2009.6.10 发行　　主编：泉斓　策划：musiXboy

MIDIFAN

NO.39 月刊

我们关注电脑音乐　www.midifan.com

免费 技术月刊



触摸C平方的新棱角
Cubase 5最新评测

使混音升华的 10 个小细节

Kontakt Player 2音源家族使用技巧

DJ 音乐制作与母带处理的 6大绝招

清新空气——iZotope Ozone 4

怎样使你的声音用声码器来唱歌

Mac：MBP 左边的 USB 接口不能用？

PC：是时候升级电脑了

Sonar：探索 Dimension Pro 软音源

Reason：挖掘深藏的瑰宝

FL Studio：Sawer 模拟合成器上手

Ableton Live：演出的一些技巧

Logic：掰开了揉碎了告诉你什么是 Environment

历史：数字DJ系统的曲折发展史



NI Maschine
节奏工作站评测



Zoom H4n
录音机试用小记

MIDIFAN 月刊

特约作者简介

NO.39 2009 June
主编/泉斓 策划/musiXboy

泉斓：
《midifan月刊》主编

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





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

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





小旭音乐：
由卢小旭、Wode（李佳）、南宫浩等人组成的电脑音乐技术团体。撰写出版过《Cubase SX&Nuendo电脑音乐制作》等10余本技术著作（清华大学出版社），并在《通俗歌曲》《现代乐手》《乐器》等杂志上开设专栏。





熊鹰：
网名“飞来音”，MIDIFAN论坛总版主，专业从事电脑音乐制作的教学与技术工作，在清华大学出版社出版了《软件合成器技术实战手册》一书。





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。MIDIfan里学到了不少，欢迎朋友们多多交流。





ShootingsTar：
目前还是学生，声频技术专业，对于“音响”一词从小就保持兴趣，致力做个Audio Engineer!

digimonk：
Digimonk 上海胜有声音频设计师，苹果全球认证培训师



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

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

LIVE魔盒

尽 情 释 放 你 的 音 乐 灵 感



SM PRO AUDIO

VMACHINE™

STAND ALONE VST PLUG IN PLAYER

独立VST插件宿主硬件

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

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

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

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

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

Peter Siedlaczek 说：

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

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

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

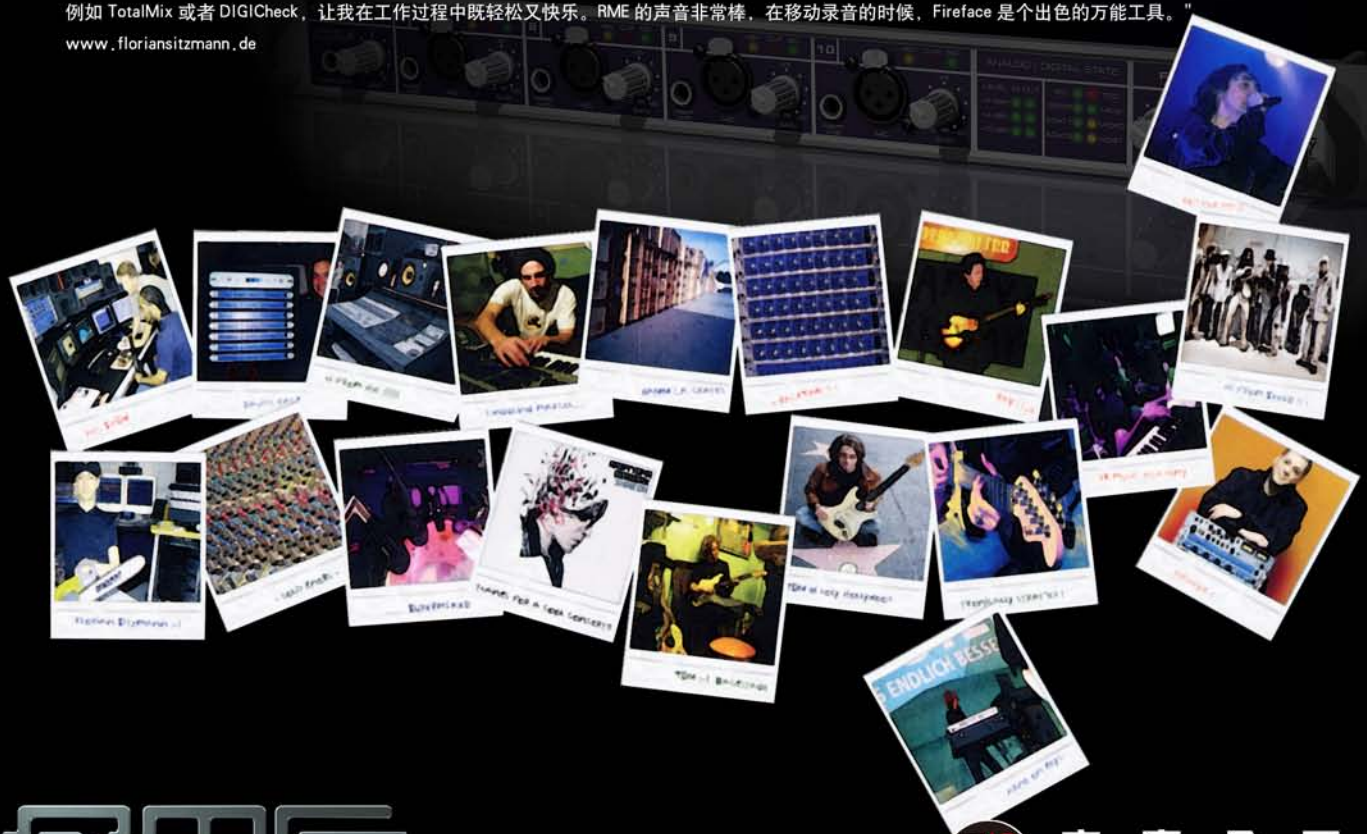
要想简单介绍一下 Florian Sitzmann 事实上是不太可能。不仅仅是因为他毕业于 Karlsruhe 的 Staalichen Hochschule 钢琴专业，而且他还是 Mannheim Pop–Akademie 的讲师和制作系主任。很多年来，他不仅是钢琴家，键盘手，编曲人，制作人和作曲家，还跟 Xavier Naidoo 和 Joana Zimmer 等艺人合作过，也给 Söhne Mannheims（Mannheim 的儿子），Kosho，the Greedy Bunch，Haddaway，Cae Gauntt，Helmut Jost，Joe Whitney 等很多艺人做过键盘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

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

Florian Sitzmann 说：

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

www.floriansitzmann.de



RME

www.rme-audio.com

中音公司

www.centrmus.com

FireStudio Tube——给你想要的



XMAX preamplifier

·双路带限制器的军工级电子管前级放大器

·8路A级XMAX话筒前置放大器

JetPLL™

·数字JetPLL同步转换器

·DSP混音器/跳线器

PROPAK SOFTWARE SUITE

·附送ProPak软件包 CUBASE 4LE

AudioBox USB——移动录音的典范

.最坚固全金属机身

.2路纯正PRESONUS血统话放

.电脑提供48V幻相供电

.2路乐器输入接口

.24-bit/48kHz精度USB音频接口

.双TRS平衡大三芯输出

.MIDI输入/输出

.USB供电(无须外接电源)

.附送CUBASE 4LE



中音公司 Central Music Co.

北京：(010)85801115 广州：(020)81338963

MIDIFAN 月刊

目录CONTENT

NO.39 2009 June
主编/泉斓 策划/musiXboy

09 独门秘籍

现代管弦乐制作技巧：木管乐器（二） 09
使混音升华的10个小细节 17
清新空气——iZotope Ozone 4 19
DJ音乐制作与母带处理的6大绝招 25
Kontakt Player 2音源家族使用技巧（一） 29
乐器工厂 Reaktor 5 教程：中级篇（六） 33
怎样使你的声音用声码器来唱歌 40

55 抢先评测

Native Instruments Maschine 节奏工作站评测 55
用设备，要看到其优点——Zoom H4n小记 59

63 小贴士

Reason 小贴士：挖掘深藏于 Reason 中的瑰宝 63
Logic 小贴士：掰开了揉碎了告诉你什么是 Environment 66
Ableton Live 小贴士：演出的一些技巧（一） 71
Mac 电脑趋势谈：MacBook Pro左边的 USB 接口不能用? 76
PC 电脑趋势谈：是时候升级电脑了 77
Sonar 小贴士：探索 Dimension Pro 软音源 78
历史车轮：数字DJ系统的曲折发展史 81
Cubase 小贴士：触摸C平方的新棱角——Cubase 5最新评测 83
FL Studio 小贴士：Sawer 模拟合成器上手 96
Pro Tools 小贴士：给 Pro Tools 新人的一些建议（二） 98









Roland®

长城八号 GW-8 编曲工作站

COSM V-LINK D BEAM GENERAL midi2 USB USB MEMORY



◆ U 盘播放功能



◆ 友好操作界面

中国的声音 世界的琴

- 全新26种高品质中国民乐音色
- 全新声音引擎，波形容量达到256MB，128复音数
- 全新包含中国风格的全功能自动伴奏引擎，可自由修改、创建属于自己的伴奏风格
- 全新处理芯片，强大的音频处理能力，可实时处理由MIX IN接口输入的音频
- 强大的USB存储功能，可播放MP3、WAV、AIFF及MIDI文件
- 全新优化设计的操作界面＋大型点阵液晶背光显示屏，释放演出现场激情
- 全新包含丰富演奏技法的立体声多层采样音源，激发音乐创作灵感

上海乐兰电子有限公司

上海公司：电话：021-55800800 传真：021-65727999　　北京公司：电话：010-64267070 传真：010-64261278　　www.roland.com.cn

nanoKEY nanoPAD nanoKONTROL



我们追求专业,我们都选择NANO



我们喜爱娱乐,我们都选择NANO

非常简单的三个步骤



把USB线连接电脑



打开软音源或编曲软件



随即可以弹奏，进行娱乐或创作!!

无须变压器
以USB供电

只须把USB接线
直接连到电脑
极为简单方便



Dream Theater键盘手
佐敦鲁斯所选用

应用软件于网上免费下载

ableton　EZdrummer　MILe



编辑软件　鼓组音源　软合成音源

Nano系列专用软包





打软包开后

同时安放三台Nano产品，并设有空间放USB接线及 nanoHUBS.

Nano专用集线器



如想同时使用三台Nano产品而电脑的USB插头不足,NanoHUBS可给你稳定的分插连接.

另备有黑色可供选购
·详情请到经销商或
科音专网查询。

USB

Windows xp Vista　Mac

中国总经销

Acton
雅登乐器（北京）有限公司

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

全国办事处

上海办事处
电话：86-21-5858 9280
传真：86-21-5868 0531

北京办事处
电话：86-10-67020066
传真：86-10-67019993

广州办事处
电话：86-20-8339 7731
传真：86-20-8339 7428

成都办事处
电话：86-28-8522 7631
传真：86-28-8522 7632

中国科音 KORG China
www.korgchina.com

YAMAHA

MUSIC SYNTHESIZER

MM6

MM6规格

键盘	MM6	61键（初始触键）
音源规格	音源类型	AWM2
	复音数	32音符
	声部	16声部
	波形容量	70MB（转换为16bit线性格式）
	音色	预置：418常规＋22套鼓组 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

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

现代管弦乐制作技巧：
木管乐器（二）

文：吴崧铭

下载文中的示范曲：http://www.midifan.com/down2/midifan.asp?$39

在这一期里，我们将继续探讨木管乐器组，到这一期结束，我们将能够：

- 选择合适的木管乐器音色叠加来创造独特的音乐色彩
- 使用木管组来调整音乐整体的动态和响度
- 区别木管乐器的独奏和叠加效果
- 使用木管乐器写作复调旋律，华丽乐段和推进乐段

1.木管乐器叠加

木管乐器组相对来说更多的使用叠加效果，同度或八度叠加，也就是说旋律常常不会仅仅由单一乐器来演奏，而是多个乐器同时在同度或者相隔八度的音程上演奏。

叠加常常用来调色和调节响度，这两个功能的运用是交响乐写作的核心技术。后者意味着你需要使用木管乐器与整个管弦乐团来配合。 我们都知道，相对于其他乐器组而言，特别是相对于铜管乐器而言，木管的音量相对弱，音色相对温柔，当铜管与弦乐交响在一起时，木管常常是完全被淹没的对象。我们后面将会听到一些例子。

首先，我们需要端正一下对乐器的分组概念。我们谈论管弦乐的时候，首先会把它分成弦乐组、铜管组、木管组和打击乐组，然而，就声音的色彩性和融合性方面而言，我们不能单纯的把各种乐器这么简单分组。前面我们在讨论铜管乐的时候就已经看到，圆号和其他铜管乐器实际上是分成两个组来对待的。根据各种木管乐器的音色特点和相互间的融合性，我们常常会考虑把整个木管乐器再进一步细分，这就有了笛类，单簧类，双簧类。笛类是风管类型的音响，如长笛、短笛等，笛类乐器非常容易融合到其他乐器声音里，因为它们的波形相对简单和规则化，但同样，笛类也是最容易被其他声音掩盖的乐器。同样的类型融合性会相对好些，而不同类型的乐器则较难融合，例如我们可以很好的把双簧管和巴松管音色融合在一起，虽然它们的音区相差很远，这是因为它们都是双簧乐器，声音的波形特点接近，融合后很好的加强了泛音和谐波。然而，并非不同的类型我们就不能用来叠加，例如，我们把长笛、单簧管、巴松三件乐器叠加在一起来演奏旋律，由于三件乐器分别发出不同波形特点的声音，它们听起来不会象同类别乐器那样合而为一，而是会产生出一种独特的声音，另外，我们需要牢记，不同声音类型的乐器叠加会比相同声音类型的乐器叠加更容易加强响度。

在传统交响乐写作技法里，叠加单簧类乐器和双簧类乐器是一件让人头疼的事情，因为弄的不好声音效果会非常糟糕，不是非常有经验的管弦乐作家都不敢轻易去碰这种技法。然而，调配的好的话，这两种乐器可以叠加出非常独特而富有韵味的音色来，这对于当代作曲家而言几乎已经不再是问题了，因为我们有电脑，有MIDIFAN，我们可以很轻易的在我们的DAW(Digital Audio Workshop)里听到效果，然后决定是否使用这种叠加，怎样使用这种叠加。

首先我们来围绕下面这段歌唱性的旋律来试验一下两种可能的叠加，图155。

例子93 093.mp3



图155：叠加1



图156：叠加2

上例中，单簧管和长笛叠加在一个八度音程上演奏，笛类和单簧类乐器的叠加用得非常普遍，这两种音色接近，叠加时音色更加饱满，音量更加强。

图156这个例子我们将听到同样的旋律，而使用巴松管和双簧管在八度上的叠加，声音色调变得更加明亮。八度的叠加相对于同度叠加而言更加容易加强响度和可听闻性，也就是我们常说的声音的穿透力。##例子 94　94.mp3

同时，请注意听辨两者与弦乐背景的融合性。

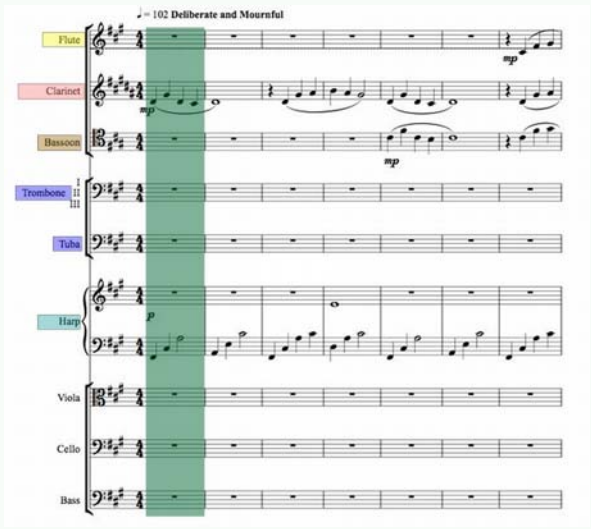


图157：电影音乐片断1

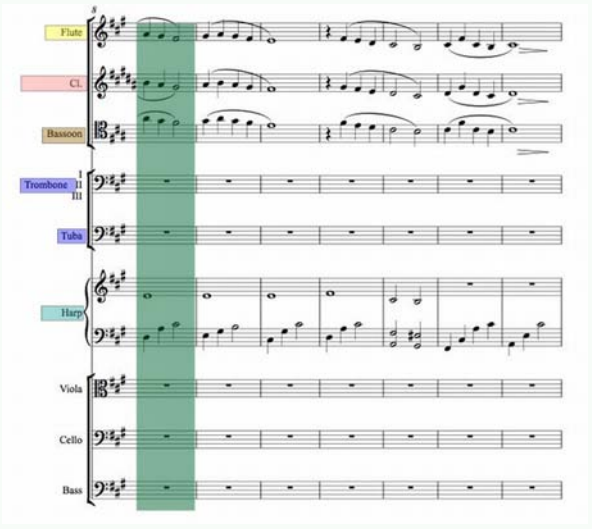


图158：电影音乐片断2

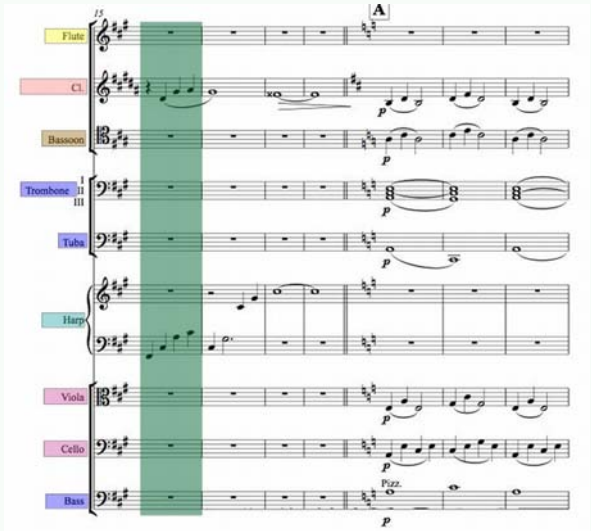


图159：电影音乐片断3

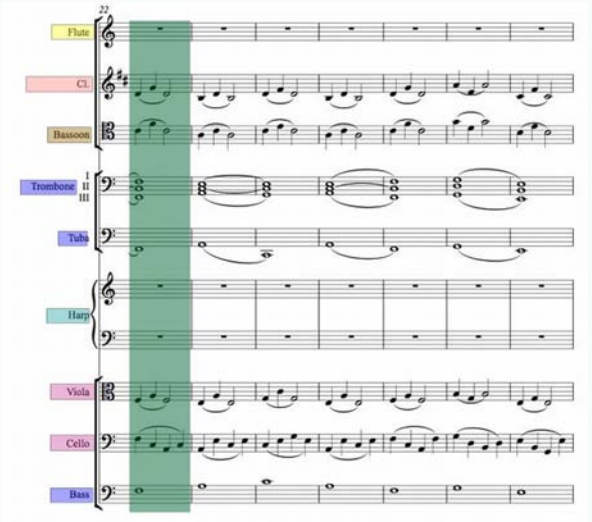


图160：电影音乐片断4

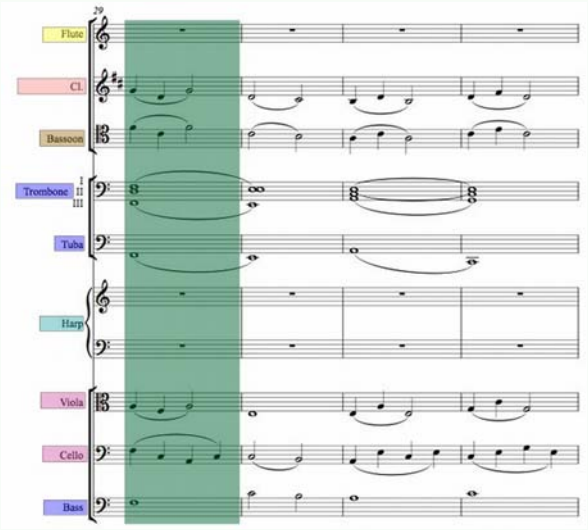


图161：电影音乐片断5

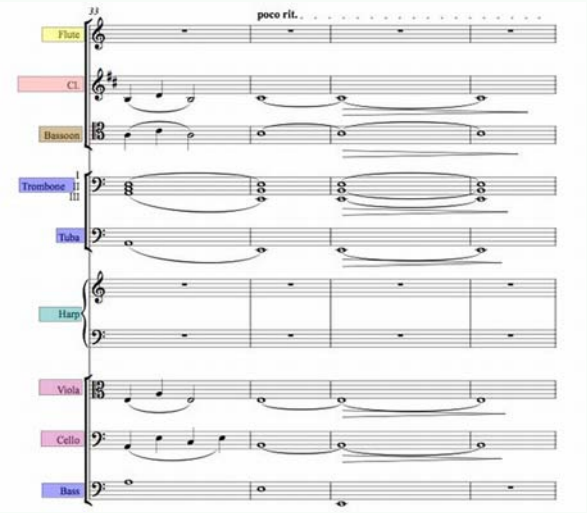


图162：电影音乐片断6

2.叠加创造独特的音色

不同的叠加，首先创造的是各种各样的声音色彩，这就象美术中的调色一样，你可以用这些基本的乐器音色调配出千变万化的音色，这是一件非常好玩的工作。但这样的调配基本上很难找到固定的法则，需要大家多多尝试。这里给大家一个例子作为抛砖引玉。

来自美丽的加洲洛杉矶的好莱坞作曲家本杰明纽浩斯的电影音乐片断，见图157 – 162。音乐的目的是要表达暗淡而悲伤的色彩和情绪，所以一开始，旋律由单簧管中音区独奏，接着，这段主题旋律被叠加在巴松和长笛上，请注意声音色彩发生了怎样的变化。##例子95 095.mp3

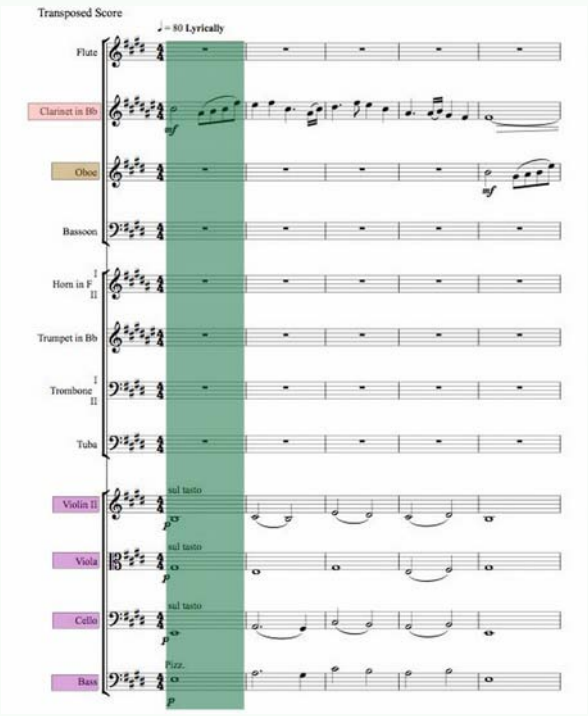


图163：木管乐器丰富音乐整体浓度的例子1

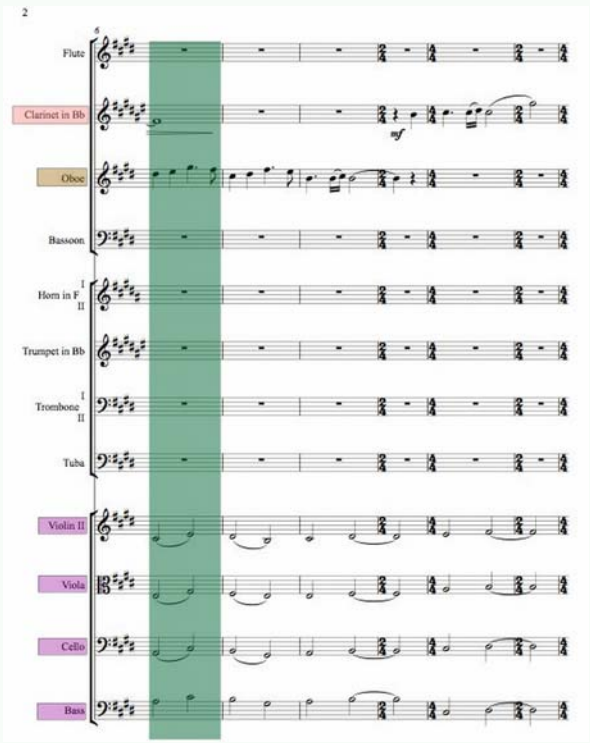


图164：木管乐器丰富音乐整体浓度的例子2

3.叠加创造音乐的伸展和扩张

下面这个例子中，我们将看到，木管乐器丰富音乐整体浓度的例子，旋律首先从单簧管和双簧

管独奏开始，到了第二次陈述时，巴松，双簧管和长笛在三个八度上叠加。这种叠加扩展了整体的色彩浓度，与第一次陈述形成鲜明的对比，注意，这种扩张感同时也来自与弦乐声部和铜管乐声部的变化。图163 – 168。##例子96.mp3

木管乐器的叠加完成后，旋律转而由小号演奏，小号声音穿透整个乐队明亮而悦耳，整个音乐发展从木管独奏到木管叠加再到小号独奏，创造了一个由轻柔到浓烈的情感发展和色彩变化。

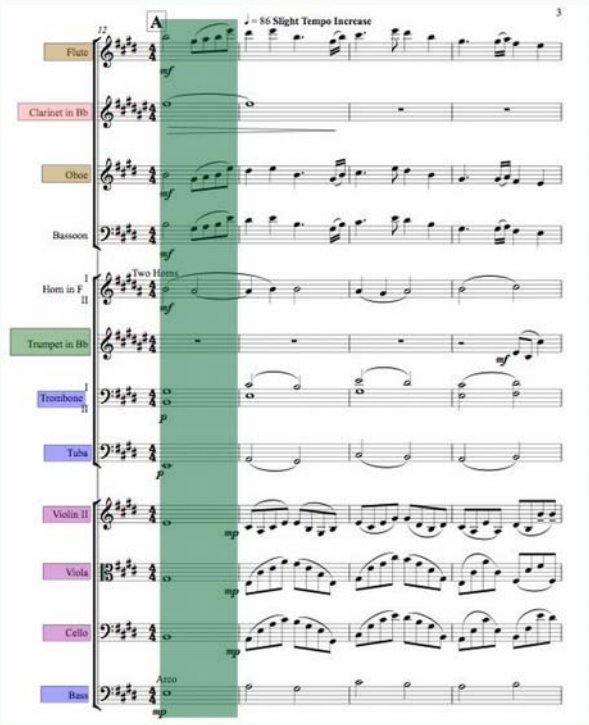


图165：木管乐器丰富音乐整体浓度的例子3

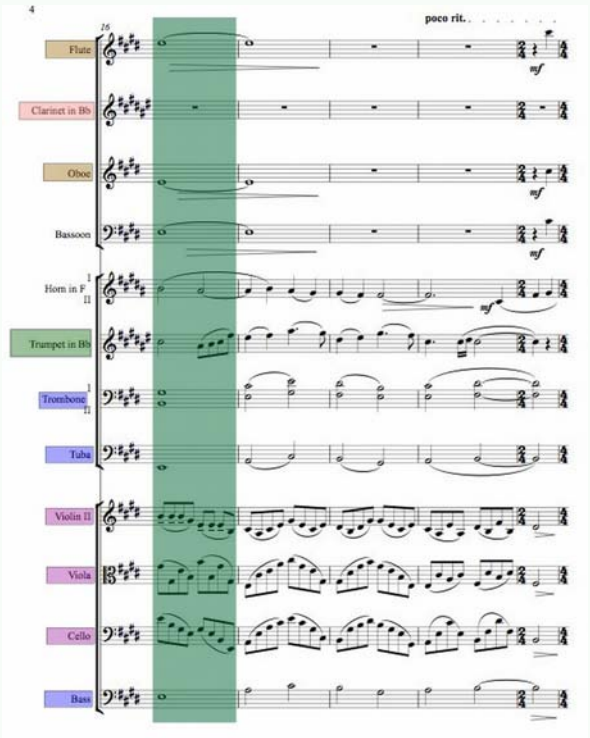


图166：木管乐器丰富音乐整体浓度的例子4

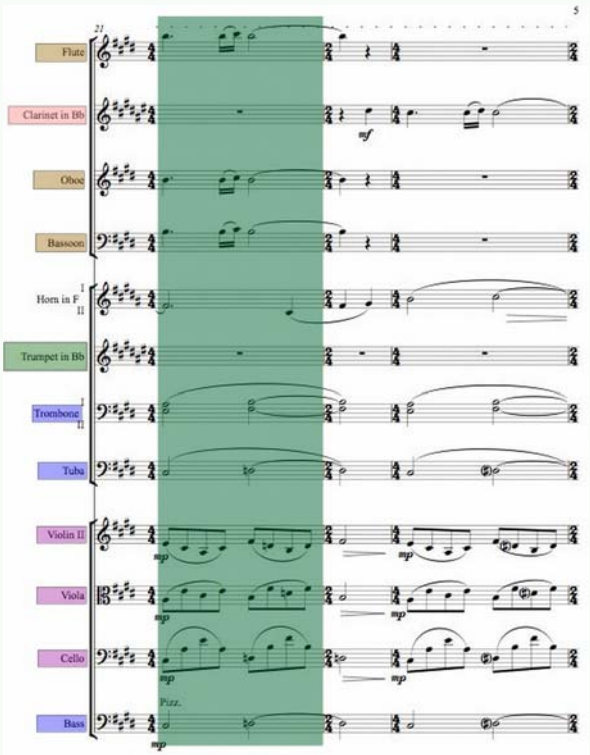


图167：木管乐器丰富音乐整体浓度的例子5

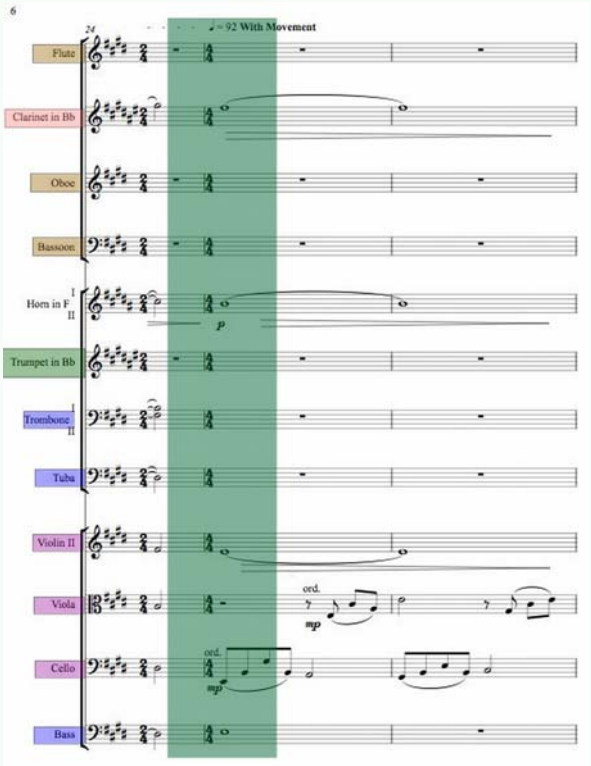


图168：木管乐器丰富音乐整体浓度的例子6

4.叠加创造音乐的高潮

高潮需要推动，在介绍铜管乐时，我们曾经探讨过使用铜管乐器来完成高潮的推进，在这一基础上，我们可以进而加入木管乐器的叠加。下面这个例子里，弦乐以强力度群奏表现音乐高潮段落，木管乐器则由巴松管、双簧管和长笛在不同的八度上叠加来演奏复调旋律，从而使复调旋律在庞大的群声中能被清楚的听见，图169。

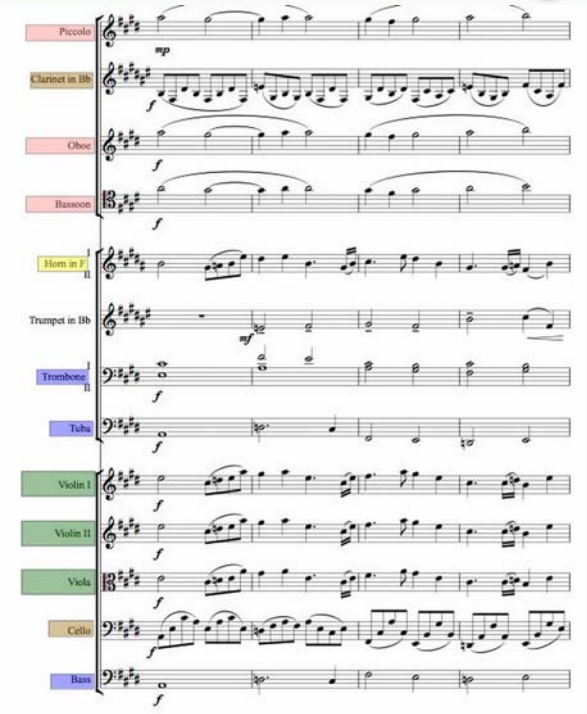


图169：加入木管乐器的叠加

##例子097.mp3

请注意，单簧管在这个例子和大提琴叠加演奏旋律，这加强了大提琴的分解琶音。

5.与铜管和弦乐的叠加

木管乐器可以和任何其他的乐器组乐器叠加，例如双簧管和小号的叠加，许多作曲家都喜欢用双簧类木管乐器的嘶哑声音来叠加小号和拉管，又比如巴松管和拉管的叠加。

罗列一下常见的叠加组合：

- 双簧管和小号
- 圆号与所有的木管
- 木管与弦乐拨奏
- 长笛与竖琴
- 单簧管与中提琴
- 巴松管与大号
- 巴松管与大提琴
- 巴松管与低音提琴（贝斯）

