2009.3.10 发行　　主编：泉斓　策划：musiXboy

MIDIFAN

NO.36 月刊

免费 技术月刊

我们关注电脑音乐　www.midifan.com

阅读杂志，中 Rode M1 话筒大奖！

传说中的“过一遍”
TL Audio Ebony A4 评测



Mac：体验 GarageBand 09 音乐家课程

PC：解决电脑发出的各种怪声

SONAR：使用 REX 文件

Reason：制作独特的延迟效果器

Live：Live 8 第一时间试用

Logic：用 Take 做并轨

FL Studio：Ogun 虚拟乐器上手

制作最生动的立体声场景

立体声麦克风拾音技术

现代管弦乐制作技巧：
铜管乐制作

降低噪音的 20 个小技巧

Pro Tools 8
给你一个虚拟电子鼓手 BOOM



Lexicon I-ONIX FW810S
魔鬼级火线音频接口评测

特约作者简介

NO.36 2009 March
主编/泉斓 策划/musiXboy

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。

泉斓:
《midifan月刊》主编





飞飞养猫:
XOUND电音研究所版主、保安兼宿管大伯，养猫一只、鱼两条、小强若干



woshicoolbe:
一年前开始摆弄音频软件，现在在上学，爱好就是听音乐。
woshicoolbe@163.com



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





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。



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。



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!



王逸驰:
男，26岁。短歌行成员，擅长数字音频原理、音响技术、DSP原理、合成器和采样器原理。部分作品包括有短歌行朝露系列SoundFont音色库、短歌行"传奇"模拟合成器和FM合成器、千年鹰采样器、中国传统民族乐器采样——独奏二胡、琵琶等。

又又:
论坛id：jita162。误打误撞进入midi行业。靠自学，编曲实践，积累了些经验，迫不及待分享大家。在midifan砍掉大山做版主，喜欢交朋友。

IRRESISTIBLE

精致到细节 让你无法抗拒



ReMOTE SL

“如果说在更大型的键盘上整合同样的控制设置的话，
我认为其优势是完全无法抗拒的！”

Derek johnson –sound on sound



具备Automap技术的2/3/5组八度MIDI键盘控制器



novation®
www.novationmusic.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！”

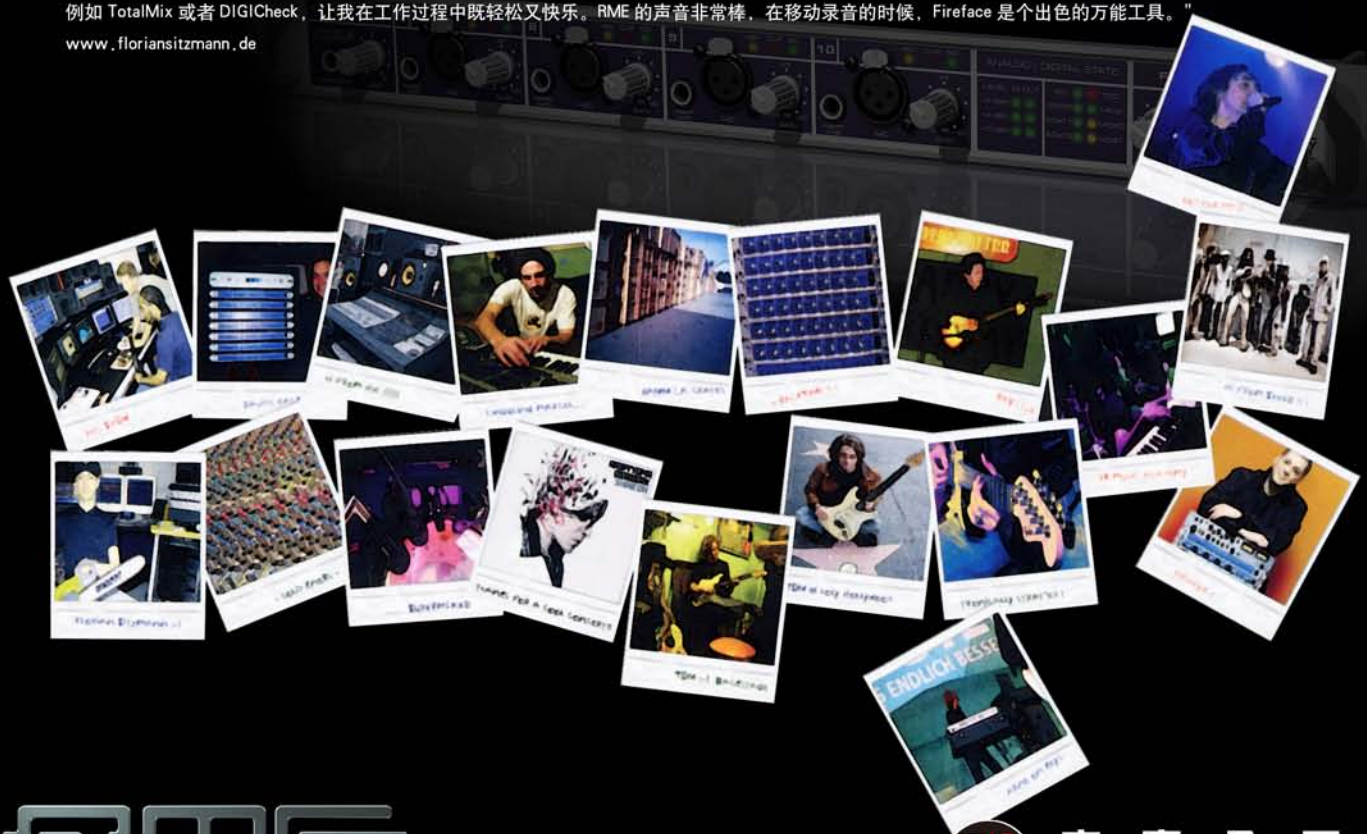
要想简单介绍一下 Florian Sitzmann 事实上是不太可能。不仅仅是因为他毕业于 Karlsruhe 的 Staalichen Hochschule 钢琴专业，而且他还是 Mannheim Pop–Akademie 的讲师和制作系主任。很多年来，他不仅是钢琴家，键盘手，编曲人，制作人和作曲家，还跟 Xavier Naidoo 和 Joana Zimmer 等艺人合作过，也给 Söhne Mannheims（Mannheim 的儿子），Kosho，the Greedy Bunch，Haddaway，Cae Gauntt，Helmut Jost，Joe Whitney 等很多艺人做过键盘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

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.36 2008 March

主编/泉斓 策划/musiXboy

09 独门秘籍

现代管弦乐制作技巧：铜管乐制作（一） 09

地狱鼓王归来——Superior Drummer 2套装全接触（下） 16

立体声麦克风技术（上） 19

制作最生动的立体声场景 25

用REAPER录音 30

乐器工厂 Reaktor 5 教程：中级篇（三） 36

降低噪音的20个小技巧 47

60 抢先评测

Lexicon I · ONIX FW810S 魔鬼级火线音频接口评测 60

传说中的“过一遍”——TL Audio Ebony A4评测 67

73 小贴士

Reason 小贴士：制作独特的延迟效果器 73

Logic 小贴士：用 Take 做并轨 76

Ableton Live 小贴士：Live 8 第一时间试用 78

Mac 电脑趋势谈：体验 GarageBand 09 音乐家课程 85

PC 电脑趋势谈：解决电脑发出的潜在噪音 87

Sonar 小贴士：在 SONAR 8 里使用 REX 文件 89

历史车轮：101 个你不知道的音乐小知识（下） 92

Cubase 小贴士：Nuendo 帮你揭开电视剧后期制作的神秘面纱——资料篇 95

FL Studio 小贴士：Ogun 金属打击乐器上手 97

Pro Tools 小帖士：给你一个虚拟电子鼓手 BOOM 100









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：铜管乐制作（一）

文：吴崧铭

下载文中的示范曲：http://www.midifan.com/down2/midifan.asp?$36

铜管乐声部在交响乐中的使用繁荣于浪漫主义时期，曾经被诸如瓦格那、马勒等作曲家大量使用并使之发扬光大。今天，铜管乐部更是成为了当代作曲家和电影配乐师们最钟情的表现工具。

铜管乐部富有极强大的动态，从而使之具有非常丰富的表现力，无论是轻如针落还是壮若洪钟，它都能比较容易的表达。它既能用于叠加如歌的旋律，又可以用于强化和声和织体的力度。

从这一期开始，我们将一起探讨铜管乐家族的特点和写作手法，同时我们也将继续以Kontakt 3原厂音色库为范例介绍基于MIDI环境的铜管乐制作技巧。

通过这一期的探讨，我们将：

- 对每种铜管乐器的音域范围和音色特点熟悉了解
- 使用恰当的乐器来表达需要的乐思
- 使用铜管乐器演绎主旋律
- 使用动态变化来制作逼真的铜管乐音轨
- 正确的掌握音色的混合和叠加效果
- 学会移调乐器的记谱



