏门技巧篇（中）

文：Seer Xillion

理解Nuendo中的“通道”

到这里，也许会有人提出这样的问题：我们为为了满足打谱的美容的虚荣而把音符的“通道号”属性修改了，岂不是一种“破坏性”修改？比如通道1是钢琴，通道2可能是长笛，那岂不是乱套了。

对，通过对音符“通道号”属性的修改，确实属于破坏性编辑，而且可能会导致上述情况，不过在Nuendo中，如果我们注意到一个轨道的属性，就可以避免这个问题。

我们关闭乐谱窗口，看到MIDI轨道的Chn属性，如图19。

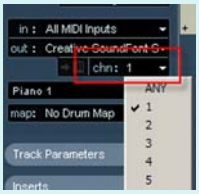


图19：通道属性

如果把一个MIDI轨的Chn设置成ANY，则轨道中的所有事件都按照它自身的通道发送到Out所指定的音源中——大家打开MIDI 0格式的时候就会发现，虽然只有一轨MIDI，但却可以发出不止一件乐器的声音，秘密就在这里。

而如果把Chn设置成具体的数（1~16），则不管本身的通道是多少，都可以只发送到指定音源的指定通道。所以一般来说，都是一个通道一件乐器，在此处指定即可配置好一轨演奏什么乐器了。

奏法切换VS打谱

既然已经提到了通道，在此顺便说明一下经常切换奏法的乐器如何打谱。

现在很多高级的音源都支持奏法切换，一般分为如下三种：

1.键位切换，即所谓的Key Switch。比如Kontakt中的很多都用C1~G1来选择各种奏法

2.控制器切换，比如踏板切换、Mod轮切换、力度切换之类的

3.通道切换，比如1号通道是A奏法，2号通道是B奏法

4.人工奏法切换，比如做Trill奏法中，用音符按照实际演奏的音符来组织

上述几类中，第一类是最方便的，不过也有两种方法可以实现：

1.直接把用于切换奏法的键位改成不显示出来的通道号即可

2.如果该MIDI轨不使用Polyphonic模式编辑乐谱，还可以直接选中音符，然后用隐藏命令即可

当然还有其他方法，方法不是死的，能达到目的即可。比如就直接把用于切换的音符剪切出来，放到另外一个MIDI轨，注意正确指定那个MIDI轨的各个属性以及时间上要对齐，最后不把这些轨道纳入到乐谱编辑中即可。

演奏切换后，再在乐谱上标记出相应的奏法符号即可，Nuendo为所有的奏法都提供了乐谱的编辑支持，用上一回的知识举一反三即可掌握，在此不一一列举。

对于第二类，由于控制器本身并不会以任何形式出现在乐谱上，所以只要注意在乐谱上标记好各种奏法即可。但如果遇到使用64号踏板作为奏法切换的音源，比如Garritan Solo Violin/Cello，也可以用上述的超级大隐身的方法来实现。

而第三类，大家或许想不到是哪个音源是这样的，事实上Real Guitar 2L是这样的，另外，几乎所有音源都可以有这种情况——即在音源中一个通道一个奏法，像采样坦克。

这种情况，为了打谱的方便（注意到这时你已经完成了编曲工作了），可以把原来几轨的MIDI合成一轨，在该合并后的MIDI轨的Chn属性上写上ANY，这样就可以实现一个MIDI轨就切换了采样坦克的奏法。

当然，由于使用了通道，在Polyphonic模式下可能需要慎重配置，不过一般有这样切换奏法的也不会是像钢琴这样有必要分声部的乐器，如果有，大家自己灵活变通一下。

而第4类会相对麻烦些，比如卡农的结束处的右手部分是颤音奏法，大家一定不想看到如图20那样的情景（对应到第85小节）。



图20：好恐怖的颤音

面对这种情况，需要充分利用Nuendo提供的各路神功来协助解决问题，而解决的目的就是——谱面好看且原始效果不受破坏。

要处理这种颤音，目前我总结了一种方法，这可能不是最佳的，希望看过的人可以提出更好的办法：

首先切换到钢琴卷帘，把视图移到85小节开始的颤音带。看到大致如图21的样子。

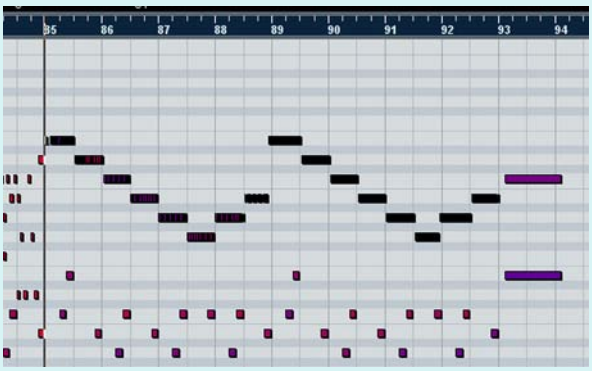


图21：这堆是重灾区

因为千改万改，不管怎么改，原来的音符的时长、时间先后、音高是要保证不能被修改的，因此，首先把构成颤音的所有音符选中，复制到新开的一轨，注意配置好新建MIDI轨的各属性，主要是音源的通道，更重要的就是开始的时间，不要比原来的时间早，也不要比原来的时间晚，如果使用了MIDI插入或发送效果器的情况，也要注意一致性。当然，怕麻烦的话就激活MIDI轨的分层编辑，这个是个人所好。总之，要备份好原始的音符。


图22：宁可杀错，不可放过

简单说一下怎么选吧，先像图22那样，框选出来要用的音符，可以略多选择一些。

然后四周依次放大，利用Shift键去掉不希望选中的音符。

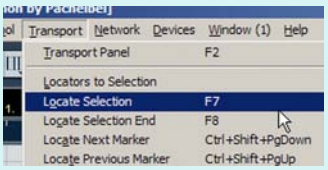


图23：定位到选中音符的左边

此后，便可以复制需要的音符了。为了保证复制到其他地方的时间上的正确性，先用Transport→Locate Selection（传送→定位到选区）的命令定位到选中音符的最左边，如图23。