从庞大的组合中要选择出合适的组合不是一件简单的事情，在设计叠加组合时，要从音色特点出发来选择乐器，而不是从音区上来选择，例如，一段单簧管低音区演奏的旋律，它的音色比较暗而深邃，具有同样色彩感的中提琴C弦上演奏的声音会比较好的与之叠加融合。而虽然短笛和小提琴都是高音乐器，却不会很好的融合在一起。

7.小练习：旋律化

练习 098.mp3

请听098.mp3，说说旋律是由什么乐器演奏

8.和声填充

当使用木管乐器来配和声时，同样遵循我们以前讲过的规则，自然泛音列规则。不多罗嗦了，请看例子。

##099.mp3

图170-171的例子使用了Bb大三和弦在各个音区上的原位配置，这些都是比较好的配置方法。注意，在第六个和弦时，低音和次中音之间的距离大于2个八度，这种和声配置听起来很丰满。



图170：自然泛音列规则例子1



图171：自然泛音列规则例子2

9.复调性旋律

现在，我们来看一下三种其他的使用木管乐器的方式：

- 复调旋律
- 增强音乐多样化
- 乐句跑动

复调旋律常见于木管乐器声部之中，在下面这个例子中，木管乐器被用来演绎弦乐主旋律的复调旋律。见图172 – 173。

#例子 100.mp3

这个例子同样也使用了一个非常有趣的叠加方式，长笛和单簧管同度叠加，同时又与双簧管相隔一个八度叠加。巴松管用于加强大提琴和低音提琴的低音线条。



图172：木管乐器演绎弦乐主旋律的复调1



图173：木管乐器演绎弦乐主旋律的复调2

10.音乐色彩多样化

木管乐器有许多有特点的演奏技法，如跑动，颤音等，这些技法常常在音乐里起到画龙点睛的作用，请听例子：图174 – 175。

##例子 101.mp3

约翰威廉母斯是一个特别偏爱这种技法的作曲家，我们来听听它的“ Buckabee’s Flight”片段，这里木管乐器飞翔往回在大弦乐群奏之上，它几乎听不到，而且不成为旋律也没有任何和声功能，它们仅仅为整个音乐添加音效的补充。在好莱坞，这种技法被叫做“ear candy” 奉承耳朵。

#例子 102.mp3



图174：木管乐器技法1



图175：木管乐器技法2

11.跑动乐句

在上一个例子中，我们就听到了木管乐器的音阶跑动乐句，在MIDI制作中，有些音色库本身带有跑动的样本，有些则没有，我们可以自己演奏跑动。

在下面这个例子里，注意第八小节里单簧管和长笛的跑动，低音的木管乐器使用也具有特别的效果。图176 – 177。

#例子103.mp3



图176：演奏跑动的乐句1



图177：演奏跑动的乐句2

12.木管乐器跑动乐句的使用

下面我们来做一个练习，请下载104.mp3，把它导入到自己的音乐软件里，然后在第8小节的第三拍位置加入一个木管跑动乐句，把最后一个音推向顶点。音乐的速度是126BPM。如果你没有合适的跑动乐句采样，请尝试各种创新的方法，使用任何音色样本组合演奏出你想要的那种跑动效果。见图178。



图178：跑动效果



图179：木管乐器演奏织体1

13.分解和弦琶音

分解和弦琶音就象我们钢琴里经常出现的织体，木管乐器经常很轻易的演奏这些织体，图179 – 180的例子里我们可以看到，单簧管、长笛为弦乐声部的伴奏。

例子105.mp3



图180：木管乐器演奏织体2



图181：配器制作练习

14.练习：旋律，复调和和声进行

配器制作练习：

为图181这段旋律配器，请完全自由发挥，用弦乐、铜管、木管甚至其他什么都可以。

完成以后，请把作品的mp3传到网上吧，我们可以到论坛里讨论。

使混音升华的10个小细节

编译：石莹
出处：musicradar.com

常言道细节露真章，这个道理在音乐制作行业中也不会例外。

一个粗略的动机也许能发展录制成一大堆乐句乐段，而后更可以编配成一首完整的歌曲。但要想使得你的作品听起来足够专业，那么就必须高度留心它的精细度。

这些需要注意的小细节是各式各样的，如果你的缩混效果并不十分符合要求而你也正煞费苦心地研究如何改进，那么下文中的这些小建议也许会对你有所帮助……

1. 聆听

在所有技巧中，用耳聆听可能是最陈词滥调的了。在任何教科书中它都是最古老的经验，但又是真真切切非常重要的：任何时候都要仔细聆听。我们中的多数人都会将自己制作的音乐与现存的典型流派来做个类比参考。所以要倾听现有作品的风格特点并将其转为己有。鼓采样的平衡是如何处理的？延迟效果的反馈参数又大概设置了多长？这些细节都要仔细聆听。混音是没有捷径的，但如果你在缩混时的平衡处理与音乐所属风格中惯用的方式大相径庭，那么你就在冒失去听众的风险。

2. 将人声做Automation

不要在多轨录音和缩混的时候对人声添加压缩，这样做可以更完美地把握好人声声部的平衡——你还需要对它的音量做充足的automation（如图1）。执行的时候，我们必须逐字逐句地好好拿捏，要确保每一个音节都清晰响亮，但却不是被过分强调。

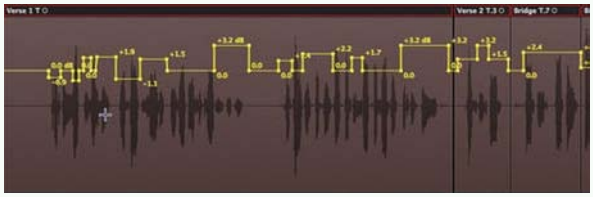


图1：人声的automation



图2：延迟的automation

3. 精心雕琢你的delay

在处理人声时我们往往都喜欢添加delay。因此，一路辅助输出通道就能营造出一种回声的效果，而针对于该轨的发送量我们也应该施加automation的处理，如图2。只有这样做，我们才能把delay效果添加到个别的字句上，但千万要小心使最后的声音听起来自然。在这有两点需要注意：一是delay的音量电平，二是反馈（feedback）的大小。

4. 仔细斟酌效果信号链

当你刚开始制作音乐时，把效果器分配给不同的乐器并使原先陈旧的音色明显改观是一件相当吸引人的事。但没过多久，我们就会发现不同的效果器排列顺序会得到不同的声音结果，如图3。把混响添加在分轨上是很容易的，接着我们可能会考虑再加个压缩上去……但是，我们真的想要的是那个添加混响后才被压缩的声音吗？我们想得到的究竟是哪种顺序处理后的声音？



图3：效果器链

5. 使你的声像更完美

这对于经常用耳机工作的人来说是个关键技巧。对于pan（声相）的使用我们必须更大胆地尝试。因为使用耳机能更敏锐地捕捉到声相变化，而不会像用监听音箱时必须对pan有明显的调整才能

让人听到显著效果。使用耳机时，对pan进行哪怕是最细微的调整，也会在耳机中明确地体现出来。然后，当我们回到大型监听音箱的环境下，这些细节又可能不会被察觉到。因此，我们应当充分利用声场宽度合理均匀地把声音在立体声环境下铺展开来。

6. 使用不同的EQ

知道为什么市场上有那么多不同的均衡处理器吗？因为不同的厂牌设备处理后的声音也不一样。当然了，任何提升或衰减一组频段信号的理念都可以应用于这些处理器上。但每个人使用的方式或多或少会有些不同。如果你在寻求一种特殊的效果而使用当前手头的EQ又得不到你想要的结果，那么可以在另一个厂牌的EQ上尝试做相同的参数设置，如图4。



图4：尝试使用EQ



图5：尝试使用压缩

7. 压缩器的混用筛选

在压缩器的使用上我们也可以遵循同样的思路。一些压缩模块给声音所带来的显著变化使得它们的角色更像是均衡器而不是动态处理器。如果你正在制作Hip-Hop音乐，那么对压缩器的选择会极大地影响到声音的频谱与波形，如图5。因此，在决定选用以前要细心检查每个参数选项。

8. De-essor（唇齿等杂音衰减器）的修缮作用



图6：de-essor

在处理人声时遇到的最大问题可能是，当我们用喜爱的EQ去提升高频时，人声中的唇齿杂音也会被提升到一个令人不悦的程度。所以，我们必须在整个频段中谨慎地选择要提升的频率点，如果有必要的话，使用一个de-essor，或者有选择地对那些令人不快的频段做一个“特殊照顾”，如图6。

9. 限制爆破音

这仍是一个人声处理的小技巧，要特别留心歌手不小心触碰到话筒架或离防喷罩太近的乐段。瞬间的爆破音会使得声音听起来更像是Beatbox中的底鼓音色，但由于它们包含的过多低频会扰乱整体混音。使用EQ可以较好地解决这个问题，但一些复古的对增益进行处理的手段也可以达到相同的目的——把那些“爆破”的瞬间衰减几个分贝即可轻松搞定。

10. 利用随机噪音



图7：尝试一些奇特的背景噪声

在混音时，如果你正寻找如何在不同音频段之间建立过渡的有趣手法，那么你可以大刀阔斧地尝试一些“非常规”手段以给声音带来独特的设计。在这方面，我可已经成千上万次地听到白噪的声音了，那是因为它的确起到了良好的作用。而另一方面，我们也可以尝试一些奇特的背景噪声，将它们贯穿于一些原本乱七八糟的小打之中，或附着在某乐器分轨上，并让它们通过一系列特定设计的效果链，如图7。那么一定会给你带来惊喜！

清新空气——iZotope Ozone 4

文：小旭音乐

Ozone 4，很多朋友看到这个词藻当然就会说：“这不是臭氧吗？拿来做母带处理的。都出4啦？”。是啊，都出4了，话说升级的还是蛮快的。要是熟悉3D软件的朋友可能会觉得搞笑，因为刚好给3DMAX和MAYA等3D软件用来渲染大气的一个插件也叫Ozone，而且更搞笑的是它现最新的版本也是4（如图01）。



图01：用Ozone 4渲染出的逼真的大气效果

话好像说远了些，不过如果你安了金山词霸的话，查查“Ozone”这个单词会发现，它有一个更好听的解释，是这样描述的：“清新空气”。清新空气，其实你可以这样来想象要比较恰当一些，即我们制作的音乐通过Ozone之后能够让它变得像上面图中的浮云一样清新漂亮。言归正传，那我们还是说臭氧4吧。现在软件都流行升级嘛，当然Ozone也不会例外，可能保守一点的人不愿意去用新的，当然不应该说他们保守，原因有两点：一是新的软件界面和操作我们需要重新熟悉和掌握；二是升级的目的是设计出更好的算法和更美观更便捷的操作方式，这之中程序员也许为了更好的效果会采用更复杂的算法来得以实现，所以也可能需要更好的计算机来运行，就像我们使用前几年的计算机来跑采样混响效果器一样，可能出现的情况是比较卡。当然你可能为了更好的效果会花钱去买，这当然是软件开发商喜欢的，所以为什么他们要升级，为什么要设计出更好的效果了。不过不管怎样，还是先来看看吧，Ozone 4的界面，如图02所示。



图02：臭氧4的界面

Ozone 4能做些什么（1）

Ozone 4能做些什么呢？可能很快就会冒出一个声音：“母带处理！”。是啊，“母带处理”，那母带处理又是什么呢？可能有一部分初学者到现在为止还是不明白什么是母带处理。（可能有些朋友不耐烦了：“你介绍Ozone 4也就罢了，说这么多干嘛，他到底有些什么新特性新功能说说看嘛。”）体谅一下吧，因为所有人都不是一开始就会，为了照顾初学者，所以还是要说说母带处理是干什么。

母带，可能有些朋友会理解为母盘，即已经制作好的等待批量灌装的音乐母盘。其实照这样理解

也差不多。记得笔者起初接触音乐制作这一行的时候，也是慢慢才熟悉起来的。最开始很傻很天真的以为“音乐制作”就只是“制作音乐”，这句话怎么理解呢，就是说以前以为音乐制作就只是制作MIDI和录音，然后再捣鼓来合起来就完事。后来才发现怎么各种东西黏不到一块儿，于是后来才学习到了MIDI制作和录音完成后，还要进行混音这一过程，即通过各种效果器处理，以及音量调节来让自己制作的音乐融为一体。最后又发现，虽然混音完了，听上去不错了，但是总觉得还是差一点，差到哪里也说不上，后来才了解到还要进行最后一次加工，即母带处理，也就是把最后混音时混缩为一轨的音频，再经过母带处理器处理，这之中会有均衡、激励、动态、抖动、混响处理等。不过一开始谁会想到混缩完了还要做那么多才会听起来更好听呢。整个就是如图03所示的一个过程。

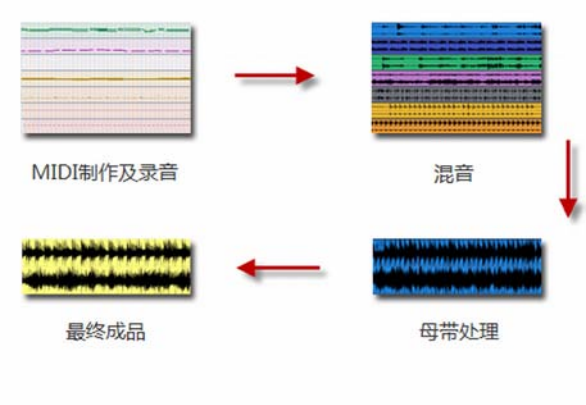


图03：流程

Ozone 4能做些什么（2）

其实很多时候就是这样子，我们要使用一样东西，那么这件东西必然是有用的，并且我们也是知道它是用来做什么的，当然我们可能并不一定知道这个东西的内部是怎么工作的。拿我们身边的游戏机来说，这个“东西”它能让我们打游戏，但是对于我们普通的不是专门研究游戏机的人来说，我们就知道它可以打游戏，并且只知道它可以用来打游戏，并不知道它里面的元件是怎么运作的，所以于是乎就出现了我们从小听到大的一句话：“你就只知道一天玩游戏！”。看似一个笑话，但是却很好的说明了，我们在使用某些工具的时候，并不知道它的内部怎么运作的，只知道它可以用来做什么。换作计算机程序员的话它绝对能理解这一点，因为在程序开发的过程中会使用很多函数，这些函数提供了一些功能来帮我们完成某些处理，而程序员可能并不知道这个函数是怎么实现这些功能的。

理解了这一些，我们再来看看Ozone 4可以让我们干什么，其实笔者在前面提过一下，在混音过后我们导出得到一个混缩好的音频，通过母带处理器即可以对这个音频再进行进一步的加工，调节均衡、动态，增加激励、混响等效果，进行抖动处理等。

到这里我们可以看出一点，实际母带处理器（Ozone 4）实现的功能也不外乎我们平时在混音时使用的那些效果器的功能，调节各种参数来达到效果。当然，既然是母带处理器那么当然是针对这一处理优化过的。如图04所示，是Ozone 4的特征。

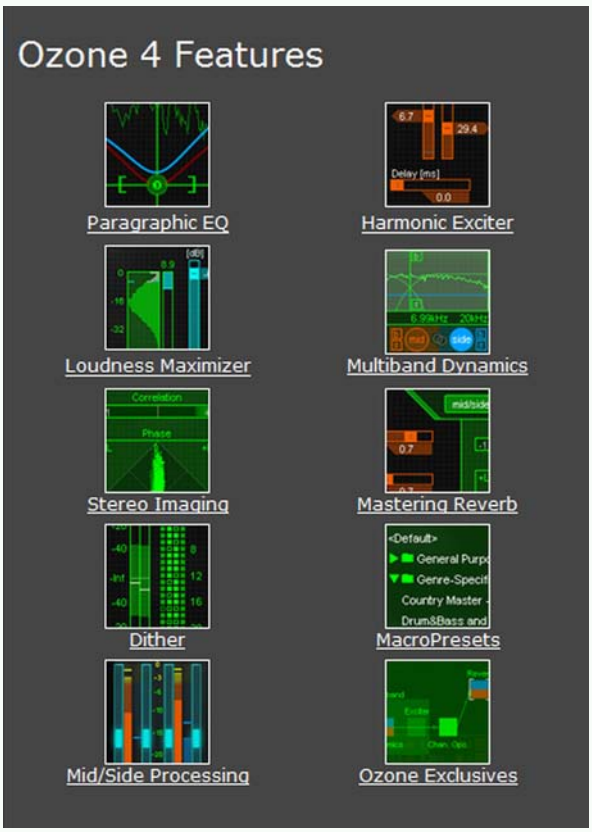


图04：Ozone 4的特征

从图中可以看到这些名称都比较熟悉吧。Paragraphic EQ（参量图示均衡器），Harmonic Exciter（泛音？恩，对，这个是激励器），Loudness Maximizer（响度最大化处理器），Multiband Dynamics（多段动态处理器），Stereo Imaging（立体声成像）、Mastering Reverb（母带混响）、Dither（抖动处理器）、MacroPresets（宏预置，管预置参数的）、Mid/Side Processing（中/端处理）、Ozone Exclusives（臭氧高级设置）。基本上大概意思都知道吧？不明白的我们在后面会进行阐述。

当然有很多朋友可能说：“那要怎么调节呢？”。这个问题我们来探讨一下，后面我们也会讲一些有关调节的东西，但是如果你对于各种效果器的知识不清楚的话，也许会有些不知所云。在这里不可能都讲到，比如动态处理器的原理什么的也会提及一些，但是更为详细的东西你还需要参考其他有关资料，毕竟这个小文章不可能包罗万象不可能成为百科全书。



图05：Paragraphic EQ

Paragraphic EQ

Ozone 4 Paragraphic EQ，这个名字好像既熟悉又陌生。来看看常见的两种均衡器： Parametric Equalizer（参量均衡）和Graphic Equalizer（图示均衡），不知道大家注意到没有，Paragraphic这个单词大致是(Para)metric的前面和Graphic的一种结合，其实这个均衡器就和它名称所叙述的一样，结合了参量和详细的图示，如图05所示。

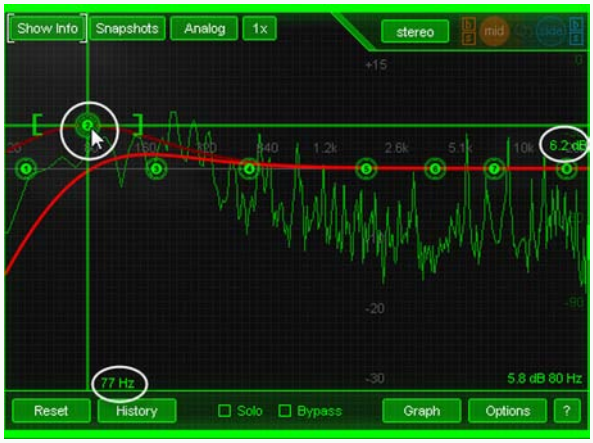


图06：Paragraphic EQ调节区

均衡器的作用是可以提升某些频段的电平而衰减某些频段的电平，使得某些电平过低的频段得以提升，而某些电平过高的频段得以衰减。可能这样说起来比较不好懂，打个比方，如果说你觉得贝斯声音听上去不够厚实可以提升部分低频，而如果说你觉得某个乐器声音听起来有些尖锐则可以适当衰减部分高频，当然这些诸如“不够厚实”、“有些尖锐”这是一个相对的说法，具体还得根据你遇到的实际情况来处理。

Ozone 4上的这个均衡器和我们平时使用的参量均衡的调节方法还是很相像的，摁住一个频率拐点就可以通过鼠标拖动来调节了，如图06所示。



图07：Paragraphic EQ调节区

值得注意的是通过鼠标滑轮可以直接调节频点的Q值，十分方便，另外实时的谱图也让我们调节起来方便不少。在调节的时候按住Ctrl可以更精细的进行调节。可能大家发现了，当我们选定某个频点后，可以看到纵



图08：Paragraphic EQ调节区



图09：Paragraphic EQ

横的坐标，精确的显示当前的频率和提升或衰减的电平值。如果你觉得这样子直接拖拽来调节不十分精确，那么你可以单击【Show Info】按钮来显示详细的参数信息，如图07所示。

Snapshots（快照）也是一个不错的功能，单击【Snapshots】按钮可以展开一个面板，然后再单击某个带字母的按钮，可以在编辑区拍下一张谱图快照，这样可以使得我们非常方便的对照调节。如图08所示，笔者设置了一个黄色的谱图快照。

Ozone 4带来了一个新的调节概念，Mid/Side Processing（中/端处理），它是将立体声分为中间和两边两部分来处理，单击调节区右上方的按钮即可切换，如图09所示。

其他调节与别的均衡器类似，这里就不再多说明了，调节的时候注意频率的协调性，另外不要调节过多，否则可能引起一些失真。如果需要调节较多的均衡，最好在前期混音时就调节好。可以找一些成品音乐来观察它的谱图等，这有助于增长经验。

Harmonic Exciter

激励器可以让声音变得亮丽，如果觉得声音有些沉闷则可以通过激励器来加以弥补，不过过多的激励效果会导致声音发嘶。Harmonic Exciter是一个多段激励器，可将频段分为4段来处理，如图10所示。

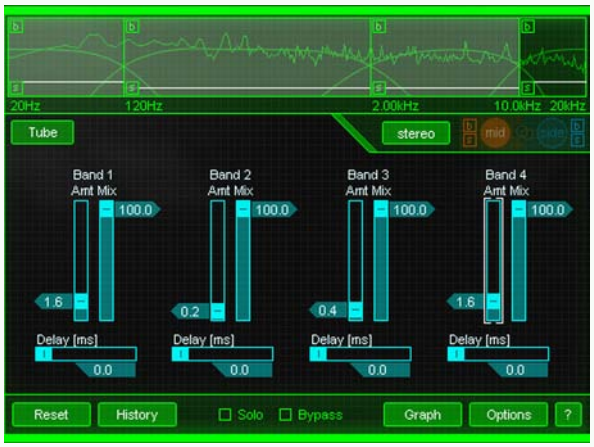


图10：Harmonic Exciter

四个频段的范围通过鼠标拖拽即可调整。默认情况下分为4个频段不要的频段可以删除。四对用于调节的纵向滑杆用于调节激励大小（Amt）和混合比例(Mix)。下面的Delay（延迟）用于调节泛音的延迟度，单位是ms（毫秒）。

Loudness Maximizer和Dither

响度最大化处理器，这个应该很明确吧，即可以让音量达到最大化，如图11所示。

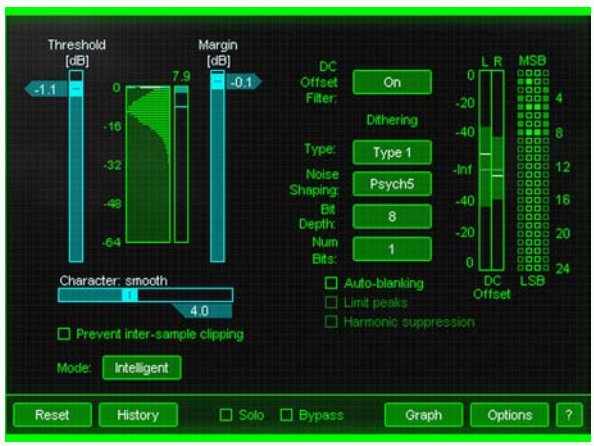


图11：Loudness Maximizer

其中值得注意的是Threshold（门限）以及Mode（模式）。另外Dither（抖动处理器）也在这一部分中，抖动处理是为了避免数字失真而出现的，有关详细的信息可以参阅相关资料。

Multiband Dynamics

Multiband Dynamics即多段动态处理器。也就是将音频分为多个频段来处理的动态处理器。如图12所示。

普通的动态效果器我们知道，主要有压缩器（Compressor）、限制器（Limiter）、扩展器（Expander）、噪声门（Gate）4种。用的最多的是压缩器，它可以解决电平对比过大的问题，有一些时候也用于提升音量。在Ozone中的动态效果器集合了各种处理的优点于一身，非常灵活。通过适当的设置你可以将它调节为4种动态效果器中的一种，或是某几种的组合。



图12：Multiband Dynamics

Stereo Imaging

Ozone 4中，立体声（实时）成像效果器也是非常优秀的，它也是一个多段处理器，可以分频段调节立体声的声场宽度，并且可以实时呈现出图像谱图帮助我们调节，如图13所示。

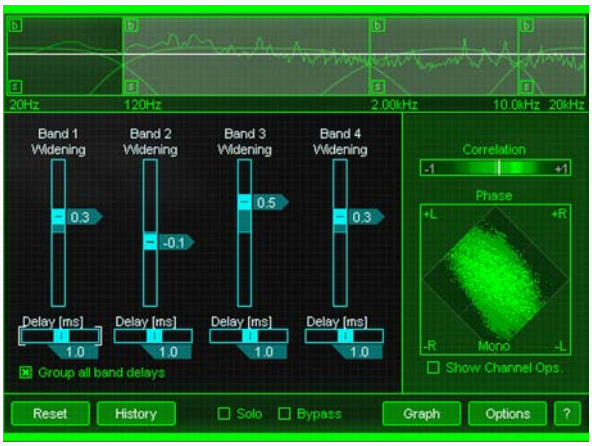


图13：Stereo Imaging

一般情况下我们都想让音乐听上去声场比较宽，这样的效果更能够感染人，Stereo Imaging就可以让你拓宽声场，并且它不同于普通的立体声扩展效果器，它也是分为4段来处理，使得最终的效果更为精细，需要注意的是，调节时要考虑到其他因素如声音清晰度等，过多的施加也会适得其反。

Mastering Reverb

这个名字倒是一看上去就是做母带的，“母带混响”，在这里“master”是“母带”，而不是星球大战里面的“尤达(Yoda)大师”。这个混响效果器的使用与普通的混响效果器使用也差不多，不外乎有，Room Size（房间大小），Room Damping（房间阻尼）、Pre-Delay（预延时时间）、



图14：尤达(Yoda)大师

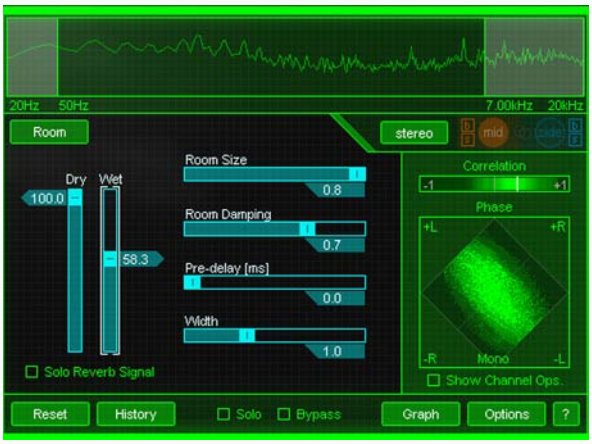


图15：Mastering Reverb

Width（宽度）、Dry/Wet（干湿比）等。如图15所示。

Mastering Reverb比较令人称赞的就是Phase（相位）谱图了，可以实时的“看到”效果，辅助听觉调节。另外这个混响可以针对频率范围来进行处理，在上方的频率区调节即可。因为这里是对混缩过的音频施加混响，所以不宜过多，适当的润色是一个不错的做法。过多的添加可能会导致音乐的清晰度极巨下降，从而听上去含糊不清。

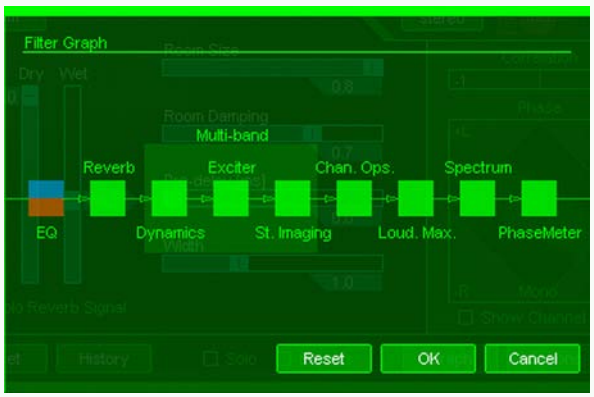


图16：音频流程

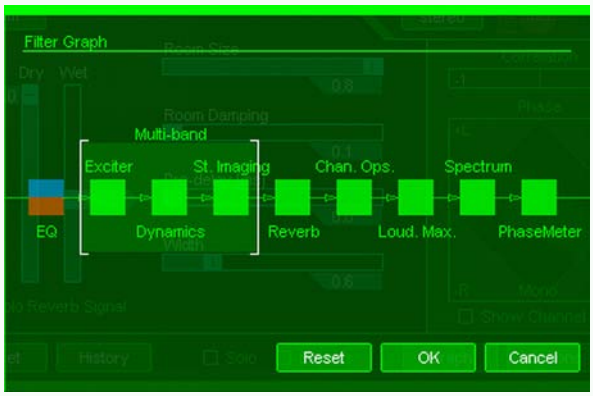


图17：音频流程

Ozone Exclusives

臭氧高级设置，主要指的是用户可以自己定义音频内部流程，如图16、17所示。

注意观察图16、17中的各个模块，我们将多段动态处理放到了混响前面，再仔细观察你可以发现，我们还将多段动态处理里面的流程也进行了改变，这一些改变只需要拿起鼠标简单的拖拽而已，非常灵活。

MacroPresets

最后我们来看看宏预置，名字听上去有那么一点别扭，它指的是Ozone 4的预置管理器和宏预置，如图18所示，单击界面右下方标记的按钮即可打开预置面板。

Ozone 4的预置管理器提供达140个专业设计的预置帮助我们进行母带处理，宏预置是说自动调整的预置，预置列表类似于资源管理器，在其中选择需要的预置参数，再单击OK，操作很简单。



图18：MacroPresets

最期之诗

至此，我们将Ozone 4过了一遍，不知道大家看没看过MIDIFAN以前的一篇文章《传说中的“过一遍”》，是一篇评测“TL Audio Ebony A4”的文章。母带处理也差不多是一个过一遍的东西，只是要调节的参数很多，过一遍效果就不一样。很多东西都是过一遍，这不，过了一遍你也基本知道Ozone 4在干啥了。这不，你下了一遍MIDIFAN的月刊的文件你就在看了。

DJ音乐制作与母带处理的6大绝招

文：Mo Volans　编译：江枫
出处：《Mixing & Mastering》杂志5月

> 运用这些技巧，你就可以把自己的曲子混合成为一件杰出的艺术品，甚至创造出大量值得收藏的音乐作品。也许你已经录制了自己最近一次的现场演出或者已经在工作室里作了锦上添花的工作。但问题在于，现在你需要做什么？

为了把唱片改进成为真正值得聆听的作品，运用一些基本的母带处理方式并且确保正确的格式，这些都是不错的想法。当然，如果你打算烧录CD的话，为音轨插入标记也是非常重要的事情。这篇文章就是为你接下来要做的工作而准备的。

第一式：原始录音

无论你是否采用传统的唱盘与调音台设备，或者采用数字设备录制自己的唱片，你都需要把自己的音乐存储为CD，DVD或者硬盘里的数字文件。当然，你也许会选用DAT磁带或者MD光盘，这些都不是什么问题，在这里，我们唯一关注的就是把音乐以某种易于编辑的方式导入到你的DAW[数字音频工作站]中去（如图1）。

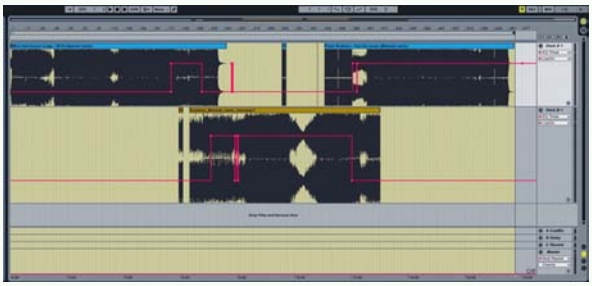


图1：在Ableton Live 8中原始的“袖珍型”混音

在我们讨论信号传输和文件格式之前，有必要先对音乐的录制进行探讨。当然，会有一些朋友在俱乐部的环境中录制自己的表演，这是一种难于获得较好效果的录音环境，但如果你能保证录音环境足够的简单，也有机会获得比较满意的结果。

这里，最关键的事情莫过于尝试让你的信号传输途径保持尽可能的干净，换句话说，尽可能保持较少的线路连接。采用你可以得到的像样的线缆，如果你能够选择连接到成套的数字设备（CD播放器，音频接口等等），请尝试采用它，这样会减少连接和转换的发生，也就能够保证信号尽可能的干净。

我们把问题退一步思考，如果因为条件限制只能够采用模拟的方式录音，或者采用物理的线路进行连接，那么，只要时间允许的话，进行一次全面的声音检查是必须的。检查噪音，地线嗡鸣，非连续性故障等等。确认每件产品都正确的接地，并且确认唱盘不会受到外来震动的干扰。

当然，如果你是一个非常老道的数字DJ，能够完全通过数字设备创作自己的音乐，那么前面的问题可能并不会带给你什么麻烦，但是净值空间[headroom]却是我们每个人必须考虑的问题。确保每个通道都拥有足够的净值空间是非常重要的，同时，关注你主输出的限值。失真和过载都会给本来漂亮的混音带来灾难性的结果。请记住，音量的电平可以不断地推进，但爆音几乎是不可能修复的。[因此，音量的增大一定要控制在合理的范围内。]