图51：实际音高



图52：写给小号声部的记谱

1. 移调乐器

许多制作人可能都是使用键盘乐器的高手，钢琴的所有音都是基于标准音高来定弦的，也就是说你在慕尼黑演奏的中央C和在哈尔滨演奏的中央C应该是同样的音，这种乐器叫做非移调乐器(Concert Instrument)。而有些乐器它的音高却不是以标准音高来制定的，比如降B调小号，它演奏的C音比标准的音低大二度，也就是说，当你用小号吹奏中央C时，听到的音高却和钢琴上的Bb音一样高。这种乐器叫做移调乐器(Transposing Instruments)。为什么要把某些乐器作成非标准音高的呢？这个是有关乐器制造的历史问题了，有兴趣的朋友可以到网上研究一下。

类似不使用标准音高来定音的乐器还有圆号，黑管，萨克管等等，这些乐器的演奏者们会面临着一个巨大的问题，那就是当与其他的乐器合奏时，为了使自己演奏的声音与其他乐器在一个调调里，他们就必须把乐谱上的音符改变音高来演奏，也就是移调。比如说当小号演奏者看到乐谱上写着C D E三个音符时，他可能得演奏成D E F#，这样才能使降B调小号演奏出标准的C D E三个音高。由于历史的原因，这种工作现在由作曲家或者写谱师来完成，而非由演奏者在演奏的时候临时移调。这就要求我们在写谱的时候注意好各种移调乐器的记谱法则，虽然我们的打谱软件可以自动帮我们完成这一工作，不过我们在这里还是需要了解一下，熟悉的朋友可以跳过这段文字。

移调乐器的记谱只要记住一点，写在谱上的音高要反向变化乐器调名与中央C之间的音程距离。例如，对于Bb调小号而言，它的乐器调名是Bb，比中央C低一个大二度，那么写在谱上的时候就要比原来的音提高一个大二度。见图51 – 52。

这时候，C大调音阶变成了D大调音阶，由于Bb调小号吹出来的音都会比记谱音低一个大二度，

所以当小号演奏者按照图52记谱来吹奏时，听到的就是正确的音了。

小测试：图53、54、55几个音是钢琴演奏的音高，请尝试说出相应的移调乐器记谱应该怎么写?

正确答案：1 = A音；2 = D；3 = A



图53：Bb 调小号



图54：F调圆号（圆号记谱比实际音高高一个纯五度）



图55：Eb 调萨克管（记谱比实际音高低一个小三度）

2. 铜管乐入门

经过对弦乐器的探讨，我们发现，要了解一种乐队编制的写作，首先一定要熟知各种乐器的性能，特别对于MIDI制作而言，如何让你制作的小样听起来真实，熟悉乐器法是非常重要的。

传统的铜管乐部包含小号、圆号、长号、低音号等，他们在构造和发音原理上有着相似之处——长长的铜管子绕成几个圈，演奏者对着管子的一头吹气，通过嘴唇的震动发音。

铜管乐器改变音高主要通过两种途径，一是演奏者通过改变管子的长度来实现的，小号、圆号、低音号主要是通过按钮来切断或接通管子，从而改变参与震动的气柱长度。而长号则是通过滑动拉管来改变气柱长度；二是演奏者通过改变嘴唇震动的部位和气量来改变音高，从而演奏出超吹的泛音。

对于弦乐器而言，我们写作的限制主要是考虑各乐器的音域，只要不超出就可以演奏。而对于管乐器而言，每种乐器的音域首先会受到演奏者技术水平的影响，其次，对于同一件乐器在不同的音区而言，音色差距非常明显。我们先对每种乐器作个简单介绍，然后我们将根据乐器的音色特点来详细讨论配器中应当注意的问题。

圆号（French Horn）又叫法国号（如图56）。属于移调乐器，记谱比实际音高高纯五度。

例子 031.mp3圆号的演奏，如图57。

小号（Trumpet），如图58。

例子 032.mp3，请看图59。

小号另外比较常见的还有C调小号。



图56：圆号



图57：圆号的音域以及移调记谱



图58：小号



图：59：Bb调小号音域



图60：长号

长号（Trombone）又叫拉管，如图60。

例子033.mp3 长号演奏，如图061。

低音长号（Bass Trombone），如图062。

低音长号的音域，如图063。

大号（Tuba）低音号，如图064。

例子 034.mp3，如图065。



图61：长号的音域



图62：低音长号



图63：低音长号例子



图64：大号



图65：大号的音域

3. 练习

1>请看图66这段旋律，说出后面的几个mp3文件分别是使用哪种铜管乐器演奏的。

a.##035.mp3

b.## 036.mp3

c.## 037.mp3

2>请说出图67这个音能够被那些铜管乐器较舒服的演奏。

答案： 1> a = 圆号，b=小号，c = 长号；2> 小号



图66：乐器分辨练习

4. 铜管乐音色库的样本

如同我们前面曾经讨论过的弦乐器家族一样，在铜管音色库里也存在类似的音色样本分类，例如长音、顿音、跳音等等。另外，铜管乐器也存在一些特有的音色样本。这一节我们来详细讨论一下各种样本的特点和用法。



图67：练习2

延长音(Sustained)

铜管乐器最普通的吹奏方法就是均匀吹气，演奏均匀的长音。通过循环换气法，演奏者可以吹奏无限长的音符，在采样音色库中通常也会使用循环样本播放来实现长时值的音符演奏。请听图68这段例子。

例子 038.mp3

当使用长音的样本时，要特别小心那些包含释放样本（Release）的采样，例如EWQL 的交响音色库中，许多铜管乐器都包括release样本，也就是说当按键放松时自动播放的样本。应该根据自己的需要来使用。



图68：长音样本演奏的片断

断奏／顿音(Staccato)

铜管乐器的断奏音非常富于表现力，而且对于铜管乐器演奏者而言，断奏音甚至比长音演奏起来还要稍微容易一些，他们常常可以快速的演奏断奏音或者快速的震音（同音快速反复）。演奏者用快速的“tu ku，tu ku”（Double tonguing/ Triple tongtuiing）连续喷气吹奏。

图69这个例子是使用Staccato采样来制作的，请听。

例子 039.mp3

许多音色库都带有多种断奏音样本，有的带有成对的“tu ku”双音样本，利用采样器的交替功能或者功能键切换来实现真实的“tu ku”演奏效果。Kontakt 3自带的交响乐音色库中，铜管乐器都是和弦乐一样，利用C键和C#键来切换两种断奏效果。详细的使用方法请参看弦乐制作二 第17节 技巧2使用功能键。



图69：断奏音样本

渐强和减弱（Crescendo and Diminuendo）

铜管乐器的力度变化音色是整个交响乐表现戏剧化效果的重要手法，使用渐强的铜管乐器演奏长音或和弦，可以很好的把音乐色彩或场景气氛迅速的改变。往往这种技法用于需要将音乐推向高潮，或者把气氛推向紧张。图70和71几个例子使用了EWQL的渐强减弱样本来制作。



图70：渐强样本



图71：减弱样本

例子 040.mp3

其他的技法样本

滑音连奏是种很有歌唱性的演奏技法，许多采样库都包含这样的采样。常见于铜管乐器独奏主旋律性的片断，在两个音之间平滑的过渡。滑音在群奏时基本上是听不出来的，所以弦乐采样中往往没有这种连接效果。而管弦乐队里经常由一个铜管乐器（木管乐器亦是如此）来演奏，这种滑音的连接音就很容易被听见了。

图72这个例子中，我们使用了圆号的连接音采样来演奏旋律，请仔细听两个音之间的连接滑音，这种样本对于独奏片断的制作非常有用。

例子 041.mp3



图72：滑音连奏样本

这个样本来自Kontakt 3的 Frn Horn ens4(legato).nki，大家可以在圆号群（French Horn Ensemble）里找到Legato Instruments分类，在里面可以调用这个音色，通过设置还可以修改其连奏滑音的时间来改变平滑的效果，如图73。



图73：圆号滑音样本设置

颤音：多用于小号，特别在Jazz风格的乐段常用。
例子 042.mp3

漱音：## 043.mp3

fp: ## 044.mp3

pfp : ## 045.mp3

Sfz: ## 046.mp3

一种圆号特有的技法：## 047.mp3

铜管乐器还有许多其他的演奏技法采样，不同的音色库可能提供的样本数量是不同的，在Kontakt 3中原厂音色仅仅包括基本的几种样本，这对大部分的制作需求而言已经够用了，然而，铜管乐的精彩技法也是管弦乐表现力的重要因素，没有了这些表现手段，很难表达足够的戏剧色彩，对于长期从事影视配乐的朋友们而言，搜集足够多的铜管样本是和积累制作经验同等重要的大事。当然，使用套装