回到轨道视图，新添加一个MIDI轨，并把刚才复制的内容粘贴到新的MIDI轨中，如图24。

做好原有音符的备份后，再次进入原来MIDI轨的钢琴卷帘，再像刚才那样选中所有颤音的音符，然后依次按如下的步骤做些量化：

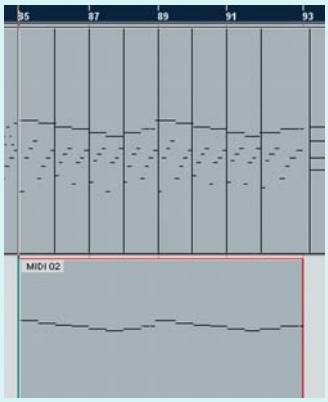


图24：备份好原来的东西

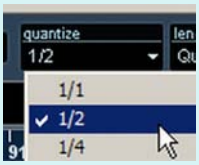


图25：设置量化精度

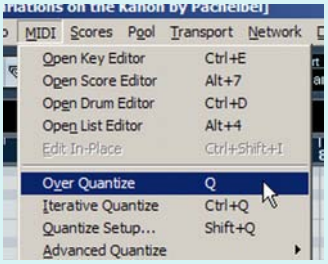


图26：把选中的所有音符的开始时间对齐到二分音符



图27：第一步量化的结果

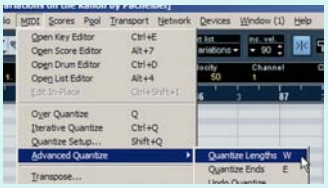


图28：这次要量化时长

1.把量化设置成二分音符的精度，如图25。

2.做MIDI→Over Quantize (MIDI→全量化)，如图26。

结果就像图27。

3.再进行MIDI→Advanced Quantize→Quantize Lengths (MIDI→高级量化→量化时长)，如图28。

量化的结果如图29所示。

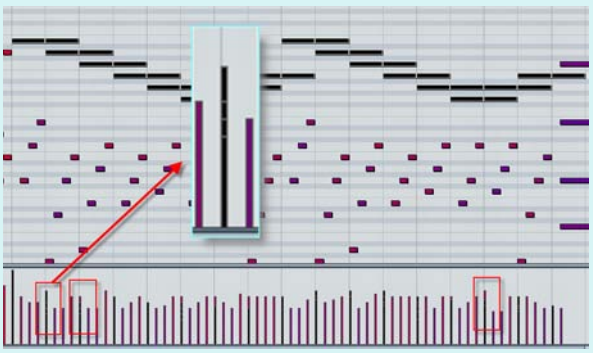


图29：第二步量化的结果

4.通过以上的量化，上述屈指可数的音符下，重叠了很多与其一样时长的音符，此时，再进行最后一步，就完成任务了！

MIDI→Functions→Delete Doubles (MIDI→功能→删除重复)如图30。



图30：删除重复的音符

结果如图31所示。

5.手动删除不要的音符（现在少多了，大家有兴趣，可以试试回到第3步来删除试试），最后得到图32的样子。

现在如果按Ctrl+R进入乐谱窗口，能看到图33的样子。

现在把红框中的音符调到左手即可得到图34的样子。

但工作还没有结束！因为现在右手的几个音符，依然会发出声音，这样会影响原始的效果。

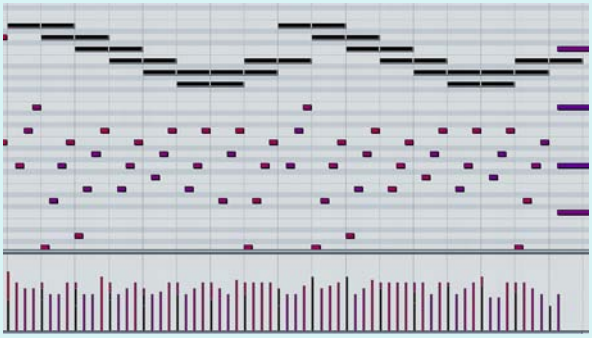


图31：从力度上能看出少了些东西
（其实是少了不少东西！）



图32：终于只剩下乐谱需要的内容的
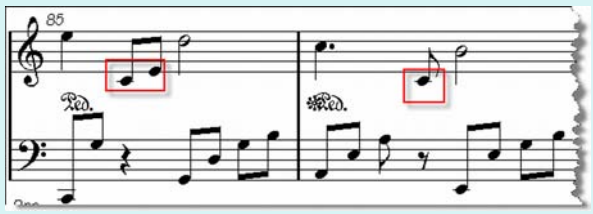


图33：基本没有刚才那么多音符的恐怖感了
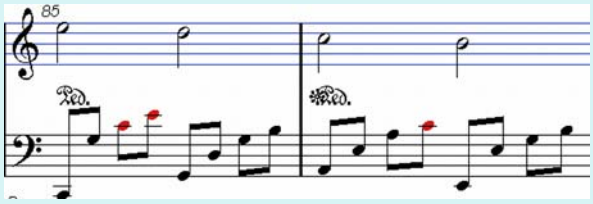


图34：清理左右手

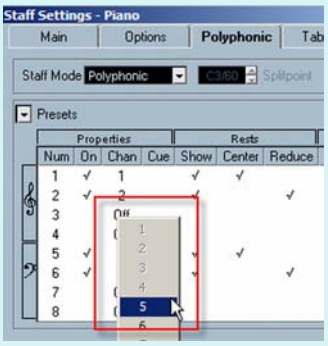


图35：新增一个声部了
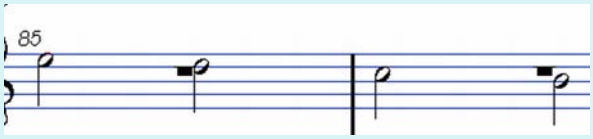


图36：真多讨厌的休止符

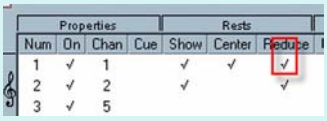


图37：减少休止符的出现

那接下来要怎么办呢?

首先，我们再次打开乐谱设置对话框，如图35一样，在高音谱号的第3个声部处指定使用5号通道来新增一个声部。

点击完Apply后，选定右手的音符，把它们的通道号变成5，理由我在后面说明。

此时，在这些音符的旁边自然就会出现一些休止符，如图36。

考虑到前面对这一现象的理解，我们只要在刚才的对话框中适当地设置一下，即可解决该问题，看图37。

把第一声部的Reduce（减少）勾上后，第一声部为休止时将不把休止符显示出来。

此时，又得到了跟图33一样干净的乐谱了。但现在和刚才的性质是完全不一样的。现在右手看到的音符，它们的通道属性是5，并不是原来的1－4。这样做有什么意图呢？！反正不管哪个通道，最后都是由MIDI轨的属性指定送到了第1个通道（如图19），还不是没有效果。

为了体现稍后做的修改的作用，我们暂时把这些音符的力度都调到127，让我们明显地听到它们在响。

现在要使用大家不太爱用的Transformer（转换器）啦！不过不用怕，只要点几下就可以完成任务了。

首先回到轨道视图，在该MIDI轨的插入效果中插入一个叫Transformer的MIDI效果器，如图38。

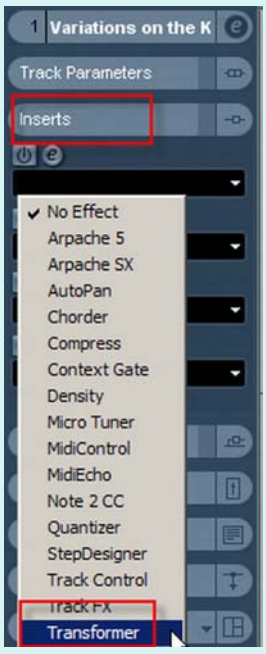


图38：插入一个Transformer

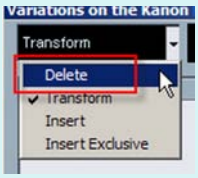


图39：选择删除操作

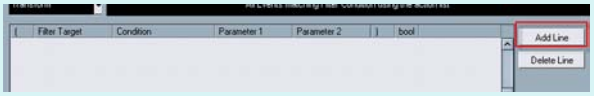


图40：添加一行



图41：选择过滤目标是通道

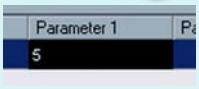


图42：修改成5号通道

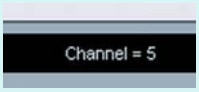


图43：Transformer会以另一种形式自己表示当前的状态

在左上角处选择Delete（删除），如图39。

因为原来颤音的音符已经完美备份过了，所以这些用来打乐谱的音符就要被删除了才行！

那Transformer要如何区分哪些是要删除的音符呢？

对，5号通道！之所以前面要把这些音符的通道设置成5，就是为了让它跟其他的音符有不同之处。下面看看具体如何操作：

点击上面的Add Line（添加一行），如图40。

在Filter Target（过滤目标）中选择Channel（通道），因为我们要用来判断的是通道嘛：如图41。

现在用同样方法把Condition（条件）选择成Equal（等于），如果已经跟图41一样的话可以不必修改了。

最后在Parameter 1（参数1）处修改成5，如图42。

此时，在Transformer的中间会显示出目前的状态，如图43。

这样即可删除所有通道为5的MIDI信息。

那现在再从85小节开始播放看看。

唉~？为什么那些音还是那么重呢？这个效果器没有作用吗？还是哪里写错了呢？

非常遗憾，这样写本来是对的，但由于Nuendo的MIDI处理流是把插入效果放在轨道的Chn属性之后的。也就是说，如果MIDI轨的Chn是1的话，当MIDI数据流到这个Transformer的时候，将没有一个数据满足条件，因为所有的数据的通道都是1。