第二式：转换为恰当的文件格式

一旦你的音乐在DAW中录制或者制作完成，就需要把它传输到电脑中进行进一步的编辑。而这些

依赖于你是如何记录自己的音乐并且选用了何种媒介。如果你录制到数字媒介，诸如CD或者MD，那么你就需要把文件转换为WAV或者AIF格式。这里最好尝试保证音频文件的最高解析度。很明显，CD只能是16比特，而一些其它格式可能会是24或者32比特。

如果你已经在DAW，比如Live或者Traktor中录制了自己的音乐，你需要通过bounce/export/render等方式把最终的混音导出为一个文件（如图2）。在这个环节可以采用WAV或者AIF格式，但如果采用MP3或者其他压缩格式就会产生一些质量的损耗。还是尝试采用你能够取得的尽可能高的解析度，这里推荐使用24比特，44.1千赫，这样就可以应对母带处理的需求。

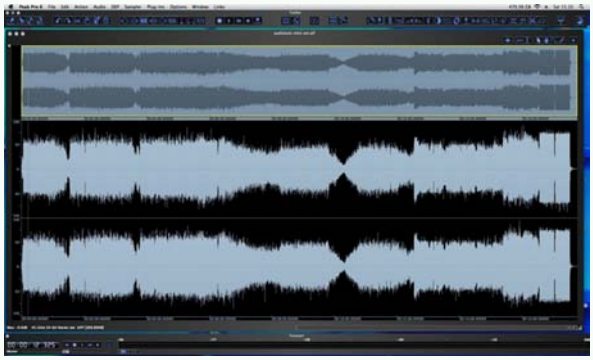


图2：在Ableton中输出混音

为了写这篇教程，我准备了一个微型的3音轨的混音，模拟音乐作品的制作过程。该曲子通过Ableton Live 8.01混音，并且生成一个WAV格式的文件。无论你选用何种方式录制自己的音乐，你都需要一个数字文件，不能有爆音，而且整个混音都被完整地捕获下来。

第三式：质量控制

在我们开始处理混音之前，把原始文件导入到一个音频编辑器或者你的DAW中预览整个曲子是一个不错的选择。我发现，采用独立的编辑器诸如Peak或者Wavelab会带给你最好的结果，因为它们通常能够以更高的分辨率显示波形，这一点优于DAW自带的编辑器，如图3。

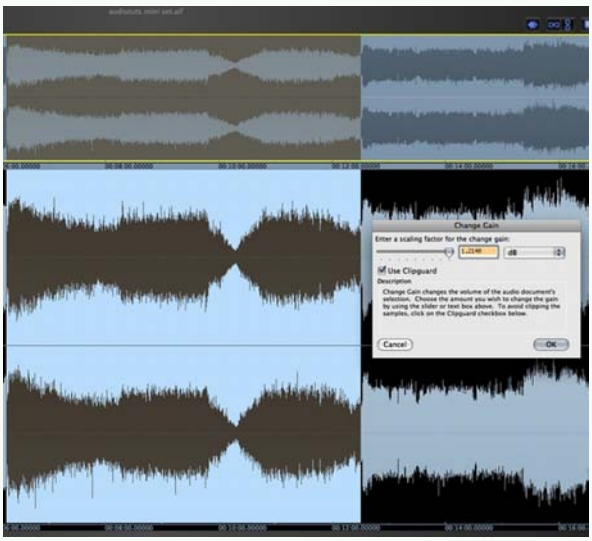

图3：在Peak Pro 6中最初的混合录音

在这里，你可以观测文件中是否有大的错误，诸如丢音，破坏性峰值或者脉冲故障。对于整个文件的观测有利于让你了解混音曲目的整体动态水平，允许你为即将要做的工作做出合理的安排。

第四式：混音动态

在混音通过任何母带处理之前，整体的动态水平需要合理的统一。正如你在这个混音中所看到的，一些音轨非常的安静，而另外一些音轨中某些点的音量大得出奇。我在混音中故意夸大这些效果，从而它们能够非常明显的被观测到，但是你会在任何混音中都能看到类似的事情发生，尤其是在现场表演中。

导致这些明显的下沉[瞬间音量过低]或者突起[瞬间音量过高而产生的破坏性峰值]的罪魁祸首是缘于均衡器和其他效果器的运用。这种情况会放大，尤其是当两个音轨混合在一起的时候。商业唱片的处理方式也不尽相同，这也可能会产生在你的原始混音材料中。


图4：通过手动调节增益来编辑混音的动态

人们解决这类问题最常用的方式就是对整个混音施

加一个压缩器。尽管这样做可以解决一些问题，但是因为音量通常是变化的，从而压缩的力度需要随着实际情况而调整，这也是最重要的一点。这样做同时还可能带来音染，令人讨厌的缩水或者膨胀的听感。

解决这种问题的最佳方式就是在混音中手动编辑动态范围（如图4），当然，也有很多种其他方式可以采用。这里最直接的方法就是在音频编辑器中选取有问题的音频区域，适当的改变增益。这种方法并不会非常的细腻，但效果确实是令人惊讶的好。你也可以用这种方式来顺利的解决破坏性峰值和爆裂声。

在一些极端的例子中，手动编辑并不能够解决问题，你可能会听到一些因增益改变而产生的意想不到的效果。如果你想要得到更为平滑的效果，那么你就需要尝试把音轨导入DAW中，采用一些自动化的处理工具来实时的调整音量，如图5。这样做会耗费大量的时间，但是效果通常也会非常明显。

若要混合使用两种技巧，你需要把混音的动态调整到非常统一。如果在某些区域还有一些小的音量变化也不必担心，因为这些可以在进一步的处理中得以改善。

第五式：均衡器和进一步的动态处理

现在，混音工作已经准备好进行一些轻微的母带处理了。这里需要记住的主要问题是，你混音中的音轨已经越来越接近母带处理环节了，因此，在这里越少的操作意味着我们已经完成的越多。

你只需要进行一些轻微的整体处理方式，或许还会接触到一些需要解决的问题。运行均衡器的时候，你可能会需要对高频进行一些调整，把一些真实的气息带入到混音中，尤其是对于通过模拟设备录制的作品来说，如图6。非常低的频段也可以在这里进行处理——如果你需要减少唱片的嗡鸣声或者其他在录制过程中产生的噪音，这里的处理尤为有效。

运用压缩器的时候，一些轻微的增益衰减，带着来自于母带级处理器或者插件的非常慢的上升[attack]和释放[release]时间的效果，可以有效的驯服任何顶点的峰值，如图7。如果你已经正确的完成了前面的步骤，那么你并不需要在这里进行大量的压缩处理。

最后，你可以通过母带限制器来确保素材已经在整个混音中达到了最大的音量，如图8。找到整个文件中



图5：在Logic 8中采用自动化编辑混音的动态



图6：轻微的使用均衡器可以
为混音加入一些真实的气息



图7：来自Buss压缩器的一点点作用
就可以进一步完善动态处理



图8：采用切合实际的限制效果
会确保你的整个混音得到最大的音量

音量最大的部分，把限制器设置为增益衰减2db的范围。任何超出这个范围的都会产生失真。这些音轨已经受到了砖墙[brick wall]限制，如果再过度处理的话就会让声音变得极不自然。

第六式：添加CD音轨或者进行MP3编码

一旦你对自己的混音满意，你就可以着手考虑准备把它上传到网上或者烧录成CD。

如果你打算在线的发布混音，那么你只需要把自己的曲子编码为MP3格式就可以了。最好采用你可以找到的最高质量的编码器，如果可能，请选择一个慢速的更高质量的算法而不是相反。显然，你可以选择最高的比特率，但是相应的DJ音乐的文件也会最大，你必须考虑文件大小和下载时间。这里192kbps通常是一个不错的选择，质量和文件大小都可以接受，如图9、10。



图9：在Peak Pro 6中把混音文件编码为Mp3格式

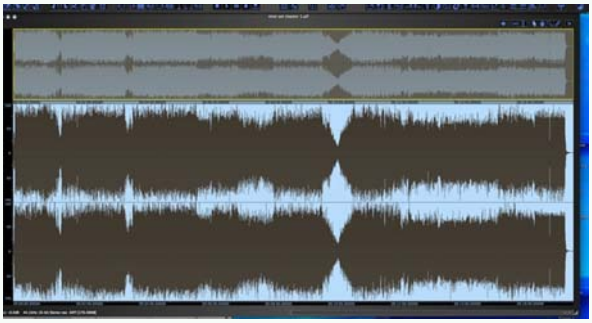


图10：经过母带处理后的整个混音

如果要烧录CD的话，事情就会变得麻烦一些，因为需要考虑创建音轨的标记。在文件中，你所面对的是一个连续不断的音频片断，直接烧录成CD将只能生成一个音轨。当然，如果你打算一直从头听到尾的话，这也没什么，但大多数听众更倾向于跳到混音中的某一个点进行聆听，尤其是在你提供音轨清单的时候。解决方法就是，采用音频编辑器插入音轨标记，并且直接通过应用程序进行烧录。

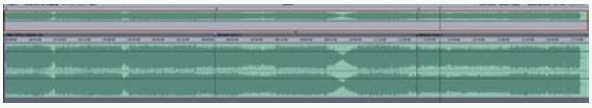


图11：在Apple的Waveburner中插入CD音轨标记

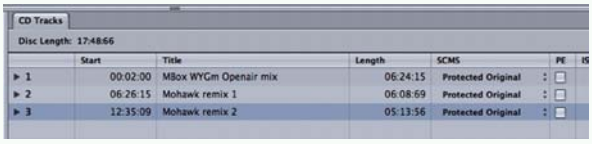


图12：独立的CD音轨标记

坦率的讲，这个部分的教程应该单独拿出来写，如果有需要的话我会满足这部分的需求。我们可以通过采用几款软件来实现，包括Wavelab，Peak Pro和Apple的Waveburner（其存在于Logic Pro的软件套装中，如图11）。你可以通过我选择的屏幕截图进行观察，这里是Waveburner，当然，你也可以使用任何你喜欢的软件，这取决于你的经验和操作平台。

一旦你已经插入了标记（如图12），你就可以直接烧录到光盘。正如我前面所说过的，大多数编辑器都会为你准备好该功能，并且可以选用抖动技术的设置，从而满足把任何24比特的文件调整到16比特的解析度，应用于CD音乐，如图13。

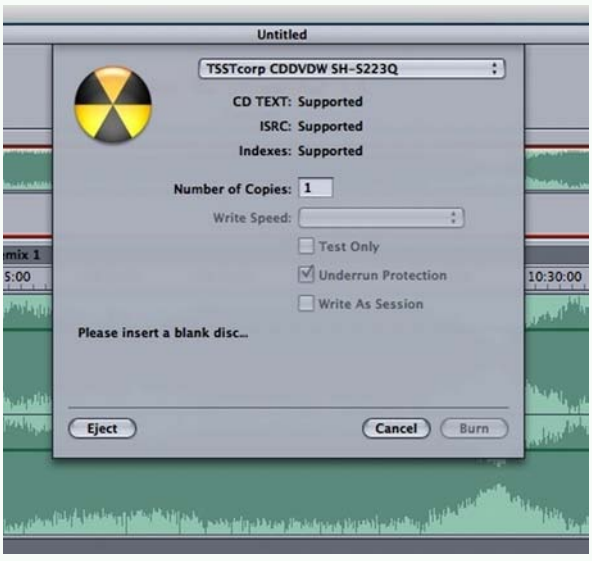


图13：通过Waveburner直接把DJ混音烧录成CD

Kontakt Player 2 音源家族使用技巧（一）——集众多音色精华于一身的Kontakt Player 2插件引擎

文：飞来音

在开始正文之前先来个一问一答，来看看今天我们要讲的是什么：

小鸟：什么是Kontakt Player？他和Kontakt有什么关系么？

小飞：Kontakt和Kontakt Player都是德国Native Instruments公司荣誉出品的采样引擎，我们都知道Kontakt是世界上最优秀的软件采样器，他不但可以读取Nki，Wav，Gig等多种格式的音色库，还可以由用户自行编辑映射并且保存为自己的采样音色文件。那么Kontakt Player呢？其实就是Kontakt读取官方音色的单功能版本，并不能够自己导入Wav文件制作成音色档案，如图01所示。他的性质和大家平时用East West公司的黄金版，巨人那个Kompakt采样外壳一样，主要用于给各大音色制造商搭载采样并封包，做成一个VSTi。由于Kompakt已经被NI公司宣布淘汰，因此他们的新产品都被替换为Kontakt Player的外壳了，目前最高版本为2.2。



图01 庞大的Kontakt Player音源家族

小鸟：Kontakt的基本功能我会用啊！我还用得着学习本文么？

小飞：你敢说你能够把博大精深的Kontakt KSP脚本语言全部掌握好了？那小飞拜你为师吧！上文说了，他是NI公司为全球各大音色制造商所提供封包的程序，实际上里面的内容就包含了各大公司精心编写的KSP脚本程序，绝对可称得上是世界上智能化最高的虚拟乐器了。那这么多音源，你真的敢打包票都会玩了？

小鸟：啊！那有哪些公司和音源都在使用Kontakt Player做为外壳啊？他们都是些什么音色呢？

小飞：太多了，不像之前的Kompakt，只有数得清的East West，Best Service和Zero-G这三家公司，Kontakt Player的庞大家族，我整理了一下，详细请见下表：

出品公司	音源名称	音色类型
(Best Service)	Chris Hein - Guitars	吉他/贝司
(Best Service)	Chris Hein - Bass	吉他/贝司
(Best Service)	Chris Hein - Horns	木管/铜管
(Best Service)	Complete Classical Collection	管弦/弦乐
(Best Service)	Peter String Essentials	管弦/弦乐
(Best Service)	Xsample Chamber Ensemble	管弦/弦乐
(Best Service)	Drums Overkill	鼓组/打击
(Best Service)	Convolution Space	效果/节奏
(Best Service)	Ethno World 4 Professional	民族/世界
(Best Service)	Galaxy II Grand Piano	钢琴/键盘
(Big Fish Audio)	Raging Guitars	吉他/贝司
(Big Fish Audio)	First Call Horns	木管/铜管
(Big Fish Audio)	London Solo Strings	管弦/弦乐
(Vir2 Instruments)	Acoustic Legends HD	吉他/贝司
(Vir2 Instruments)	BASiS	吉他/贝司
(Vir2 Instruments)	Elite Orchestral Percussion	管弦/弦乐
(Vir2 Instruments)	VI One	综合/GM
(Vir2 Instruments)	SyntAX	合成/电子
(Garritan)	Stradivari Solo Violin	管弦/弦乐
(Garritan)	Gofriller Solo cello	管弦/弦乐
(Garritan)	Personal Orchestra	管弦/弦乐
(Garritan)	Jazz and Big Band	管弦/电声
(Sample Logic)	Synergy	合成/电子
(Sample Logic)	The Elements	综合/电子
(Sample Logic)	Ambience Impacts Rhythms	综合/电子
(Sibelius)	Sibelius Sounds World Music	民族/世界
(Sibelius)	Sibelius Sounds Choral	人声/合唱
(Sibelius)	Sibelius Sounds Rock and Pop	综合/电声
(Sibelius)	Sibelius Sounds Essentials	综合/GM
(Zero-G)	Phaedra	合成/电子
(ProjectSAM)	Symphobia	管弦/弦乐
(Sample Modeling)	The Trumpet	木管/铜管
(Sample Modeling)	Mr.Sax T	木管/铜管
(Fixed Noise)	Kreate	电子/效果
(Fixed Noise)	OTTO	电子/效果
(Heavyocity)	Evolve	打击/效果
(Prominy)	SC Electric Guitar	吉他/贝司
(Vital Arts Media)	Plectrum	民族/效果
(Yellow Matter Entertainment)	Steven Slate Drums	鼓组/打击
(Dan Dean Productions)	Dan Dean Solo Strings	管弦/弦乐
(Art Vista)	Virtual Grand Piano	钢琴/键盘
(ProAudioVault)	Blüthner Digital Model One	钢琴/键盘

*注意，此表格并不代表全部数据，可能有疏漏。另外还有一部分音源是原本基于Kontakt Player 1的，但NI已经放出升级补丁将其全部升级到Kontakt Player 2里面，升级补丁需要到NI官网认证下载。

小鸟：哇！这么多！那都得学完，这得多难啊！！！

小飞：当然不用都学完了，有些音色的KSP模块非常简单，只有一些效果器等参数，我们一般都

会，本文主要是讲一些具有代表性的KSP乐器，例如传奇木吉他Acoustic Legends HD，独奏大提琴Gofriller Solo cello等，这些东西都有一定的难度，并且目前也很难找到他们的教程。

小鸟：那好吧，那快开始吧！Z …… z ……

首先，你先要安装神奇的Kontakt Player 2，老版本的Kontakt Player 1就不说了，Kontakt Player 2的安装是这样的，你先要有任何一款使用Kontakt Player 2的音源在，然后你安装这个音源的Setup.exe文件后，系统会自动的给释放出Kontakt Player 2的插件文件（当然是试用版），例如VSTi的就是KontaktPlayer2.dll（或是KontaktPlayer2_8Out/16Out等）这个名字，注意，不是音源插件的名字。不是说你装了Acoustic Legends HD这个吉他音源后你的VST目录下就会有Acoustic Legends HD.dll这个文件，就算你同时安装了如上表中N个基于Kontakt Player 2的音源，它也只会有KontaktPlayer2.dll（或是KontaktPlayer2_8Out/16Out等）这个文件。呵呵，也许你会笑，NI牛逼了吧！把这么多厂家的音色全收进了自己的肚子里。之后在宿主软件里打开Kontakt Player 2后，你就能看到整齐排列在Kontakt Player 2界面左边的音源模块了，就像Kontakt Player自己的扩展音色一样。对于像那些Cubase AI 4（F11那个机架只允许使用2个VSTi插件）等限制版软件的正版用户肯定乐死，只需要占用一个VSTi插槽就可以使用全部基于这个引擎厂家的音色。好处当然更多，你不需要再去管理一大堆dll文件，只有这一个，使用宿主启动扫描的时候也只需要扫描这一个，速度会更快，占用硬盘空间更少，在宿主软件中只需要打开一个插件界面就可以编辑不同厂家的音色等等。当然，老式的Kontakt Player 1是做不到这一点的。

如果你认为Kontakt使用起来很复杂而对Kontakt Player 2敬而远之的话，那就大错特错了，Kontakt Player 2可以说比Hypersonic还要简单很多！如图02所示，当你装好这些音色后，模块就会一一列在左边，每个音源模块下有三个按钮，分别是Instruments，Multis和Info。



图02 Kontakt Player 2的基本界面

要读取某一个音源里的音色，点击Instruments按钮上的小三角拉出音色列表，所选中的音色即立刻被Kontakt Player 2加载，读取完成之后这个音色就在右边的机架区上显示出来了。Multis用来读取一些音色组合，但并不是每个音源都预置了这里面的参数。点击Info则显示这个音源的信息，安装目录，厂家，官网，版本号等。

好了，Kontakt Player 2采样引擎的基本使用是非常简单的，教程就无从说起了。不过，在Kontakt Player 2的使用过程中，你还可能会遇到以下问题，我们就此一一解答：

小鸟：我在换接过移动硬盘之后，音色找不到了该怎么办?

小飞：这里详细说一下，因为总是免不了有一部分初学者会遇到找不到音色的情况。Kontakt Player 2默



图03 在Kontakt Player 2中设置音色路径

认的音色样本文件为.nkx，但是部分由Kontakt Player 1升级到2的音色样本文件则是nks为后缀，但Kontakt Player 2仍然可以读取（前提是你必须有安装过升级补丁）。你的这些文件放在哪个目录，哪个目录就是你的Library，因此在找不到音色的时候在Info里将其路径定到此目录下即可，如图03所示。

小鸟：为什么我正确安装后，并且音色路径也设置对了，但一读取音色就提示错误呢?

小飞：这个嘛~因为你的这个音源模块没有注册，自己想办法吧。记得力所能及时要支持正版!

小鸟：为什么我调用了一个音色之后，想用CC11号控制器控制音量表情，但不听使唤咋办呀?

小飞：是有一部分音色不响应CC11控制信息的，这个时候你可以在Kontakt Player 2中自己做映射，特别方便，完全支持自定义。如图04所示，方法是这样的：

1-先在Kontakt Player 2左边的音源模块上方，选中[Auto]项目卡，再选中[Midi Automation]项目，你可以看到一列MIDI控制号。

2-如果你又想让CC11去控制一个音色模块音量的话，用鼠标将其列出的对应CC11号拖拽到音色机架上的[Volume]参数上即可。

小鸟：我想将2个不同的音色叠加起来并用于一条MIDI轨可以吗?

小飞：很简单啊！先读取2个音色，然后在音色机架中，将其中一个的音色模块的Midi Ch和另一个音色模块的Midi Ch选成一样，然后用MIDI轨输出到那个通道上即可，如图05所示。

小鸟：为什么我读取一个音色，按MIDI键盘在模块上显示有电平，但就是听不到声音呢？我确认我的宿主软件设置和硬件设置全部没有问题。

小飞：你是不是读取了一些环绕声输出的音色？但你的声卡本身并不支持环绕声，例如Galaxy II这个钢琴音源，有一组音色就是5.1通道的，默认被调用的时候是将输出通道数定为5.1，因此音频接口可能无法正确受信，将其音频输出通道改为常规的立体声输出即可，如图06所示。



图04 在Kontakt Player 2中对MIDI控制号做功能映射



图05 在Kontakt Player 2中设置模块的MIDI通道



图06在Kontakt Player 2中设置模块的音频输出通道

好了，再次强调Kontakt Player 2是非常容易使用的，但是你想要用好或是发挥出Kontakt Player 2中那些音色可就不是那么简单了，并且有些音色使用起来相当的复杂。小飞在下期MIDIFAN月刊里会根据一些音色的种类进行列选讲解，请大家务必关注!

下期主题：《吉他演奏大作战——Acoustic Legends HD vs Chris Hein – Guitars》

乐器工厂Reaktor 5教程:中级篇(六)

文：WoodenGun

下载文中提到的示范文件：http://www.midifan.com/down2/midifan.asp?$39

这一章我们来学习没有被前面的章节覆盖到的基本Module。有一些Module将不会在中级篇里介绍，比如Filter里的各种滤波器以及Delay里的各种延迟Module。这些被跳过的Module都需要更加深入的声学知识才能有效地学习，所以它们会出现在高级篇里。

很多Module理解起来都很简单，所以这些Module都只进行极简要的描述。

一、Panel

1.1、Level Lamp

响应输入的单音Audio信号，如果信号的音量在响应范围之内，灯泡点亮。响应范围需要在属性窗口里设定，单位是dB。演示案例中的Level Lamp的响应范围设定为0.001-20，只要输入的信号的音量大于0dB，灯泡点亮，可以当作Clipper指示灯来用，当然并不是很准确，准确的Clipper灯需要进行特别设计。

1.2、RGB Lamp

输入口接受到的3个信号用于确定灯泡的颜色。

1.3、Level Meter

和Level Lamp类似，响应输入的Audio信号。响应范围也一样需要在属性窗口内设定。

1.4、Scope

专门用于显示输入的Audio信号的波形。请参见案例中的电路图。电路图中的AtoE Trig模块将在随后介绍。

Trig，接受一个触发信号。

TP，时间方向的位置平移。也就是x方向。

TS，时间方向的缩放。

YP，y方向的平移。

YS，y方向的缩放。

In，输入Audio信号。

二、MIDI In

2.1、Single Trig. Gate

单一门信号。注意和切换到单音模式的Gate的区别：Single Trig.Gate只能工作在单音模式，更重要的是当你同时按下多个琴键的时候，Single Trig. Gate不会象Gate那样输出多个力度数值，而是只输出第一个按下的音符的力度。

2.2、On Velocity

只输出各音符按下时的力度，琴键松开时不会输出任何东西。

2.3、Off Velocity

只输出松开琴键时各音符的力度。

2.4、Controller

得到特定MIDI控制器的数值。控制器的号码需要在属性窗口中设置。

2.5、Ch. Aftertouch

单音触后信息。

2.6、Poly Aftertouch

复音触后。不过提供复音触后信息的MIDI键盘都很贵。

2.7、Sync Clock

提供确定的同步时钟信号。用属性窗口的Rate设定输出的速度，比如1/8，就是每一个8分音符都输出一个1。用Duration设定输出信号的持续时间，比如1/16，刚才的1就只持续16分音符，然后输出0。如果Duration大于Rate，就不会输出0。这个模块不能在电路图中更改输出速度，如果你想得到若干不同的输出速度就需要多个Sync Clock，每个都设定不同的速度。

MIDI Out和MIDI In里的内容是对应的，Out里的模块负责输出MIDI信号到Instrument外。

三、Math

3.1、Invert，-x

取负值。

比如输入1，输出为-1，输入-1，输出为1。

3.2、Mult/Add，a*b+c

第1口乘第2口，再加第3口。

3.3、Rectify/Sigh

和Rectify功能完全一样，只不过多了一个Sign口。这个口在输入的数值是负值时输出-1，输入是正值时输出1。

3.4、Expon.(A)

指数函数。顺便为已经把基本数学知识忘光光的朋友补充一下相关的数学知识。

指数函数就是a的n次方,a必须大于0，同时不能等于1，见图12-1。

$$a^n = \underbrace{a \times \cdots \times a}_{n},$$

图12-1 指数函数

当n是正整数时是就用这个公式计算，比如2的2次方就是4，3次方是8.

但是当n是0的时候，不管a是几，都被定义为1。

当n是负数的时候，结果就有点不一样了。n是负值的时候，结果是a的n次方分之一，见图12-2。

$$a^{-n} = (a^n)^{-1} = \frac{1}{a^n}$$

图12-2 n是负值的情况

当n是分数的时候，情况就变得更加复杂了。公式见图12-3。

$$a^{m/n} = (a^m)^{1/n} = \sqrt[n]{a^m}.$$

图12-3 n是分数的情况

我们上述说明的都是n是有理数的情况，所谓有理数就是可以表达为

两个整数的比值的数。比如1.5就是3/2。n是无理数的情况就不用考虑了，太复杂了。

Expon.(A)这个模块的功能是用输入口得到n值，从输出口输出a的n次方结果。但一定要记住它的a值是固定的，a=1.12202。所以输出的就是这个数的n次方。

为什么非要是这个数呢？这是声音音量方面的一个常数。Expon.(A)的作用是特定的，就是把用分贝表示的音量数值转换为线性数值。-6分贝是将音量衰减到一半，所以输入-6的时候，输出将是0.5。0分贝是不衰减也不提升音量，所以输入0，将输出1。

那为什么又要进行这种转换呢？因为传统上人们总是在音量推子上使用dB为单位，而在Reaktor5里衰减音量使用的都是乘法，刚才的例子就很清晰了，乘以0.5就是衰减到一半，乘以1就是保持原来的音量。

所以只能使用1.12202这个常数。基本Module的数学模块在这方面是缺乏灵活性的。Core的指数函数是允许自己设定a值的，如果你的算法中需要使用不同的a值就只能借助Core模块了。

3.5、Expon.(F)

和Expon.(A)一样是指数函数，但是a值是1.05946，另外指数函数的运算结果还要再乘以8.17742才输出。目的和Expon.(A)不同，Expon.(F)专门用于把1-127表示的音符转换为频率数值。比如标准音69（A3）转换后就是440。

3.6、Log(A)

对数函数。对数函数是指数函数的反函数。刚才的指数函数输入的是n值，运算结果是a的n次方。

但是对数函数输入的是a的n次方的结果，求的是n值。a也是固定的。

比如a设定为2，那么输入4，结果是2，因为4是a的2次方，如果输入16，输出是4，因为16是a的4次方。

Log(A)的a值也是1.12202，运算结果把线性的音量衰减数值转换为分贝。比如输入1，表示音量不动，输出是0；输入0.5，音量衰减一半，输出是-6。

3.7、Log(F)

对数函数，用于把频率数值转换为1-127表示的音高。

3.8、Power x y

x的y次方。

3.9、Square Root

平方根。

3.10、1/Square Root

平方根的反比函数。

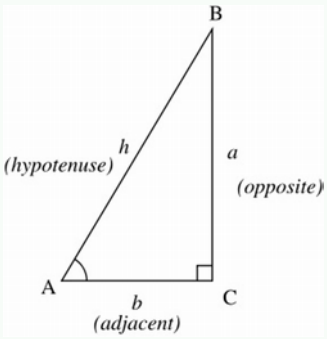


图12-4 三角函数

3.11、Sine

三角函数之一。我记得从小到大听到数学老师对这个单词的发音方法千奇百怪。正确的发音是“撒恩”：）。

见图12-4。

Sine(A)=a/h 通常写成Sin

Cosine(A)=b/h 通常写成Cos

A是A这个角的角度。

Sine这个模块的输入口接受的数值范围是-1到1。输出结果也是-1到1。所以如果你想把0-360的角度数值输入进去，就需要先除以360变成0-1才可以。

3.12、Sine/Cosine

同时计算Sine和Cosine，从各自的口输出。

其它几个三角函数自己在网上查吧。

四、Signal Path

4.1、Selector/Scanner

这个模块我们已经使用过多次了，但是它有一个功能我们却一直没有介绍。这个模块不仅能用做在若干个信号之间进行切换，它还有一种工作模式是在几个信号之间渐变切换。在属性窗口里提供了3种工作模式：None、Linear和Sine。当选择None时，Selector在若干个输入之间切换。但是当选择Linear和Sine时，输入并不会很硬的“切换”，而是可以慢慢从一个变到另一个。在本章案例Ensemble中进行试验，看看Linear和Sine输出的结果。

4.2、Crossfade

在两个输入口之间交叉衰减。

4.3、Stereo Pan

设定输入信号在两个输出口中的信号量。经典用法是为单声道信号确定声相。

五、Event Processing

5.1、Counter

和Accumulator类似，也是累加器。在Up输入一个正值使计数增加1，在Dn输入一个正值使计数减1。和Accumulator不同的是，Up和Dn口输入的实际数值并不参与累加，而只是触发增加1或减少1。

5.2、Frequency Divider

输入到Trig口的信号的频率被除以N后输出。典型的应用是改变时钟脉冲信号的频率。

5.3、Ctrl. Shaper

这种模块一共有3个，功能是类似的，只不过提供不同的节点类型。

Shaper的上方的几个口用于确定若干变化区域，可以让线性变化的输入信号改变线性特性。比如输入0到1的情况下，如果0口输入0.2，那么输出的最低数值将是0.2。如果50口输入0.3，那么输入信号的0到0.5这个区域的变化将被限制到0.2到0.3。0、50、100这几个口确定出两个线性变化区域。

六、Auxiliary

6.1、A to E Trig

这也是一个Audio信号转换为Event信号的模块。当Trig口接受到一个正值的时候，A口输入的信

号被采样并输出。

6.2、A to Gate

这也是一个Audio信号转换为Event信号的模块。当In输入正值的时候，G输出1，In输入负值，G输出0。实际上确切地说，In输入的不是“正值”，而是一个从0“升起”的数值，“负值”确切地说是一个从0“下降”的数值。

6.3、Voice Shift

让复音上各线路的信号移动到别的线路上去，比如你可以让1号线路上的信号移动到2号。

Wrp口输入的是一个单音信号。当Wrp=1，如果你让1号线路移动到一个不可能的线路上，比如最大复音数是4，你让1号线路移动到5号，就是一个不可能的线路。这时Voice Shift将让编号折回，5号折回1号，6号折回2号。出现负值也是一样，0号折回4号。如果Wrp=0，这个折回操作不被执行，被移动到不可能的线路上的信号将被抛弃。比如移动到5号线路，这个信号就消失了。

Sh，移动的数量。正值增加，负值减少。这是一个复音输入口，你可以为每一个线路分配不同的移动数量。

七、Terminal

7.1、Send和Receive

用于在电路图里建立无线连接。Send发送，Receive接受。每个Send都有自己的编号，当然你最好自己起好名字。

Send和Receive都可以跨Macro，也就是一个Instrument里建立的Send，可以被任何位置的Receive接受。

这个功能看上去很酷，但实际被使用得很少，因为它不象Core里的无线连接那么方便。而且跨Macro连接也会破坏模块化设计的思路。

7.2、IC Send和IC Receive

IC是Internal Connection的缩写。这个发送器可以把接受到的信号发送给任何可以接受IC信号的模块，主要是各种控制器。添加IC Send后，面板上会出现一个选择列表，所有能接受IC信号的模块的名称都会出现在列表里，你就可以在里面选择发送目标。

添加IC Receive后，该IC Receive也会出现在IC Send的列表里。

不过和Send的原因类似，使用起来不方便，灵活性也差，所以这两个模块也很少被用到。

至此我们的中级篇就完成了。我们在中级篇里的主要学习目的是熟悉各种基本Module的功能和工作原理。彻底熟悉这些模块的特性对高级篇的实际设计工作是相当重要的，这就象学习英语时记忆单词一样，好在总的Module数量并没有英语单词那么多。

在下面的附录中我对原厂图书馆里的几个Macro进行了简要的介绍。介绍这些Macro的目的是提

供给你一个学习方法。在学习完中级篇的6章后，你的水平需要继续提高，就要大量分析别人的电路图。原厂的这些Macro就是最好的学习资料。这些Macro都是NI官方的设计，十分标准，对中级水平来说是绝佳的。我们已经熟悉了各种模块，学习这些Macro可以让你对各种Module的工作性能有更加深入的理解。而且中级水平现在也已经完全有能力分析透这些Macro。