的铜管音色库也是一种比较省事的办法，可别用盗版的哦。

5. 练习

请听下面这几段MP3，然后请说出其使用的样本。

- ## 048.mp3

a> 低音长号的断奏　b> 大号的断奏　c> 小号的断奏　d> 圆号的连滑音　e> 长号的长音

- ## 049.mp3

a> 低音长号的断奏　b> 大号断奏　c> 小号断奏　d> 圆号连滑音　e> 长号长音

- ## 050.mp3

a> 低音长号的断奏　b> 大号的断奏　c> 小号的断奏　d> 圆号的连滑音　e> 长号的长音

- ## 051.mp3

a> 低音长号的断奏　b> 大号的断奏　c> 小号断奏　d> 圆号的连滑音　e> 长号的长音

6. 样本混合

当我们使用音色库或者采样乐器库来制作管弦乐作品时，多种音色样本的混合使用是必不可少的工作。在弦乐制作的技巧里我们已经详细介绍过了多种采样的混合使用，包括多轨叠加和多样本之间切换的技巧，请参看弦乐制作的16－19节。在铜管乐器制作中，这些技巧也是同样可以使用的，例如在一段乐句中如果需要使用长音和断奏等多种演奏技法，这对于真实乐器演奏而言这很容易实现，而对于MIDI制作则需要使用这些制作技巧来实现。请看图74这个长号段落的例子，在每个小节的第二拍都有十六分音符的断奏音，我们这里是通过功能键切换实现的。

例子 052.mp3



图74：长号段落的例子

有时候，分层的多种样本叠加在一起可以产生非常好的效果，例如图75这个例子中，作曲家使用了圆号连滑音和圆号的断奏音两种样本混合，这使得每个音的音头都非常饱满有力度，音与音之间又能很好的衔接。但是这样使用需要注意好几种样本之间的平衡，在这个例子中，断奏的样本音量很小，他仅仅把音头稍稍加强而已。



图75：圆号连滑音和圆号的断奏音两种样本混合

例子 053.mp3

7. 动态和表情

和弦乐部一样，我们在写作或制作铜管乐部的时候必须把乐器吹奏的力度和音色统一起来思考，就这一方面而言，铜管乐器音色受吹奏力度的影响程度比弦乐器还要大得多，也就是说，轻力度演奏时，铜管乐器的音色与强力度时演奏的音色差别非常大。

我们来听一下同一个音在三个不同力度上的声音音色变化，第一个音的力度是22，第二个音是82，第三个127。

例子 054.mp3

如同弦乐音色的样本库一样，每一个音都是由多个力度的真实声音分别采样后合并到一个键位上的，在Kontakt 3中我们可以设置多样本间的交叉过渡来避免相邻两个力度层间明显的音色差异，具体的方法请参见弦乐制作二，第2节动态处理手段。

控制声音的动态主要有几种途径：力度、7号控制器、11号控制器、1号控制器（部分音色库设置1号控制器来控制真实吹气的力度），这些控制器的使用方法和弦乐样本库是一样的，这里我们仅仅简单介绍一下，具体的操作还请参看弦乐制作中相关的章节。

• 7号控制器(Volume)和11号控制器（Expression）仅仅改变声音的响度，而不会真实的再现因吹奏力度变化而产生的音色变化。

• 力度可以改变声音的响度和色彩变化，在Kontakt 3自带的VSL管弦乐音色库中，使用Standard前缀的音色库时，响度和色彩同时变化。

• 对于某些没有使用分层力度样本采样的音色库，力度不能改变声音色彩

• 使用分层力度样本采样的音色库（如Kontakt 3自带的VSL音色库）力度可以同时改变响度和色彩。

• 11号控制器和7号控制器用于长音的响度变化较合适。

• 1号控制器(Modulation)，Kontakt 3 的VSL音色库定义了一套带有Modwheel X-Fades的样本集合，当使用这一套样本时，可以通过1号控制器来控制长音的响度和色彩变化。

在上一个例子里，我们仅仅看到通过力度值来改变动态的情况，而对于铜管乐器而言，经常在演奏长音的过程中变化响度和色彩，这时，单使用力度信息就无法实现了，我们必须通过1号控制器来实现。首先必须确认我们加载的音色是Modwheel X-Fades文件夹里的音色，如图76所示。

这个文件夹下的所有音色都带有“X”标记，他们都可以通过1号控制器来同时控制响度和色彩的变化。

8. 练习：制作简短旋律

好了，让我们一起来实际操作一下这个例子，以便加深对样本运用方法的理解。

首先请看这一段小小的旋律，图77。

制作的时候请一定要确认完成了所有的表情记号的

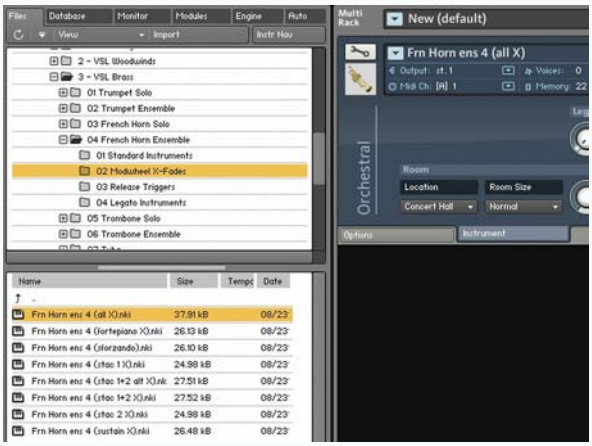


图76：加载Modwheel X-Fades里的音色



图77：简短旋律

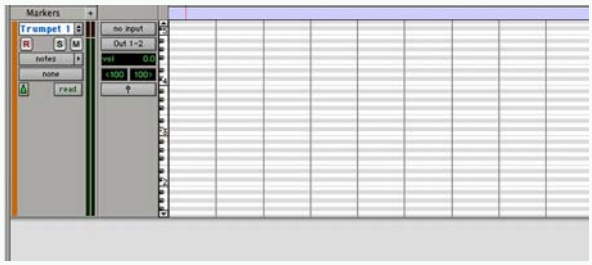


图78：新建一个小号轨

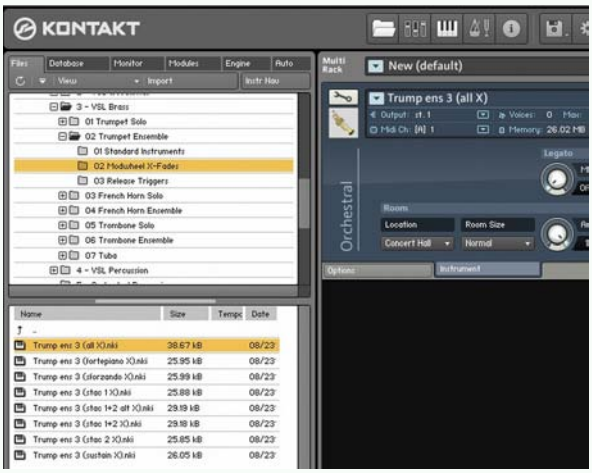


图79：加载Trumpet 3 (all X).nks

变化，包括fp的音头，第2和第4小节的力度变化以及断奏音。

请根据自己所有的音色库来选择合适的办法制作，这里我们将以Kontakt 3自带的VSL音色库来制作。题目要求的是使用C调小号演奏，对于Kontakt 3自带的音色库我们就选择小号来代替：