所以，我们要把该轨道的Chn属性改成ANY。

此时再播放看看，发现生效了——刚才很重的音都没有了。

不过不能高兴太早，仔细听一下，是不是发现左手的延音效果没有了？

没错，因为乐谱中的踏板发送到1号通道，而左手的发送到了3号和4号通道，这样，左手并没有任何踏板信息过去，所以听上去断断的。

某人马上出来说到：所以我们现在也要把踏板送到第3和第4通道去咯……

这样也不是不行，如果你还想在Kontakt的第3和第4通道再加载一个像Steinway 5.1那样的钢琴的话，我不介意……

所以，多一事不如少一事——把5号通道以下的信息都转换成1号通道。

看到上述那句话了吧，有几个关键信息?

答：5号、通道、以下、转换、1号

哇，这不等于是告诉我们如何设置Transformer吗?

这次做起来就容易多了，再在该MIDI轨上插入一个新的Transformer，如图44。



图44：再来一个

看着图45来设置即可。

现在再播放看看，是不是很激动？！

技术性问题解决了，最后再用上一回介绍过的方法给这些音符加上颤音标记吧，图46是最后的结果。

虽然大费周折，不过还算把问题给解决了，要知道，在其他打谱软件中，可能为了谱面，就得牺牲原始音符所表达的效果了啊……！



图45：这不就是说话吗？！

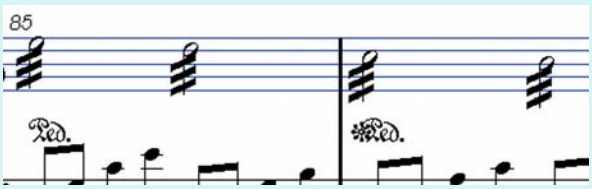


图46：加了颤音标记的音符

利用上面提到的一些方法（主要是解决问题的思路），几乎现在面临的奏法切换都可以“无损”的保障乐谱和演奏实情，大家可以多把自己以前的作品拿出来练习一下。

现在看到踏板。根据Nuendo的默认，踏板是跟随高音谱号的，但很多乐谱里，踏板都是在低音谱表之下的，这样看起来好看些。但由于踏板标记本质上跟随高音谱号，所以它的一切位置信息都是相对于高音谱号的，如果后来改变了大谱表的高低音谱号间的距离的话，就要再移动一次踏板的位置，所以应该在调整好大谱表的高音和低音谱号之间的距离后，再调整踏板的竖直位置。

除了竖直位置以外，踏板通常还会遇到本曲一样的情况，就是踩下和松开几乎是重叠在一起的，虽说这是踏板的实际松踩情况，但严重影响了视觉效果，故我们可以考虑采取如下措施：

1.把踩下符号对齐到二分音符

2.把松开符号对齐到二分音符的前八分音符处

3.以上两种移动要在保证原有的踏板时间不变的情况下完成

首先考虑第一点，由于一般来说，踩下的踏板都正好是在二分音符处，所以这种情况不用专门处理。

而第二点是比较关键的，我们可以按如下思路来做：

1.把松开的踏板符号先进行二分音符量化

2.整体向前移动八分音符的时值

通过以上的方法，可以很“精确”地把松开踏板的符号移到每个二分音符的最后八分音符的地

方，不过在实现中，要注意一些点：

1.由于以上操作会影响踏板的时值，所以备份是必需的

2.Nuendo无法量化音符以外的数据（至少在本次任务中不能使用）

3.用来满足乐谱排版用的踏板信息，也像前面的颤音奏法一样，做成名不其实的东西

分析完这一任务的限制和实现方向后，我们可以按照如下步骤完成：

首先是备份原有的松开踏板，也就是把松开踏板复制一份到另外一个MIDI轨，复制时同样是要注意新建MIDI轨的属性，特别是时间信息。

踏板——也就是64号控制器，当值小于64时为松开，大于63时为踩下。

因此，我们可以用Logical Editor（逻辑编辑器）来实现这一功能（各位不用怕，不麻烦的）：

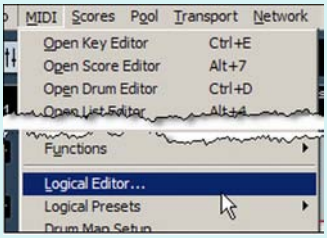


图47：打开Logical Editor

先回到轨道视图，选中这一MIDI轨，然后打开MIDI→Logical Editor，如图47。

然后按照图48的选择，特别注意到是不是跟白色圈中的完全一致，另外，红框和绿框处在选择的时候，分别对应到Value 1和Value 2，请特别注意一下。

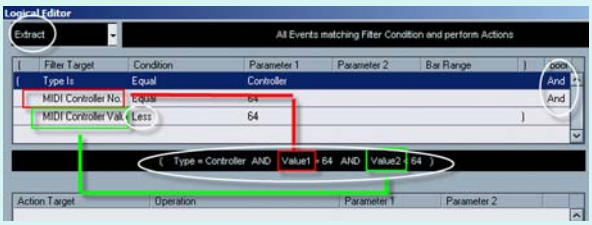


图48：从MIDI轨中抽出“松开踏板”的信息

选完后，按一下该对话框右边的Do It（执行）按钮即可发现Nuendo把符合条件的数据——松开的踏板——全部抽取（Extract）出来到新的一轨了。

注意，我们选择的是“抽取”，意味着原来的MIDI轨已经不存在踏板松开的信息了。

现在我们再把新抽出的全是“松开踏板”的MIDI轨完全克隆一轨出来，因为我们除了要保留原来的信息，还需要拿一份来做乐谱。复制后，轨道视图应该大致像图49这样。



图49：目前应该有4个MIDI轨，其中有两轨是纯踏板

为了方便后面的操作，我们先在MIDI 03或04中选一轨出来，作为备份轨，比如用MIDI 03吧，只要把它的音源指定成和第一轨一样，但Chn一定要指定成1，同时那些MIDI插入效果器可以去掉了。

这样，MIDI 03轨将成为真正演奏松开踏板的MIDI轨。

现在我们对MIDI 04，要做如下几件事：

1.把踏板变成音符

2.量化音符

3.拖到期望的位置

4.把音符转换回踏板

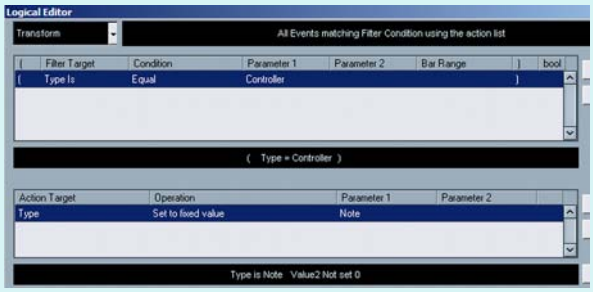


图50：控制器转成音符

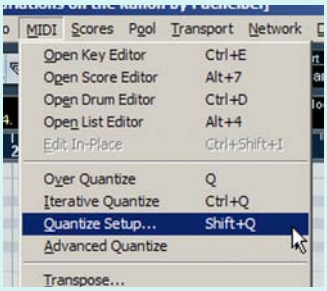


图51：量化设置

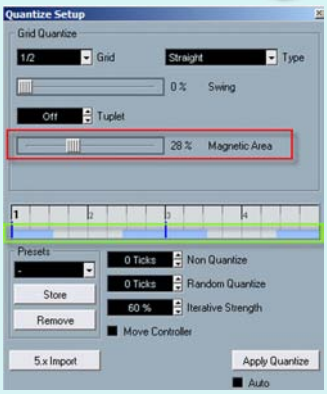


图52：选择二分量化，并让其附近的也量化

首先是踏板变音符，像这种从一类变成另一类的操作，无疑是用Logical Editor来做是最合适的，现在大家应该不怕使用它了吧，按照图50的方法操作即可（注意要选中MIDI 04那一轨来操作喔）。