不过当然，我们还没有彻底地学习Core Module，原厂Macro目录中的Building Blocks里的Macro会让你受挫，因为里面有大量的Core Cell。这种Macro，等我们在高级篇学习了Core Module之后再学习。

另外，Reaktor5图书馆的Ensemble里有两个目录，Classic是上一代产品Reaktor4里的Ensemble，都是完全使用基本Module设计的，分析这些Ensemble也会让你获益。New里是Reaktor5新增的Ensemble，都已经使用了Core模块，但是控制部分还是基本Module的天下，你可以分析这些基本Module的工作，也会有很大的收获。只不过由于成品Ensemble的电路图都极复杂，所以也许你需要在NI官网下载一些简单的Ensemble做为过渡。

附录、部分原厂Macro简介

一、Classic Module

这个目录下的Macro全都是用基本Module设计的，而且输入输出信号被统一成相同的规格。所有的Macro的输入和输出口的数值范围都是-1到1，只有个别例外。这种设计很便于做各种适配处理。

同时每个Macro的重要参数都有带有专门的调制信号输入口，端口名称末尾缀有M的一般都是调制信号入口。

重要的参数已经安装了旋钮或其它相应的控制器，所以这些Macro在加载后马上可以使用。

A1.1、Number Display

用于显示输入信号的数值，注意里面的Peak Detector是我们没有学习过的一个模块。这个模块的作用简单地可以理解为查找输入信号的峰值，并转换为一个新的信号输出。

这个模块只能探测最后发音的一个复音线路上的信号的峰值。

A1.2、Amp-Exponential

用于放大或衰减信号。VolM1和2都是对Volume旋钮的数值进行调制的，你可以把LFO或ENV信号输入进来。整个电路图唯一要说的是里面的Ramps Ctrl Rate模块。这个模块的功能是把Volume及后面的一系列模块产生的音量控制信号转换为Audio信号，同时消除锯齿。这里的Integrator是一个我们没有学过的模块，它在Filter目录里。

Integrator的功能是，In口输入的信号将使得输出口的信号不断变化。正值形成增加，负值形成减少，变化的速度是毫秒。其作用有点象累加器，只不过输入信号即使不变化，输出口也会一直累加。

比如In输入0.5，那么输出口的数值将从0.5开始累加，每一毫秒累加一次，1秒后输出口就会累加到500。

这个模块有什么用呢？设想这样的情况，输入的信号是一个不断变化的方波，比如一开始是0，然后突然变到0.7，隔一段时间又变到0.1。

这种信号输入Integrator后，输出的信号就不再是突然的变化了，而是一个渐渐变化的信号。

Amp-Exponential中的Ramps Ctrl Rates就是一个用于让旋钮和其它工作在CR频率下的调制信号（它们是突然变化的），转换成渐渐变化的信号。请一定要仔细分析它的电路图。

A1.3、Envelope Follower

这个ENV用来从输入的信号中探测出峰值，并把峰值的变化过程转换为ENV曲线信息输出。它提供两种计算模式，Peak和RMS，我们将在高级篇中描述两者的区别。

A1.4、LFO

这个LFO模块的功能很全面。电路图相当严谨，是一个学习的好例子。仔细分析里面的每一个模块的作用。有时你会发现有的模块似乎没有任何作用，那么你需要用EventWatcher进行更多的观察，直到你发现它的作用为止。

二、Building Blocks

A2.1、Mixer 4ch

这个模块是个4路混音台，电路图很复杂，而且带有Core模块。但你可以分析里面的Solo和Mute算法。整个算法甚至为通道数量扩展做了准备，你只需要复制里面的ch模块并做简单连线就可以了，这是很高级的设计方案。里面的Core模块其实也没有那么难，以我们介绍过的Core的知识，Core模块的多数内容都是可以看懂的。

A2.2、Event History

用于记录输入的Event信号，和EventWatcher的功能是一样的，只不过Event History提供的显示方式比较糟糕。但学习里面的算法是完全有益的。实际上你可以分析EventWatcher，有时用时间长了，反而会忘记EventWatcher也是个Macro。

A2.3、Multi-BP ENV

这是我们上一章试图实现的自由曲线ENV的官方版本。非常复杂，非常完善，难度极大。不建议你去分析它了，但是花点时间在里面摸索摸索也会有很多帮助。

A2.4、Voice Mode

官方提供的NP及Gate全局输出模块。比我们以前设计的那个要复杂一点，但是学习到目前，你应该已经能看懂它的电路图了。

其中有几个难点。

一个是Glide功能是由一个滤波器来实现的，而且使用了Core模块，你可以跳过去。

另一个是Arp自动琶音器。幸运的是里面没有使用Core模块，你完全可以看懂。

怎样使你的声音用声码器来唱歌

文：Jim Aikin　编译：ShootingStar
出处：oreillynet.com

下载文中提到的示范文件：http://www.midifan.com/down2/midifan.asp?$39

声码器作为新颖又必需的设备在流行音乐界中存在了三十多年。即使你从未听过它，但你肯定听过平滑又性感但是很奇怪的外星人的声音，而这就是产生于声码器。在70年代和80年代中，Kraftwerk，Stevie Wonder，Bon Jovi，Donna Summer，Phil Collins，Laurie Anderson，Pink Floyd，Styx都使用过声码器，在近几年，Foo Fighters，Metallica，Beck， Britney Spears，Madonna，Marilyn Manson和其他的流行人物也在使用它。

声码器（voice encoder的简写）就是产生平常的声音，像合成器上播放的弦声，唱出或者说出平常的声音。在这篇指导文章中，我们来看看声码器是怎样表演这种魔术的，还有怎样建立你的软件声码器，还提出了些你所想不到的声码器的音乐用途。

掌握声码器的最好方法就是自己大胆去尝试，我为大家准备了一些reason高级声码器的教程文件供下载（2.2MB），如果你没有reason，你可以听这些音频剪辑，或者下载30天的Reason 4软件demo来使用（http://www.propellerheads.se/download/）。

"Have You Seen My Website?" （1MB MP3）



图1：Korg MS2000B模拟合成器配备了一个话筒输入到声码器中，我用MS2000B的老版本MS2000录了一首歌，在最后你可以听听。

命名来源

声码器是这样工作的，它把一个信号的不断改变的频谱“印入”其他的声音信号中。所以声码器要有两个分隔的输入口，语音输入和载波器输入。语音输入（通常叫做调制器输入）接收包含了说话字句的信号。而载波器输入接收等下会将语音信号的频谱特性印入的信号。

其他的声源也能够用来当做语音输入，但是通常都使用人声。注意你不用对着声码器唱歌，因为输出的音高信息全部来自于载波器信号，所以按照正常的音调说话很好。

载波器信号将被处理，然后发送到声码器的输出。而语音信号做了它该做的，就被删除了。

为了更好的了解声码器的工作原理，你要知道一个道理，几乎所有的声音包含一些不同频段的能量。举例来说，如果我拨动我的大提琴弦，产生的音符是100Hz

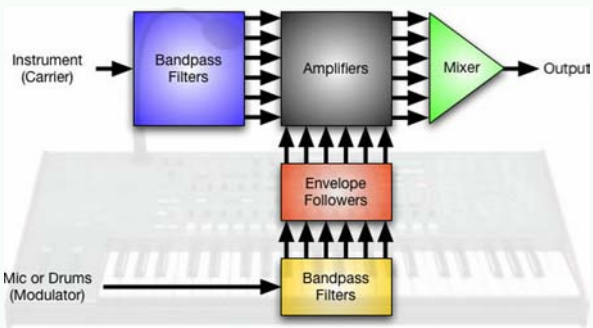


图2：一个基本的声码器有六个频率段，而一些软件声码器拥有上百个。大部分的声码器都有额外的处理过程来加强声音。

（一秒100个周期）。但是它会包含200Hz，300Hz，400Hz等等的谐波。这些高频振动叫泛音。

当我们察觉到自然界的声音包含了各种谐波（它们的相对响度，它们的确切频率，它们随时间变化的方式）。如果小号，小提琴，女高音唱同一个音符，一般的观众都能很好的区分它们。这是因为它们有不同的谐波分量。我们的人耳能够对其快速的解码，几乎不费吹灰之力。

一个基本的声码器包含这些部分，如图2所示。有两个带通滤波器，一个包络跟随器，一个放大器，还有一个混音器。我们来依次看看各个部分，看看它们是如何一起工作的。

“吊起”频段

带通滤波器的作用是，当输入一个信号，能够只将其中的一段窄带通过。进来的信号原先可能拥有高频和低频段，但是都被带通滤波器给削掉了。举个例子，如果滤波器的中心频率是1000Hz，带宽是200Hz，它允许900到1100Hz的分量通过，而将900Hz以下和1100Hz以上的频率给过滤掉。

我说的可能是过度简化了，因为通带的上限和下限不是严格分界的（特别是模拟滤波器）。继续上述的例子，如果通带的下限是900Hz，不会是901Hz的分量全部通过，而899Hz的分量全部被阻止了。超过上限和下限的分量的下降的幅度取决于它们离上限下限的距离，如图3所示。而溢出量对于声码器的设计不是很重要的。为了实用的目的，我们把带通滤波器看成好像是有锐利边界的频率窗，即使边界很模糊。

声码器中的带通滤波器把输入的语音信号分离成若干信号，每个信号只有其特定带宽频率的能量。举例来说，每个通带是一个倍频程宽，滤波器的上限和下限如下所示：

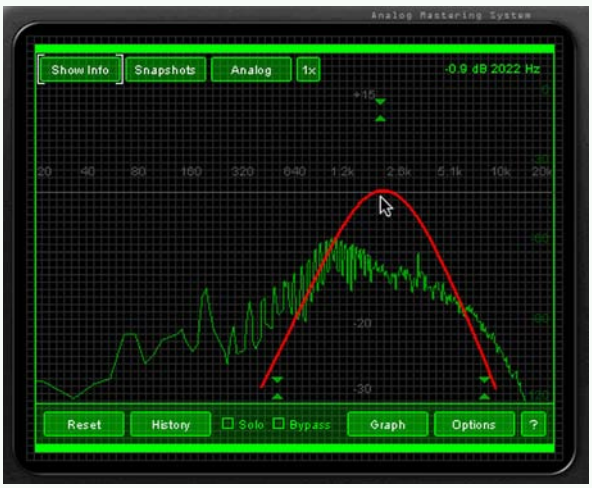


图3：带通滤波器，中心频率点为2000Hz。因为它是模拟的，所以曲线的边缘逐渐减弱。

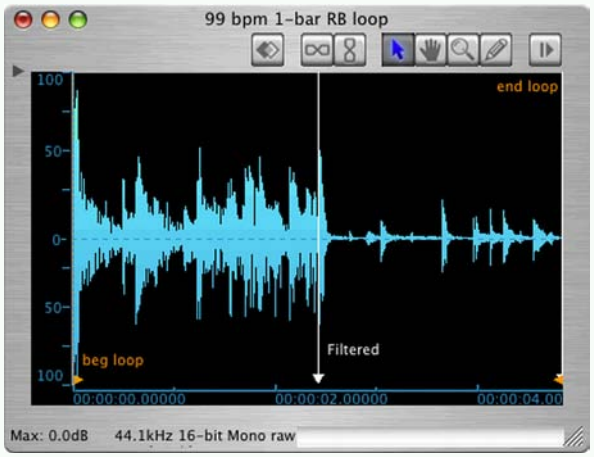


图4：被图3所示的带通滤波器处理前和处理后的简单鼓loop。（请听示例文件，100KB）

频率范围

Upper Bound	50Hz	100Hz	200Hz	400Hz	800Hz	1.6kHz	3.2kHz	6.4kHz	12.8kHz	>12.8kHz
Lower Bound	25Hz	50Hz	100Hz	200Hz	400Hz	800Hz	1.6kHz	3.2kHz	6.4kHz	12.8kHz

如你所看，它拥有10个频带。如果声码器有16个频带，每个频带就相应的变窄。典型的声码器的设计有8，16，24或者32个频带。如果少于8个，会造成它的输出不足而不能引起我们人耳的察觉。相反的，太多的频带降低了声码器的个性，因为它修饰了它的特性失真。

包络跟随器

包络跟随器的作用是感知音频信号的幅度，然后输出一个控制信号（也被称为包络），它的电平

对应于输入信号的幅度。换句话说，如果输入信号大，那么控制输出信号电平也高；如果输入信号很柔和，那么控制信号也保持在低电平。当没有输入信号时，当然控制信号也变为0。

包络跟随器有多种用途。压限器需要用一类的包络跟随器，用于产生自动哇哇效果（auto-wah effect）。大部分的包络跟随器有起音和释音控制。起音参数控制的是当输入信号幅度上升而包络上升的速度。释音参数控制（也可为衰减参数）的是当输入信号幅度下降而包络随之下降到0的速度。

在压限器中，长的释放时间会产生更好的音质。而在声码器中，起音和释音通常控制在很短。这就保证了声码器更正确的跟踪输入的语音信号。以reason为例，你可以尝试声码器模块的起音和衰减旋钮（如图5）。增加衰减时间过长会使声音拖尾，而减少它又会使声音成粒状的感觉。



图5：Propellerhead Reason的声码器提供超过512个频段，但是在大部分的应用中，使用较少的频段效果就很不错了。

在声码器中（参照图2），语音通道的每个带通滤波器的输入会通过一个专用的包络跟随器。结果是：如果音频信号在给定的频率带宽内有谐波分量成分，特定的包络跟随器的输出也被提升。如果只有很弱的谐波分量或者没有，那么包络跟随器的输出也随之降低。

如果我们看着声码器的包络跟随器的输出，也许显示的是电脑屏幕上的弯曲的线，我们就能对语音信号的频谱变化有一个大概的全貌了。（的确，声码器最初就是用来压缩电话的语音信号的）。

再来看载波器

同时，与前相同的带通滤波器将载波器信号分离为各个频带。在这一部分中，每个滤波器的输出通过一个放大器。每个放大器的增益由包络跟随器的信号控制。所以，如果语音信号的很多能量集中在1.6KHz到3.2KHz的频带中，则对应的包络跟随器的相同频带输出一个高控制信号，它反过来会提高正在接收载波器信号的1.6KHz到3.2KHz频带部分的放大器的增益。

这正是声码器的主要功能发生的地方。带通滤波器、包络跟随器、放大器的联合作用使载波器信号的1.6到3.2KHz频带的部分呈现与语音信号的1.6到3.2KHz频带部分的相同的幅度轮廓。然而，请注意，如果原先的载波器信号在某个频段本来就没有声能，那么放大器也无能为力了，它并不能凭空生成它。放大器只能放大或者衰减原先在这个频段就有声能的载波器信号。

还有什么呢?

人声的一个特性是它包含很高的频率成分，那是因为齿嚓音（辅音，例如“s”）和摩擦音（辅音，例如“f”）的关系。很遗憾的是，上述我所说的声码器不能很好的辨别这部分的声音。另外，很多用于载波器的信号都缺失高频部分，如上述的s和f。

为了使经过声码器处理过的人声更好的理解，一些声码器有专门的传递电路，它的作用是发送超过8KHz的语音信号成分直接到输出，然后和载波器的信号混合，而不是让它经过声码器的处理。传递电路的电平通常是可调的。



图6：教程文件的背面连接图

载波器信号最好在各个频段上都有声能分布。合成器为了能够输出锯齿波，它的滤波器必需是完全开放的。噪声信号，例如白噪声，是用于载波器信号的很好选择。而三角波形，开始的泛音成分很弱；或者一个合成的波形，由合成器的自身的低通滤波器过滤，就不是个好选择了。

如果你载入我的第一个教程文件，按下tab键，旋转机架，你会看到声信号发生器和处理器是如何连接的。

一些声码器技巧

因为声码器需要两个不同的音频信号输入，它不能作为多轨制作软件的普通插入效果。在一些数字音频工作站中，一般把声码器插件放于立体声辅助发送总线上（stereo aux-send bus），立体声信号的左路变为语音输入，右路为载波器输入。两个音轨的信号由声像调节器控制，一个调至极左，一个调至极右，然后馈入声码器。在另一些音频工作站中，声码器插件有一个特殊的输入总线选择器，以输入语音信号。

我将鼓Loop作为语音信号输入进声码器。这有一个例子，我最近用reason做的一个作品，“Peace in Palestine”。

Peace in Palestine (3.8MB MP3; ©2006 Jim Aikin. All rights reserved, including the right of electronic redistribution.)。

我所给出的压缩包的第一个demo文件，OreillyVocoderDemo1.rns，也是一个例子。用鼓Loop替换了人声语音输入，将音序器的适当轨道调为静音或者不静音（见图5）。以下是实例。

Drums as Speech Input (244KB MP3)

在多个频率区域都有节奏的鼓Loop是最好的选择。你也可以选择双鼓或者康茄舞打击乐Loop和它混合。同样的，如果你想从声码器输出听到敲击的节奏，你的载波器尽量用低频信号。PAiA vocoder在载波器输入有一个失真电路，它是用来提升泛音的电平的。

当使用普通的语音信号作为语音输入时，你会发现压缩和标准化采样很有效果，它把峰值提到了统一的水平。同样的，在话筒和输入中间插入一个硬件压限器也使声音变得更平滑。

下面这个例子也是使用Reason制作的。但是是以人声替代鼓声作为语音输入。以下为原始人声，摘自Nicholas Nickleby第三章的引述。

Raw Vocal (212KB MP3)

在OreillyVocoderDemo1.rns教程文件中，我把包含语音的原始WAV文件载入Reason NN-XT取样器。载波器信号是来自reason减法合成器的锯齿波。将Reason声码器调为32波段模式（转动波段计数旋钮）。下面是实例。

Vocal as Speech Input (224KB MP3)

一些声码器可以改变语音输入和载波器输入的带通滤波器的频率范围。有时候这使得输出的声音更容易让人理解。它还能改变人声的共振峰（人嘴和鼻腔的特性共振频率）。结果是，虽然可能使声音缺少特色，但是这项技术还是很有用的。在下一个例子中，我使语音取样下降一个倍频程，使它的时间展开为两倍的原始长度（见图7）。然后转动Reason声码器开关使共振峰回到预期值。如果你仔细的听，你会听到包络跟随器的输出会调整音频信号立体声像的位置。



图7：在教程文件2中，图中黄线的作用是运送声码器波段10输出到混音器的声像控制输入。当输出电平改变，声音也被转移到立体声信号的左路或者右路。

Transposition Becomes Time-Stretch (432KB MP3)

一些声码器允许你修补任意载波器带宽的包络跟随器。这会使语音输出的单词不可理解，但是输出还是富有表现力。这个技术在OreillyVocoderDemo3.rns里说明过了（见图8。人声样本跟前面两个例子一样，可是只是开始的一段，而且是以结结巴巴的方式。

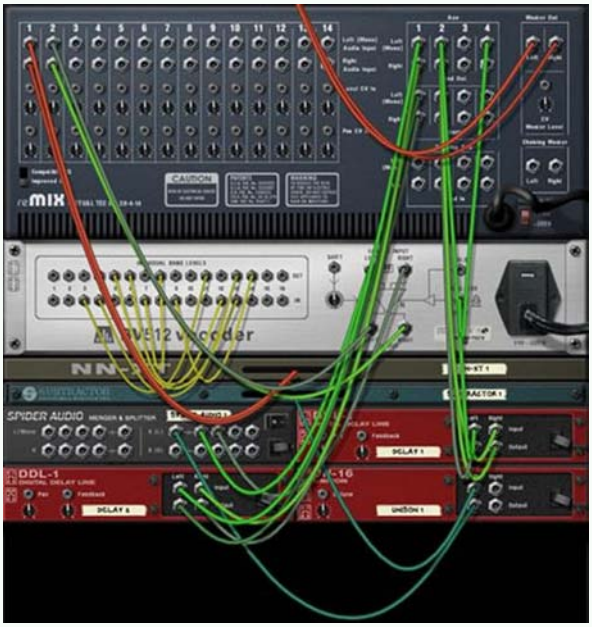


图8：在教程文件3中，我修补了包络跟随器的输出，使声音变得“口吃”。

Repatching Envelope Followers (248KB MP3)

语音！语音！

一点也不惊讶的，我们人类听众还是喜欢人声。声码器只是一个工具，我们用它来创造人声和机器声的合成体。被滤波的、声调调制过的、音调变调的人声能更好得制造影响人的情绪的效果。如果你在对你的音乐寻求一个突破口，那么我告诉你，人声处理就是一个好的选择。

AudioBox USB–移动录音的典范

最坚固全金属机身
2路纯正PRESONUS血统话放
48V幻相供电
2路乐器输入接口，
24bit/48kHz精度USB音频接口
双TRS平衡大三芯输出
MIDI输入/输出
USB供电(无须外接电源)
附送CUBASE 4LE



Audiobox 移动录音套装A
Audiobox+ MG900动圈话筒+HG900监听耳机，原价：2158元 优惠价：1778元





Audiobox 移动录音套装B
Audiobox+RODE M3电容话筒+HG900监听耳机，原价：3028元，套装价格：2644元
以上套装均赠送3米话筒线.





北京网易通达公司，是专门从事电脑音乐设备、数码乐器、数字音频及相关领域产品的企业。 作为中音公司的e商在伴随着中音产品在音乐领域的成功打造，网易通达公司的规模也不断发展壮大，建立了数码音乐产品、影视设备专卖店。优秀的产品销售和服务团队，会为您提供满意的售前售后服务．我公司将坚持“创用户信赖的公司，做用户满意的服务”的经营理念，秉承“诚信为本、信誉至上”的经营原则。以用户和市场的需求为导向，为广大国内消费者量身定做配套方案。

网易通达

地址：北京市海淀区海淀大街3号鼎好电子城3058
邮编：100080
电话：010–51286626
传真：010–62614769
网址：www.92midi.com

普乐韵兴
Audioplaza

010-65577785
010-65577790

STEP BY STEP

This is the beginning of profession

We will Obey your wishes

WWW.AUDIOPLAZA.COM.CN

OPENING SOON

Professional audio&video

Portable easy to experience the service

北京普乐韵兴科技有限公司

北京市朝阳区十里堡甲 3 号城市广场 A 座都会国际 30R

邮编：100025　电话：010-65577785 13911752087　传真：010-65577790

E-mail：bjpyyx@126.com

【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

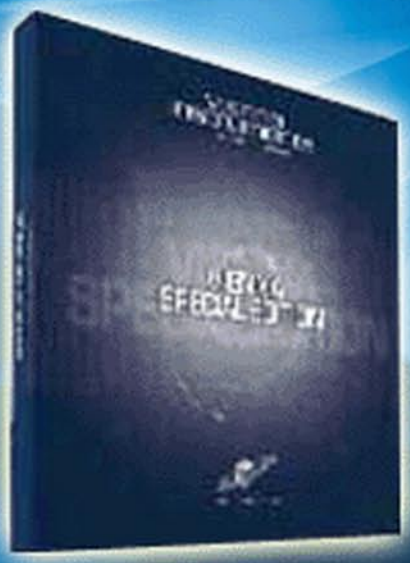

痴人乐队


谢天笑


茶乐团

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


博堂
BRETOWN
从聆听 • 到创造
博堂网址：http://www.bretown.com
中国首席乐器，数字音频产品在线购物商城
免费订购热线：400-888-2496

中国科音 KORG China www.korgchina.com

m3

音乐工作站/采样器

XPANDED

增加640MB震撼性的PCM、强劲的音序器及操作界面

全新m3让你的幻想无限可能！











- 可升级256MB的PCM内存容量，以便提供更多键盘音色
- 384MB免费扩展采样套
- 提升音序器新编辑和编曲功能的显示操作
- 改良接触屏幕TouchView操作界面
- 升级版KARMA V2.2版本
- 免费升级给所有M3用户!

M3.科音革命.

欢迎进入免费下载升级

http://www.korgchina.com/product/ws/m3.htm

KARMA® (凯氏法则实时音乐构建)和KARMA标志为注册商标，
代表Karma Lab LLC (网址：www.karma.com)的Stephen Kay所特许的专利技术

中国总经销

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：86-10-6702 0066
传真：86-10-6701 9993

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：86-10-6702 0066
传真：86-10-6701 9993

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

“+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。

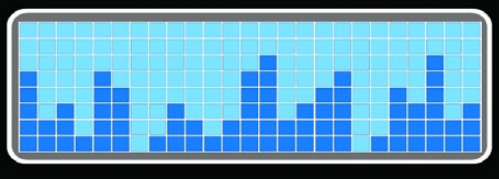
主讲教师：**midifan** 论坛总版主 门子
助理讲师：**midifan** 论坛版主 飞子
名誉讲师：**midifan** 创始人 **musiXboy**（汤楠）
报名电话：**010-6707 5581　6733 9932　Email:LX@netpcmidi.com　ST@netpcmidi.com**
培训网站：**www.netpcmidi.com**
合作媒体：**www.midifan.com　www.centrmus.com**
培训地点：北京市崇文区珠市口东大街 **2** 号 **3** 层 **30** 号“+中音数码学院”海嘉示范中心

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

Native Instruments Maschine 节奏工作站评测

文：Simon Sherbourne　编译：musiXboy　出处：《Sound On Sound》2009年6月

Maschine是一个节奏工作站，还内置了鼓音序器、采样和loop切片功能，它也是Native Instruments在软硬件整合方面的最新成果。其Maschine软件可以独立运行，也可作为AU/VST/RTAS插件运行。而Maschine硬件则是一个纯粹的Maschine软件的MIDI控制器，当然它也可以作为普通的MIDI控制器控制任何音乐软件。

NI显然很希望Maschine用起来有Akai MPC的感觉，再加上它又可以与软件音乐工作站一起工作，那么获得比MPC更大的成功似乎是理所应当的。尽管硬件本身不能发出声音，但硬件和插件紧密的结合就让你感觉真的在用一个独立的硬件，操作和功能用起来确实很棒，而且NI还承诺在今年内还会为Maschine加入更多功能。

即插与即用：

首先将DVD光盘插入到电脑安装软件和音色库，然后直接把Maschine通过USB连接到电脑，一切就完成了，现在你就可以打开Maschine软件，或是在你熟悉的宿主软件里加载Maschine插件了。软件几乎所有的功能都可以在硬件上操作，整个Maschine硬件大部分外壳材料为塑料，上面板覆盖了一层黑色金属，按钮和打击垫都是用半透明硬橡胶制作的，很像Korg的Pad Kontrol，所有按钮和打击垫都带LED灯可以发亮的。在打击垫上面有左右两排显示屏幕和一串共8个无限旋转的旋钮和8个功能按钮（如图1）。



图1：Maschine硬件

我首先想看看NI赠送的音色库素质如何，它们都可以很好的发挥出Maschine的潜能。每个Maschine插件最多可以有8个分组，每个组包含16种声音，你也可以将各种鼓组、乐器、loop或单独的采样叠加到同一层。在Maschine里，每个声部实际上就是一个包含了单独采样或多重采样映射的采样器。每个鼓组可以使用一个编组里的所有16个声音，而乐器音色和loop则只能使用一个单独的声音。

锁定与读取：

每次开始工作的第一步应该是按Browse按钮从音色库里读取一个鼓组、loop或声音，Maschine硬件左边的屏幕会显示出一个分类目录使你可以筛选出自己想要读取什么进来（主音色库、编组还是单个声音），整个系统的筛选目录跟Kore一样，你可以选择多个标签来筛选出你想要的内容。

一旦你读取了一个鼓组，它的16个采样就分布在16个打击垫上了可以直接演奏。我发现演奏打击垫真的很有感觉，尤其是Maschine有着很好的力度响应，为了适合每个人的力量大小在软件设置里你

可以调节力度响应大小。类似MPC那样的Note Repeat按钮可以让你按照一定的速率自动连续触发某个打击垫，或者让重复速率与压力关联起来，按住打击垫越用力重复速度就越快，这真的很有趣，特别是在制作pattern的时候。

音色库里也有一个pattern分类，尽管里面空的什么都没有。更糟糕的是你无法单独改变当前pattern所用的鼓组，如果你读取一个鼓组，所有编组里的pattern也被一起替换了。你只能是把每个pattern给保存下来，改变鼓组，然后重新读入之前保存的pattern。

pattern：

要通过打击垫写新的pattern你可以直接录音，或使用步进音序器模式。按住Pattern按钮在右边屏幕就会显示出当前pattern的网格，通过旋钮可以改变pattern长度，另外还有一个很贴心的按钮可以直接给长度加倍。不过现在不支持非4/4拍子。如果你改变节拍器的拍子，Maschine里的loop就不是充满一个小节的了。

录制pattern的流程是这样的，当Maschine开始循环上之后，只需要按下Record录音键即可开始演奏。你也可以取消录音键只是回放，跟着练习，练好了再开始录。即便出现差错也没事Maschine提供undo功能，或者你也可以在出现错误的时候按下Erase键，这样错误的音符就会删除掉了。输入量化功能是肯定有的，或者你也可以在录音完毕后再量化。

Maschine软件（如图2）的最后一行显示了当前pattern号，如果pattern很长正好当前播放位置没在Maschine软件里显示出来，那你只能手动拖动过去或是缩小pattern的显示大小。当然你在Maschine软件里可以直接编辑或创造pattern，左键就是写音符，右键就是删除音符。



图2：Maschine软件

如果你不擅长打击垫演奏，那么也可以用步进音序器模式，将一个小节分为16个1/16音符（当然你也可以修改精度）来一个接一个的编辑。右边的屏幕上可以显示出某个声音的音序，如果pattern比16个step长则必须左右移动才能看到整个pattern面貌。



图3：Maschine软件的钢琴卷帘窗和automation编辑窗

不仅仅是一个鼓机：

除了鼓组，Maschine还拥有大量采样音色和loop，音质都很不错，甚至比一些硬件自带的还好。Maschine的声音引擎很强大，包括滤波、包络、力度分配、效果器等等应有尽有。

乐器音色可以通过打击垫演奏，当然也可以外接MIDI键盘演奏，因为Maschine软件对其它MIDI输入信号也是响应的。所以其实鼓组的音色也可以通过不同音高的音符来触发，实际上Maschine也有钢琴卷帘窗来显示或编辑音符（如图3）。

除此之外，Maschine是一个全封闭的系统，所有音序都来自它内部，你不能在你的宿主软件里拿它当一个软音源使用，因为它不接受来自宿主的MIDI信号。这个事实也许你很难接受，但你好好想想，Maschine不是让你这么用的，它可不想跟NI自家的Battery 3打架。

另外，Maschine也不能输出MIDI信息（除时钟信号）到外部设备，所以你不能像MPC那样脱离

电脑工作，不过NI说将来的升级会加上这个功能，毕竟Maschine硬件背后是有MIDI输出接口的！希望到时候Maschine插件也可以输出MIDI，这样我们就可以用Maschine的音序器来控制其它软音源插件了，比如Ableton的Drum Racks，这样就太棒了！

采样与切片：

Maschine的终极功能就是采样和切片了。Maschine音色库内置了一些并不算出色的loop，分为三个组：吉他、合成器和打击乐。所有的音频采样都是像ReCycle那样按照节奏做好了切片的，你可以把它们拖拽到打击垫上，这样就会自动建立一个MIDI音序按照loop的原始音序来回放切片。

不过Maschine不支持REX文件，它们也是说今后会加入进来。现在你还可以导入标准的音频loop或是通过内置的采样功能自己录声音进来。采样过程很简单，在宿主软件里指定好输入通道就可以了，你还可以对Maschine内部的声音做重采样，采样模块的速度可以与宿主同步，loop录音的长度也是可调的。

采样或导入的声音都可以按照瞬时电平点或1/16的速度做切片，并自动建立好回放切片的音序，并将切片结果自动存为pattern，你可以对声音的音高做调节使其与宿主速度同步，但你做不了变速不变调的时间伸缩。

效果与automation：

Maschine的主输出、编组和每个声部都有两个插入效果器位置，编组和声部还有两个辅助输出，发送输出可以使用Maschine自己的效果，也可以使用宿主软件的通道加效果，这个倒是很灵活。

automation系统是我最喜欢的一点，所有参数、效果器和调音台的控制都可以被调制，而且这些调制是写到pattern里的，在Maschine回放的时候，你做的所有操作都会被记录下来并随pattern循环播放。这些automation数据是按照时间保存的，所以你之后也可以自己调节。

演奏：

在捕捉pattern和音序方面Maschine做的很出色，并有很好的音色和效果器，那么实际用起来又如何呢？pattern切换可以直接通过打击垫来实现，而且可设置不同的量化精度。8个编组按钮允许你在多个音色层之间切换，你还可以按住Mute或Solo按钮让某个音轨突然静音。效果器也可以通过browser实时加载，而且一切操作都会当做automation记录下来，可以说演出起来不能再好玩了。

为了同时适合演奏和编曲，Maschine使用了场景系统。一个场景就是某个pattern在每个编组里某个特定时间的快照。比如说场景1是一个前奏，其中编组1在回放pattrn A1，编组2在回放pattern A4。场景可以像pattern那样随时来回切换，使你控制整段音乐在各个部分之间切换。

那么你怎么记录下切换场景来表演音乐的整个过程呢？哦这个Maschine居然做不到的！pattern切换可以被录下来，但Maschine插件却不支持MIDI调制或是automation，所以你无法记录下场景演奏过程。