建立好新的工程，新建一个MIDI轨或者乐器轨，如图78。

加载Kontakt 3插件和小号音色库，注意，我们这里直接加载了Modwheel X-Fades里的小号，选择的是(all X)这种，如图79。

按照谱子录入音符，如图80。

使用功能键改变采样的样本，Kontakt 自带的VSL音色库中，小号的功能键定义如下：

C0 - staccato 1 “tu”的断奏音

C#0 - Staccato 2 “ku”的断奏音

D0 - Sustained 长音

D#0 - Sfz 突强极弱

E 0 - fp

这里的第一个音我们使用E0键切换到fp样本，如图 81。

在断奏音前交替使用C0和C#0功能键实现断奏音。我们将通过力度和1号控制器共同来实现三个断奏音的渐强，如图82。

接下来录制1号控制器，如果你想实时录制的话，最好先练习几遍，以便录出来以后能够自然，如图83。

ok，作业就完成了，听一下：

例子 055.mp3

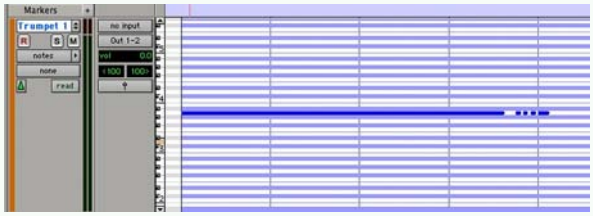


图80：录入音符后

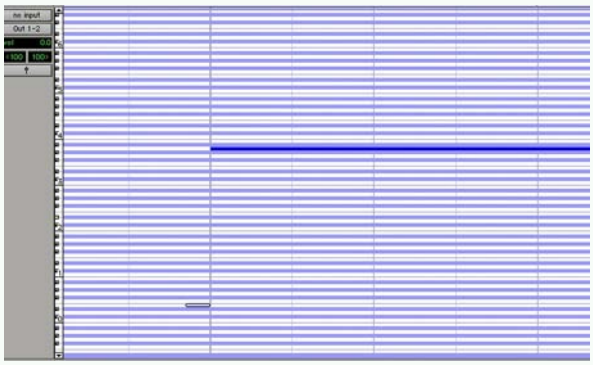


图81：功能键E0插入到第一个音之前

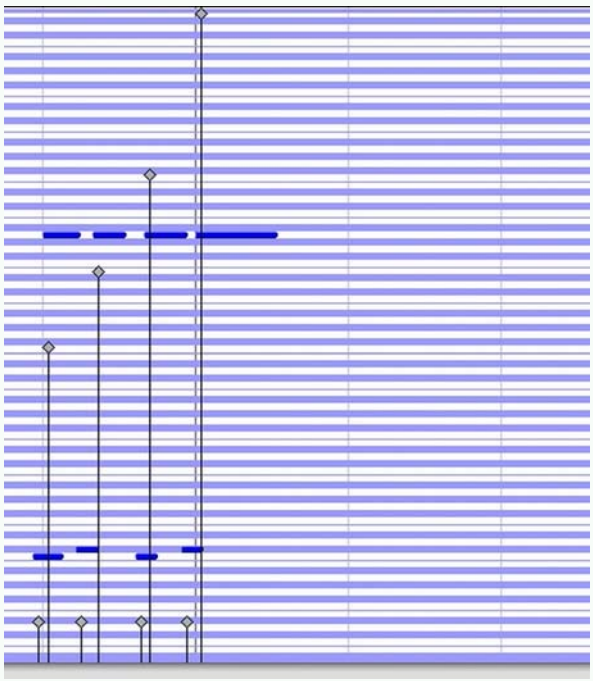


图82：断奏音功能键

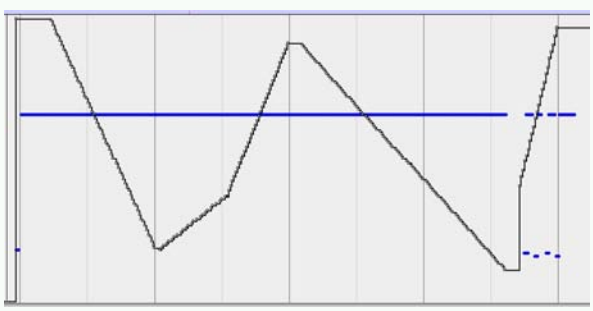


图83：1号控制器曲线

地狱鼓王归来——Superior Drummer 2套装全接触(下)

文：飞来音

Superior Drummer 2为您提供专业的鼓组拾音环境模拟，当你对鼓声部要求非常高或是等你到达一定专业水平时，就会彻底丢弃曾经在GM年代那种鼓组一轨式的做法。

在Superior Drummer 2中，有一个非常专业和强大的调音台，这是我迄今为止在软音源中见过的最强大的调音台，一点都不夸张功能绝对及得上一个专业的缩混软件。点击界面左上方的[MIXER]按钮，切换到调音台的界面，整齐的每通道5个插入端口，推子和旋钮，还有自由可分配的输出通道选择，让人自己定义BUS轨的声音路由，说真的它给我的第一感觉像是一个Pro Tools，如图01所示。

接下来，我们来仔细看看这个调音台，它由3种不同的通道部分所组成，分别是MIC（麦克风输入轨），BUS（辅助音轨）和OUT（输出总线）。其中有麦克风轨18条，辅助轨16条和输出总线16条，当然，在这有限的界面中，如果你嫌它多碍事可以点击左边的相关音轨按钮把它隐藏起来。它和Addictive Drums不一样，它的输入通道不是按底鼓，军鼓，踩镲这样来分的，而是按照话筒的摆位来分的，这样就更加的增强了鼓组拾音的可调节性。在一般情况下，所有的这18个麦克风都默认的将输出送给输出总线通道1，当然这也方便了很多不懂操作调音台的朋友们。但针对高手们来说，这样的设计让你拥有了什么？你想获得一个原汁原味的鼓皮声或是Overhead么？音色！音色的把握和控制啊！想必高手们心里自然明白，你可以自由的选择串音比例和每个话筒的拾音强度。



图01：Superior Drummer 2的强大调音台



图02：Superior Drummer 2调音台上的效果器插槽

再说到调音台上的那5个效果器插槽，布局非常合理，如图02所示，不像某某鼓音源无法排列效果器的先后顺序，嘿嘿。在Superior Drummer 2中内置了5款不同的效果器，是Toontrack公司特地和Sonalksis公司合

作来为Superior Drummer 2量身打造的，绝非对效果算法略知皮毛的采样公司自己搞的山寨玩意，不然别人老说这音源自带的效果器怎么这么的塑料啊？Sonalksis公司也是世界知名的软件效果器厂家，我个人非常喜欢他们出的那一大包，特点是各个插件功能比较专一，用起来比较规矩。这5个效果器分别是EQ 5（5段参量均衡器），Filter（高低通滤波器），Gate（门限器），Comp（压缩器）和Trans（带有侧链功能的瞬时电平效果器），如图03所示。

显然，均衡和压缩是处理鼓声必不可少的两大工具，直接增加了一个滤波器则让你更快速的在缩混鼓声部的时候切除一些没用的频率。门限本来在一般的鼓音源中很少使用，但这个调音台强大的性能却使得我们很有必要去用它，因为这个台子可以串音嘛，所以我们可以使用一个门效果器保留一些串音的部分。瞬时电平效果器可以很快速方便的改变鼓声的特性，再加上右上角的那个侧链（Side-Chain）功能，让你的相关音轨理所当然的相互影响起来自成一气。不过有点非常可惜，这5个“插件里的插件”虽然能够同时使用多个，但界面却只能同时显示一个，并且无法离开Superior Drummer 2的界面，有点不方便。



图03：Superior Drummer 2中自带的5款效果器组件

Toontrack公司所出品的两款霸王级鼓音源都叫做Drummer而非Drums，想必自有其原因，所以接下来有必要为大家介绍Superior Drummer 2的一个搭档，同样也是EZDrummer的搭档，更同样也可以是任何一款鼓音源的搭档——自动演奏和素材管理工具EZPlayer，如图04所示。你可以在Superior Drummer 2安装光盘的MIDI目录下找到它来进行安装，当然，这个EZPlayer也是单独出售的，并且价格不菲，要知道它可是取尽了MIDI鼓LOOP素材的精华啊！



图04：自动演奏和素材管理工具EZPlayer Pro

EZPlayer的使用方法很简单，首先告诉你，它是一个VSTi插件，所以你要用它的话光是在宿主软件中载入了Superior Drummer 2或是EZDrummer 是不行的，还得再载入它。没错，它不是音源但是也同音源一样载入。然后，依据常理在MIDI轨的输出设备中选择好Superior Drummer 2后，再在该MIDI轨的输入设


图05：在Nuendo中建立好EZPlayer到Superior Drummer 2的连接

备里选择为EZPlayer，即可建立好EZPlayer到Superior Drummer 2的连接，如图05所示。

EZPlayer就是一个专业的虚拟鼓手演奏家，用它来管理好你电脑中所有的MIDI鼓素材，（注意不光是Superior Drummer 2和EZDrummer的而是所有的哦！如图06所示。）并对其进行组合或修改来增强和完善MIDI鼓素材的综合能力。从上面的浏览器中可以看到你电脑中所安装的鼓音源所带的MIDI鼓素材，点中间的播放按纽，一层一层的展开来听。也许你说这点功能有P用？直接将MIDI文件导入到工程里听不一回事吗？好吧，那我说如果是10000个MIDI素材呢？你一个一个的导到工程中来听看看要崩溃不？



图06：EZPlayer可以管理电脑内的所有鼓素材

在EZPlayer中找到合适口味的MIDI素材之后，我们就可以把它拖拽到下面的轨道上，排列好位置，跟那个什么ACID似的一片一片的贴，如图07所示。注意，这个分层管理器最后面一层是按照Pitch来分的，也就是只有底鼓，军鼓，踩镲什么的，所以经常是从倒数第二层的素材里面来选。当然，这么做你完全可以寻找不同的素材并把他们贴在同一条轨道中，再点轨道左边的播放按钮一齐播放试听效果。