按了Do It后，MIDI 04就变成了全是音符的一轨了。

现在双击MIDI 04进入它的钢琴卷帘，准备进行量化的操作

由于它们的位置并不是很固定，所以我们用如下量化方式：

1.用Ctrl+A全选所有音符

2.在菜单处选择MIDI→Quantize Setup （量化设置），如图51。

3.在弹出的对话框中，调整图52中红色框的参数，使其几乎呈绿色框显示的一样，同时要注意其他的参数也和图中的一致。



图53：量化前后的变化

4.点击Apply Quantize（应用量化）后即可得到如图53的结果。

现在剩下的，就是把这些音符都前移八分之一拍，方法也很简单：

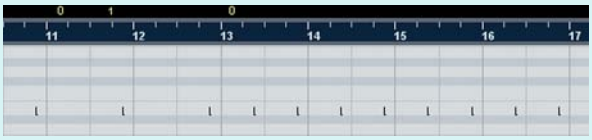


图54：都在二分音符的后八分之一拍上了

1.全选这些音符

2.剪切

3.把播放指针移到第1小节的4.3拍的位置上

4.粘贴

此时，这些音符就在我们期望的位置上了，如图54。

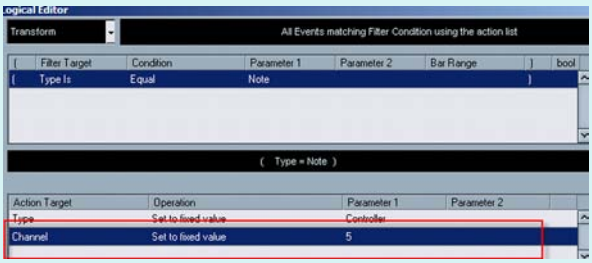


图55：音符变控制器

现在来个逆转换——音符转踏板，如图55操作。

请特别注意到我们加了红框的条件！因为我们不仅想要把音符变回踏板，还想顺便让它失效——即不影响播放——即它是假的踏板——即它的通道跟前面说的奏法切换一样——即把通道设置成5！



图56：胶水工具

Do It后，把现在的MIDI 04轨，拖回到第一轨，用胶水工具（图56）把它和原来的MIDI轨合并在一起（移动时注意一定要保持竖直方向不要变，即按着Ctrl来移）！

现在再按Ctrl+R看看，是不是很像外面买的钢琴谱了，图57专门显示了13小节附近的踏板情况。
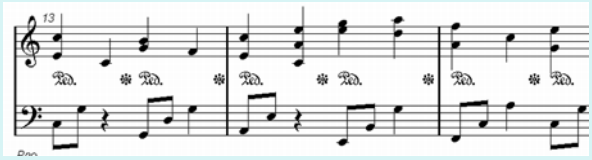


图57：踏板不再扎堆了

FL Studio 小贴士：录音详解

文：wode（李佳）

两个月前，我和musiXboy哥约过稿，准备写一篇关于FL Studio的文章。后来，突如其来的5.12地震，给生活带来了不少压力，我家里房子垮了，我爷爷家也是一样，那种感受让人无法言语，流离失所，生活变得窘迫，所以，也一直没动笔写过什么，直到现在，六月底了，才开始动笔写这个文章。

关于FL Studio的录音其实是我一直想写的一个话题，这里录音是针对FL Studio 7和8来说的。希望，这个文章对广大的FL Studio的使用者有所帮助。

一、概念

使用FL Studio录音分为录制外部音频和内部音频两类。

1．录制外部音频

录制外部音频是指录制外部设备输入的音频信号，例如来自电吉他、麦克风等“外部设备”的音频信号。

2．录制内部音频

录制内部音频，主要所指的是将音轨转录为音频文件，作用有两点，一是实现分轨导出，另一个是实现“冻结”（将音轨转录为音频后关闭效果器和音源等，以此可以节约系统资源）。

这篇短文主要阐述如何录制外部音频，即如何录制来自麦克风、电吉他等设备的声音。

二、直接录制

录制外部音频

（1）准备工作

录制外部音频前需要做好录音准备工作。这包括两个方面：

• 将驱动模式设置为“ASIO”模式

使用FL Studio来录制外部音频必须要在ASIO模式下，FL Studio不支持在DirectSound模式下实时录制外部音频。如果你有支持“ASIO”驱动的专业音频接口（声卡），那么只要按“F10”键，在Audio（音频）设置的驱动列表中，将声卡驱动选择成“ASIO”即可。如果你没有专业音频接口也不用郁闷，因为使用“ASIO4ALL”驱动，也可以让集成声卡或普通声卡支持“ASIO驱动。如图01所示。

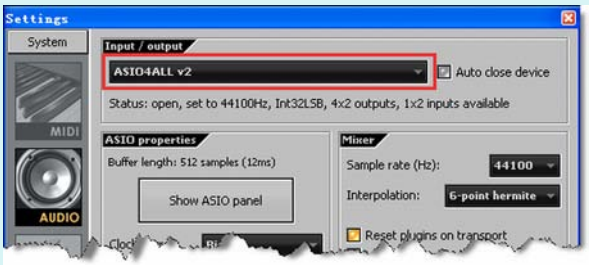


图01：Settings（设置）窗口

• 将电吉他或者麦克风等设备连接到声卡的输入端口上。

由于不同的声卡的接口配置会有所不同，因此这里不再概述，具体可以查看相关的声卡说明书。

（2）录音步骤

由于使用FL Studio录制外部音频的操作与其它音频处理软件有所不同，因此有一部分同学误认为

使用FL Studio录音不方便或者无法录音，其实不然，下面我们就来看一下具体的步骤。



图02：音频录制开关

• 第一步　打开Mixer（混音器）窗口，选择一个未使用的“Insert”音轨，也就是没有其他声音源输入的音轨，这样可以避免录入到其他不必要的声音。这里有一点特别需要注意，不要使用Master音轨来录音，即使它是未使用也没有其他声音源输入的。由于其他音轨的声音在默认情况下最后都会汇总到“Master”音轨，因此在“Master”音轨上录音会导致内部音频和外部音频混杂在一起的情况，甚至可能引起音频回路产生啸叫的情况。

• 第二步　单击选择用来录音的音轨上的“音频录制开关”，如图02所示。

单击后会弹出“保存”对话框，如图03所示。

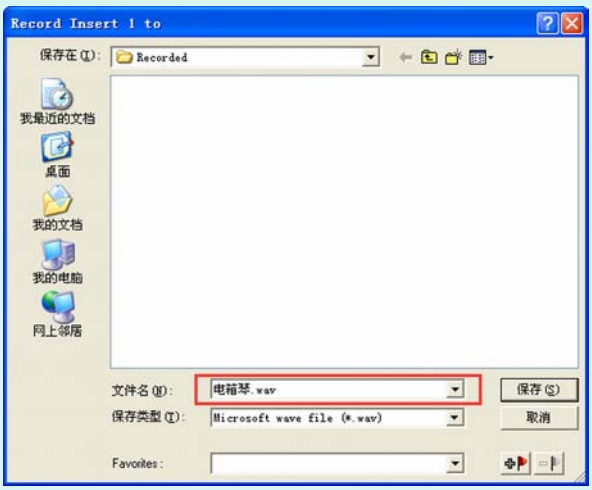


图03：“保存”对话框

键入文件名并选择好录制的音频文件的保存位置（录制的音频的默认的存放文件夹为：“…\FL Studio 7\Data\Patches\Recorded”），然后单击“保存”按钮，这样即可让该音轨处于准备录音状态，“音频录制开关”会呈橙色发亮显示，如图04所示。