目前Maschine唯一可以与外界通讯的渠道就是Program Change，这使你可以切换场景，进行编曲，但你需要先做好各个场景然后在宿主软件里合适的位置放上Program Change信息使Maschine播放到那里的时候自动切换场景，这实在是有够难受的，除非你在Ableton Live里使用Maschine，因为Live可以通过触发clip的形式发出Program Change信息。如果想把场景切换给实时记录下来，你必须下载Machine的MIDI控制器模版，然后让宿主软件记录下Program Change信息（如图4）。

另外，你还可以设置场景序列使Maschine自己可以自动切换场景，但这样Maschine就无法响应你其它的操作了，比如俺Solo/Mute按钮，或者想在下一个场景切换前加一段花，都做不了了，这是一大问题。

NI其实也知道Maschine还有很多不尽人意的地方，他们也在想办法改进。他们也说今年夏天要做一次升级，使录制场景变化更简单，当然我还希望可以在场景模式下获得更多的控制权。



图4：Maschine软件模板

结论：

Maschine是目前我见到的最棒的软硬件一体化工作站，现在很多硬件都是为了控制已经出现了的这些软件儿设计的，不得不做很多妥协，使你的体验很糟糕。而Maschine使你感觉就好像在使用一台独立的硬件设备，演奏打击垫、录制pattern、进行深入编辑是那么的快速又好玩。更重要的是，你在以一个音乐人的角度而非技术开发人员的角度在操作一台设备。

Maschine有着丰富的功能，包括一个很棒的电子鼓音色库，音质很好的效果器，内置的采样和切片功能等等。可惜的是它在编曲和与宿主交互上还有很多缺点，尽管它有场景系统但还没有发挥出节奏机应有的威力，但我们相信NI有能力进行改进，就像Kore 2相对Kore的升级。

Maschine距离一个辉煌的节奏工作站已经很接近了，NI干的很漂亮一下就脱离了那种普通的打击垫控制器之流。如果你跟我一样希望在一个传统的音序器软件环境里编写打击乐那么应该试试Maschine，而且我对于夏天即将到来的升级已经是迫不及待了。

优点：

- 出色的软硬件整合，接上就用完全不用设置
- 加速你的工作流程
- 打击垫感觉很舒服
- 适合现场演出
- 步进音序器的设计非常棒

缺点：

- 无法实时写音序
- 软件参数不支持在宿主软件里做automation，无法将演出的变化记录下来
- 很难单独开关某个打击垫的采样或pattern
- 暂时还无法作为独立音序器带着外部MIDI设备/软件走
- 没有节奏量化
- 暂时不支持REX
- 对非4/4拍支持不好

价格：599欧元

用设备，要看到其优点
——Zoom H4n小记

文：Digimonk

在写上一篇Sony PCM D50测试记的时候，Zoom H4n也是我关注的一个便携机。当时D50的价格相比其他同类实在高了一点，尤其是幻象供电的配件，几乎与D50本机同样价格。Zoom H4n当时被我注意的主要因素有：

1）本机带两路含幻象供电的话筒输入

2）外接的两路话筒可以和本机的立体声话筒同时进行4路单声道录音

3）价格便宜

上次测试D50之后，我就欣然地买入了一台。但是，人是在不断成长的，因为一些偶然的良机，我成长地有点快了。虽然已经有了两支Neumann强指话筒，D50的性能也让我很满意。但是，如果有时候需要外出进行高精度录音的话，D50的性能也只能作为参考轨。在反复研究了Amon Tobin的Foley Room Bonus DVD录像之后，我决定配置一对高精度的采样话筒，而Amon Tobin使用的EarthWorks TC20纳入了我的视线。为了这对话筒，我需要一台高精度的便携式数字录音机。

【小故事：Amon Tobin是我非常景仰的电子音乐家，最初了解他的名字和作品，是我在为Ubi Soft工作期间的一个项目“分裂细胞 I”，随后我收集了他的所有唱片。此人的音乐和其他电子音乐非常不同，你可以在他的作品里听到各种声音碎片，他的音乐是由巨多的声音随便组合起来的、非常复杂又很有想象力的音响空间，从古典到接近行为艺术般的噪声，都会流动在他的作品里。有兴趣的同学可以去YouTube上搜索”Amon Tobin Foley Room”。】



Sound Devices的录音机

另：EarthWorks TC系列话筒是全指向的高精度话筒，除了TC20，还有TC30和TC40两个型号，外观都差不多。这个系列的话筒强调的不是音色如何，而是一个目标：精度。所以它基本用在一些高质量要求的电影同期、拟音和科研活动。这种话筒应该是一个专业音频设计师必备的，因为它能最大程度地反应声音的客观性质。但是这种话筒需要同样非常客观和准确的录音机。Amon Tobin使用的是Nagra VI-S，这是一款非常经典的便携式开盘录音机。应该说，这样的配置是绝对很有道理的。但是，这种录音机非常难伺候，没有足够的精力和专业经验是很难摆弄好的，一不小心就变成砸自己脚的东西了。所以我的最终选择可能是Sound Devices 702和EarthWorks TC20的组合。


EarthWorks TC20话筒

回到现实。我面临的问题是：无论采用哪个话筒，即使Sound Devices这种等级的数字录音机，它的话放与AD性能究竟能比DUET、Digidesign 002和Zoom H4n好多少？这种比较，表面看来确实没多少意义，但是，又有谁可以完全不通过比较就可以告诉我确切答案呢？我面对的录音声源，往往完全不是乐器这种嫩滑的声音，而是各种我们甚至已经听而不闻的噪声。所以，以常识与经验告诉我的结果，只能是不太靠谱的建议。自己的耳朵和判断力，才能告诉你哪个更适合你的要求。感谢musiXboy同学，总是在我需要做这种比较的时候把机器弄过来。

在购买Sony D50的时候，我确实犹豫过，究竟是D50还是Zoom H4n。原因很简单，Zoom H2和H4的原始录音我是听过的，让我难以接受这种音质。这些原始录音里，让我不能接受的音质特征主要有两点：

1）对于环境中声源的定位反应不佳，尤其是纵深度方面。因此显得非常没有D50这种接近“自然听觉”的“舒适”反应。换句话说，它所反应的声场环境是平坦的，缺乏立体感。（注意，“舒适”两字用了引号。）

2）在频响方面，中频和高频显得有点翘，而低频不足。

就这两点，是我测试H4n的重点。我的方法很简单，同时用D50和H4n录制相同的内容。初次录音的结果，几乎证实了我的判断。但很快，我发现H4n的录音电平比D50高了许多，而我通常把D50的录音电平开得很低（通常在4以下，甚至在1-2左右）。而H4n的电平是按一般经验去开的。它的默认输入音量是80，我开到了70，结果发现还是比D50高出许多。最终，在18-20左右，才和D50的录音电平保持相当水平。

【这里有个概念有必要解释一下：我判断的“录音电平”，除了看峰值外，更看重的是RMS值。RMS值在SoundForge等很多软件里都可以找到，在一些压缩插件里也有，它是通过功率来近似地反应这个声音的听觉响度，即，听起来有多响。而单纯的峰值变化只能看出话筒的灵敏度与动态反应，不能说明真正的输入信号强度。而这里的对比，只有在两者保持相近的输入功率情况下才可以进行。】


H4n 对决 PCM-D50

此时，一个有趣的结果就出现了！D50对于声场环境的立体感反应并没有显现出其明显超越H4n的地方！两者的区别还是非常显著的：首先，在同样XY120度的时候，H4n的声场明显要比D50宽阔许多；其次，H4n的动态变化比D50敏感得多！这里，H4n的宽阔声场反应其实不见得是个很好的结果。就人耳朵的一般听觉经验来说，D50的声场捕捉宽度确实是非常让人舒服的，这种“舒适”很难说就是正确的！至少我个人认为，这种立体声宽度的问题是因人而异的，甚至不同的声源也会需要不同宽度的立体声拾音。而这一发现，也开始让我重新认识D50。（我也希望自己能够比较客观地看待D50和H4n，不被自己的某些心理状态干扰。）H4n的动态反应明显要比D50“大”！请注意，这里用的是“大”。如果一个话筒的峰值反应比较大，至少电平上这样表现出来，那么它对于某些声音是好事，对于有些录音要求则可能不见得好，同样，如果不那么灵敏，也是有不同用途的！就我个人经验而言，这种较大反应的峰值，往往和中、高频的反应有关。事实上，的确如此，H4n对于中频和中高频的反应要比D50强得多。这也是为何它听起来缺乏立体感的主要原因。因为一般人的立体声场听觉经验，尤其在纵

深度方面，往往和这些频段反应有相当大的关系。一旦这部分频段反应灵敏，那么就意味着：很多声音的这部分频段都会拥挤过来，从而显得缺乏立体感。而D50的反应就比较客观么？完全不然！我反而认为D50比H4n更不客观！但是SONY的设计的确是非常巧妙。D50的频响反应是经过非常精心地调整过的，它总是让你听起来非常舒适！为此它甚至是丢失了一些中高频和高频的，尤其是远距离的和超近距离的时候更明显。例如水声，D50的水声中，高频比实际听到的要少，但是太舒服啦！而H4n或许更客观一点，因为我比较了H4n的结果和我双耳听到的结果。确实，结果并没有D50那么舒适。同样的水声，H4n则显得不那么丝般流畅了，明显有类似AKG C3000那种小毛刺，但就声学角度来说，这种“小毛刺”一定是存在的！H4n的这种性能，很难说是一种缺点，如果用它来捕捉嘈杂环境里一些特定的声音，尤其是中频和中高频非常显著的声音，那么H4n要比D50实在得多！但是，如果我只是为了录到非常舒服的声场和声场中的某些声音（换句话说，我如果只是为了录这么个环境，不强调其中个别特殊元素），那么D50确实比较容易达到这个目标。D50的结果确实听起来很舒服，它就客观或者准确么？这次比较让我学到了重要一课：不要因为听着舒服就认为它准确！而我要的是准确，因为我不是音乐家或者拟音师。所以，没有任何一个设备可以说是完美的，更不说是话筒了，关键在于如何利用设备的性能。恰当的利用，即使是缺陷也可能产生非常意外的惊喜，这是一定可能的！

请注意以下三个录音样本的特征，除了立体声宽度的区别外，最明显的是街上车辆刹车时候发出的尖厉高频，以及车辆的喇叭声与背景声的距离感。这两个特征，在Duet里显得非常明确并且略显夸张（我站在窗台往下录的时候仔细留意了这个比例）。H4n录音里这两个声音则略显自然一些，但是背景里的嘶嘶噪声非常显眼。而D50则显得非常平滑，背景里的嘶嘶噪声几乎没有，尖厉的刹车声略能听到，喇叭声则显得比较暗，所以显得和背景的距离比较恰当，但如果我们要强调这个喇叭声，那么H4n就要好得多。如果我们只是为了一条环境声，那么D50的录音在后期非常容易处理。

【注：为了突出这些特征，我从同期录下的样本里分别截取了不同段落】

- CityNoise_D50
- CityNoise_H4n
- CityNoise_Duet(左右声道分别使用Neumann 185和82i)

这里需要再次提醒各位一个重要因素：输入音量的问题。为何我对之前H2和H4的录音结果不满意？其实，话筒输入音量是非常非常重要的！尤其是立体声话筒，小振膜的话筒更是敏感。而我先前听到的录音，录音电平都有点大了！太大了！Zoom在默认音量的设计上显得不够奸诈，但这或许也是能满足多数人喜欢听大声的爱好。不过，如果你打算录得更好一点，建议你严格控制输入音量。即使是Neumann 185这样的话筒，在大输入音量时候也显得很脆弱，音乐性需求的失真实在很大。如果你确实要大声，也建议你后期用更好的压缩、限制和均衡来优化，总比录下的声音本身就失真来的好，至少你还有调整的余地。

城市环境等声音，它的频宽覆盖虽然大，但是不足以反应一支话筒的全面性能，例如低频的反应。况且，作为一个便携录音机，它还有AD质量的问题。所以，我决定再试试H4n的话筒输入性能，其实这才是我最为关心的。我手里能够用来比较的东西不多，只有Apogee DUET, RME 800, TL Audio FatTrack和来自Sound Devices 702与Fostex FR两个录音机的原始素材。Apoge DUET，我是用来录制过赛车发动机的（直接话筒输入DUET），RME 800的话筒录音性能我比较熟悉了，TL Audio FatTrack则是很模拟很温暖（但略有点硬硬的）。我用的测试话筒是Neumann 185和82i。事实上，我很难下结论说哪个更好。我只能说，在通常响度的声源强度下，RME 800和DUET的话筒录音，尤其在高频和低频方面要比H4n显得更完整，但是相差不是很明显，不排除主观因素的干扰。而在大动态声源的时候，H4n的话筒输入性能明显有点承受不住了！中高频的灵敏导致它非常容易破，完全无法反应

出声音的强度。如果要确保它录入不过载的有效信号，唯一办法是拉开与声源的距离。然而，H4n对于声源的角度和距离要比D50好得多！尤其是在10-50厘米范围里，D50对于A、B两个声音在垂直方向上的角度与距离反应远不如H4n那么准确！而在水平方向则非常一般，至少我个人认为过于夸张了！对于细微的搓手声或者纸张的声音，H4n的话筒输入显出一个同等级话放都有的问题：底噪！这个问题的确是比较抓人的。DUET和RME 800的底噪都有显而易见的有效抑制。但是，对比DUET和RME800的话筒输入性能，这个做法绝对是有失公允的！我们不应该拿一个便携式录音机的话放和工作室级别的话放去比。两者的设计目标和性能要求是完全不同的！所以我只能以一些原始录音素材去做一些比较主观地分析和对比。就结果来看，FOSTEX FR的音质确实不如Sound Devices那么干净并且也没有那么灵敏的动态反应，整体说来，Sound Devices并没有如它价格的那种音质水准，但确实Sound Devices的是声音非常细腻，层次之丰富是比较显著的！相比之下，Zoom H4n则显得比较干涩了。那么，我要的结果也就出来了：如果要更高质量，Sound Devices是第一选择，如果有钱，甚至可以买更好的（应该说“更准确的”。这就对AD性能提出很高要求了）。但是想一想，一台Sound Devices 702的价格(1800美元左右)、一台FOSTEX FR的价格（1200美元左右），和一台Zoom H4n(4路才400美元也不到)，那么…这个显然是没啥脾气、没啥好说的了。

以下两条样本是同期录下的，如上面的照片所示，我当时正在用元古的铝合金质硬盘盒做一些拟音试验。我用不同的固体，采用不同的方式来看看可能出现哪些特征的声音。

- HDbox_H4n
- HDbox_D50

以上两个样本里，H4n存在明显的小房间混响，而D50的混响也有，但不太明显，不注意的话是很容易被忽略的。这个特征强烈反应在H4n的所有录音里，它对环境的灵敏度要比D50突出得多。这也是在上面的城市环境声里存在明显的嘶嘶声，并且喇叭声的混响时间要比D50明显长的原因。并且，这两台机器对于高频的反应在这里也实在区别非常大，很容易就能听出来。因此，H4n的录音里，声源与话筒呈现一定的距离感，而D50则显得非常近。实际两个机器与声源的距离基本是相同的，H4n还更近一点。就主观听觉来说，D50更接近我拟音时候听到的声音。

Zoom H4n测试的几天里，我基本就没看过说明书。应该说，包装还是很可以的，配件也很齐全，比D50不知好多少了！SONY实在是抠得紧。我不看说明书，就想试试看这种机器的操作设计如何。因为它内置还有压缩、失真之类的效果器，并且还可以并轨。看上去很强大。结果让我有点失望的。就人机交互设计来说，ZOOM这类老硬件厂商确实有点不思进取了。例如，切换4路录音还是立体声录音，并不是在我们通常习惯的Input（输入端口设置）菜单里，而是在Mode(模式)菜单里，虽然记住了之后想想还是有道理的，但是，实在有点不习惯。D50的操作，我在用了10多分钟后就可以单手操作了，非常方便。而H4n，不动一双手上去操作是有点难度的！至少，我的手指长度和灵活性明显不足，汗……我们可以设想一下，即使一个记者来用，如果单手调节音量和功能不方便，势必会把拿着H4n的手缩回来，调节完之后再伸出去，这么一来一去…一定会丢失一些重要东西的！这个设计显然有点不符合便携式机器的要求。另外，Zoom H4n的外壳设计没有D50那么精细，主要是在材料和内部结构上。如果使用本机立体声话筒录音，我甚至清晰地录到了在H4n上按按钮的声音。当然，我们可以把这个声音作为同步打点的标记 ;-)。难道设计师不在乎这么严重的细节么？SONY毕竟是做Walkman出了名的，所以在这种细节设计上显得丝毫没有马虎，也确实相当有道理的。这一点，依然值得大家学习学习。

Reason 小贴士：挖掘深藏于Reason中的瑰宝

文：Fredrik Hägglund
编译：musiXboy
出处：Propellerhead官方网站

> 如果你还在拿Reason 4当N年前的Reason 1这么使可就太浪费了，本文就列举一些Reason 4里的隐藏新功能，好让你了解并使用它们。

一样的位置、长度和力度：

在音序器里，选中一个单独的片段你将在菜单条里看到如图1那样的左右两列数字框，左边的表示片段位置，右边的表示片段长度。在这里你可以直接修改数值，或者用鼠标点击上下按钮来修改数值。

如果你同时选中了多段片段，那么在每个框的右侧还会出现一个新的红色按钮（如图2），点击红色按钮可以使后选中的片段与之前选中片段的位置或者长度保持一致。

不止是音符片段，automation片段也是一样的。

别小看这两个编辑框，它们对于片段位置、长度、音符音高和力度的微调是很有用的。比如你在量化打开的情况下录了一些和弦，但你希望所有音符都保持一样的长度因为你松手的时间没把握准，那么你可以只微调第一个音符使它的长度绝对正确，然后选中所有音符，如图3。

然后只需要点击Len框右边的红色按钮，所有选中的音符就自动按照第一个音符的长度自动对齐了，如图4。



图1：片段位置和长度框



图2：红色按钮

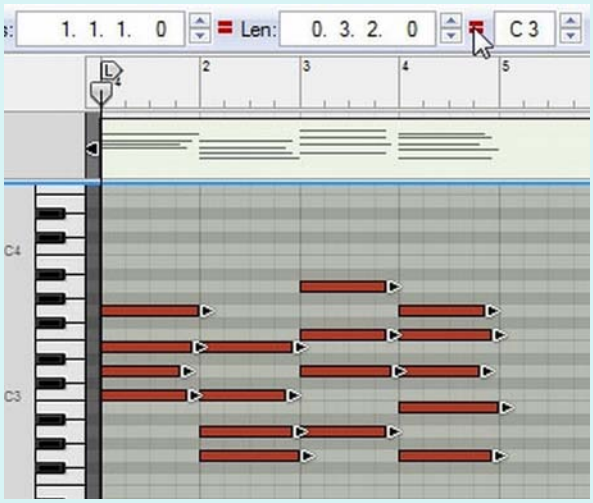


图3：选中所有音符

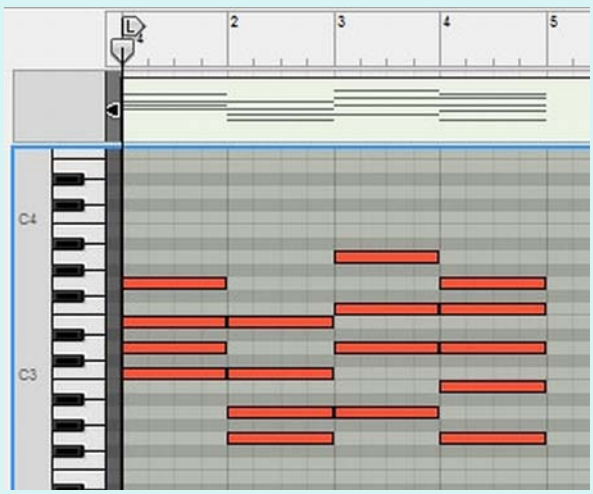


图4：所有音符长度都对齐了

由于我们在录音时打开了量化所以音符开始位置都是自动对齐的，如果连开始位置都没有对齐的话你也不必手动一个一个微调，只需要把第一个音符长度调整好，选中所有音符后点击Pos后面的红色按钮，一切就都搞定了。

再举个例子，假设你在做鼓呢，想让其中一些音符有着一样的长度和力度怎么办呢？还是跟上面一样，选中第一个音符，调节合适的长度和力度，然后选中全部你想修改的音符，之后按下Vel后面的那个红色按钮和Len后面的红色按钮，力度和长度就都一样了，如图5、6。

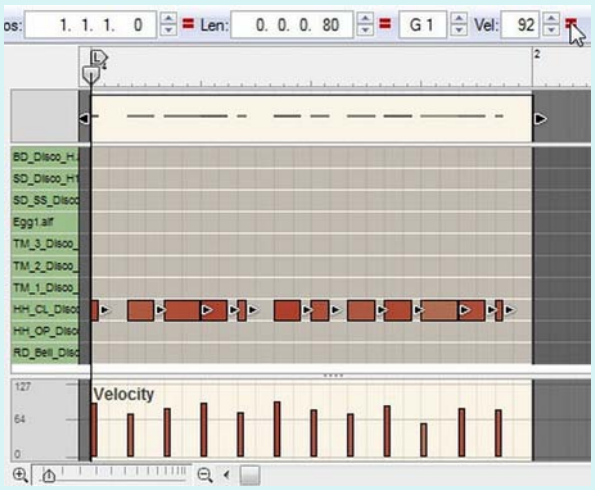


图5：使音符力度一样

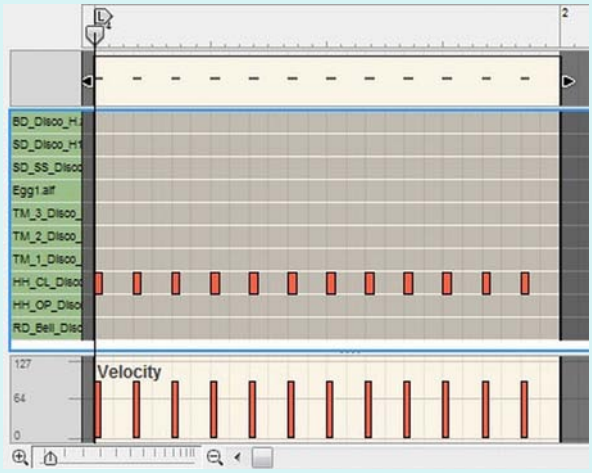


图6：使音符长度一样

实用工具：

Reason 4将很多实用工具单独做到了工具窗口里，比如老式的量化（而非新式的ReGroover模块），以及移调、力度、速度和片段顺序等等。

Quantize量化工具（如图7）包括一个Amount参数，以百分比控制量化程度。默认100%意味着选中的音符将被严格的按照Value数值进行量化。如果50%呢就是说只按照Value数值的一半量化，这样可以保留一些人性化的感觉。如果你还想融入更多人性化的感觉那么可以通过Random参数增加一点随机的偏移。

Pitch移调工具（如图8）提供最基础的移调功能，另外还可做随机移调制作出新的旋律。当你打开Random之后，音符会按百分比做随机的音高变化，对于乐音乐器来说没什么意义，但当你把它用到REX loop上奇迹就发生了，你得到了随机出现的Dr.REX切片！

Note Velocity音符力度工具（如图9）包括Add、Fixed、Scale和Random四个参数。其中Add可以让你输入一个整数，使选中音符的力度集体增加或减少。比如你输入20，那么92力度的音符会变成112，115力度的音符到不了135只能到127（127是顶头最大力度了）。Fixed则是让所有音符不管以前力度是多少都统一变成一样的数值。Scale则是按照百分比变化，100%是不变，50%就是都砍掉

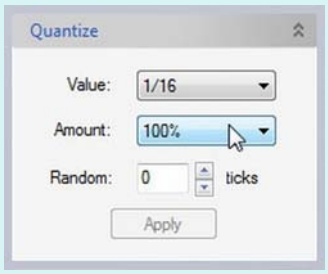


图7：Quantize量化工具



图8：Pitch移调工具

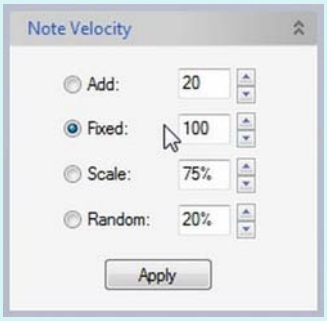


图9：Note Velocity音符力度工具

一半。Random就是随机化力度了，比如在10%数值下100力度的音符可能变成90也可能变成110。

Note Lengths音符长度工具（如图10）是为增长或缩短音符长度的。Add就是增加多少长度，Sub就是减少多少长度，Fixed是让所有音符长度统一。这个没有Random随机化可选。

Legato adjustments连音调节工具（如图11）使你可以填满音符之间的空隙使音乐听起来更紧凑。Side By Side(Abut)将扩展音符使它们首尾相连，Overlap让他们甚至可以有重叠部分，Gap By将截断音符使他们保持有空隙。

Legato adjustments还是在编辑REX loop的音符时候最有用了，比如在你做Alter Notes操作使REX音符重新排列之后，由于每个切片长度不一样，所以音符之间会有空隙，此时你就可以用Legato adjustments来调节了。比如原始REX如图12，Alter Notes后变成了图13的样子，用Side By Side(Abut)调节后就成了图14这种正确的形式了，即没有空隙也没有重叠，严丝合缝。

Scale Tempo速度调节工具（如图15）也很简单，让你在不改变Reason整体工程速度的前提下通过修改选中音符的时长和开始位置来达到改变速度的目的。

Alter Notes替换音符工具（如图16）使你可以随机调节音符的前后顺序，结合前面的Pitch移调工具里的随机化功能就很有用了，因为随机音高会使旋律杂乱无章，所以你最好在打击乐音序里使用，或是那种单音的bassline和琶音。

最后是Automation Cleanup自动化参数清理工具（如图17），帮助你简化automation数据，降低对CPU的占用。

比如图18，是一段我用MIDI控制器录下的automation数据，很多微小的变化意义不大，所以我们可以在Level里选择Normal或者Minimum，降低其精度，结果就是图19。

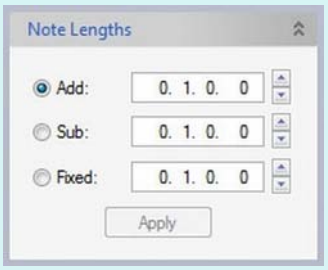
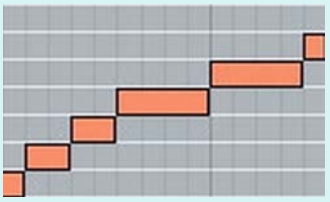
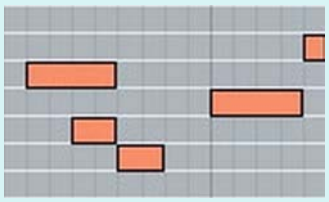


图10：Note Lengths音符长度工具



图11：Legato adjustments连音调节工具


图12：原始REX音符排列


图13：Alter Notes后打乱音符顺序

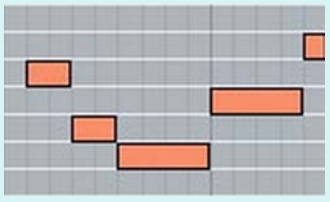

图14：Side By Side(Abut)调节后填满空隙



图15：Scale Tempo速度调节工具

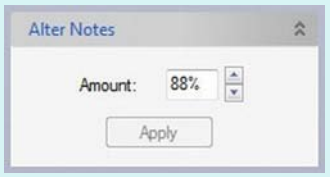


图16：Alter Notes替换音符

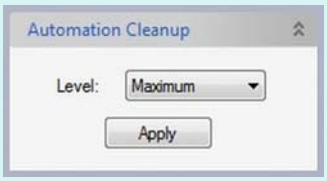


图17：Automation Cleanup自动化参数清理工具

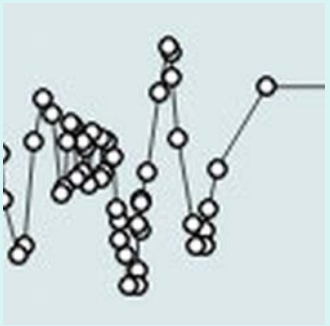

图18：原始automation数据


图19：清理后的automation数据

Logic小贴士：掰开了揉碎了告诉你什么是Environment

文：Toby Pitman
编译：musiXboy

Environment（环境）是Logic的核心，别说新人了，对很多有经验的用户来说它依然是个很难驾驭的恶魔，本文就让你彻底了解Environment到底是什么，如何使用它。

什么是Environment?