图07：拖拽素材到EZPlayer的轨道上进行拼接试听

全部满意之后，我们就可以把它拿到工程里了，一把框选住那些素材块，然后再拖拽到工程中的MIDI轨上，很方便的组织了一段MIDI鼓素材，如图08所示。当然它的功能不仅仅只有这么一点，大家可以自己使用着继续摸索。



图08：将EZPlayer中的素材全部框选拖拽到工程中的MIDI轨上

总之Superior Drummer 2无论是从功能上，音色上，便利上都是绝对一流的鼓音源，至此大家也了解到了这个套装的强大之处，有什么新的心得欢迎到论坛内继续探讨。

立体声麦克风技术(上)

文：Hugh Robjohns　编译：蒋昭旭　出处：《Electronic Musician》1997年2月

对立体声麦克风技术作了历史性的回顾，并对各种有效的方法进行阐释。

“1881年，在巴黎的电子设备展览会上立体声麦克风系统首次应用（事实上，完全是偶然的），一位叫Clement Ader的法国设计师对早期的电话系统进行改进，偶然间发现了我们现在称之为间隔麦克风（Spaced-microphone）立体声技术。不幸的是，没有人意识到Ader的这个发现的重大意义。

我们今天所知道的大部分关于立体声录音技术的发展发生在上个世纪30年代早期，并且在美国和英国的发展几乎同步进行。在美国贝尔实验室，在哈维福莱切博士的指导下，开发基于间隔麦克风的录音系统。与此同时，在英国，一位叫Alan Blumlein的聪明人正在开发一种基于重合麦克风的替代系统。

这两种技术均跑在时代的前头，也均有其优点和缺点。直到50年代，随着PVC（聚氯乙烯）的发明（微槽道乙烯基唱片允许生产），这两种技术才在商业中被采用，如今，这两种形式仍然充满活力，并且在使用过程中彼此之间相互补充。”

什么是立体声?

“立体声”这个词实际上来源于希腊，也叫“固体声”，指的是无论使用多少扬声器，都能够建立可信的、牢固的、稳定的声像。它应用于环绕声系统以及简单的双声道技术——事实上，在电影院，原来的杜比环绕声系统被称为杜比超感立体声音响，即使它是一个四声道系统！然而，大多数人喜好把立体声认为是双声道系统。

通过一对扬声器来创建立体声声像，基本上有三种方式：

- 第一种方式是基于Alan Blumlein的研究的人工技术，使用pan-pot调节（译者注：pan-pot是混音台上调整声音相位的旋钮），通过向单个麦克风的两个声道发送不同比例的声音信号来定位声像。
- 第二种方式是使用两个或更多个相同的，但彼此有间隔的麦克风进行录音。由于位置上的差异，这些麦克风分别捕获不同时间内的声音信号，因此在其两个声道就记录下了到达时间的信息。
- 第三种方式是采用重合麦克风技术，它已经成为广播、电视以及大量商业化立体声录音领域的骨干。这种技术使用一对具有相同指向性的麦克风，每个麦克风反馈一个声道，这点很像pan-pot系统，但是它的信号幅度与麦克风和声源的夹角有直接关系。

重合麦克风

为了克服美国开发的间隔麦克风系统的某些缺陷，Blumlein开发了重合技术。由于我们的听觉机理很大程度上依赖于时间信息，所以哈维福莱切博士认为使用麦克风来捕获类似的时间差是合理的，这也正是间隔麦克风系统要做的工作。

然而，当扬声器重放声音时，我们的每只耳朵听到的声音均来自两个声道，因此我们实际听到的时间差形式十分复杂，包括：从每个声道到达双耳的实际的时间差、麦克风录音时的时间差。这种安排往往会产生相当模糊的位置信息，如果两个声道结合来产生一个单声道信号，那么往往会产生梳状滤波效应（译者注：在频响曲线上出现的一系列相间的深深的峰值和谷值的现象）。

Blumlein证实由于人的听觉系统能够将两个扬声器之间的声音的振幅差转化为可察觉的时间差，因此仅通过运用振幅差，从而能够建立稳定和准确的声像。现如今，我们都理所当然的认同这种说法，也都欣然接受一个概念：通过调节Pan-pot或者平衡控制能够改变两个声道声音信号的相对幅值，也能以一个完全可预测和可重复的方式来改变立体声声像的位置。

这种通过改变两声道声音信号相对幅值的方式在采用多麦克（multi-mike）录音产生人造立体声声像时几乎每天都在使用，但是和大家普遍赞同的观点相悖的是，在两声道之间，使声像固定在其中一个声道附近的电平差其实不需要很大。比如一个典型的例子：两个声道之间12-16dB的差异足够产生一个完全的向左或向右的声像，大约6dB的差异也能够产生一个半向左或向右的声像。这些数据会因为听音者个体、监听设备和听音环境的不同而有所差异。

为了从现实环境中创建立体声声像，Blumlein需要开发一种能够在扬声器两个声道之间捕获声级差的麦克风技术，但是不存在时间差异。为了避免这种时间差异，这两个麦克风必须尽可能的靠近，因此出现了“重合立体声”（Coincident Stereo）。正常的方法是将其中一个麦克风的碳精盒（Microphone Capsule）置于另外一个的上面，保证它们在水平面内（即我们试图重建声像的维度）重合。麦克风的指向性指的是其对于来自不同角度的声音的灵敏度，通过这个特性，在两个声道之间产生振幅差异。麦克风指向性的选择是我们控制所录制声音特性的主要工具。

如果你读过关于立体声技术的书，你会发现对于一种技术有各种各样的说法，比如上面讨论的重合立体声，有下面几种说法：“XY制立体声录音”（用于美国和部分欧洲国家），“AB制立体声录音”（用于BBC和大多数英国广播公司），“交叉对”（Crossed pairs）或直接叫“Normal Stereo”。其中，在美国对“AB”有不同的解释，它常常用来描述间隔麦克风阵列，以免和“XY”发生混乱。

实践应用

一般情况下，我们的目的是将声源放置在立体声麦克风的周围，使其占据整个立体声声像的位置。例如一个管弦乐队，通常情况下，后排的小提琴全在左边，后排的大提琴或者贝斯全在右边。

为了建立这种声音的延展性，常使用交叉放置的心形传声器（麦克风）来录制管弦乐队的演奏，为了获得理想的声像宽度，需要将麦克风直接安放在乐队指挥的上方。也可以采用交叉放置的8字形指向性传声器（对主轴上的声音最为敏感）录音，这时如果要获得和前面相同的声像宽度，需要将麦克风安放在演奏大厅向下很长的一段轴线上。

因此，显而易见，在选择麦克风的指向性时，为了获得某一声像宽度，你要确定声源和麦克风之间的物理分离度。在上面的例子中，心形传声器利于录制“近透视”声（close-perspective sound），例如符合小房间声学特性的声音和扭曲的管弦乐（对于管弦乐队后面和两边的乐师演奏来说更偏爱于近场的弦乐乐师的演奏）的录制。与此相反，8字形指向性传声器录制的声音能够使我们感到一个十分自然和平衡的管弦乐队的“透视”，但是同时也会捕获大量的厅堂声，这会使录制的声音比期望的产生更大的距离感。

也许这些技术当中没有一个能够获得完全令人满意的结果，一个折中的办法就是使用超心形传声器（大约150度的接收角）。也可以采用两种原始技术的结合，即在主传声器之外加入一些分散的近场传声器，来增强管弦乐队中声音缺乏的部分（使用pan-pots使立体声声像和主要的“交叉摆放”的麦克风对相匹配）。至关重要的一点是根本不存在某种完全正确的技术，它们仅仅是你用来获得理想效果的必须选择和使用的一系列工具而已。

交叉对（Crossed Pairs）麦克风和近场麦克风（Spot Microphone）的结合

（译者注：其中spot是单独的意思，是相对于pair来说的，spot microphone一般用于拾取单独乐器的声音，用于近场拾音；crossed pairs microphone是成对使用，用来录制立体声的，用于远场拾音。）

有一个非常常用的技术，即将交叉对麦克风（形成基本的立体声声像）和一些近场麦克风（使混音中某些有特殊需要的乐器更加清晰和精确）相结合。无论我们谈论的是交响乐队的录音还是单独的鼓的录音，这个技术都同样适用。这和技术本身无关，仅仅是由于具体工作的不同，标准改变了而已。