• 第三步　在混音器上的“IN（输入）”下拉列表中选择音频输入端口，如图05所示。



图04：“音频录制开关”呈橙色发亮

在“IN”下拉列表框中，可以看到“Stereo”（立体声）输入端口和“Mono”（单声道）输入端口是分门别类排列好的，选择很方便。通常单声道中的第1个端口是麦克风端口，第2个端口是线路输入端口，例如笔者的声卡上“C-Media Wave Device 1”为麦克风输入端口，“C-Media Wave Device 2”为线路输入端口。不过这只是针对大多数声卡而言，根据声卡的不同，端口也会有所不同，应当参阅声卡的相关资料或说明书来进行选择。

• 第四步　经过以上几步的设置，FL Studio就应该可以接收到外部音频信号了。我们可以对着麦克风说几句试试，如果是吉他则可以弹几个音试试，是否有信号输入可以从音轨电平表上观察到。另外我们需要对输入音量进行调节，如果音量不合适可以在声卡上调节，如果是电吉他也可以调节吉他上的“音量”旋钮，一定要确保声卡上和FL Studio中的“电平”指示灯都没有标红（标红表示声音产生了削波失真）。



图05：选择音频输入端口

• 第五步　在“Transport Panel（回放面板）”中点亮“SONG（整曲）”指示灯，将工程切换为“SONG”模式，然后按下“录制”按钮进入准备录音状态，如图06所示。



图06：回放面板

• 第六步 在“回放面板”中单击“播放”按钮，即可开始录音，录制好的音频会出现在“Playlist”窗口中，如图07所示。



图07： “Playlist”窗口

录制完毕后不要忘记再次按下回放面板中的“录制按钮”取消录音状态，否则播放试听时又会录入到声音。

如果要使用预备拍和节拍器，只需在“Recording Panel（录制面板）”设置即可，如图08所示。



图08：录制面板

可能叙述的内容有点多，看起来有点复杂，但实质上使用FL Studio来录制外部音频是很容易的。还有一点需要提及的是，FL Studio中也是可以同时录入多轨音频的，这只要在录制前，设置好各音轨和输入端口即可实现。

（3）添加效果

在录音时，可能需要添加一些效果器，例如录制电吉他时可能需要添加吉他效果器。我们可以很容易的在声卡和吉他之间再串接一个吉他效果器，当然这里提到添加效果器的用意，并不是为了说明如何连接硬件效果器，主要是为了说明在录音时如何使用软件吉他效果器。现在有一些软件吉他效果器是十分不错的，如“Guitar rig”、“AmpliTube”、“ReValver Mk”等。



图09：简单信号流程

我们先来看一个流程，声音首先从声卡进入到FL Studio中，然后再经过混音器的效果插槽，最终被记录到硬盘中成为音频文件，如图09所示。

可以很明确的看出，录音的过程中要使用软件效果器其实很简单，只要在音轨的效果插槽上加载即可。

（4）听湿录干

有很多情况下，可能都需要听湿录干，即听到的是加了效果器的声音，而实际录制下来的是没有加效果的声音。特别是在录制歌声时，给歌手听到的声音中添加稍大一些的混响效果，可以让歌手演唱时更加有感觉，但是我们所需要录制下的的音频却是要干声的。

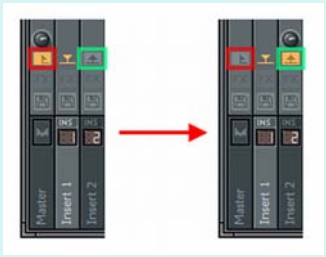


图10：改变音频信号流向

要听到带有效果的声音是必然要加载效果器的，通过改变音频信号流向的方法即可在FL Studio中实现听湿录干。下面我们看如何来操作。

选择录音用的音轨，也就是外部音频信号进入的音轨，这里以“Insert 1”音轨为例。选中“Insert 1”音轨，取消它的总线发送，打开“Insert 2”音轨的“发送开关”，让音频信号从“Insert 1”音轨流向“Insert 2”音轨，如图10所示。

由于“Insert 2”音轨的信号最后是流向Master（总线）音轨的，所以整个音频流向是“外部音频信号”→“Insert 1音轨”→“Insert 2音轨”→“Master（总线）音轨”。

这时应该已经很清楚了，只要在“Insert 2”音轨上加载效果器，并且录音时使用“Insert 1音轨”就可以实现听湿录干了。

三、使用Edison录制

在FL Studio中，我们不仅可以直接从音轨录制音频，还可以通过“Edison”插件来录制。从这里你将可以看到使用Edison来录音的便捷之处。

1．录音步骤

使用“Edison”插件录音，不需要点亮音轨的“音频录制开关”。只要按照下面的步骤逐步进行操作即可：



图11：加载Edison插件

• 第1步 在录音用的音轨上加载“Edison”插件，如图11所示。

• 第2步 设置“Edison”插件的录音模式为“IN PUT”（点亮这个指示灯），建议将“IN NEW PROJECT”指示灯一起点亮，然后按下“录音”按钮，如图12所示。



图12：设置Edison

• 第3步 在混音器的“IN”下拉列表框中，选中音频输入端口。

• 第4步 开始录音，这时只要直接拿着吉他弹，音频就会被录制。由于使用的是“IN PUT”模式，因此如果停止演奏吉他，当“Edison”插件检测到一段静音信号后就会自动停止录制，非常方便。

如果需要同步录音（同步录音是指在录音时播放其他声部，但是这必须在SONG模式下才能实现），则按以下步骤进行操作：

• 第1步 在录音用的音轨上加载“Edison”插件。

• 第2步 设置“Edison”插件的录音模式为“ON PLAY”，建议将“IN NEW PROJECT”指示灯一起点亮，然后按下“录音”按钮。

• 第3步 在混音器的IN下拉列表中选中音频输入端口。

• 第4步 在FL Studio的“回放面板”中，点亮“SONG”指示灯，将工程设置为“SONG”模式；然后单击“播放”按钮，即可开始录音。

• 第5步 录制完成后按下FL Studio“回放面板”中的“停止”按钮，即可停止录制。

2．同一音轨听湿录干以及同时录制干湿声

由于“Edison”是一个插件，因此可以同时在同一音轨中插入多个Edison，这样即可以实现在同一音轨中听湿录干。不仅如此，使用“Edison”插件，还可以在同一音轨中同时录制干声和湿声！这只要与其他效果器串联使用就能实现。就现在而言，其他软件是不能做到的，这是水果的独到之处。

在FL Studio的Mixer（混音器）中，效果插槽的音频流向是从1到8的直接串联方式，也就是声音经过插槽1后会进入插槽2，然后又会再到插槽3，依此类推。可以想象，只要在插槽1中加载“Edison”插件，即可让插槽1中的“Edison”插件录制到干声，如图13所示。

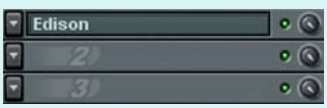


图13：效果插槽

在后面的效果插槽中插入效果器，这样我们就很简单的实现了听湿录干，如图14所示。

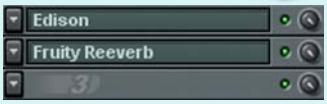


图14：效果插槽

分析上面的过程，声音首先经过“Edison”插件，因为前面没有效果器，所以可以录制到干声，然后声音经过“Fruity Reeverb”混响效果器，这样我们实际监听到的是带混响的湿声。