Environment从Logic刚刚诞生就有了，而且从1993年的1.5版本开始，到现在几乎没做过太大的改动。Environment的存在有两个目的：

第一：虚拟工作室。Environment包含所有Logic工程的元素，它们都随Logic工程一起存储起来。这些元素统一称为Objects（对象），所谓对象包括有你工程里建立的那些通道条，比如音频通道、虚拟乐器、总线、辅助总线和主输出通道，以及任何基于MIDI的元素，比如你的MIDI控制器。实际上你在Logic的Arrange窗口里创建的东东都会自动作为一个一个的对象给加入到Environment里，只不过你不知道罢了。这样做的目的是为了使你工程里的各个对象之间可以交换MIDI信息。它不仅是你Logic工程里各个对象的虚拟化身，同时也是你真实存在的那些MIDI设备在Logic里的虚拟化身。这样你可以直接在Logic工程里使用所有连接到电脑的硬件的MIDI输入/输出通道。

第二：MIDI。Environment的主要目的就是处理Logic的MIDI功能，它可以将MIDI信号通入到Logic里，并把它们按照你想要的形式发送到Logic的各个部分，或者在处理后再从Logic输出出去。没有任何一个软件敢说它对MIDI的处理能力比Logic还强。比如你可以用Environment创建一个简单的琶音器，使你所有硬件合成器都获得琶音功能。如果你想在Logic里处理MIDI信号，那么就必须使用Environment。注意，我可没说录MIDI和编辑MIDI的事，我说的是在MIDI被Logic的MIDI音轨记录下来之前你可以做的事。实际上有了Environment的帮助，你甚至根本不必记录MIDI信号。

100个Logic用户就有100种使用Environment的方式，尽管每个人打开Logic后都会得到一个默认的Environment但你需要根据自己的实际情况做出改变。要彻底理解Environment，我们还需要知道Objects（对象）的概念，以及这些对象与音轨的关系。

对象和音轨：

Logic是一个面向对象的程序，当你在Arrange窗口里创建一个音轨的时候你其实就同时在Environment里创建了一个对象，并将该对象与音轨关联起来。重点是你要知道Arrange窗口和Environment窗口是有关联的，在你右键单击音轨显示出的弹出菜单里有一个“Reassign Track Onject（重新与音轨对象关联）”

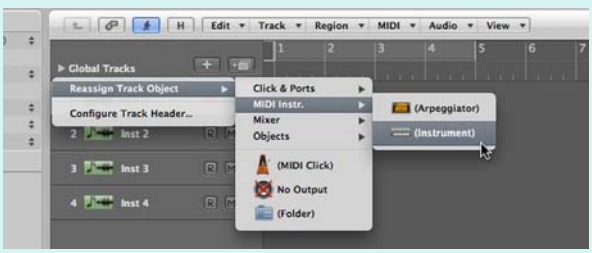


图1：重新与音轨对象关联



图2：各种形式的通道条

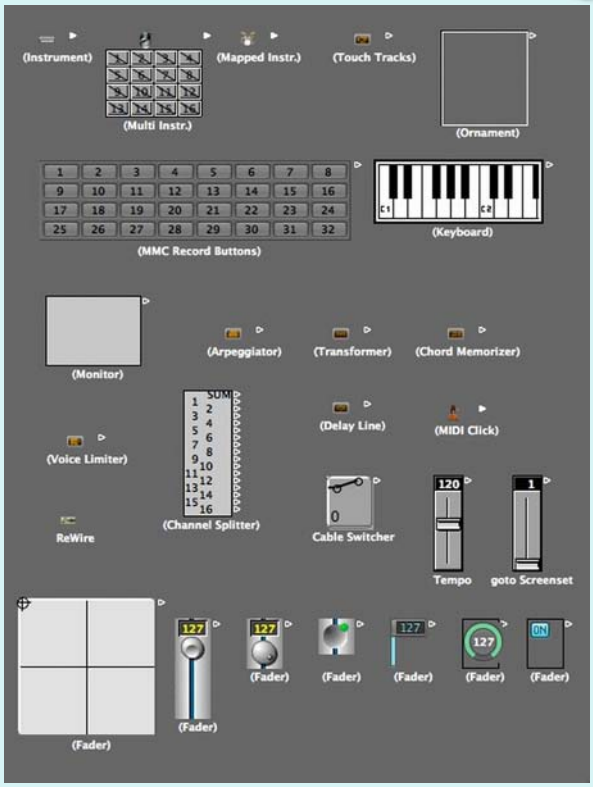


图3：一些MIDI对象

就足以证明这一点了，如图1。

你可以把音轨理解为它所关联的对象的外壳而已，你录音的内容就是音轨关联的对象。比如说，如果你建立了一个软件乐器音轨并录了一些MIDI音符，这些MIDI音轨里的MIDI片段之后可以被重新与其它音轨做关联，这样你就不必再为了要听听这个MIDI片段在其它软件乐器音轨里什么声音而重新录一遍了，对于硬件合成器也是一个道理，唯一的限制就是音频音轨不能播放MIDI音符，而MIDI音轨不能播放音频片段。

Logic里有两种形式的对象，包括通道条（音频的、软件乐器的、辅助的、主输出通道的，如图2）和MIDI片段。

Logic可以自动在Arrange窗口里处理大多数Environment里的音频对象，在以前的版本不是这样的，需要你手动创建。

要时刻铭记的是你不能在Environment里像在调音台里那样处理音频流，尽管你可以创建很复杂的音频通路和ReWire。有人问了，都有调音台了为什么你还非用Environment？尽管调音台是Environment的简化后的视图，但调音台不能让你对MIDI通路做修改，所以必须用Environment。

Environment里有很多种MIDI对象，从琶音器到MIDI音量调节推子，甚至是类似Transformer那种高级MIDI处理工具。图3里是一些MIDI对象的样子。

你可以让任何一路MIDI信号通入到这些MIDI对象里，或是让MIDI信号从其中流出，这就是Logic的强大之处了。在我们开始实例之前，需要一路输入的MIDI信号。

物理MIDI输入接口：

Physical Input对象是Environment里最重要的东东了（如图4），它连接了Logic与你的MIDI接口，在该对象里面你可以看到所有苹果电脑可用的MIDI输入端口，包括你的USB MIDI键盘、MIDI接口

以及音频接口上内置的MIDI接口。

其实Physical Input对象里出现的这些MIDI输入端口，跟你苹果电脑“音频与MIDI设置”里可以看到的所有MIDI端口（如图5）完全一样。

所有MIDI输入设备的信号都会由SUM输出出来，Logic每次都会为新工程文件建立好默认的“Clicks and Ports”Environment（如图6），所有MIDI信号从Physical Input对象的SUM口出来，最终输出到Sequencer Input对象，这样你才能通过你的MIDI键盘/控制器来记录MIDI音符或控制信息。



图4：Physical Input对象



图5：“音频与MIDI设置”里的MIDI端口

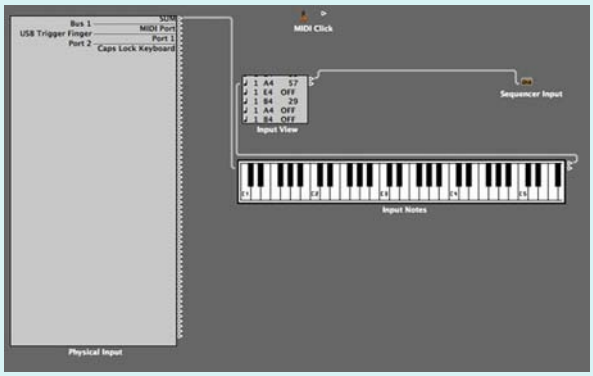


图6：默认的“Clicks and Ports”Environment

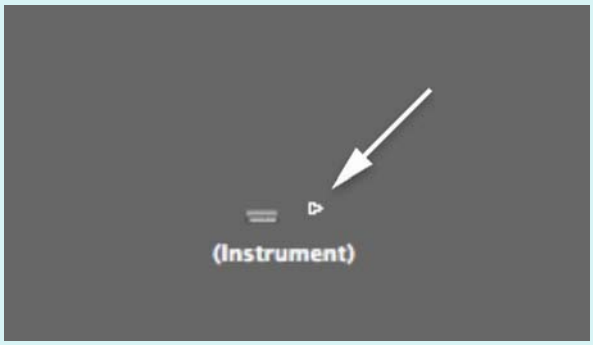


图7：对象右上角的连接端口

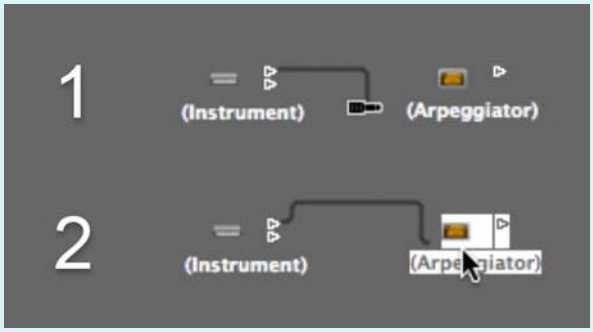


图8：直接连接对象

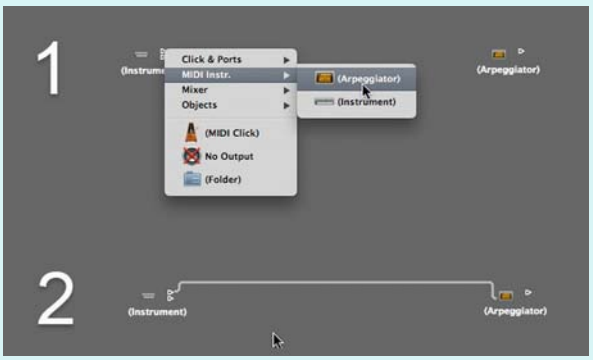


图9：从右键菜单选择连接对象

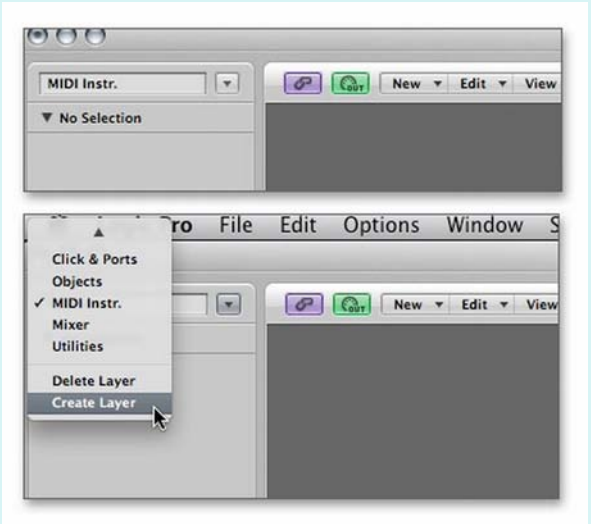


图10：创建层

连线和层：

Environment里的对象都可以通过线给连接起来，这些线只能传输MIDI信息，而非音频信息。所有的连接端口都位于对象的右上角，如图7。

有两种方法可以将两个对象连接起来。第一种方式是点击连接端口，拖动它到另外一个对象的连接端口（如图8），注意Logic是允许你从同一个对象连接出多条连线出来到各个不同对象的。第二种方式是右键单击对象，在弹出菜单里选择输出到哪个对象（如图9）。

在Environment里你可以创建多个层，来使不同类别的对象分布在不同的层里，方便查看与管理，如图10。

端口：

端口是将MIDI由输出给外部的物理MIDI接口的关键，你可以使用的端口数量取决于“音频MIDI设置”里可用的MIDI输出端口数量，也就是你电脑连接的MIDI接口有多少个MIDI输出端口。默认Instrument和Multi Instrument对象会全部连接到All端口，因为这样方便它们直接控制你外部连接的合成器硬件，你可以通过将某个端口数字点成白色来使Logic只通过该端口输出MIDI信号，如图11。

要改变端口的话，选中一个端口然后从下拉菜单里重新选择一个端口，如图12。

导入Environment：

Environment可以在工程之间交换，如果你要为别人的工程做remix显然不能用他的Environment。你可以导入全部Environment做替换或只是导入一个层，在Options菜单里选择Import Environment即可，如图13。

保存Environment为模版：

当你做好了自己工作室的Environment之后，最好把它存成模版，这样你每次新建工程都可以在你熟悉的Environment下工作了。在File目录下就可找到Save as Template命令，存成模版。如图14是我自己默认的Environment模版。

从此之后，在新建工程的时候，你的模版就出现在My Templates里了，如图15。



图11：只有2号端口输出MIDI信号

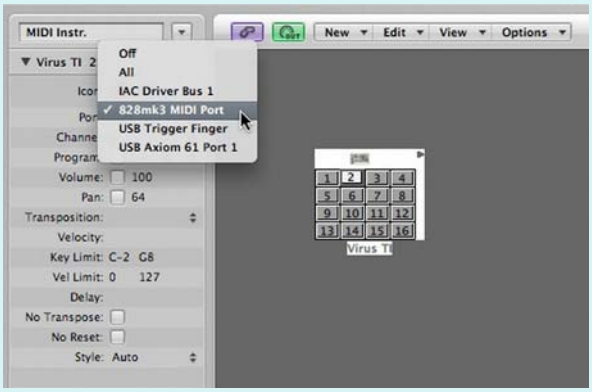


图12：改变端口

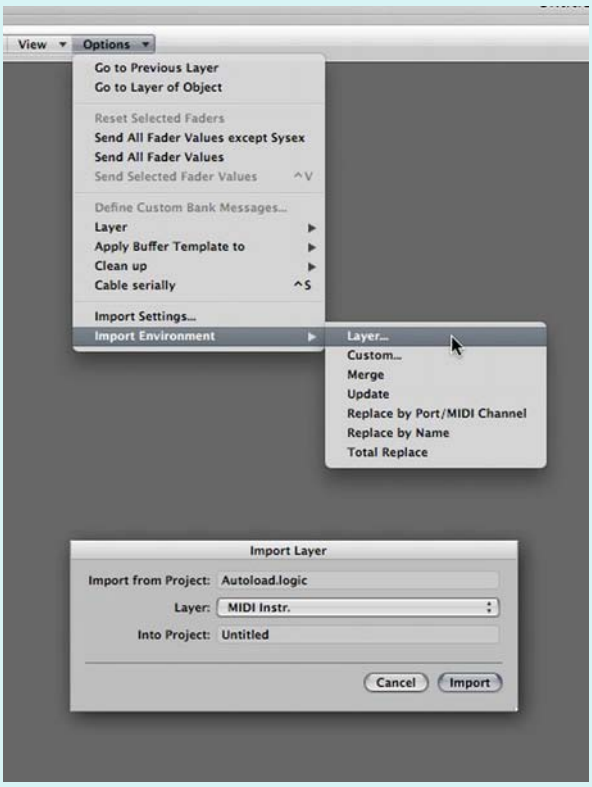


图13：导入Environment

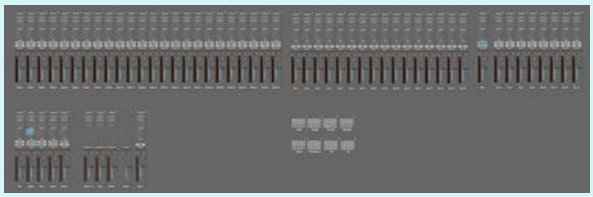


图14：我的Environment模版

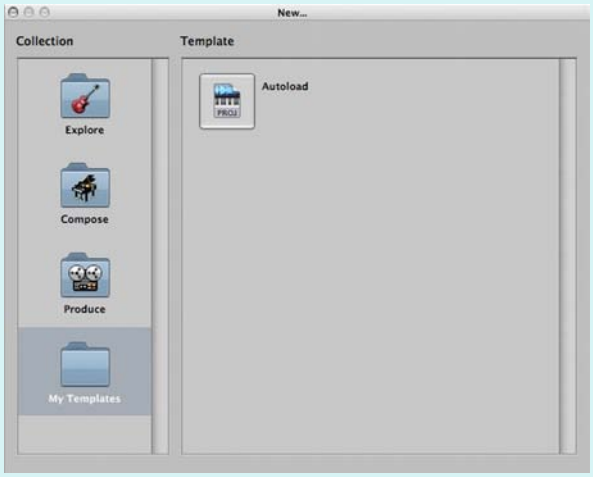


图15：按照模版新建工程

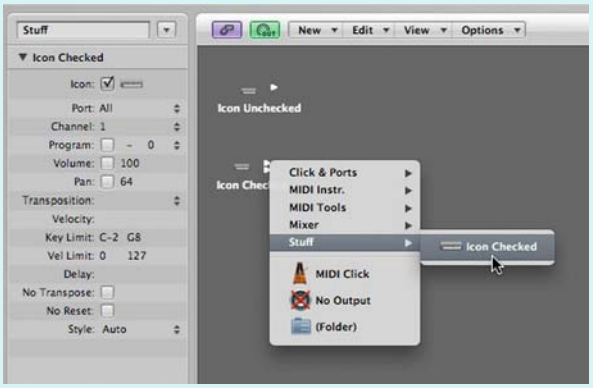


图16：对象在菜单里的小图标

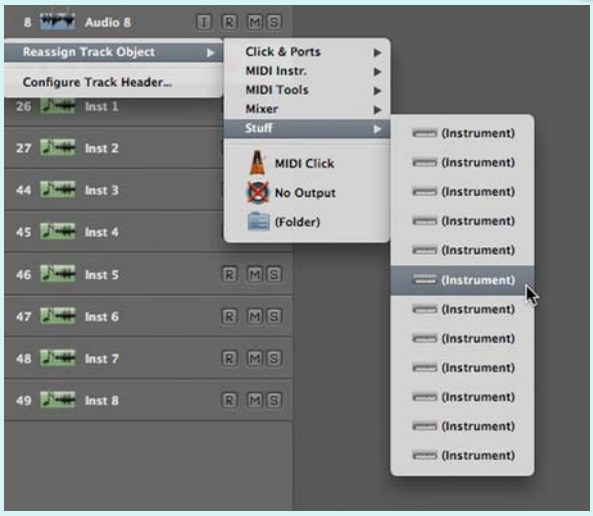


图17：一堆默认名字的对象，不知道谁是谁了

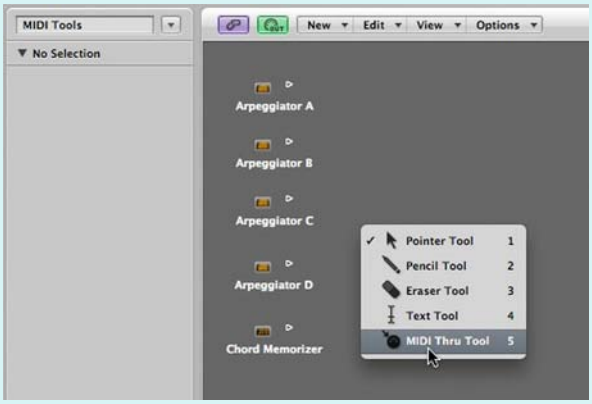


图18：MIDI Thru Tool



图19：浮动窗口

一些小技巧：

将你常用的对象的Icon打上钩，这样在菜单里就可看到该对象的小图标了，很直观，如图16。

要为各个对象按照实际情况重命名，否则到最后你自己都会疯掉，如图17。

点击电脑键盘的ESC键，可以使你在Environment里看到一些额外的对象，其中MIDI Thru Tool很有用（如图18），将它与某个对象连接，这个对象就会与当前Arrange窗口里选中音轨关联上了。

将Environment窗口设置为浮动窗口，使其一直漂浮于所有苹果系统窗口之上。在Environment窗口空白地方点右键，选择Frameless Floating Windows即可，如图19。

Ableton Live 小贴士：演出的一些技巧(一)

文：John von Seggern
编译：woshicoolbe
出处：《Ableton Live Power!》

> Live是一个非常受人喜爱的软件，它模糊传统DJ和制作人的界限。Live对比其它DAW软件最大的优点就是它为现场演出提供了最大便利（当然你也可以用它做混缩和母带）。我们来一起看一下用Live演出的一些tips吧。

整理你的音频文件

要用Live做现场演出得分两步：第一步是对音频文件做格式的转换、warp之类的操作。第二步是进行拼接，也就是演出啦！但是大多数人往往忽视了对第一步的操作，其实我们说第一步的操作也是非常重要的。

Ripping

如果你要使用的音频素材是在CD上的，那么你需要把它抓取到电脑上，这个操作英语叫“ripping”。能做ripping的软件太多了，我们在这里推荐Apple的iTunes。

Live支持的音频格式非常多，你可以使用wav、aif、SD2、mp3、aac、Ogg Vorbis等等。我在这里推荐mp3，因为它的使用最广泛。我们还要考虑使用什么格式的mp3，首先bit rate最好在256kbps以上，太低的话很容易在较好的回放系统上听出音质的下降；然后推荐CBR（constant bit rate）的压缩格式，因为CBR格式适用比较广泛，而且在live中读取更快。VBR格式的mp3需要再进行预读取的操作。

转换

如果你的mp3是从网站上购买的（似乎没人这么干^^），那你必须考虑DRM（Digital Rights Management）的问题，这意味着被附加上了DRM的mp3文件在live中不能打开。解决的办法是将mp3烧成CD，然后再从CD上ripping到电脑里。这样很麻烦，而且对音质也有破坏，所以尽量避免这么做。

Warp

现在你已经有了音频文件，我们可以开始做Warp了。有些时候Warp标记整首歌曲是很费时间的，但是当你找到节奏后所有的过程可能只要一、两分钟。

Auto-Warping

Live有自动warping的算法。当你将一段音频导入Live时，它会自动做时间伸缩。这个功能有时很好用，有时不中用。Live在很多时候只是找对了整个文件的拍速，却没有找对第一个落拍（downbeat）位置。解决的办法是手动调整Warp Markers的位置，选中Warp Marker，然后按Ctrl( )+A，这样就可以同时拖动整个Warp Markers了。

在Live8中，Warp改变了方式，不再是调整节拍的位置而是调整音频瞬变的位置。下面所说的调

整某个小节线位置的Marker在Live8中可以理解为调整某个音频顺变点的位置使其同小节线对齐。如果你使用的Live8，你可以在第一个downbeat的位置添加一个Marker，然后将它同第1小节线对齐。另外如果这个Marker不是位于第1小节，可以点右键（PC）/Ctrl+左键（Mac）选择Set 1.1.1 Here将其设为第1小节。这有什么用呢？如果你的音频文件前面有一段intro，比如有明显的节拍只是塑造氛围的段落，你就可以这么做。

另外Warp的方式也可以选择，beats用于节奏音频，Live8中使用Preserve可以将音频按小节的分数切成各个部分，值越小每个部分的时间越短。还可以通过Transient Envelope控制每个部分的衰减。tone用于带有明显音调的音频；texture用于多音和噪声；re-pitch通过变调的方式伸缩；complex和complex pro用于整首歌和复杂音频的伸缩。complex pro中的Formats用来设定共振峰的保留；envelope影响频谱特性，高音调的采样使用小的envelop值，音调低的采样使用大envelop值。

手动Warping

有些时候我们必须手动Warping，因为这样可以最大限度地保证同步。

首先需要确定音频采样的节拍。首先关掉Clip View里面的Warp按钮，按原始速度播放文件，然后跟着节拍点击Tap按钮（位于整个界面的左上角）。最终你会得到一个速度值，比如说142.23 BPM，一般来说小数点后面的两位4舍5入掉就可以了。然后把这个值输入到Clip View的Seg. BPM里。

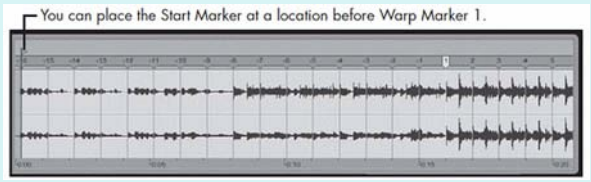


图1：你可以将开始标记放在Warp Marker1的前面

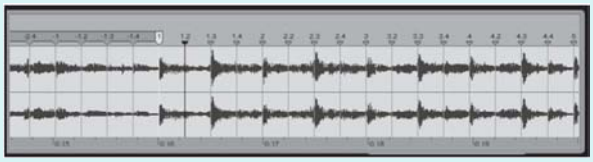

图2：音频开始部分很合拍


图3：越到后来脱拍越严重

设置完整体速度以后，你就可以将第一个Wrap Marker放在音频文件的第一拍的落拍位置上。通常在这之前你需要先调整好Start Marker的位置（图1），第一个Warp Marker前的小节数将会是负数。

接着你可以打开节拍器看看整个音频是不是在拍子上。一般来说，整个音频的前一小段应该是合拍的，但越到后来就越脱拍。这可能是因为Warp中拍速和实际音频的拍速有微小的差别。（图2、图3）



图4：Loop的范围是2个小节，
调整中间小节数的Warp Marker

解决这个问题的办法就是添加更多的Warp Markers，通常每32个小节加一个Marker就足够了。你可以使用Region/Loop Markers（Clip View里面控制循环范围的那个条条）来监听每32小节是否在拍子上（图4）。比如我们先把Loop Markers拖到32小节位置，让Markers的左端贴着32小节线。如果这时发现不合拍，就可以调整33小节的Warp Marker让它合拍。重复这个过程到整个音频的结尾。

当你完成整个Warp Markers的添加之后，记着点一下Sample上的Save按钮。这样下次再载入这

个音频文件的时候就不用重新设Warp Markers了。

如果遇上一些本身就拍速不恒定的样本时，你可能需要添加多一些的Warp Markers。特别是一些老歌（60、70年代的），你可能需要每1到2个小节就添加一个Warp Marker。但是这样做的效果是很值得的，因为这在以前使用撮盘设备的DJ们是不可能将这种歌曲同步的。

管理

Live的左边栏的浏览器（Browser）非常强大。你可以将整理好的音频文件复制几份，然后通过设置Loop points来利用每个文件的有用部分。比如说可以把verse，chorus，breakdown做成不同的clips。然后还可以把做好的这一列clips一起拖到Browser里面，这时会生成一个*.als文件，这样演出的时候可以直接拖进来使用。

有的时候需要对音频文件做一些处理。比如说一些老歌的低频不充分，可以用EQ提一些低频；音量有差别，可以用Compressor补偿。做完这些变动之后，直接把这些clips拖到Browser里面，下次用的时候就不用重新修改了。

演出技巧

到目前为止，你已经Warp好了所有的文件，我们接下来简单讨论一下传统DJ所使用的设备和演出方法。你会发现Live能做到很多传统DJ设备做不了的事。

首先你不需要考虑合不合拍的问题，因为我们在前面都已经把这个工作做好了。传统的DJ需要使用Pitch Adjust sliders来调整一首歌的速度，而在Live中Warp Markers解决了这个问题，而且Launch Quantization能让歌曲的首拍准确地卡在节拍上。

DJ Mixer

传统的DJ调音上除了撮盘和CD播放器外，还有EQ、cueing、crossfader这些用于监听和混缩音乐文件的控制器。在Live中要实现这些功能，除了软件本身的Session Mixer以外，最重要的是要有一个合适的MIDI控制器。

什么牌子的控制器不重要，关键是要有一些基本的功能。首先，crossfader是必须有的，当然你也可以用一个竖向的推子来代替。其次是控制音量的旋钮或推子，控制EQ和其他效果的旋钮，控制静音、效果开关的按钮等等。很多DJ使用旋钮来控制音量而不是推子，因为旋钮的感觉更vintage一点。最最恶劣的情况是你没有MIDI控制器，那你可以尝试着用键盘和鼠标。只要能达到目的，使用什么手段完全不是问题。

为了监听或者预听一个clip，我们首先需要一个至少有4个输出声道的音频接口，两个用来做主输出，两个用做监听。有些声卡的耳机接口可以直接分配输出信号，这样是最好的了。在Master track中选择1/2给监听，3/4给主输出。

点监听音量旋钮上面的solo就能开启cue功能。打开以后，原先所有的轨道上的solo都会变成小耳机的图标（图5）。但是要注意的是，当你打开cue按钮以后

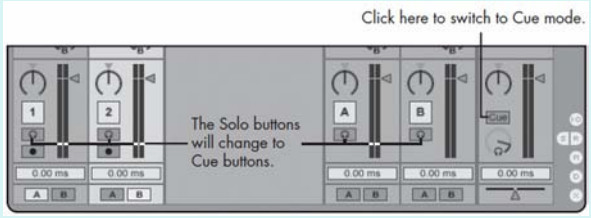


图5：Cue模式和小耳机按钮

并不代表这轨的声音就不从Master track出声了。所以当你想在耳机里独听这一轨的时候，你还需要把这一轨mute掉。

为了避免误操作，我建议单独添加一个音频轨用于预听某个clip。我们可以将这一轨的cue打开，并把它静音，这样这一轨的声音只有在耳机才能被听到。如果你还想听其它的音轨呢？简单地打开它们的cue就可以了吗？但是在这种情况下你不能调节它们和监听音轨之间的音量。解决的办法是建立一个return轨，将除监听轨外的所有音轨都输入到这个return轨中，然后将这个return轨的输出给1/2。这样你就可以通过调节return轨的音量来调节耳机中其他音轨的音量了。

通过合理的路由，Live可以变成一个DJ混音台。要怎么样让你的手忙起来呢？开始分配你的MIDI控制器吧！我们在这里推荐一些设置方法：

• Crossfader：即使你的MIDI控制器上没有横向的推子，你仍可以将一个纵向的推子或旋钮分配给它。有些时候旋钮会让crossfade更平滑。另外一个选择就是利用计算机上键盘上的左右键来控制crossfade。

• 音量：你可能会认为混缩两个轨道只要将它们的音量推子调成一样，然后使用crossfader就可以了。但是并不是每两个采样的音量听起来都是相同的。所以你要将几个旋钮分配给轨道的音量。

• EQ：我建议你在每个轨道上都添加上3段EQ，然后将每个频段的开关分配给一个按钮或是键盘上的按键。

• Tempo和Groove：这两个是必须分配的，这样你就可以实时调节歌曲的速度。

Looping

在Clip View中我们可以实时地调整Loop的起点和长度。在播放Clip的时候点击Loop Position位置的Set可以将Loop Start marker调整到下一个落拍的位置。当你点击Length的Set时可以将Loop End marker调整到下一个落拍的位置。

节拍器

如果你在一个乐队中，Live只是丰富配器的工具，那么这时你可能最需要的是一个从Live中发出的节拍器。节拍器的声音通过cue来调节音量，乐队的鼓手可以从耳机里听到节拍并和Live保持合拍。

其实不一定非得用默认的Click声作为节拍，你也可以将一个鼓的loop作为节拍音轨。许多音乐人觉得鼓的声音比节拍器更容易掌控。

Tap Tempo

除了跟随Live本身的Click外，你也可以让Live来适应整个乐队的节拍。通常是将一个打击垫映射到Tap上，然后让鼓手通过Tap来调整Live的拍速。

Real-Time Loop Layering

利用Live的录音功能，你可以轻易地做overdub。就像ableton官网中的Kid beyond那样，你也可以利用Live来做相同的事情。

前提是你最好是有一个MIDI踏板，这样你就可以在演奏乐器的时候用脚来控制Live了。第一次踩

踏板开始录音；踩第二次结束录音然后开始播放刚才的录音。如果你有8个踏板按键和8个音轨，你就可以录8个不同的loop并同时播放。

Live中相应的映射控制只有在MIDI或按键映射的时候才能看到（图6）。当你把这些按键映射之后，就可以在轨道的准备录音按钮按下后开始录音了。

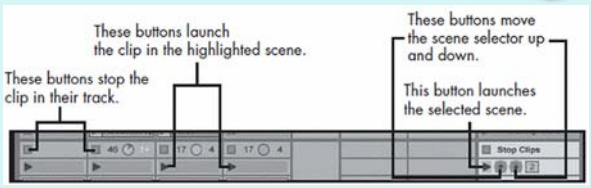


图6：（从左到右）用于停止clip播放的按钮；在轨道高亮状态下，启动（在预录音时录音，没有预录音时播放）clip；启动选定的scene；上下选定scene。

声效

即时播放声效需要关闭Launch Quantization（你当然不希望在按下播放按钮后等半天才出声），在Preferences里关掉Default Launch Quantization，在clip的Launch里也把它关掉。接下来关掉Warp。

在一次性音效播放时关掉Loop，比如枪声等。在环境声播放时可以考虑打开Loop，比如雨声、风声等。



Mac 电脑趋势谈：MacBook Pro 左边的 USB 接口不能用？

文：Peter Kirn　编译：musiXboy
出处：createdigitalmusic.com

> 在使用MacBook Pro苹果笔记本的时候你经常把USB音频接口连接在哪一边？左边还是右边？哪边都一样？真是这样的吗？

我遗憾的告诉各位，MacBook Pro左右两边的USB接口是不同的，左边的接口提供的电量比右边的低，所以看起来你的USB音频接口连接到右边的接口是正确的，连接到左边的话会有潜在的风险，比如不稳定、爆音。如果是MIDI控制器或是iLok这类USB狗就无所谓了，因为它们通常不需要很大的电量就可以稳定工作。

M-Audio在他们的技术支持网站上提醒用户，将USB音频接口连接到MacBook Pro左边是不推荐的，不管你是Core Duo还是Core 2 Duo芯片的笔记本。15英寸的MacBook Pro左右各有一个USB接口，而17英寸的MacBook Pro则是左边两个右边一个，这意味这你左边的两个接口全都浪费掉了，必须把USB音频接口连接到右边这唯一一个接口上。如果你在使用有线的鼠标，那也只能绕个大圈把它连接到左边，除非你是左撇子。

那么苹果秉承着一种怎么样的精神设计出了这样左右供电不一致的笔记本电脑呢？问题在于MacBook Pro内置的iSight摄像头，也许还有蓝牙控制器，它们对左侧的USB接口造成了影响。

这个问题在某些PC笔记本上也存在，所以当你在使用USB音频接口感觉不稳定的时候，尝试换一个USB接口也许效果会很立竿见影。

PC 电脑趋势谈：是时候升级电脑了

文：Martin Walker　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2009年6月

如果你热衷于自己DIY攒电脑的话，那么最近也许正是升级的大好时机，让我给你一些建议吧。

也许很多人在2007年首先尝到了双核心的威力，使用Intel DP965LT主板+E6600 2.4GHz CPU和2GB内存，这比之前的P4 2.8GHz要快出三倍以上。尽管Intel还未发布DP965LT主板的BIOS更新来识别最新的CPU，但如果你要升级的话依然可以选择Q6600四核心2.66GHz CPU。Q6700 2.66GHz就不太划算了，只比Q6600快11%但价格却远贵出11%。

另外现在内存已经足够便宜，所以加到4GB绝对是很有必要的。

DIY新电脑：

如果现在你要攒一台新电脑，那么我推荐Q8200 2.33GHz，它的价格跟Q6600差不多但散热更佳，而且用8MB替换了以前4MB的L2缓存，并支持更快的1333MHz前端总线，如果你对环保比较感兴趣那么Q8200S提供与Q8200几乎一样的性能但功率却从95瓦降低到了65瓦，几乎只需要一半的能耗。如果你的预算还有富裕，可以考虑Q8300，主频达到2.5GHz。

主板方面我不推荐Intel的DP35DP，技嘉主板对音频工作站软件使用者来说兼容性更佳因为它们都使用TI德州仪器的火线控制芯片，对火线音频接口支持最好。其中GA-EP43-DS3和EP45-DS3是我认为比较合适的两款，它们都包括火线接口和12个USB接口，后者更是支持DDR1333内存。其实它们二者最大区别在PCI扩展上面，前者有4个PCI和PCIe x1、x4和x16各一个，而后者则只有2个PCI，但PCIe x1接口多出两个达到3个，另外还有x4和x16各一个。

如果你希望主频更高，到3GHz以上，那就只有更贵的Core i7可以考虑了。目前最便宜的Intel 920主板也要在2000元以上，我还是推荐技嘉，GA-EX58-UD4P和GA-EX58-UD4都可以，它们的区别还是在PCI接口的数量上。前者只有1个PCI而后者完全没有PCI并提供比前者多一个的PCIe x8接口，另外后者还支持杜比家庭剧院。

920主板最多都可支持到24GB内存，当然你必须使用Vista x64才可以，如果你还是4GB内存配Windows XP那就有点浪费了，至少也要3根2GB内存配合Vista x64吧，为马上到来的Windows 7 x64做好准备。

Sonar 小贴士：探索 Dimension Pro 软音源

文：Craig Anderton　编译：musiXboy　出处：《Sound On Sound》2009年6月

Logic的量化功能不仅可以帮助你整理杂乱的音符位置，还可以为你做更多更多事情，本文就告诉你几个量化和Groove可以实现的额外功能。

Dimension Pro（如图1）对于Cakewalk其实有很大的意义，因为它是Cakewalk首款可运行于Windows/Mac双平台的插件，以前的SONAR只集成了其简化版Dimension LE，而在SONAR 8，Cakewalk则慷慨的将完全版Dimension Pro直接赠送给了我们。



图1：Dimension Pro

Dimension Pro是一个具有合成器灵活性的基于采样回放引擎的软音源插件，它有四个声部（Element）可以做键盘分区或力度分层，尽管它是一个多声部（Multitimbral）的插件，但却只是4声部而非标准的16声部，这跟IK的SampleTank和NI的Kontakt不同。但它确实很省资源，所以你可以加载很多个插件而不必担心电脑跑不动。

使用内部音频输入：

内部音频输入？别开玩笑了，Dimension Pro根本没有音频输入啊！你说对了，尽管它内置有很出色的LoFi滤波器和失真效果器。但你别忘了Dimension Pro的振荡器可以读取很长的AIFF或WAV波形文件，你甚至可以把整轨录音波形都拖进去，我至今还没找到长到无法读取的音频文件呢。要使用Dimension Pro处理SONAR的某个音轨的声音的话，请跟我来：

1．如果你要处理的音轨包含很多个片段，先把他们合并成一个单独的片段（Edit-Bounce to Clips）。如果声音不是从音频片段一开始就有的，那么你最好向右拖动音频片段的左边使边缘对齐声音开始的地方。