在这种相结合的技术当中，有三个方面的问题需要考虑：声像位置、“透视”关系和时间。

当主要的立体像对将对每件乐器建立声像位置时，如果我们要避免混淆凌乱的立体声声像，近场麦克风的设置绝对不能和立体像对相抵触。据我所知，为近场麦克风设置声像的最好办法是主要的交叉对麦克风应专注于某一特定乐器声像位置的确定，然后慢慢增大对应的近场麦克风的音量，并且能够听出声像的改变。如果这时提高的音量将声像拉向右边，则先降低降低音量，然后调整pan-pot使声像向左（反之亦然）。通过三到四次的调整，声像位置即可确定，需要注意的是提高近场麦克风的音量仅仅改变乐器的“透视”关系，而不是它的位置。

很显然，在麦克风的拾音过程中，对于近处和远处的乐器而言，其“透视”关系是完全不同的，而且这种反差是我们所不希望看到的，因为它过分的强调乐器的位置。近场麦克风和主麦克风对之间的相对平衡是很关键的。令人吃惊的是，为了提高某一乐器位置的精度，近场麦克风只需要贡献自己的一点点力量就可以了，这也是人们试图要获得的正常效果。记住，如果你意识到近场麦克风的存在，那么就意味着在混音中它过分突出了。

“一般情况下，我们的目的是将声源放置在立体声麦克风的周围，使其占据整个立体声声像的位置。”

最后一点是关于相对时间，这也是在大型场所录音中常见的一个问题。再次考虑一个管弦乐队的录音，主拾音点上的一对超心形传声器的位置需要距离整个乐队50 – 60英尺。由于声音的传播速度大概是每毫秒一英尺（译者注：1英尺=0.3048米），所以当声音到达超心形麦克风时，与近场麦克风拾音相比，滞后60毫秒。人的听觉系统会优先分析直达声，也就意味着我们会很自然的意识到到达近场麦克风的声音比到达主麦克风对的声音超前，这和到达近场麦克风的声音信号在整个信号中所占比例几乎无关，无论它有多么低。这显然不是我们想要的情形：近场麦克风是用来协助主拾音点上的那一对超心形麦克风录音的，而不是作为任何其他作用存在的。

解决的方法是把所有近场麦克风所拾取的声音信号按确定路线发送到一个立体声编组里面（需要做适当地平衡和声像调整），然后再把混合的信号发送到立体声延时线路，并调整适当的延时时间（声音在主麦克风对和近场麦克风之间的传播时间，最后再加上5 – 10ms）。延时线路的输出信号再返回到混音系统中，和主拾音点上的立体声麦克风的信号混合产生最终的信号。通过延时近场麦克风的信号，导致它们的信号在主信号之后被听到（由于添加了5 – 10ms的延时），因此它们很难作为独立的个体被觉察。事实上，可通过轻微的延时使近场麦克风信号在混合信号中的电平值变得不太重要，这是由于人的听觉过程很少注意到它们，当然它们的声像仍然是至关重要的。

这项技术是非常有效的，但是也很耗时，如果主拾音点上的一对立体声麦克风和其他任何近场麦克风的间隔不到20英尺，很少有人愿意为这个问题大费周折。

M&S重合技术

有一种替代的重合立体声技术，也是最初由Alan Blumlein开发的。这就是M&S或者Mid&Side技术，它主要用于电视节目的声音录制，但是无论你要录制什么，这项技术你绝对值得了解。

M&S技术和前面描述的传统技术一样，它也运用了重合技术。M&S使用一对麦克风（一支是面向前方的具有任意指向性的麦克风，另外一支是面向侧面的8字形指向性的麦克风）来替代具有偏左或偏右指向性的麦克风。这两路信号在经过扬声器或者耳机放音之前必须先经过一个转换器，将其转换为正常的左右声道立体声。

M&S系统为电视节目的录音师提供了一些实际优势（这已不在本文的讨论范围之内），但是在每天的录制工作中，这个系统唯一的一个最实用的益处就是立体声声像中声源位置可察觉到的变化可以非常容易地通过混音系统来控制。

最常见的排列方法是用心形麦克风面向前方（“Mid”麦克风），同时8字形指向性麦克风（“Side”麦克风）指向两侧。当其接收到的信号被转换为一般的左右声道立体声信号时，就会产生和传统的XY法相同的接收角度。需要强调一点：面向左边的“S”麦克风的极性应当和“M”麦克风一致，否则立体声的声像将会左右颠倒。

当M和S之间的平衡有所改变时，其与声源之间的距离也必须做出相应调整---这可通过监听扬声器听出来（效果如同前面所讨论过的调整“XY制立体声录音”法的“夹角”（Mutual Angle））。不妨试验一下，效果很好！若再将其经过”反相处理”，甚至可将声像宽度拉出监听扬声器以外，但采用处理方法时须特别小心，因为它会影响到单声道（mono）兼容性（极易产生“相位”相消的状况）。

声场麦克风（Soundfield Microphone）

M&S的概念在声场麦克风ST250的设计中得到扩展，所以可称它们为“兄弟”。最初，它们开发被用于“Ambisonic录音”——一种重建真实空间(true 3D)的技术，用来捕获和重放真实的环绕声。其中，包括垂直方向和四周360度方向的声源信息（和各种影院环绕声系统所采用的完全的人工空间定位形成对照）。

很不幸，尽管某些公司（比如Nimbus出品的一些古典唱片）生产了采用相应编码的产品，但是“Ambisonics”技术从来没有真正流行起来。声场麦克风是一种定位十分精确的立体声麦克风系统，不过大多数人仅仅把它作为炫耀的资本而已。

声场麦克风由四个具有心形指向性的麦克风组成，按照四面体各边的形式排列起来（底对底），然后将其连接产生了四个“虚拟麦克风”，分别叫做W、X、Y、Z。第一个输出（W）设计成全指向性，其它三个的指向性为8字形，分别朝向左右、前后、上下。这四个虚拟麦克风模拟了一个极为真实的空间环境，因此产生的立体声声像定位非常精确。

通过对控制单元（control Unit）的设置，将以上四路信号合成产生一个立体声输出信号，这和先前提到的M&S的基本原理相似。全指向性（W）信号可被认为是M&S系统中的M信号，而X、Y、Z信号等同于S信号，尽管它们的指向各不相同（分别为上下、左右和前后）。

为了使用户能够很好的利用声场麦克风的特性，控制单元为其提供了一个空前便捷的操作环境。用户可以任意选择上述四个虚拟麦克风的有效指向特性，也可以任意调整它们之间的夹角，甚至可以使产生的虚拟立体声指向和倾斜到任意方向，这一切只需要调整四路信号的合成方式即可。最让人惊奇的是如果改变W信号和其它三路信号之间的平衡性，声场麦克风还可以产生声源的“放大”（zoom in）效果！同时，它也提供这样一种可能：单独地录制四路基带信号（称为B－Format），并在回放中

通过控制单元对麦克风的特性进行控制。

人的听觉过程（The Human Hearing Process）

立体声录音技术的整个构思就是想方设法“欺骗”我们的听觉系统，使我们相信声源在空间中有着特定的位置。那么，我们的听觉系统是如何确定实际中我们周围声音的位置呢?

为了避免陷入心理学和生理学的困境，我们运用三个主要机制来判别我们周围声音的位置。

第一个机制（也是最重要的）：首先声音到达我们的双耳，存在时间差异；其次双耳对高频声的感知，存在水平差异；最后会在外耳产生独立的“梳状滤波”效应。

第二个机制：由于我们的耳朵对应长在头的两边，因此声音到达双耳的时间会有微小的差异，一个耳朵总是比另一个耳朵听到的声音稍稍超前。同时，由于双耳之间隔着人头这个“大型固体”，所以对于高频声（大约2kHz以上），远离声源的一只耳朵会感觉到“声影”（Sound Shadow）的存在。

在听音者前后任意给定的角度上，以上两个机制突显出了声源方位在各个方向之间混淆的可能性。因为在前后方向上，声音的到达时间和强度差异将产生相同的结果。为了克服这种模棱两可，非条件反射使我们在听到声音的同时，本能的微微转动或倾斜头部，这样，时间和强度差异就会立刻改变，方向混淆的问题也便迎刃而解。

这第三个机制是最近才研究发现的，它解释了我们的耳廓形状为何如此特别。（我一直认为耳廓的用途除了支撑眼镜和佩戴耳环以外，还有更重要的用途）当声音传到外耳时，一部分直接进入了耳道，而另一部分则是经过外耳曲面的反射之后再进入。由于反射声的声程要比直达声稍长，所以声音有所延迟，同时，反射声和原声混合，在频响曲线中的波峰和波谷处产生“梳状滤波”效应。这些不规则的频响曲线依赖于声音到达的特定方位，而且可以认为我们为“梳状滤波”特性建立了一个专门的记忆储藏室（‘library’memory），用以提供真实的声音定位线索。