继续在后面的插槽中再加载一个“Edison”插件，如图15所示。

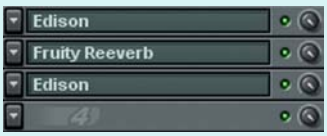


图15：效果插槽

这样效果器插槽3中的“Edison”插件可以录制到加了混响效果的湿声。如果同时让插槽1和插槽3中的“Edison”插件录音，即可实现同时录制干声和湿声的强大功能。

在对“Edison”插件以及FL Studio的信号流程不了解的时候，可能会误以为“Edison”插件只是一个普通的单轨的音频编辑器。实质上，从以上的讲述中可以看出，“Edison”结合FL Studio完全可以实现多轨录制，并具有很强的灵活性。这样的录音功能是其他很多软件所无法比拟的。

3．循环录音以及转换音频剪辑

这里所指的循环录音是FL Studio中使用Edison实现的“打点录音”功能。这是一种特殊的录音方式，这种方式可以让我们一次性重复录制多个样本，最后选取其中最满意的一个。



图16：Edison

循环录制时“Edison”插件会自动在每个循环点上添加标记点，即“打点”，也就是在每个循环的开头添加一个标记，如图16所示。

（1）操作步骤

按照以下步骤进行操作，即可实现打点录制：



图17：通道窗口

• 第1步 在“回放面板”中单击PAT（式样）按钮，切换为PAT模式。在通道窗口中，设置循环录制的拍数，如图17所示。

• 第2步 在录音用的音轨上加载“Edison”插件。

• 第3步 设置“Edison”插件的录音模式为“ON PLAY”，建议将“IN NEW PROJECT”指示灯一起点亮，并按下“录音”按钮，如图18所示。



图18：Edison设置

• 第4步 单击“播放”按钮即可开始录音。录制完成后按下FL Studio“回放面板”窗口中的“停止”按钮，即可停止录制。

（2）选择标记区

取消“Edison”插件的录音状态，也就是将“录音”按钮弹起来，然后按住“Ctrl”键单击某个标记，即可选择标记的区域，如图19所示。



图19：选择标记区

（3）转换音频剪辑

与“直接录制”方式不同的是，使用“Edison”插件录音之后，并不会自动将音频剪辑放置到“Playlist”窗口中，需要自己手动操作。不过这是很简单，只要在“Edison”插件窗口中选择好需要的区域（红色高亮状态的为选择的区域），然后再按住“拖拽”按钮向“Playlist”窗口中拖拽即可，如图20所示。

这样所选区域，就会被转换为音频剪辑，置入到“Playlist”窗口中。



图20：拖拽转换为音频剪辑

四、后记

希望通过这篇文章可以让大家了解到FL Studio录音的秘籍，FL Studio的录音功能并不鸡肋。对于一个软件的功能和特性是需要仔细推敲和研究的，不能片面的看待。最后也希望这篇文章能够消除对软件的偏见态度。感谢musiXboy哥和所有同学们…

MIDIFAN 月刊 征

稿件要求 我们关注电脑音乐 www.midifan.com

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。

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。

- 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 SX/Nuendo、Sonar、Pro Tools、FL Studio、Reason、Ableton Live、Logic、PC电脑、苹果电脑的各种小技巧和新消息。这9个小栏目是每期必不可少的保留节目。

Pro Tools 小贴士：使用超完美弹力蛋白的 Pro Tools 7.4 Elastic Audio

文：吴崧铭

> 且不说PT7.4在软件更人性化的方面所下的功夫，光是官方主推的新功能——弹力音频（Elastic Audio）就足以让人激动不已。弹力音频简单来说，就是可以把音频任意拉伸缩短……有人说了，这不稀奇啊，很多软件例如Cubase都有这种功能阿；而且PT早先的版本就可以实现这种伸缩啊。诚然，对音频文件的伸缩早已有许多算法可以实现了，而且很多软件也都能够在不改变音调的基础上来伸缩音频的时间，那么，PT为什么还要拿这一点来大作文章呢？各位稍安勿躁，让我们一起来仔细钻研一下Elastic Audio的功能，检验一下他的工作效果，你就会知道答案了。

开始动手以前，我们先了解一下Elastic Audio弹力音频对于我们到底有多大的价值，也就是说我们花钱去升级PT能有什么用。

请先听几个例子，点此下载。原始音频素材(001.mp3) -> 变慢后的效果(002.mp3) -> 变快了(003.mp3) -> 变味了(004.mp3) -> 变态了(005.mp3)。这几个例子都是从一个原始的音频素材开始的，绝不是我把MIDI音乐录成各种版本啊！

1．Quantize：量化。MIDI做得多的朋友一定对Quantize不陌生，它的功用是把我们输入的不规则的MIDI信息对齐到特定的时间值上，这里的所谓时间值也就是我们在音乐中所用的小节，拍等等这些时间计量单位。随着越来越多的模块化作曲方案日趋成熟，越来越多的制作人开始使用模块化的音频素材，而不是像以前一样每一个音符都要自己输入或录制。这就产生了新的需求：对音频素材进行像MIDI一样的量化。

2．Dubed：音画同步。许多为画面产品制作音乐的朋友这次得到福音了，PT7.4的强大弹力系统使得为画面配音的工作变得简单易行。许多需要为视频配乐的初级玩家不用再犹豫于到底选择PTLE还是选择Nuendo。

3．Loops：以前你可能遇到过这种情况，有一段非常到位的Loop与你正在工作的项目在风格上很合适，可是Loop是5/4拍子，而你正做的项目是4/4拍子，如果是MIDI的素材我想朋友们都知道该怎么处理，可对于音频素材呢，在没有超完美弹力以前，很难想象要怎么去裁减，现在好办了，超完美弹力可以让你像对待MIDI一样去修理音频的Loop素材。

……

可以罗列下去的还有很多，不过，说实话，第2点和第3点已然是废话了，纯粹为了凑数。有经验的朋友恐怕都非常清楚，一但你拥有了对音频就像对MIDI一样的量化处理能力，那么，在你手里就有可能发生许多许多可怕的事情！这一点用过MelodyNe的朋友应该是深有体会了。

关键词：

围绕着Elastic Audio的技术，Pro Tools 7.4出现了一些新的名词，在开始之前个人觉得还是应该有所了解。

TCE – 缩写自Time Compression and Expansion技术。TCE本来也不是Pro Tools的什么新鲜技术了，翻译一下大概是时间压缩和扩展的意思。不过结合了Elastic Audio的核心技术之后变得更加强大。它的工作原理大体上是通过一种高品质的振幅瞬变探测来确定音频素材的节奏特点，并采用实时的运算处理，从而达到分析和处理音频中的音乐音符事件的目的。

Tick-Based/Sample-Based – Tick-Based可理解为基于节拍的，Sample-based可理解为基于采样的。在以前的Pro Tools中也有基于Tick的音频处理，不过现在可是大不一样了。这是Pro Tools 7.4对所有的可用音频素材作出的分类，所有音频素材在导入Pro Tools 7.4时都会通过一个分析过程，使用户可以自主决定是把素材当作要进行完美弹力处理的还是仅仅进行传统的处理。

Real-Time/Rendered – 实时处理/渲染处理，这是PT7.4在处理弹力音频时的两种工作方式，可想而知，实时处理需要更快的处理器，渲染处理不进行实时的运算，每次处理需要花费一些时间完成渲染。