2．选择Dimension Pro的一个声部（Element），右键单击Element-Select按钮，选择Reset Element清空该声部先

3．拖动音轨里的音频片段到Dimension Pro的Load Multisample窗口里

4．按下MIDI键盘的C5键，现在你就听到Dimension Pro正在播放你的音轨了

对了别忘了把原始音轨静音先，现在你就可以用Dimension Pro来处理你的音轨了。如果你想使用

LoFi效果，那么必须提前打开，否则在你按下琴键让Dimension Pro开始回放音轨后再打开效果的话是不起作用的，除非你松手重新弹。你可以对效果器的各种参数做automation。

比如我要做一个镶边效果，那就打开LFO把其频率设置为0.15左右，深度20，然后选择一个你喜欢的镶边效果。如果你对处理结果满意，别忘了将Dimension Pro的输出给导出来哦。

采样、波表和节奏：

Dimension Pro声部的振荡器有两种回放模式，上面的例子里我将它作为WAV或AIFF文件的回放引擎使用，其实你还可以导入SFZ格式采样文件进来。另外一种回放模式就是它可以导入波表，那种短于4000采样数的波表，当你导入波表后Dimension Pro会自动建立不同音高的波表，并将混淆效果降低到最低。用波表来模仿早期的数字合成器是个不错的法子，比如PPG Wave和Ensoniq SQ80。

除此之外Dimension Pro还可读取REX这种节奏loop，做时间伸缩或是移调，下面我们仔细说。

REX：



图2：Dimension Pro读取REX文件

Dimension Pro显然是处理REX的能手，在reset清空一个声部之后，把REX文件拖进来，你会在窗口右边看到一个1/8接1/16音符的标志（如图2），你可以拖拽这个标志到MIDI音轨里，这样会自动生成REX的切片音序。

如果你有MIDI键盘，那么C3键即可回放整个REX loop，即便按住不放也只回放一次，C2-B3键可以在变调不变速度的前提下依次回放不同音高的REX，C4以上的琴键则按照切片顺序依次回放单个切片。通过Dimension Pro里的Transpose参数你可以改变REX文件默认回放的音高，也就是根音。

Dimension Pro的效果器（Lo-Fi、滤波、失真、EQ等等）都是作用于整个REX上的，只有包络可以针对每个单独的切片起作用，比如你可以用Amplitude包络来得到很短的切片声音。由于Dimension Pro有4个声部，所以你可以设置MIDI键盘的1-4 MIDI通道来回放4个不同的REX文件。如果你的Dimension Pro没有在多声部模式下，可以点击Options按钮选择Set Program为Multitimbral。

现在你就可以拖拽四个不同的REX文件到Dimension Pro的四个声部里了，并拖拽每个声部的音符按钮到MIDI音轨里得到4个切片音序，比如一个鼓一个打击乐一个贝司再加一个旋律吉他声部。别忘了你还可以通过打乱MIDI音轨里那些切片音符的位置来制作出混乱的效果哦。

多重采样：

Dimension Pro可以处理SFZ格式，那么它就一定是一个支持多重采样的系统。比如我采样了某个乐器的四个音符的声音（D3、E4、F#5和F#6），然后我先在Sound Forge里将它们首尾处理好做成可循环的声音，我就可以用Dimension Pro来为该乐器制作一个多重采样音源了。跟我来：

1．将四个音高的采样分别拖到Dimension Pro的四个声部里

2．编辑每个声部的Shift参数使它们的根音与本身的音高一致。比如D3、E4、F#5和F#6的Shift数值应该分别是22、8、-6和18。设置好之后不管你按下哪个琴键都应该听到一样音高的声音

3．现在可以开始做映射了，通过每个声部的Lo/Hi Key参数来设置，根据我这个例子的情况，四个音高的采样的最低和最高琴键分区范围应该是（如图3上半部分）：

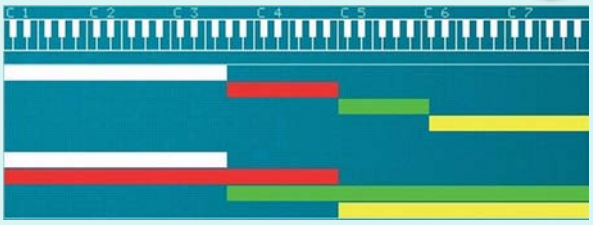


图3：传统映射和我根据实际情况做的带叠加采样的映射

- D3：0-44
- E4：45-59
- F#5：60-72
- F#6：73-127

以上是按传统方式做的标准映射，但现在流行在某个音高范围内有两个采样同时出声，这样一来可以让声音听上去更厚实，二来可以使不同音高的音符有点区别。所以我这么分了（如图3下半部分）：

- D3：0-44
- E4：0-59
- F#5：45-127
- F#6：60-127

映射做好后就可以开始细调了，包括对音高的微调，使滤波按照不同琴键范围对声音明亮度做调整（比如音高越高就应该降低明亮度）等等。我介绍个小技巧再，你可以使用多重采样在不同采样上增加不同程度的混响，比如在低音采样上加少一点混响来防止声音太浑浊，高音区采样则可以加多些混响。

移动音色库：

Dimension Pro本身内置了9GB的采样库，默认全部安装在“C:/Program Files/Cakewalk/Dimension Pro”，我不想把这么大的采样都装到系统盘里，我更喜欢自己决定采样存放的位置。但如果你只是简单的把它的采样给挪到别的地方，Dimension Pro就傻傻的找不到了，我们需要用注册表来做这个事：

1．开始-运行-输入Regedit，回车
2．在打开的注册表编辑器左边展开HKEY_Local_Machine这个键值
3．再继续展开Software这个键值
4．继续展开Cakewalk Music Software
5．展开Dimention Pro目录
6．在右边你可以看到Multisamples目录，右键点击它选择修改
7．输入你想存放采样的位置

键盘快捷键：

如果你点击Dimension Pro最右上角的那个Give All Keystrokes to Plug-In按钮，那么你就可以用电脑键盘快捷键来控制它了。数字1=切换到第一声部，数字2=切换到第二声部，以此类推。当你点击Modulation按钮后，数字键就变成切换不同调制页面了，数字1=Pitch，数字2=Cutoff，数字3=Resonance，数字4=Pan，数字5=Amp。你只能用大键盘上的数字键，小键盘是不起作用的。

历史车轮：数字DJ系统的曲折发展史

文：Peter Kirn　编译：musiXboy
出处：CreateDigitalMusic.com

> 今年11月就是数字DJ技术诞生10周年的大喜之日，随着近几年数字DJ的火爆，也发生了很多意想不到的纠纷。

数字DJ技术的理念很简单，它将DJ打碟的黑胶唱片由存储音乐变成存储时间码，由唱片转动的速度来通过时间码去控制电脑内播放的数字音频文件的播放速度。目前有多家厂商在制作数字DJ系统，著名的包括Serato、Stanton、Native-Instruments、M-Audio、Pinky等等。

时间倒转到9年多前的1998年11月19日，来自荷兰的小公司N2IT于COMDEX电脑展会上展出了一个被称作FinalScrtch还处于开发阶段的数字DJ产品，它当时还只能运行于BeOS系统，由Richie Hawtin和John Acquaviva开发完成，他们俩也成为数字DJ的发明人。当时展出的FinalScrtch只是一台手工制作的原型机，放在一个铝壳里，通过时间码控制BeOS里的音乐播放器软件，你可以打开很多个播放器但只有激活状态的可以操作，如图1。N2IT这个二人组小公司都是锐舞人士，他们自己也有做DJ的经验，所以想出了这个主意，但他们完全没有意识到这个技术将会彻底改变DJ界。



图1：FinalScrtch原型机



图2：第一代Stanton FinalScratch软件

为什么它们开发的数字DJ系统只能运行在BeOS这么一个小众化而怪异的操作系统之上呢？因为在两年前Steve Jobs的NeXT公司刚刚收购了Be公司，所以BeOS系统拥有当时最佳的音频引擎——它的低延迟和高性能甚至让现在的Windows和Mac OS X系统都自叹不如。后来直到2000年，它们发布了1.0版本的软件才脱离BeOS可以运行在Linux系统上。

在此之后，Stanton看上了这个技术并从N2IT公司买下了FinalScratch，这次收购并未公开所以我们也不清楚具体的成交日期。Stanton带着收购来的FinalScratch兴高采烈的参加了2002年的冬季

NAMM SHOW展会，它们甚至还为FinalScratch制作了一个专用的音频接口，不过当时的FinalScratch依然只能运行于BeOS和Linux系统下，如图2。

2003年3月，Stanton和N2IT联手发布了FinalScratch专用音频接口ScratchAmp驱动的源代码，但仅仅是音频接口驱动的源代码而已，你知道数字DJ的核心是时间码，这方面的源代码才是关键。

2003年5月8日，Stanton和N2IT联手发布1.1版本FinalScratch驱动程序，终于可以运行于苹果系统了，而且他们找到了NI，使FinalScratch系统可以运行于强大的Traktor DJ软件之上，后来在NI的协助下FinalScratch也开始支持Windows（如图3）。由于FinalScratch原生支持Linux，实际上NI先是制作了Linux版本的Traktor DJ软件，再移植到Mac OS X和Windows的。看吧，NI也会做Linux系统的音乐软件哦，只不过他们没有公开发布而已。



图3：支持Windows和Mac OS X的改进版FinalScratch

2006年末，NI跟Stanton撕破脸了，结果是Stanton发布了一项法律声明要求NI从他们的Traktor软件里移除对FinalScratch时间码的支持。



图4：Traktor Scratch

2007年初，NI和Stanton的战争打得如火如荼。先是NI发布了与FinalScratch直接竞争的Traktor Scratch产品（如图4），Stanton在缺少强有力DJ软件的支持下空有一个FinalScratch完全没用，他们只好发布了FinalScratch Open转而支持多款DJ软件。Stanton还攻击NI说他们故意不给FinalScratch制作Intel-Mac版本的Traktor软件，而NI回击说Stanton根本没有给NI足够的时间去升级FinalScratch软件。

2007年6月16日，N2IT发布了一个声明要求Traktor Scratch下架，因为NI侵犯了它们关于时间码的专利，后来NI不得不私下与N2IT和解，至于和解的条件并未披露。

2007年底，Wu Tang Clan乐队的RZA突然蹦出来说他才是数字DJ技术的发明者，早于N2IT他就利用来自NASA的技术和他自己的血汗钱在Atari电脑上研究出了后来被用于FinalScratch的技术。不过这个哥们只是谴责了一下之后就没下文了。

2009年4月底，N2IT又跳出来告M-Audio的Torq系统也侵犯了他们的专利，实际上他们还表示Serato也是侵权者之一，只不过他们没那么多精力，要一个一个的告，目前该案例还没有最终审判结果。

Cubase 小贴士：触摸C平方的新棱角——Cubase 5最新评测

文：飞来音

在2009年的NAMM SHOW展会上，Steinberg放出的这一匹烈马震惊了整个音频界，伟大的Cubase 5终于来了！如图01所示。来得可真是无声无息呀！在该版本发布之前是那么的低调，发布之时又具有这样的爆炸力，可见Cubase这款软件在圈内人士的眼中是多么的值得让人关注。



图01 Steinberg最新的音乐工作站软件Cubase 5

不过话又说回来，现在我送上一篇Cubase 5的评测有点晚，因为据我所知，目前国内使用正版Cubase 5的用户已经直逼三位数，恐怕这是除Pro Tools以外，国内所购买人数最多的正版音频软件了，该点再次表明Cubase无论是在国外还是在国内拥有绝对数量的忠实用户。当然，形成这个条件的前提是Cubase它本身那强大的功能和Steinberg领先于世的VST/VSTi插件虚拟工作室系统标准。



图02 Cubase 5之全部家当

由于一些原因，大家可能对Cubase 5的一些新功能，新插件还不是很了解，毕竟现在国内关于Cubase 5的相关信息还是很有限的。目前，大家除开自己到Steinberg的官网看英文材料以及MIDIFAN月刊上仅仅有限的两篇简短国外评测以外，只能够通过参与爱新聚福的Cubase 5走进校园活动来亲眼目睹这件神器的风采。因此，本评测就算再晚也有必要送给大家，和之前的Nuendo 4评测一样，我会尽量以国内用户的眼光去看待它和解析它，对大家主要关心的问题做出一个公平的，细致的交代。

为了便于您更好的了解Cubase 5，在进入正文之前，请注意：由于Cubase 5是目前该系列软件的最新版本，包含了Cubase 4的全部功能以及Nuendo 4的绝大部分功能，虽然很多朋友对Cubase 4和Nuendo 4的新功能也不是很了解，但本人之前写过一篇《拜晚年的牛——Nuendo 4评测》一文，细节部分基本已经交代清楚。虽然这次评测仍然是针对Cubase SX 3版本做对比，但对于Cubase 4/Nuendo 4已经有的新功能，本人将不再做详细交代。强烈建议先阅读Nuendo 4评测后再继续阅读本文。点此阅读《拜晚年的牛——Nuendo 4评测》。

Cubase 5的盒子和Nuendo 4一样大一样沉，照样是两大本软件说明书（盒子内的说明书是英文

的，至于传说中的中文说明书我不清楚，应该是在购买时索取吧。我觉得没必要太在意这个问题，对于那些您不曾了解的Cubase 5新功能，MIDIFAN会在近期出台大量教程的），一张序列号，一份授权说明书，一“条”USB“狗”以及一套光盘，如图02所示。为什么是一套光盘呢？打开盘套，里面是4张DVD光盘，主光盘是Cubase 5的安装程序和部分自带插件，Demo等。第2张光盘是VST Sound，也就是一些Cubase 5插件用的音色和资料包等。第3和第4张盘是一套HALion Symphonic Orchestra管弦乐音源的16比特90天试用版本，这套音色是VSTi3格式的，并且支持64位系统以及Cubase 5的新功能VST Expression。Steinberg官方说，你可以通过很低的价格（标价99美元）来升级为完整版本，但在国内具体是如何我就不是很清楚了。

放入第一张光盘到光驱里，和Nuendo 4一样，同样具有OS X和Windows两个版本，也同样是有32位和64位两个版本。所以请不要再怀疑Cubase 5可以在MAC上用不啊之类，Cubase和Nuendo一直就是可以跨平台的。本人这次评测同样是用的主流Windows XP 32位系统，主要对新功能做出交代，至于其他系统上的测试结果将会在日后陆续放出。安装画面非常漂亮，也很简单，不过有一点要说明倒是真的很占硬盘空间（主要是一些自带插件的音色咯），绝对不是几百M就让你可以继续的，并且在安装时有一些大的文件会自动写到C盘里面，C盘小的话就先掂量掂量了。

一．界面与美观方面的变化

安装完成后启动Cubase 5，除开需要插上USB狗外，还需要序列号，然后写入到Syncrosoft的授权项目里，Nuendo 4可是不需要的哦！比起Cubase SX 3那个灰头土脸的启动画面，真是一年比一年更接近苹果的风格越来越绚啊，并且是淡入效果，如图03所示。



图03 华丽的启动画面

再说图标，我一直就觉得自Cubase SX 1以后的历来设计就很能够表达出Cubase这个主题——方形和圆形的几何图案完美结合，但到了Cubase 4时居然变土了，一点也没立体感，好在这次Cubase 5的图标又再次变得绚丽起来，有点烟雾缭绕的感觉，我很喜欢！如图04所示。



图04 历代版本的Cubase图标

进入软件界面后，初始界面Cubase 5和Cubase 4差不多，再说起那个工具条栏，和Nuendo 4一样相比起Cubase 3仍然多出了Automation控制面板隐藏/显示按钮，编辑时不进行页面滚动跟随的按钮，以及防止剪辑音频时出现爆音的零交叉点吸附功能按钮，如图05所示。



图05 Cubase 5的工具条
以及新的Automation控制面板

关于Automation的控制面板，这个功能我在Nuendo 4的评测中已经详细讲到过，因此就不在下文单独开章节详述了。很爽的是这个Nuendo 4独有的新功能被Steinberg大方的拿到了Cubase 5里，虽然预览模式的功能已经缩水，但剩余的功能还是很有用处的，例如按类型进行操作旁通，显示/隐藏控制轨等。

二．走带控制条的新功能



图06 走带控制条上的虚拟MIDI键盘

如果不是很细心或是不了解Cubase 5的新功能的话，你很难发现藏在走带控制条中的一个小彩蛋——虚拟MIDI键盘，如图06所示。终于，对于经常需要携带笔记本电脑外出作业或是没有MIDI键盘的那些用户，这个功能能体现的价值显而易见。

虽然一款音乐工作站软件中内置一个虚拟MIDI键盘到现在已经不是什么稀罕之事，但我可以肯定说，并不是每一款虚拟键盘都能够有Cubase 5的这个功能强大。它有2种模式，一种用字母显示具体键位的，但只能同时演奏一个八度的声音，按Tab键或是点右下角的小圆点，即可跳到另一个模式，在这个模式下你可以同时演奏两个多八度，但虚拟MIDI键盘不会显示具体的字母对应哪个键，不过花两分钟熟悉了也根本不用去看就知道哪些键是怎么对应的。右边的一个滑杆可以用来调节输入音符的力度，而下面的档位是用来移动当前所输入的八度，你完全可以用左手来演奏电脑键盘，然后同时用右手拿鼠标去控制力度和八度范围（不过在实用过程中，不停的拖拽力度滑杆会让同时演奏的音符发不出声音，因此演奏速度太快的音乐就无法很顺利的用鼠标去调整实时音符输入的力度了）。

当然，这个虚拟的MIDI键盘也有让人不爽的时候，当它正在工作时，你的Cubase快捷键会被占用，或者说是被禁用了！我刚开始一边对着屏幕弹着，然后想按F让屏幕跟着滚，无效，然后再按G来缩小显示区域，无效……后来，哪怕是我把快捷键设置成Ctrl+F或是Ctrl+G仍然是无效，解决的办法只能是老实的在走带器上隐藏虚拟键盘（快捷键Alt+K，这个倒是可以）。说真的老是需要在虚拟MIDI键盘和快捷键之间做切换，还是有着诸多的不方便之处，我建议Steinberg可以支持在打开虚拟MIDI键盘时，基于组合键使用的快捷键能够生效。

三．音轨的变化

首先，必须先跟大家交代在Cubase 5相对于Cubase SX 3中关于音轨的变化情况：

A-新增乐器轨（Instrument Track）：直接挂载VSTi虚拟乐器输出并承载MIDI数据的音轨，在Cubase 4时代就有了，该项目细节请参阅Nuendo 4评测。

B-新增变调轨（Transpose Track）：将整个工程内的全部MIDI轨，乐器轨和音频轨进行统一变调的控制音轨，在Cubase 4时代就有了，该项目细节请参阅Nuendo 4评测。

C-新增布局轨（Arrange Track）：其实就是老版本中播放顺序轨（Play Order Track）的替代品，其功能变得更加完善和灵活，在Cubase 4时代就有了，该项目细节请自行在Cubase SX 3中体验。

D-新增速度轨（Tempo Track）：用于控制工程速度的音轨，是Cubase 5的新功能，该项目细节请参见下文。

E-新增节拍轨（Signature Track）：用于改变工程节拍的音轨，是Cubase 5的新功能，该项目细节请参见下文。

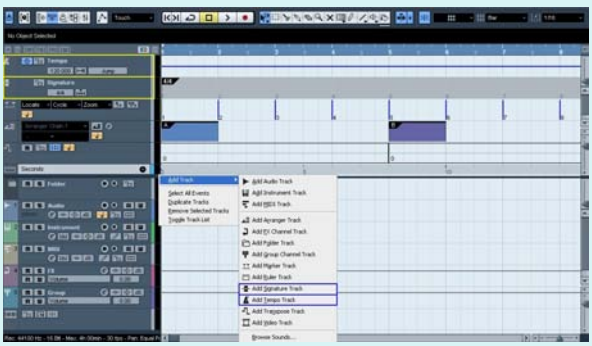


图07 Cubase 5中的各种音轨

针对上述在Cubase 5中新出现的速度轨和节拍轨，这里需要为大家深入一下。其实它就是将老版本中的速度音轨编辑器（Ctrl+T）做成了音轨模式，这是一个很久以来就非常期待的新功能，你可以直接在工程界面中对音乐的速度和节拍进行修改和控制，再也不需要

另外去打开那个速度音轨编辑器了，非常的方便和直观，如图07所示，我对这个新功能举双手称赞！在速度轨上，除开使用画笔工具画出速度变化曲线外，还可以变化节点上输入详细的速度数值，你完全不用担心因为速度轨太窄（数值太过于稠密）而不方便操作，因为速度轨的速度范围显示可以由你自己来设定，默认时是60拍-180拍，你完全可以把它定为100-120拍，然后在这20拍里面改动速度，并且这个设定和缩放显示那样简单可以随时调整。另外，除开之前的Jump（突变）和Ramp（渐变）模式下，还新增了一个Automatic（自动）模式。然后不得不提的就是，一个工程内，Cubase 5 只能够添加速度轨和节拍轨各一条，和老版本中的标记轨一样，反复建立这种音轨会被提示不允许操作的（当然，不然肯定会乱套的，呵呵）。

另外，我还发现了一个Cubase 5增加音轨的新功能，仔细看图07中的最下边，有一个叫做Browse Sounds（浏览声音）的项目，选择此项后会弹出一个类似MediaBay的窗口，你可以在里面根据风格，音色种类来添加音轨，例如我选择一个Funky House Kit项目，它会自动添加一个乐器轨，并在这个乐器轨上载好一个Cubase 5自带的鼓音源，并且选择好一组Funky House风格的鼓音色。除开能够在此添加乐器轨，音频轨等也照样可以添加，当然选择音频轨后会根据音轨的风格和音色需要为了自动挂载一些自带的效果器插件。我明白了，原来这实际上是Nuendo 4音轨预置新功能的另一种表现形式，这种创新还真是尚属罕见啊！

至于关于音轨方面其他的新功能，请参阅Nuendo 4评测。

四．直观方便的VST Expression功能

音乐软件什么时候可以为了广大音乐人进行一次操作上的革命和进化？各种采样器音源里越来越复杂的KeySwitch键位切换，让人抓狂的CC控制号技巧切换，无比崩溃的力度感应触发……真是活活的把一个音乐人逼到软件研究者的绝路上。

今天，Cubase 5可以告诉你，现在大家终于可以使用一个简单直观的，让所有音乐人都一看即懂的技巧命令去控制乐器的技巧切换了，它既不是键位，也不是控制号，更不是力度感应，它是伟大的VST Expression（虚拟乐器表情）！

在MIDI轨或是乐器轨上，你会发现音轨左边的控制面板上多出了一个叫做VST Expression的项目，展开它你就可以使用这个功能了。当然，一条新MIDI轨或乐器轨上的VST Expression项目里面是No Map（无映射）的状态，我们可以读取一个映射模板或是自己编辑一个映射模板。根据小道消息，这个Steinberg开发的新功能目前还没有第三方音源能够“直接”支持，至少我没有。虽然Vienna和Garritan等大公司宣布跟进，但目前我是没法拿到他们的那些东西。但是不要紧，我们还有HALionOne这件神兵利器在手（包括Cubase 5自带的这套HALion Symphonic Orchestra管弦乐音源也直接支持），Steinberg特地为了配合此功能对该音源做了一些调整，不怕玩不到。

不过得先告诉你，并不是所有的HALionOne音色都可以使用这个功能。要知道VST Expression这个技术的实质是：利用一个新的VST Expression控制窗，来替代之前的KeySwitch键位切换功能。哦，说白了，其实就是代数关系，把用来控制技巧的音符给移到另外一个窗口去了。但是这样做有什么好处呢？1-你的钢琴卷帘窗或是琴键编辑器上全是音乐的音符了，这样你在导出为通用MIDI文件或是换另一款音源以及另一个音色时不会因为那些无法正确发挥作用的控制音符而造成一些不知所云的错乱声音。2-音乐人毕竟不是程序员，代数关系处理多了的时候，很容易让人头晕的，直接用音乐人熟悉的表情术语符号在钢琴卷帘窗或是事件编辑器（事件代码Text），甚至是乐谱编辑器（是的，这个功能还直接支持乐谱编辑器上的表情标记，但前提是必须有映射规则）上做好标记就能够控制音源的演

奏技巧，何乐而不为呢?

在HALionOne中读取音色时，有一个特定的音色组分类叫做Expression Set，这一组里的音色都是可以配合VST Expression功能来使用的，如图08所示。选中此组后，你会发现这些音色的名称后面都带有VX字样，不知道以后VX这两字母会不会成为第三方音源的VST Expression音色名通用标记，当然可以肯定的就是，这些音色本身就都带有KeySwitch的键位切换功能。



图08 HALionOne音源中的VX乐器音色

在使用这些Expression Set音色的好处就是，你可以在MIDI轨或是乐器轨左边的控制面板内载入已经写好的VST Expression预设，就是说你可以直接在钢琴卷帘窗里面写技巧了，无需知道KeySwitch的键位映射规则。但你一定要问我：其它一些带有KeySwitch键位切换功能的第三方音源音色可以使用这个功能吗?答案是：当然可以！不然的话VST Expression不就成鸡肋了……但是，你必须自己去编辑这个音色的VST Expression功能映射表。



图09 这是一个带有KeySwitch键位切换功能的古筝音源

好吧，给大家演示一下，如图09所示，我调用了一个拥有KeySwitch键位切换功能的第三方音源Sonic Couture Gu Zheng，来使用VST Expression功能完成在制作中所需要的技巧变换。

Step1-先搞清楚这个音色的KeySwitch键位控制规则，你可参考音源的说明书，或是自己来试听效果。由于这个音源是在Kontakt中，所以技巧键全是红色的，一目了然。现在我把需要用到的技巧键位列个表：

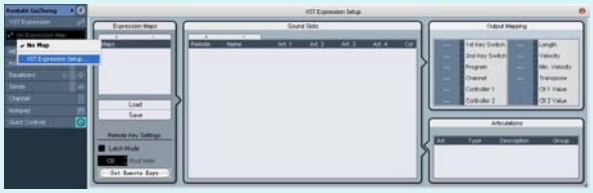


图10 打开VST Expression功能映射编辑器

- C6=Default（常规奏法）
- B5=Mute（制音奏法）
- A#5=Harmonic（泛音奏法）

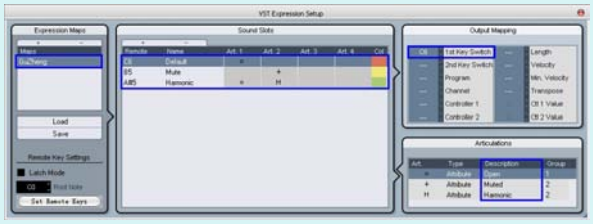


图11 编辑VST Expression功能映射编辑器

Step2-到相对应的乐器轨/MIDI轨中编辑VST Expression映射。和编辑鼓映射表一样，在No Map上选到VST Expression Setup…来弹出功能映射编辑器，如图10所示。

Step3-将KeySwitch键位信息写入到映射编辑器中，详情如图11所示（我在做这件事情的时候卡住了好久，现在提醒大家一下，一定要注意每个键位代号右边的1 st Key Switch，这里的键位信息才是能够被识别的，那个前面的Remote里面的键位信息只起到代号作用，而右下角的表格则决定了最终在使用VST Expression功能时所显示的技法名）。

Step4-这个时候，点击VST Expression的No Map处，就可以看到这个GuZheng的映射表了，选择到它，然后打开琴键编辑器，在下面的控制栏处选择到Articulations即可惬意的享受VST Expression

为你带来的乐趣。图中所示第2小节为4下制音奏法，第3小节为4下泛音奏法，到第4小节又切换回4下常规奏法，如图12所示。

另外，像传奇木吉他和弦模式那样的根据键位来切换演奏和弦类型的音源也可以使用VST Expression的功能，总之没有你做不到的，只有你想不到的！最后，提醒一句，该功能可支持中文标记以及各种文本符号，，如图13所示，哇哈哈哈！

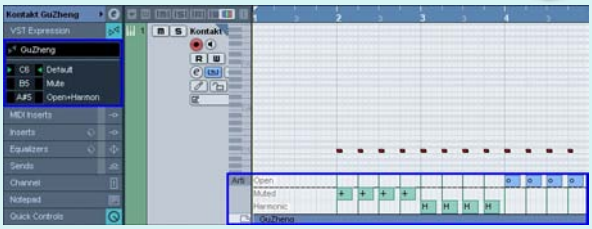


图12 这个Kontakt GuZheng音色用上VST Expression功能啦

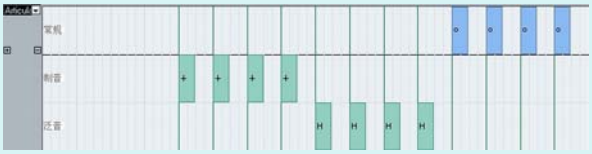


图13 VST Expression可以支持中文术语

五．采样编辑器的重大变化与VariAudio

在Nuendo 4的评测中，我就提到了Cubase/Nuendo从第4代版本起，那个双击音频事件块而打开的采样编辑器发生了很大的变化，主要是将很多功能由上面的工具栏或是菜单移到了左边。之前我说过用起来有些不习惯，其主要问题就是搞没了那个Musical Mode（音乐模式）按钮，这对于音频LOOP的编辑以及音频变速的操作具有极大的障碍。终于，在Cubase 5里，它回来了，并且还站在了非常重要的位置上，工具栏的正中间！要知道老版本的Musical Mode按钮是在那个什么后面的后面，分辨率不到1440×900的用户还得把整个采样编辑器拖到屏幕外面才可以看得到。不过话又说回来，Cubase 5的Musical Mode功能并不是将Cubase 3版本的给照般了过来，在使用时还是得配合左边的AudioWarp项目一起操作，如图14所示。



图14 久违的Musical Mode模式

要问Cubase 5中采样编辑器最大的改变是什么？或问Cubase 5最大的改变是什么？！那就是新的VariAudio功能——音高修正和调节的便利门户！如图15所示。



图15 超级大看点VariAudio音高修正编辑器

VariAudio绝对是让Cubase 5具有革命性进步的改进，我们知道对于录制完成的音频，特别是人声，需要先后进行音高修正，节拍修正，嘶声消除，均衡压缩，发送声场等处理步骤。在老的版本里，除开音高修正需要使用第三方插件外，其它的步骤都可以在Cubase中使用本身的功能或是自带的插件来完成。从这一刻起，Cubase 5已经彻底的可以不使用第三方插件来完成这件事情，并且集成在软件内部的这一功能避免了你找不到插件的痛苦（像Waves Tune刷不出来等这种问题在论坛已经见过N次了）。

关于这玩意的使用方法，相信不说大家也知道，就是先点Pitch & Warp探测音高，然后像调节MIDI音符一样去调节音频块的音高，像Melodyne和Waves Tune一样简单易用。对了，说到Melodyne和Waves Tune，我想大家一定要问我，这个VariAudio修音高效果好是那两个好？好吧，这个问题留给你们去回答，以下是对比测试：

原音频：Vocal Backup.wav（这是一个取自Cubase 5自带工程文件中的人声片段，音高有些不准，我并未做出修正！）

音高修正结果测试大比拼第一轮，在原音频的基础上提高大三度：

- Melodyne测试结果：Melodyne+4.wav
- Waves Tune测试结果：Waves Tune+4.wav
- VariAudio测试结果：VariAudio+4.wav

音高修正结果测试大比拼第二轮，在原音频的基础上提高纯五度：

- Melodyne测试结果：Melodyne+7.wav
- Waves Tune测试结果：Waves Tune+7.wav
- VariAudio测试结果：VariAudio+7.wav

六．全新的音频效果器

在Nuendo 4的评测中，大家已经了解到了VST3效果器的优点和新功能，在这里一堆VST3的常用效果器就不多说了，因为绝大多数在Cubase 4中就存在了。而对于Cubase 5，比较有特色并且是新增的效果器有：

A-实时的音高修正效果器——Pitch Correct

看到这个东西的时候，还真是很佩服Steinberg能够把一门心思全放在这个上面，有了VariAudio还不够还要搞个VST3效果器。不过话又说回来这个Pitch Correct和VariAudio虽然都是针对音频的音调进行处理和修正，但用处可不一样了。VariAudio作为Sample Editor里的一个项目，比较适合做后期的精细音高处理。而Pitch Correct作为一个VST3插件，基于YAMAHA的Pitch Fix技术，可以实时的对音频输入信号进行音高修正和制作音调特效，注意，是可作用于现场在监听状态下处理输入信号哦！



图16 实时的音高修正效果器——Pitch Correc

它的用法很简单，如图16所示，在虚拟键盘和参数控制区域中间，有一个网格栏，当有音频信号进去时，它会显示出该信号所在的音高，其中输出的音高以蓝色显示，输入的音高以黄色显示，如果只有蓝色显示的话表示声音未做处理直接输出了。再看上面的参数控制区域，中间的部分就是选择校正音调的依据，一般情况下使用Internal，然后在后面选择大小调性，最右边选择调式，例如需要按照C大调的音阶来做修正就是Internal—Major—C，除此之外，它还可支持外部的MIDI信号输入来做为音高的修正依据。控制区域左边的部分决定音高修正的厉害程度，Speed是关键参数，最小时为0，表示没有处理；最大时为100，表示最大处理。当然实际上在用时不可能这么极端，否则出来的声音会很假，不过配合后面的Transpose做大范围移调的话倒是个不错的选择，例如我全部100—100—12，你会发现它会把你的声音变得很机械并且提高八度，听上去就是一个典型的电子人声特效。在控制区域最右边的部分是一个共振峰控制器，如果你想展现你的完美谐波和共振峰，就点开ON然后使劲把Shift参数往上拽吧！