整个关于方位感知的概念是先进的信号处理技术的理论基础，例如Qsound和RSS系统，它们都试图从传统的双声道立体声系统中创造出“环绕声”信息。通过改变人们所能识别的声音信息的频率响应，来模拟人的耳廓特性，达到欺骗我们听觉的目的，使我们感到声音来自于两个扬声器之外。

术语、设备和校对

Blumlein用8字形指向性麦克风来完成了他的所有实验（在当时，只有8字形和全指向型麦克风可供选择）。在那个年代的大部分时间里，8字形麦克风相互之间通常按照90度角来排列，也就是说一支麦克风面向左边45度，而另一支面向右边45度。两支麦克风之间的角度，被称之为“夹角”（Mutual Angle），并且90度的夹角是最常用的。通过小范围改变两个麦克风之间的夹角，可以调整麦克风前面物理声源的位置和声源在立体声声像中的位置之间的精确关系，尽管所产生的效果往往非常微妙并且很少人认为有必要作这样的调整。

麦克风前方的有效工作区域是由其指向特性决定的，我们称之为“接收角”（Acceptance Angle）。请注意：由于8字形指向性的麦克风是“双向”的，并且极性相反，它们在两侧分别存在两个接收区域和两个非同相区域。

在试图把声音录制成立体声之前，关键是要通过混音台校准各麦克风以及它们的每个通道（channel）。即便是品牌型号相同的麦克风，它们的灵敏度也有细微的差别，混音台输入通道的设置也就完全不同，因此，按照下面的线程line-up来进行校对非常重要。（操作一遍要比读一遍快！）

我们需要完成的是按照麦克风前方给定的声压级，调整混音台的左右通道，使其信号强度相等。最简单并且最精确的技术始于根据所需频响设定麦克风的指向特性（如果用的是指向性可调的麦克风（Switchable Mics）），并把它们连接到混音台的两个通道（如果有的话，连接到一个立体声声道也可以）。旋转pan-pot使两个单声道通道（paired mono channels）的声相极左或极右，并使用推杆夹（fader clip）使两个推杆固定在一起，使其能够同步移动。把其中一个麦克风装配到另外一个的上面，并使其碳精盒（capsule）尽可能地靠近，然后，调整两个麦克风使其指向前方说话者（大约距离高度的一半两英尺远，如果可能，尽可能减小两个麦克风所拾取信号的声级差）。

在控制室中，把监听扬声器切换到单声道（不要使用通道上的pan-pot旋钮，因为它们的中心位置可能不是很精确），调整其中一个通道，使增益（Gain）成为你一般所需的状态，并将推杆（fader）推到正常的位置。检查两路信号均没有经过任何的EQ调整（译者注：处于EQ Bypass状态），然后把另外一个通道的信号反相（译者注：将PHASE REVERSE按钮按下）。再调整第二路信号的增益（Gain），直到混合在一起的两路信号输出音量尽可能低——应该有一个非常明显的“零点”（基本上要达到因相位相消而完全静音的效果是不可能的，因为还有麦克风及混音台自身的误差，但要达到几乎听不见的程度是可行的）。

接下来，关掉PHASE REVERSE并将监听扬声器还原至立体声，并保证两个麦克风仍然面向前方，请你的助理边说话边在麦克风的可接收区漫步绕圈。如果立体声声像从中心偏移，那么说明两个麦克风的指向性不匹配，无法产生准确的立体声声像。此时，需要换另外一对麦克风，重新开始校对。

当校对完成后，将麦克风分别呈45度角旋转，分别面向左和右（注意和混音台上的设置相对应），并请你的助理确定整个声像的边界和左右方位。整个过程完成以后，千万不要重插麦克风或重调增益（Gain）的大小，这样会破坏上述所做过的各个动作，你将不得不把整个过程再进行一遍。在实际应用中，这些例行操作程序会花费大约1分钟的时间。

许多工程师使用一种叫“Stereo Bar”的装置代替单独的麦克风架来固定一对麦克风。尽管这个技术会在录音过程中造成两个麦克风之间产生很小的时差，但是当设备校对好以后，如果麦克风的指向是朝外而不是朝内，那么此技术绝对可行。因为如果它们相互朝内，则很可能造成立体声声像的模糊（特别是在所讨论的麦克风体积比较大的时候，如C414s，U87s等），原因是高频声在传入两个麦克风的过程中会在某些区域产生“声影”。如果两个麦克风相互朝外，那么“声影”将落在了每个麦克风的后面，这个区域对人来说不是很敏感（假定使用的是心形或超心形指向性的麦克风），因此也就不会造成声像模糊的问题。

M&S信号解码

为了将M&S信号解码成标准的左右声道信号，调整M麦克风的声相使其指向中央并分离S麦克风使其反馈一对相邻通道（或一个立体声通道）。然后将两个S通道的推杆（fader）连接，调节其声相使其指向极左或极右，并且按下右通道的反相按钮（PHASE REVERSE）。

将监听扬声器调整为单声道，并根据最小输出原则调节两个S通道的增益按钮（Gain）（保证两个通道的EQ均没有改变）。一旦这两个S通道已经调节完毕，还原监听扬声器的立体声状态，打开M通道，并调节M与S信号之间的平衡，从而得到期望的声像宽度。

如果按下M通道的反相按钮，则立体声声像将会发生位置互换——左边声像到了右边，右边声像到了左边——并且简单的通过上下调节S通道的推杆，可以使声像宽度从单声道到一般的立体声再到非常宽。

制作最生动的立体声场景

文：Paul White　编译：江枫
出处：《Sound On Sound》2009年3月

> 以前我们阐述了很多关于如何调节混音中的纵深问题。现在，我们要讨论的是水平方向的问题，按照我们的建议，你将获取最佳的立体声混音体验。

录制声音本身就是一件很奇妙的事情，而立体声录制则加倍了这种乐趣。我们已经习惯于认为，在调音台和数字音频工作站中的立体声声像控制器是很平常的东西，然而，它们对于你的混音工艺而言却是一种非常重要的工具。那么，如何使用它们才能够为你的声音构建值得信赖的立体声效果呢——而且，进一步说，通过声像控制是否就可以达到创造最佳立体声场景效果的目的呢?

事实上，我们的耳朵通过一系列的声波探测原始声音的方向以及其到达两只耳朵的音量差值，同时这也是最简单的声像控制可以再现的内容。在现实生活中，左侧的声音到达左耳的时间要比到达右耳的时间早一些，而且，当声音到达右耳以后，它们的音色会发生一些变化，这是因为它们会被听者的头腔修饰过。这就使问题变得复杂起来，人类耳朵的频响曲线根据声源角度的不同而会产生不同的变化——这也就是我们可以辨别声音是从前面或者从后面发生的原因。那么，很显然，我们可以采取一些措施来欺骗听觉。



图1：Cubase中调节声像

当然，你并不需要仅仅依靠声像控制把声音分离到喧嚣的混音中。比如，在采用声像控制做进一步的提升之前，有时候，我更喜欢通过均衡器，动态处理以及电平控制等手段，首先把混音元素以单声道的方式调节到舒适为止。因此，在这篇文章中，我将带给你一些方法和技巧，帮助你最大化的掌握声像控制和立体声场景的魅力。



图2：Logic中插入Direction Mixer

数字音频工作站中有很多为立体声音轨设置声像的方法：在Cubase（图1）中，你可以在调音台中选择不同的设置，而在Logic中，你就需要在音轨中插入Direction Mixer（图2）来实现。

低频中心

在一般的流行音乐混音中，低音部分提供的声波能量最多，从而也需要最多的顶部净值空间。频率越低，越难以判断声音的来源方向（想想看，为什么低音炮并不需要放置在听音系统的中间）。基于此，把低音部分放置在混音的中间，从而可以让两只喇叭分担再现低音部分的负荷值。如果你碰巧

需要为唱片混音，这一点尤为重要，因为低音部分的声像控制（或者，通过诸如镶边等繁重的调制效果处理低音）可能引发唱片故障。

低音的声像控制

如果你需要对低音部分做声像处理，从而达到某种艺术效果，我建议你尝试寻找某种方式，把信号分成两个频段（比如说，以复制的方式生成两个音轨，在同一频点使用两个不同的滤波器，一个高通，一个低通），这样，我们假设150Hz位于频率的中心点，所有低于中心点的部分和所有高于中心点的部分就可以按照需要的方式进行声像控制。耳朵会根据高于150Hz的部分判断声音的位置，同时，你仍然可以控制声音的冲击力——也就是说两个扬声器将分担低音部分的负载。Drawmer 2476 Masterflow效果器可以完美的执行这项工作，因为它拥有一个3频段的声像控制器。你也可以在Izotope的Ozone软件中发现类似的功能，如果是PC用户，可以考虑Otium FX出品的免费的BassLane VST插件，也是专用于此项功能的。