Event Confidence – 事件分析器自信度，在完成了音频的探测和分析后，TCE对于不同的音频素材会产生不同的分析自信度。可以这样理解，节奏感越强的音乐让我们在分析节拍时更容易肯定其拍子和节奏，而那些较多长音的音乐素材则相对让人难以捉摸其拍子特点。

Elastic Clip – 弹力削波，在弹力处理过程中，音频的振幅信息会被重新计算，而在这一过程中，有可能会产生削波现象。

由于弹力音频技术的最有效的使用目的是针对Loop素材，因而我们就简单以loop的处理为例子对Elastic Audio技术相关的一些操作浏览一遍。

一、预览和导入素材

打开Pro Tools 7.4，新建一个session，调整session的速度和拍号，将Bars：Beats(小节：节拍)设定为主时间标尺，如图1所示。

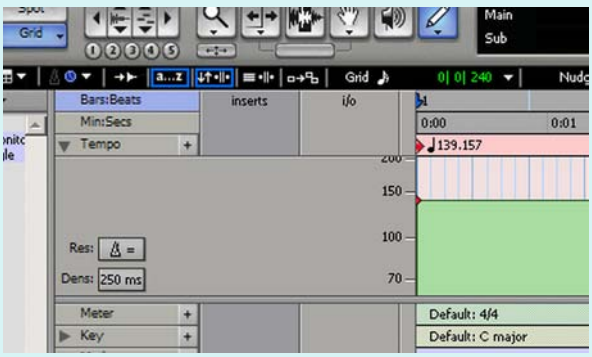


图1：设定Bars：Beats为主时间标尺

按ALT-；打开WorkSpace（工作空间）浏览器，您将会看到，在7.4的WorkSpace浏览器上新增加了试听音量，可以调节试听时的音量，如图2中绿色的-2.4数字那样。

用鼠标左键点击该数字可以弹出试听音量调节推子。试听按钮也有右键菜单功能，用于设置循环播放(Loop Preview)；自动预览(Auto-Preview)；空格键控制播放开关(Spacebar Toggles File Preview)三个功能，如图3。



图2：调节试听时的音量

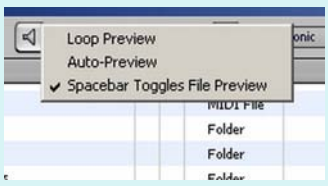


图3：三种回放功能

在图2中我们还看到右侧新添了两个按钮，带有节拍器图标的按钮即是使用了弹力音频技术的-按照session的速度试听按钮，按下它会变绿，这时你再点击试听按钮会发现，被预览的素材已经以session的速度来播放了，这时，Pro Tools甚至允许你一边播放你的session一边预览素材，从而帮助你更快的选定你所需要的那个素材。方法是先按空格键开始播放

session，然后点亮按session速度试听按钮，最后按下试听按钮。素材不会立即开始播放，而是会等到整小节或整拍的合适位置才启动素材的播放，使得素材的试听与session节拍吻合。如果你想要素材能循环播放，右键点击试听按钮，选择Loop Preview即可。

这里不得不由衷的感叹一下Pro Tools的人性化设计，简单的几个小功能已经使得从海量素材中挑选合适的材料变得高效易行。

再看一下图2，还有个按钮上面写着Polyphonic的，这其实是个下拉菜单，Polyphonic是多复音的意思，把这个菜单拉下如图4所示。



图4：不同的算法

这几个选项是干嘛用的呢？Polyphonic适合多复音素材，带有和声的；Rhythmic节奏性素材，如打击乐素材；Monophonic单音素材，适合旋律性乐器或人声独唱素材；Varispeed速度多变化的或者较散板的素材。使用这几个选项可以帮助Pro Tools的弹力音频技术更准确的分析素材。


图5：与弹力音频相关的标记

当你在试听素材时，如果点亮了按session速度试听按钮，那么素材在开始播放时会稍有一点迟钝，那是Pro Tools在进行分析，分析完成后，在素材的列表里会出现一些新的图标，如图5。

图5中红色圆圈标注的是两个与弹力音频相关的标记，打勾表示素材成功地经过弹力音频的分析，节拍器图标表示该音频素材目前已成为Tick-based的素材。绿色的圆圈是一个时钟图标，这表示该音频素材是Sample-Based的。

在把素材拖动到session里面去时要注意，如果你点亮了按session速度试听按钮，也就是那个节拍器按钮，使素材被分析过并变成了Tick-based，那么该素材拖到session里面后也会是Tick-based，而且会自动与session的速度对齐。不然还是默认的Sample-based。

二、改变速度

素材导入到session里以后，还可以继续修改其属于Tick-based或者Sample-based。但是，千万别与音轨的工作模式混淆。

在图6中点击音轨左侧蓝色的时钟图标按钮可以弹出菜单设置该音轨工作模式是Samples还是Ticks。但即使是选择了Ticks模式，如果该音轨里的素材是Sample-based的你依然不能对其作弹性化的量化操作



图6：音轨左侧蓝色的时钟图标按钮

和变速操作。想要知道该素材到底是基于采样的Sample-based还是基于节拍的Tick-based请观看区段列表Regions list里，看该素材前面的图标是节拍器还是时钟，如图7。

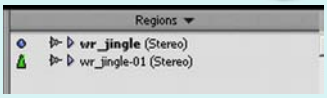


图7：节拍器还是时钟图标

要把一段音频Region变成Tick-based的素材，首先，请点击图6里的按钮，并选择Ticks以使音轨工作于Ticks模式下，然后按图8中所示点击小箭头按钮，在弹出菜单里选择一种弹力分析算法。



图8：选择一种弹力分析算法

可以看到，第一个None-Disabled Elastic Audio表示不使用弹力音频技术来处理素材；第二个到第五个选项和刚才在工作空间里的几种分析选项一样，可以按照素材的特性来选择；第六项X-Form(Rendered Only)是一种高精度分析算法，使用它将非常占用CPU处理时间，速度很慢，不过可以产生几乎没有痕迹的拉伸效果，因而X-Form不能用于实时处理模式。（带X的看来都很强大~难怪某些人要把自己网名里弄个大写的X）



图9：Polyphonic

其实这些个算法Pro Tools都是采用插件的形式来整合的，当你选定某种算法以后，在音轨里属性栏里会多出一个按钮，如图9。

点亮该按钮就会弹出插件控制器，在图9中出现的是Polyphonic这种插件，可以看到里面有个Follow按钮和一个Window旋钮，点亮Follow会使在改变速度时音调也跟着变化，用于模仿古老的磁带变速效果。Window的值会在改变速度时对最终效果产生一定影响，越是动态较大的素材例如打击乐素材应该使用较小的值，而较多连贯音的素材应该使用较大的值。一般在30左右就可以了。

接下来你就可以直接在速度轨上改变速度曲线了。

三、量化功能

要使用量化非常简单，选中要量化的区段，直接按Alt+0打开MIDI的量化窗口，可以看到以前的What to Quantize栏里有个下拉菜单，如图10。

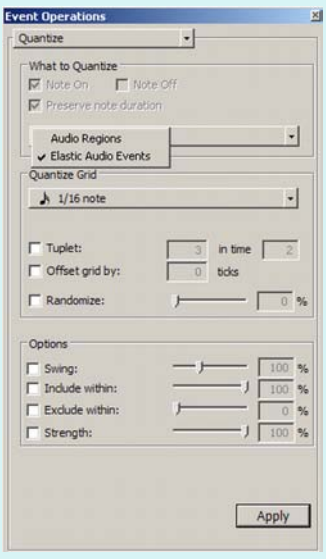


图10：Event Operations

你可以在菜单里选择普通的音频量化（仅改变Region位置）还是弹力音频量化（按节奏伸缩）。其它的设置和MIDI一样，试一试吧。调好了按Apply键。

四、更细致的处理

除了前面图9所示的Polyphonic插件以外，弹力音频处理还提供了好几种插件。

Rhythmic（如图11）：

Rhythmic插件用于节奏性素材，也提供一个旋钮，叫做Decay Rate，它用于调节伸缩处理后，鼓声们有多大的衰减，值越大衰减越快，否则每一声后面都会有一个较慢的衰减过程。