作为一个效果器，特别是音高修正效果器，大家比较关心的，无非就是音质损失大不大，算法好不好，声音过度真实不真实等。虽然Steinberg之前在搞修音高技术上没什么大的突破，但基于YAMAHA Pitch Fix技术的话就另当别论了。玩电脑虚拟人声的都知道YAMAHA的VOCALOID系列角色，抛开那些虚拟歌手实在是不适合念清楚中文的习惯外，至少在音高这方面，还是让圈内人士非常认可的。

B-可支持外部IR的采样混响效果器——REVerence

一谈到采样混响，大家熟悉的数数也就那么几款，比较著名的是AudioEase Altiverb，Waves IR以及Wizoo Verb等。目前说真的在没有好的硬件效果器或者是DSP卡特有效果器的前提下，要想要好的混响我一定会选择使用采样混响效果器。至少，基于这种技术的话，算法和质量的比例就不是那么绝对了，就是说IR样本的质量占了非常重要的一部分。所以，REVerence的出现，可谓是让国外的正版用户一阵阵狂喜，他们终于可以不用再多花钱去使用第三方的混响效果器来得到高质量的混响效果了。在国内的话，相信不少人也会这么做。如果是一个纯靠算法的混响效果器，可能我第一时间就将其抛弃了，但一个靠IR样本来工作的效果器的话，还真没必要去太计较它的算法啥的不如第三方的好，至少我是不太喜欢那些资源吸血鬼在我的电脑带不动时还要来过分啃食我的CPU。

如图17所示，REVerence的界面和AudioEase Altiverb很像，左边也是一个大旋钮，中间是采样显示窗，右边是图片，然后还搞一堆数字来记录参数。下面是一些常用混响参数的精细调节，这点比较方便。除开它本身自带了一些IR样本预设以外，点击最上方的import按钮还可导入自己的IR样本文件，支持的格式有wav，还有苹果系统上的aiff等，以后动不动就拿个TC6000或是悉尼歌剧院的IR样本来试试吧！



图17 采样混响效果器——REVerence

七．全新的虚拟乐器

在Cubase 5中，Steinberg大方的提供了几款优秀的虚拟乐器，由于之前的Nuendo 4评测没有拿到NEK扩展包，因此这次在Cubase 5中的新鲜虚拟乐器还真的挺多的。虽然在Cubase 4时代就有的那几款合成器确实到了现在没什么大的看点，但对于Cubase 5新增的虚拟乐器，那还是大大的有吸引力：

A-多功能鼓机——Groove Agent ONE

首先，我真想说，千万不可拿Cubase SX 3自带插件的质量来看待Cubase 5，忘记那个可怜的LM-7吧！这个版本里面所带的鼓机Groove Agent ONE跟以前的LM-7质量那可真不可同日而语。先说明一下，Groove Agent ONE跟虚拟鼓手Groove Agent没有任何关系。它只是一个鼓机，没有Auto Play功能，不过他却有Sample（采样器）功能，专门载读鼓音色，类似于Native Instruments Battery，如图18所示。Groove Agent ONE和LM-7比起来的过人之处就是它的音色特别的丰富，真鼓电鼓大鼓小鼓手鼓脚鼓屁股样样都有，音色质量也很不错，什么风格都可以做。哦，我错了，我不该拿它去和LM-7比。



图18 Groove Agent ONE鼓机

当你觉得它自带的音色没有对你胃口或者想自己载Wav样本来制作音色时，可以将其波形从工程中拖拽到Groove Agent ONE的打击垫上。不过我在做这件事情的时候有点无语，我找了半天没能够找到点界面中的哪个地方可以导入Wav文件（那个巨大的Import是用来读取Pgm音色预置文件而非Wav文件的），本来以为它不可以支持用户自己制作音色，但后老大告诉我它可以，可以从Cubase 5的音频轨上拖Wav到打击垫上。可接下来我又发现它只能够从Cubase 5里面将Wav波形拖拽到打击

垫上，而无法直接从外面拖（老大说在OS X系统下应该可以），不过好在我抱怨它的同时又发现它可以直接从MediaBay里面拖拽，不然每次都要把Wav文件导进工程里面搞得Pool里面乱七八糟的确实很头疼。

不过要说到Groove Agent ONE的功能的话，那倒是一个功能很全的鼓音源了。打击垫是4×4=16个音色，在Groups处点1~8将其都使用的话，就可以同时使用16×8=128个音色了（音域范围C-2~G8）。在界面功能里，各种滤波，包络，音调，反向等调整参数都有，并且还有一个可以显示出波形的屏幕，屏幕亮度还可调，汗！如果你是在音频轨上将一段鼓LOOP切片后，然后一把框住拖拽到Groove Agent ONE里面，它会自动将其每个切片排列好，并且你还可以在Import按钮下面的双箭头标记出拖拽出MIDI文件来控制切片演奏，这个功能类似于StylusRMX和Intakt。

B-Loop魔法师——LoopMash

这绝对是Steinberg史上最搞最另类最非主流的一个VSTi虚拟乐器！如图19所示。我第一次用的时候我就傻了！我在怀疑我是不是活在梦里，印象里Steinberg出的虚拟乐器都是中规中矩，简单易用的。但这次，谁能够想到！也许你会不顾一屑的想，不就一音源么？这有啥可另类的和玩不懂的，如果你要是玩过NI公司的Electronic Instruments合集或是Sugar Bytes公司的Consequence一类的话，就会赞叹世界真奇妙啊真奇妙，原来音源还可以做成这样。



图19 LoopMash插件

说了以上废话我就是想发誓般的向大家证明，这绝对不是一个常规的音源，它非常具有实验性，随机性和探索性。很显然，LoopMash不适合用来编曲干活，实际上它的作用也不在这里。当你在玩弄它时，你的脑子里面就会出现各种奇怪的节奏和律动，各种音乐性很强的发展动机。当然，预置音色里的风格主要还是西方的爵士，布鲁斯，乡村，芬克居多。

像这种东西，不熟悉的话使用起来还真的很丈二和尚摸不着头脑。在读取了预置音色后，你可以用不同的键来尝试不同声部的搭配组合效果，然后就在界面上调节一些声部的拉杆来决定这个声部在整个回放效果中的片段数量，来获得新的声音或是节奏。反正整个过程就是含有实验性，带给你灵感。当然你也可以把它当成一个Loop机来用，可以支持从MediaBay里拽Loop到上边，接下来就看你能不能够控制好它了。

在这里很抱歉，恕我无法将如此魔法般的东西用语言描述清楚，请大家看官网视频。

C-英雄的新生——HALionOne

老搞电脑音乐的一定知道HALion的身份，也是软件采样器中的泰斗级人物，不过在NI的Kontakt采样器的冲击下现在已经显示不出当年的气魄了。自Cubase 4起，它就开始自带一个基于HALion声音引擎的采样音源——HALionOne，据说音色都是采样自YAMAHA的顶级硬件合成器MOTIF。但此HALion非彼HALion，它不具备采样器的功能，只能够读取音色做为单通道音源使用。虽然这是一个Cubase 4里就有的东西没啥新鲜感了没必要多说，只是这里要提一下Cubase 5里的HALionOne为其前文所介绍的VST Expression功能做了很多预置，我的意思就是说你想偷懒使用VST Expression功能的话，在做音乐的时候还真少不了HALionOne。

D-其它Cubase 4中的合成器们

虽然Cubase 4升级时对于软件本身的完美改进还是属于一个过度期的时候，但是插件却可以说是下了很大的工夫。这些新的VSTi3插件们在风格设计上很统一，但是也有一些老版本的插件仍然继续沿留了下来，一直到Cubase 5，这些合成器分别是：

Spector：可以自己画频谱的合成器，调制能力强，带有6个振荡器，4个包络控制器，2个低频振荡器以及失真，延迟和调制的效果器，主要是产生数字味很浓的音色。

Mystic：和Spector合成器类似的东西，区别是具有不同的振荡器发生波形。

Prologue：虚拟的模拟合成器，带有3个振荡器，4个包络控制器，2个低频振荡器以及失真，延迟和调制的效果器，主要是产生典型的模拟合成器音色。

Embracer：Pad音色合成器，不多说了，Cubase SX 3中的东西……

Monologue：Bass和Lead音色合成器，不多说了，Cubase SX 3中的东西……

最后，还有那个HALion Symphonic Orchestra管弦乐音源，音色很棒，如图20所示。由于是试用版本，我没法完全体验到这款插件的功能和全部的高质量音色，这里就不做详细的介绍了。



图20 HALion Symphonic Orchestra管弦乐音源

八．全新的MIDI效果器

对于国内用户来说，貌似都不太经常去使用MIDI效果器这个东西，不过Steinberg可不这么认为。在Cubase 5里面这些MIDI效果器都被重新设计了，界面风格非常Cool哦！详细讲一下就是除开老版本的16个MIDI效果器本身被升级了之外，还增加了2个新的MIDI效果器：



图21 节奏编辑器——Beat Designer

A-节奏编辑器——Beat Designer

一看到这个东西，我就想到FL Studio！真的，就它了，绝对是水果迷们的大爱，如图21所示，16分步进音序器，我知道有很大一部分人就是喜欢拿这样的模式去写鼓。除开简单的音序功能，它还可以让节奏发生摇摆，并且节拍不仅仅只限于16分音符。由于Cubase 5自带了Groove Agent ONE鼓机，所以可以迅速的配合它来体验一下这个有意思的新功能。

Beat Designer的使用方法也是超级简单，就是用鼠标在需要的节拍和鼓部件上点拍点呗。首先我不知道哪去调力度，后来当我准备把一个拍点从军鼓挪到击掌上时，发现了原来在音符上按住鼠标上下拖拽就是调节力度，力度不同拍点会显示出不同的颜色，非常直观。在Beat Designer的下面，你会发现，你刚才所写好一个小节的节奏型，仅仅是虚拟键盘上的第一个键而已，那么就是说，你完全可以在这个MIDI效果器里面同时写上很多个节奏型，然后把对应节奏型的所在琴键直接拖拽到MIDI轨上去，使用方法就像Addictive Drums和StylusRMX类似。

当然，最让人觉得牛叉叉的地方就是，你可以点亮上面的Jump按钮，来直接让它受控你的MIDI键盘。意思就是说我不再是那种简单的靠C键敲底鼓，D键敲军鼓，而是用来触发我之前在Beat Designer中已经写好在不同琴键上的节奏型进行演奏了，想想这要是拿出去演出肯定爆爽，因为你可

以随时随地随心情的变换鼓机的节奏型。

B-事件抓捕器——MIDI Monitor

事件抓捕器这个东西对于做音乐来说没多大用处，但是对于一些技术方面的研究却太实用了，如学习Kontakt KSP脚本信息，或是测试自己的MIDI设备有无问题等。当然，用来学习MIDI理论基础也是非常必要的。



图22 事件抓捕器——MIDI Monitor

如图22所示，首先你需要打开这个MIDI效果器的Inputs开关，才会记录和显示所发生的MIDI事件，在上面一堆按钮中选择显示哪些类型的事件信息，这样一来就可以专门盯着需要的部分查看和分析。如果你想把抓捕记录保留下来，则点最下面的Export即可，会给你保存为一个txt格式的文本文件。

另外，说一点无关话题，就是在我所接触过的插件中，这2款MIDI效果器是我头一次碰到可以像Windows窗口那样可以随意拖动边框进行界面放大缩小操作的玩意了（但缩小的程度有限），看来传说中的VST3界面调整功能已经实现，但可惜的是我试了其它很多的插件并不行。

九．实用的分轨导出功能与更高的导出质量

好，这个功能，绝对又是众多Cubase用户期盼多年的！Cubase 5这次给我们带来了太多如愿的功能。上次在Nuendo 4中好不容易发现的分轨内录绝招，还没热完身又被Cubase 5这一基础功能给冲淡了。

你觉得Steinberg会以什么样的形式来实现这个功能呢？以前试过一个无人职守小工具，麻烦到让人崩溃，可没想到只要Steinberg一出马，居然就是这么简单的一回事。在Cubase 5导出对话框的左边，列出了所有的音频信号输出通道，你此时要导哪轨导哪轨，爱导哪轨导哪轨，你要全部一起导或是同时导一部分轨等等都只需要通过简单的勾选即可完成，如图23所示。

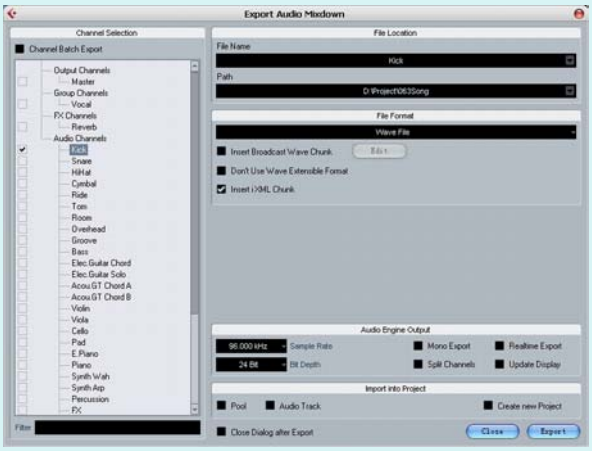


图23 分轨导出对话框

不过要提醒你的是，由于导出是针对音频输出通道的操作，因此，你是无法将MIDI轨直接导出的，只能够导出VSTi输出轨，乐器轨，音频轨，编组轨，效果通道轨，总线等。要想一条条的导出MIDI轨，那就得自己到软音源中去设置好对应的输出通道了。我很庆幸这个完全符合我个人的制作习惯，因为我老是喜欢在做MIDI时候就给音源输出轨加上滤波器，因此每1个MIDI轨都会让音源输出给1条独立的VSTi轨或是乐器轨，推荐大家平时都要有这样的习惯。这里再次强调了一下，以乐器轨为主的操作形式将会慢慢的替代掉传统的MIDI轨。

再说一个大家比较关心的问题，就是导出的质量和在工程内部中听时的音质差距。我这次录得比上次更科学了，是先将Cubase里的声音输出到声卡驱动的ASIO总线上，然后再在ASIO线路上发送一对立体声端口送回到Cubase 5的输入中，录制了一个在Cubase 5中内部播放的声音。然后我又将另一个导出后的声音通过Winamp播放器播放后，从声卡Windows系统驱动通道线路上发送一对立体声端口送到Cubase 5的输入中，录制了一个在导出之后使用外部播放器播放的声音。文件还是用的那个

《Production Mixing And Mastering With Waves》中歌曲《Call On Me》的Master已完成版本，以方便大家对照手里的文件去辨听区别。

测试条件：

- 工程设置=16Bit/44100Hz（使整个过程不经过精度转换）
- 使用声卡=E-MU 1212m（通过声卡的调音台发送回Cubase 5内录）
- 所有推子和参数均在原位没有移动过，没有添加任何效果器。

测试结果：

- 1-通过导入原音频再从菜单直接算法导出：（导出精度为16Bit/44100Hz的WAV文件）

试听：Music No Record.wav

- 2-通过内录原音频轨上的声音后再从Cubase 5中导出：（内录精度为16Bit/44100Hz的WAV文件）

试听：Record Audio Track.wav

- 3-通过内录测试1音频的导出结果在民用播放器里播放的声音后再从Cubase 5中导出：（内录精度为16Bit/44100Hz的WAV文件）

试听：Record Media Player.wav

最后，再上张图，如图24所示，用肉眼仔细仔细看的话，可以看到波形还是存在那么一丁点小小的差别的（不排除是因为不同的民用播放器给造成的音质差距），不过我还真没有听出个什么明显的区别，看来Cubase 5的声音算法确实是大大的改进了。

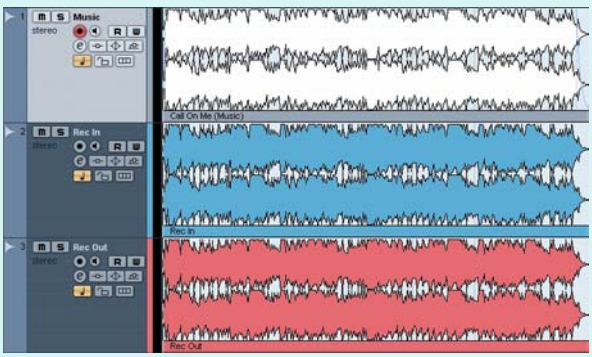


图24 做内录测试所得到的波形们

十．其它的小改进

对于我在Nuendo 4评测中所提到过的部分，这里将不再重复阐述了。在那些新插件大功能的背后，Cubase 5还是有很多地方得到了加强和优化。

对MIDI轨的Automation功能和MIDI控制信息做了一个互相影响的改进措施。我们知道MIDI控制号CC7是音量信息，当你在使用一条MIDI轨工作时，你画CC7可以让音量做出变化，但是你去扯出该MIDI轨的Volume自动化参数Automation也可以使音量做出变化，这个时候音源会左右为难的！因此，Cubase 5中设计了这个中和对策，它会权衡CC控制信息和Automation包络线的关系使之进行折中处理。如图25所示，下方的MIDI轨CC7信息是逐渐由小变大，而Automation的音量信息则是相反的以同样速度逐渐由大变小，那么经过抵消的最终结果是形成了中间那条不大不小不进行变化的横线！再注意看上面条乐器轨，恩，只是告诉你这个功能只适用于MIDI轨，不适用于乐器轨。为什么？因为乐器轨下的Automation信息是音频信号的音量信息，跟CC7控制音源上的音量参数压根就不是一回事！另外，Cubase 5中的MIDI控制信息，会出现包络线节点，变得更容易控制了！

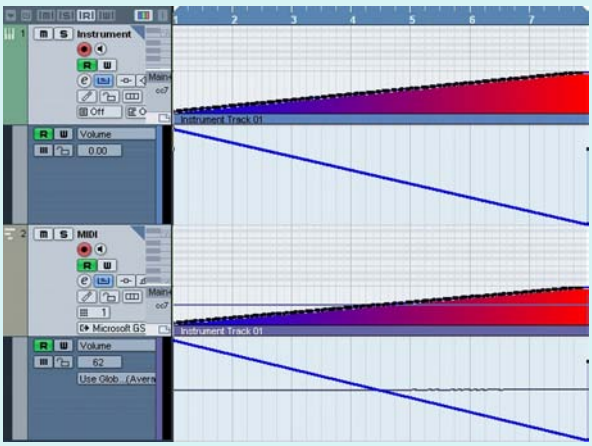


图25 互相影响的Automation参数和MIDI控制信息

当你的鼠标悬停在一个事件或是一个音符的边上的时候，鼠标上会立刻出现纵横的坐标线来延伸至标尺或是虚拟键盘上来让更加清楚的观察到这个事件或音符的所在位置，非常人性化的功能，如图26所示。

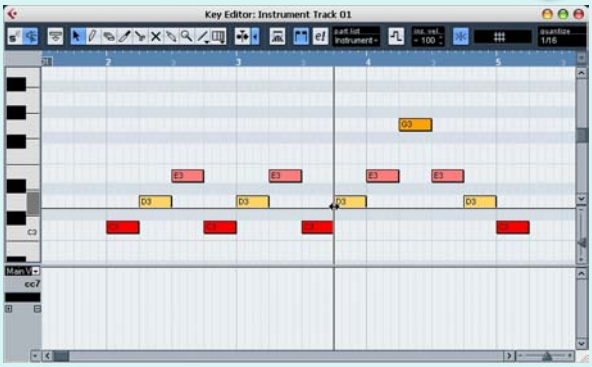


图26 更加人性化的坐标线

改进了Project Logical Editor工程逻辑编辑器，那个东西不常用，但至少我打开Logical Editor或是Project Logical Editor后都可以发现它有了一个全新的界面，用语言描述就是很Cubase 5的样子，呵呵，如图27所示。

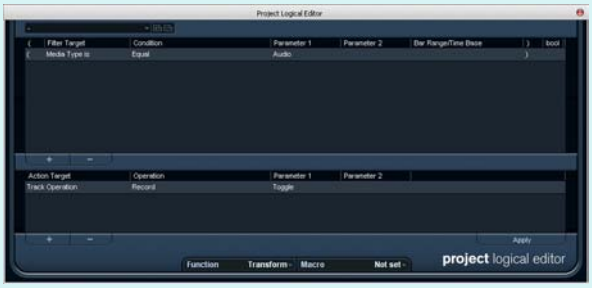


图27 Cubase 5的Project Logical Editor
工程逻辑编辑器新界面

对64位系统有更好的支持，并且还可以将32位插件转换到64位下工作。由于我没有装64位的系统，因此对大家只有抱歉再抱歉，日后装了再向大家交代情况。

最后，谈一下大家关心的另外2个问题，就是Cubase 5的资源占用情况和稳定性。我一个Intel奔4 3.0G的CPU，2G的DDR400内存，915主板的破烂台机能够轻松运行这个家伙并且照样干活（但运行那个Demo工程文件很吃力，估计换成P35以上的板子随便搭个Intel E4400以上的CPU就可以跑得轻松），感觉比Cubase 3要占资源多一点，但没感觉比Cubase 4多。至于稳定性的问题这个很抱歉我只能告诉大家一句话：因电脑还有系统维护的情况而定吧！反正我用起来是非常稳定的，因为我对电脑系统的维护也是日夜费尽心机的。至于系统内病毒横生还要整天连网打游戏的朋友，装了Cubase 5是不是能够稳定工作我可不打包票了。

优点：

- 数款自带的虚拟乐器非常牛逼！各有特色各有千秋。
- 新的MIDI效果器也是各有特色各有千秋。
- 新的音高修正效果器和采样混响绝对是实在的好插件。
- 新的VariAudio功能让需要借助第三方插件来完成音高修正的工作成为了历史。
- 新的VST Expression功能让你更轻松的制作音色的技巧切换。
- 可以直接进行分轨导出了。
- 可以直接在工程界面中修改速度和节拍了。
- 更好的声音，更漂亮的界面，更人性化的操作方式和改进。

缺点：

- Groove Agent ONE导入wav文件进来使用太麻烦。
- LoopMash太过于试验性一般人玩不懂。
- 官方提供的VST Expression映射表太少。

FL Studio 小贴士：
Sawer 模拟合成器上手

文：musiXboy

Sawer是Image-Line最新推出的一款模拟合成器虚拟乐器插件，让我们来看看如何使用它吧。

Sawer是一个通过物理建模而制作的模拟合成器（如图1），模仿自上世纪80年代前苏联生产的一种很稀有的Polivoks合成器（如图2）。Image-Line很精细的模仿了Polivoks的滤波器，但是要模仿振荡器并不容易因为老合成器的振荡器都由其不稳定性，你几乎无法完全复制出一个一模一样的来，所以Sawer通过算法来进行模仿。



图1：Sawer合成器



图2：Polivoks合成器

在设计Sawer的振荡器的时候，一些错误的变化偶然造成了声音突然低频很重，在音头还有一些轻微的噪音。Image-Line感觉这是一大探索，所以又加入了频率调制来使这种模拟化的声音更明显，于是得到了现在的Sawer。

Sawer的功能和操作都很规矩，了解模拟合成的朋友应该可以很快上手。所以我就不再把所有参数很详细的一一进行说明了，而只挑选一些特殊的或值得注意的地方来说。

在Sawer界面的中上方，有两个写着GLIDE MODE的开关，这里可以切换Sawer的滑音模式。Static就是说滑音时间是固定的，而Variable则是不固定的滑音时间，你两个音符的跨度越大，滑音时间就越长。至于相对的滑音时间则是通过右边的GLIDE TIME来调节。BEND/HELD开关是说，在BEND模式下所有音符都将做滑音，HELD则是说只有重叠的音符加滑音，那种按下一个琴键，抬起后再按另外一个琴键，两个琴键没有重叠发音的话就不滑音了。如果我不想滑音呢？很简单，把隔离的GLIDE TIME旋钮转到最左边不就是了。

在OSCILLATORS部分里，NOISE LEVEL很显然就是噪音发生器的音量大小，它右边的SYNC FREQ是什么意思呢？当你把它打开（就是没有指向最左边的零点）后，主振荡器就会使它的相位和频率同步，也就是说每次SYNC FREQ振荡器完成一个周期的震荡之后就会强制让主振荡器也重头开始震荡，这会使你听到谐波更丰富，也就是音色被赋予更多的色彩。

Sawer的主振荡器只能发出锯齿波波形，通过SQUARE开关可以变为方波，但你无法得到其它波形。

FILTER部分里，CUTOFF和RESO分别是截止频率和共鸣度这个是很显然的了，而旁边的KBD TRACK和VELO TRACK也许有人不太明白。KBD TRACK就是键盘跟踪，VELO TRACK则是力度跟踪，

前者决定高音区是否比低音区有着更高的截止频率使你在低通滤波下让高音区的声音更明亮，后者也是针对截止频率来设置，只不过对象不是琴键位置而是触键力度。

Sawer的调制源有两个，一个是FILTER ENVELOPE（滤波包络），另外一个是LFO（低频振荡器），其中后者比前者的调制目标更丰富。LFO里的RETRIG开关是指LFO在每个音符按下之后让LFO重新触发，不适用RETRIG可以让你的演奏有持续感。TMP SYNC是指速度同步，打开这个开关会使LFO的速度与宿主软件设置的速度一致，此时LFO的SPEED旋钮就不再以绝对数值控制LFO的速度了，而是以节拍数为单位了，使你可以在宿主速度的基础上调节LFO，怎么调节都是同步的。

Sawer内置一个简单的琶音器，它完全按照宿主的速度来回放各种pattern，使你只需要简单的按下几个琴键即可得到持续的旋律，将PLAY点亮为红色后琶音器就开始工作了。MODE里可选4种模式，SYNC是相对宿主的速度（节拍），RANGE是琶音范围。

其实除了滤波包络和LFO以外，Sawer还有一个调制矩阵（MIDI MODULATION MATRIX），这完全是现代化的功能，老的Polivoks琴是没有的。你可以设置最多4组调制矩阵，其中SOURCE是调制源，DESTINATION是调制目标，AMNT是调制量。

基本上Sawer是一个很中规中矩的模拟合成器，大家可以尝试它的每个预置音色，感受一下它适合表现的音色。



吉他中国 www.GuitarChina.com 摇滚帝国 www.RockEmpire.net 鼓手中国 www.DrumChina.com 管乐中国 WiChina.com PMG 数码音乐中国 钢琴中国 www.PianoChina.com 弦乐中国 www.StringChina.com 乐器中国 www.yqzg.com
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

Pro Tools 小帖士：给 Pro Tools 新人的一些建议(二)——安装与Session基础

文：Mike Thornton　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2009年6月

> 上期杂志里我们简单介绍了各种Pro Tools硬件系统，这期让我们转到软件部分。

Digidesign官方有一个帖子（http://duc.digidesign.com/showthread.php?t=240754）细致的说明了在软件安装不上的时候应该怎么办。其中比较重要的一点就是不要打开自动系统升级（比如从Windows XP SP2升级到SP3，或是从Mac OS 10.5.6升级到10.5.7），因为Digidesign并不能保证软件和硬件都支持新的系统，所以你需要等待官方确认没问题后再升级系统。在Mac OS X系统下，其默认的快捷键与Pro Tools快捷键有冲突，所以你最好先到系统设置里关闭所有的快捷键，包括Dashborad和Exposé。同时你还要在Spotlight里关闭两个窗口最下面两个快捷键，因为它们与Pro Tools录音的快捷键也有冲突。如果你是笔记本用户，最后别忘了关闭节能，Pro Tools可不喜欢在运行的时候由于要节能而突然关闭硬盘！

授权Pro Tools：

首次运行Pro Tools LE需要输入序列号，你可以在Pro Tools的包装盒子里找到写有序列号的纸，通常夹在What’s new的小册子里，是以DIGI0800开头的21位序列号。



图1：iLok狗

Pro Tools LE必须在连接着Digidesign的音频接口的情况下才可以运行的，等于说你的Digidesign音频接口就好比是验证狗似的。而Pro Tools M-Powered和HD系统则完全依赖于iLok这只USB狗进行验证（如图1）。这个iLok设备内部存储了Pro Tools软件以及其插件的授权，它同时支持Mac和PC，可存储最多100个授权，你可以将某个软件同时安装在多台电脑上，但只有插着iLok狗的那一台可以工作。

大多数的软件制造商都使用iLok来保护他们的软件不会被盗版，你的软件或插件如果需要iLok的话那么你也需要在iLok.com注册一个账号，好可以随时监测你iLok里的授权，这样你就可以在线购买软件了，软件制造商会将授权发送到你的iLok注册账号，你登陆后将授权下载到iLok里就可以使用了。

关于iLok我有两点注意事项要讲。如果你使用Waves的插件，那么最好将Waves的授权存放于一个单独的iLok里而不要跟其它软件授权一起放到同一个iLokli，因为你的iLok一旦损坏或丢失的话，Waves的处理方式与别人不同。另外，一定要保管好你的iLok，千万不要搞丢或是弄坏。一旦你的iLok有了麻烦就要申请置换手续，我在第八期《midifan月刊》里《管好你的iLok授权》一文详细说过流程，你可以参考。

建立Session工程：

开始在Pro Tools里制作音乐之前，你需要创建一个Session，也就是一个工程文件。Pro Tools 8新增的向导窗口可以帮助你直接创建新Session，或者你也可以用File菜单里的New Session项目来新建工程。

Pro Tools 8之前的版本在创建工程的窗口里，你只需要输入工程名称并点击Save保存即可，而不必关心什么别的参数设置。但这总会让很多人事后找不到当初建立的工程而着急，所以还好Pro Tools 8将很多细致的参数设置直接放了出来，一目了然（如图2），初学者一定要多多注意这里的参数设置。



图2：创建新工程

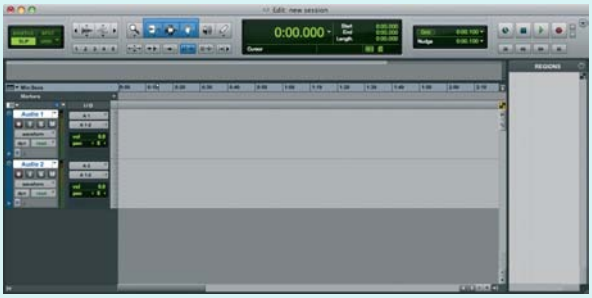


图3：Edit窗口

Audio File Type：基本大家都是用BWF这种.WAV后缀的标准非压缩音频格式。

Sample Rate：采样率，这里可选的最高采样率取决于你使用何种Digidesign的音频接口，如果是192 I/O那么最高可以到192，MBox 2系统都只能选择44.1到96，某些M-Audio的声卡则只能到48。不要想当然的选择最高的采样率！采样率大小取决于整个工程里需要用到的其它设备是否支持，另外越大的采样率会占用更大的硬盘空间和CPU运算能力。对于一般的音乐或广播工程，44.1或88.2就可以，如果你是为电视做音乐，那么选择48或96。

Bit Depth：量化深度。24bit已经可以提供足够宽广的动态范围，但它会比16bit多记录一倍的数据，所以还是想想你的硬盘够不够大吧。

I/O Settings：如果你之前有按照自己工作室的设置保存了I/O参数，那么可以直接选择，关于I/O设置可以看之前第18期的《midifan月刊》里的《管理好你的输入/输出通道》一文。

一旦你都设置好了，点击OK就是了，之后系统会问你想把工程存储在哪里，尽管你可以把它们存储在C盘系统盘或是Macintosh系统主盘，但我还是推荐存储到外置存储硬盘里！

Edit和Mix窗口：

现在你看到新建立的工程了吧？完全是一片空白。你应该先建立至少一条音轨，用Shift+Ctrl+N（苹果系统是Shift+Command+N）快捷键即可，然后选择建立几条音轨和每条音轨的类型。比如如图3的样子是建立了两个音频轨道的情况，通过View菜单你还可以看到Mix窗口，就是所谓的调音台，如图4。



图4：Mix窗口

在开始录音之前，你需要正确设置某条音频轨道的输入通道，然后将音轨里的R按钮点成红色，最重要的是为音轨起个名字（双击音轨的名字）而不要用默认的Audio 1、Audio 2。不仅音轨名称要改，在每次录音结束后所有录音的片段也最好重命名，而且选择同时为音频片段和音频文件重命名，否则的话后果就像图5里那样，满屏幕无意义的数字，乱七八糟一团乱麻。


图5：不为音轨和每次录音的音频片段重命名的后果

下期我们来讨论Pro Tools使用中的一些详细的小技巧，下月见吧。



稿件要求

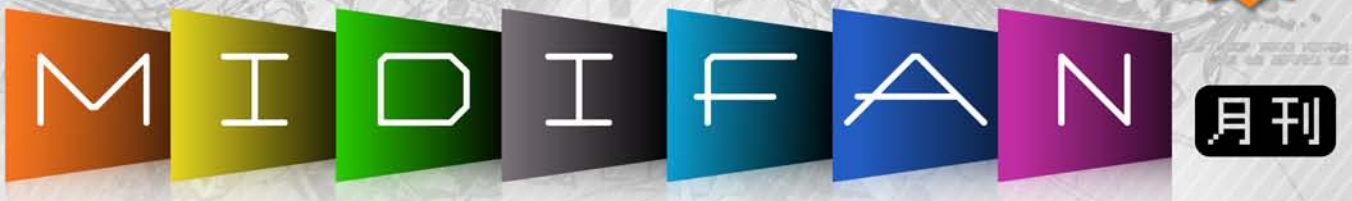
我们关注电脑音乐 www.midifan.com

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。





我们关注电脑音乐

www.midifan.com

主编：泉斓　策划：musiXboy