图11：Rhythmic

Monophony和Varispeed两个插件分别适用于单音素材和变速素材，它们均不提供可调参数。

X-Form（如图12）：

它提供两个调节，一个是Quanlity品质，可以选择最大还是一般。另一个是Formant谐波，它用于伸缩量较大的处理时，可以有效地减轻声音的失真。

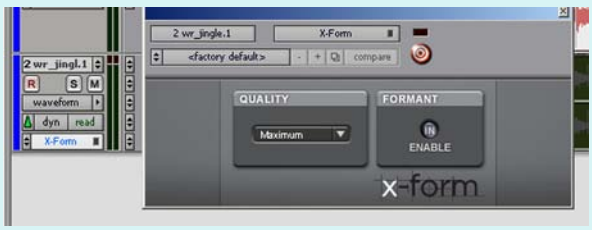


图12：X-Form

前面提到，当在预览窗口中点亮了节拍器图标时，素材会自动吻合到Session的速度和节拍上，但有时拍点会和session的拍点不齐，例如在你的session中有较频繁的变速时。这时你需要手动来调整素材的拍点。



图13：选择analysis

首先在音轨显示示图菜单里选择analysis，如图13，这时音轨里的素材会出现很多竖线，这些是TCE自动探测出来的节奏点，叫做Event Marker，你可以用鼠标拖动这些竖线来改变节奏点，使之与素材实际的节奏点吻合，如图14、15。



图14：错误的节奏点

调整该竖线不会改变音频素材，而是把弹力音频的分析参照点修改正确了，此后当你进行速度变化或者量化处理时，他就会按正确的节奏来改变每个节奏点的位置。

接着在音轨显示示图菜单里如果选择Warp(见图13)，则音轨中的素材会出现伸缩调整线，如图16所示。

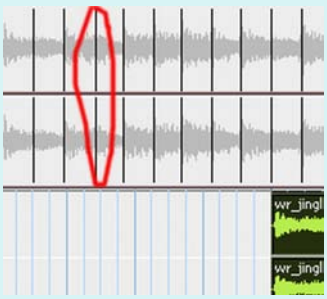


图15：调整后

图中蓝色三角形的竖线叫做Warp Marker，可以用鼠标拖动它来改变每个节奏点的位置，并同时伸缩音频素材，也可以多选然后一起拖动；红色的圆圈标记的灰线，在顶上带有一个菱形标记的是速度变化事件，Tempo Event，它与速度音轨上的节点对应；蓝色圆圈表示的是Event

Marker，这时候拖动他们，将会把音频伸缩。

蓝色的Warp Marker可以通过按Win键的同时点击鼠标左键来添加，按住Shift键的同时拖动可以以左右两侧最近的事件为基准伸缩，按住Alt键的同时点击已有的warp marker可以删除它。当选择了画笔工具时可以直接添加Warp Marker，如果用画笔工具拖动Warp Marker则音频不会随着Marker的移动而伸缩，要实现同样的功能而不启用画笔工具，则可以在按住Win键的同时拖动Marker。

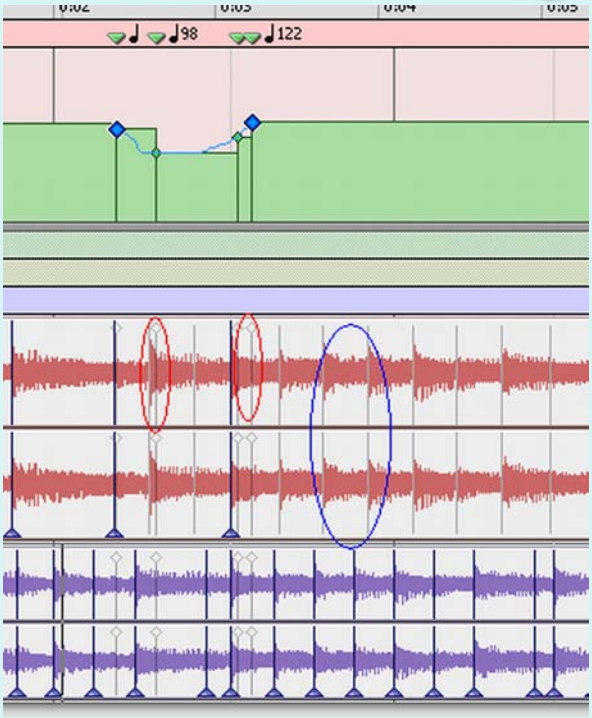


图16：伸缩调整线

想要深刻理解这些标记的作用还需要动手试一试，一动你就全明白了。

最后，Pro Tools 7.4在Region菜单里新增了Elastic Properties菜单，它用于设置弹力音频素材的属性，快捷键是Alt+数字键5，如图17。

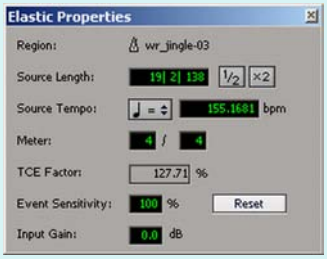


图17：设置弹力音频素材的属性

Source Length：可以调整素材的长度，在里面输入一个时间值或小节节拍值，该素材会被伸缩成指定的长度。或者点击1/2，将把素材缩短到原来的一半，X2将扩大一倍，可以连续点。

Source Tempo：素材的速度，它不改变session的速度，而是改变原始素材的速度值，你可以在这里调整还没有与session速度吻合的素材的速度，使之与session吻合。

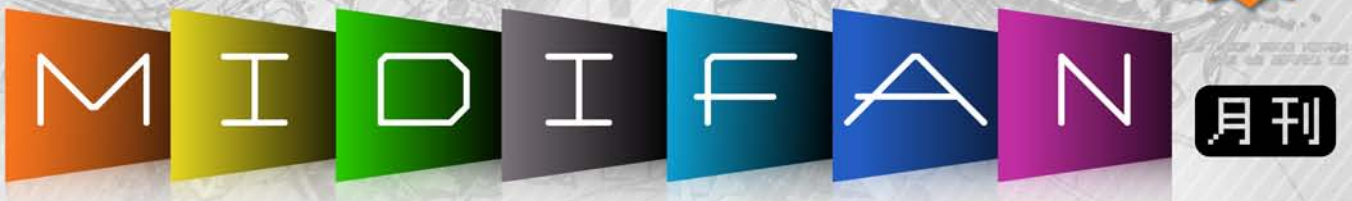
Meter：拍号，设定素材的假想拍子，在进行与session吻合或者量化的操作时，Pro Tools将根据你定义的拍子来为素材取小节。

TCE Factor：在Tick-based素材上显示伸缩的百分比，在sample-based素材上可以调整该值。

Event Sensitivity：调整TCE自动探测的事件密度，减小它可以减少过于密集的节奏事件，以便清晰的看到拍子和小节，否则可能会看到很多半拍乃至1/4拍的节奏事件。

Input Gain：输入增益，减小他可以防止实时处理时出现的削波。

总而言之，有了弹力音频技术，我们在对素材进行细致的节奏调整和速度调整时就用不着再把音频切片或者导出到MelodyNe中去处理了，据说Pro Tools的下一个版本将会进一步整合对音高的精细调整，看来Digidesign打算让用户彻底放弃对MelodyNe的依赖，真是值得期待呀。





我们关注电脑音乐

www.midifan.com

主编：泉斓　策划：musiXboy