声乐的搭配

声乐部分，毫无例外，是任何歌曲的最重要部分，需要给予特别的关照，一般都会被放置在中间。当然，在早期的披头士音乐中我们就知道这一点……但如果你只有4个音轨需要处理，你将采用何种声像控制方法呢！无论如何，背景人声总是可以放置在任何地方，完全依赖于你的艺术感觉。但如果有多种背景人声，可以把它们安排在主唱声乐的两侧，从而可以使声音质感得以舒适的扩展——同时也可以为主唱声乐和背景声乐之间提供有效的空间感。

立体声乐器

立体声乐器，诸如钢琴，合成器，鼓组等，通常都需要立体声音轨，其拥有平衡的音量控制而不仅仅是声像控制。根据乐器的录音方法不同，其可能听起来宽阔的不自然，因此，有必要考虑运用一个插件，从而削减立体声的宽度。你可以想象一下，钢琴或者鼓组，被非常机械的放置在左右两个声音通道里，听起来就好像占据了整个舞台，很不自然。虽然这里没有什么绝对的规则，但是——尤其是使用采样器的时候，你并不清楚它们是如何被录制或者混音的。你需要闭上眼睛，然后调节立体声的宽度，直到你认可自己听到的效果为止！

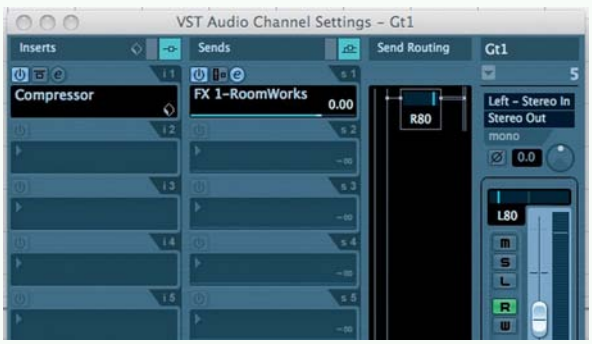


图3：设置发送/返回效果的声音

一旦通过发送/返回效果来控制声像，你可以决定在立体声场景中，把信号发送到哪个效果通道的输入中，如图3。不同的数字音频工作站为你提供了不同的方式来实现此功能。有些是隐藏的，但大多数很明确。

运用波峰

我在上文中提到，声音到达我们耳朵时的音色是不一样的，只要它们是从某一侧而非其他地方产

生。你可以模拟该效果（无论是否采用声像控制器），通过把（你需要改变声源位置的）声音通道中的均衡器在3-5kHz区域推起一个波峰，同时，在另外一个通道做一个声音镜像。这样可以增加声音的方向感，而且，由于相反的处理被应用在两个通道里，如果合成为单声道时声音并不会产生扭曲，因为它可能被用于电视节目等。如果你对于均衡的频段和数值很有经验，有时你甚至可以让声源在扬声器中的表现比起物理距离听起来更加的宽阔。

从单声道到立体声

如果你需要为一个单声道的声音素材增加宽度，你可以选择使用混响，也可以选择使用单声道转立体声[mono-to-stereo]插件。从本质上说，这些工具使用了复合的滤波技术，把声音分配到两个通道中，其中一个是另外一个的反面（从而，当它们按照单声道播放的时候会产生还原的效果）。

关于相位的问题

如果想让立体声听起来比监听音箱的宽度更为广阔，还有一个办法就是把左侧声音通道的极性反向，然后发送给右侧的声音通道，或者反过来也行。你可以复制独立的左右音轨并且在调音台音轨中点击“phase[相位]”按钮，或者插入一个具有极性反转功能的插件。如果你想要通过立体声音轨进行工作，你就需要一个支持左右声道交换并且能够进行极性反转的插件。当你提升异相[out-of-phase]组件的电平，宽阔的印象会随之提升，直到同相[in-phase]和异相[out-of-phase]的电平大小相当为止，不过，在实践中，最佳的听感效果会在达到这一点之前出现。一旦你超越了这一点，左右声道就会转换位置，因此，一定不要过度的使用该效果：请充分利用你的听觉。如果你把混音合成为单声道，相反的相位会抵消掉，因此，你不会遭遇到任何复合滤波的问题，当然，经过处理的音轨电平会有所改变，尤其是你在混音中采用大量地异相组件的时候。



图4：Otium FX的BassLane免费PC VST插件

Otium FX的BassLane免费PC VST插件（图4），允许你在指定的频率极限下缩减立体声的宽度，这样就可以把低频信号的能量更加均衡的分配到扬声器中。

时间差的妙用

你可以让某个声音从任何一侧出现，只需要简单得把相同的声音发送到左右扬声器即可，但是要把其中一个做几毫秒的延迟，如此一来就能够模拟声音到达两个耳朵的时差。没有经过延迟处理的声道就会为耳朵提供声音来源的线索，当然，该效果也可以通过slight level-panning[轻微的声像电平]作进一步的提升，正如我之前说过的，在“opposing EQ-hump[反相均衡波峰]”里搞点名堂。注意，当把混音输出为单声道时，任何形式的延迟处理都会产生复合滤波（人为的定相声音）——这也

就意味着，通过简单的半导体收音机或者单声道电视进行播放时就会使效果大打折扣。

平衡感

在混音中，让声波的能量达到相当对称的平衡感是非常重要的，也就是说，在一首歌曲中，立体声电平表的两侧在通常情况下具有大致相当的高度。如果你把过多地能量聚集到一侧，那么就会打破混音的平衡感。具有角度计功能的“jellyfish[水母]”测角器可以帮助你用视觉来观测混音的平衡效果，当然，你也可以通过自己的耳朵和输出电平表来很好的工作。在这个环节，你还能够检查声音频谱，比如说两把电吉他，分别分配到两侧，从而进一步提升分离度。


图5：Jimi Hendrix的Axis Bold As Love

Jimi Hendrix的Axis Bold As Love（图5）是一个非常典型的例子，在这张摇滚专辑中使用了极为夸张的声像效果。

恰到好处的效果

大多数的混响插件或者处理器都具有一个单声道输入并且能够创造立体声的输出，就好比说，你在真实的反射条件下演奏一件单声道的音源，并且在几米以外聆听的效果。混响输出能够被分配到极左极右（这样会创造出非常强的空间感），但就像在现实生活中一样，大量的混响就会使得声音的方向感被淡化。一个常见的技巧是，尤其是在环绕声道录制中，为指定的声源增加一个单声道混响，然后把它分配到和原始声源相同的位置，这样就可以加强其方向感而不是抹煞之。做这件事情最简单的方法就是为单声道的音轨插入一个单声道的混响效果，设置混响平衡插件，然后把声音通道分配到混音中的适当位置。

声像效果

无论如何，在处理混响和延迟等问题时，你都拥有非常多的选择。举例来说，你可以设置一个立体声混响，不是通过混响本身的返回信号进行声像控制，而是对你所发送的信号进行声像控制（通常，在你数字音频工作站的每个辅助发送上都有独立的平衡控制）。如果立体声效果可以有效地设置两个单声道，那么你可以把不同的经过声像调节的音轨编排到相同的发送效果中。

超酷的单声道

每次混音结束时，请确保你的作品在单声道条件下听起来足够的舒适。并非所有在混音中听起来舒适的元素都会在单声道的条件下变质：仔细的在立体声和单声道模式下聆听，你会发现，有许多成功的商业唱片在这里做了折中——这是比较老道的也是中庸的做法。但是所有的主要元素，尤其是节奏部分和声乐，必须在单声道和立体声的状态下表现的一样好。也许你会说现实生活并不是兼容单声

道的，从而质疑为什么我们的录音作品必须这样做——但事实是，仍然有很多人都在收听单声道的节目，他们会主动告诉其他人你的音乐是如何的糟糕，因此，你需要关注他们的感受！

漂移效果

当然，你的声像控制器并不需要保持静止状态：数字音频工作站的自动控制功能可以让你的音乐元素轻松的在场景中移动，不过这并非软件的专利（可以听听Jimi Hendrix的Axis Bold As Love）。请注意，不要过度的使用这种效果：对有某些类型的音乐来说这种效果非常出彩，能够产生出色的空间体验，但在更多时候，你可能就会画蛇添足了。对于多数乐器，把它们放在恰当的位置是明智的做法，除非你需要给它们来个“特写”。

还有一种效果就是“erm[噪音]”，这是滥用自动声像控制器而产生的。不过，我发现在特定的场合下，为一个混响返回信号使用该效果会有令人惊喜的表现：你可以把声源（比如说，吉他）摆放在中间，然后为混响加一点自动声像。这就会产生一种令人愉悦感觉，尽管声音的焦点仍然在同样的位置，但是声音却像是移动的。

立体声增强器

多数的数字音频工作站都包含了立体声印象类的插件，你可以用它来增加混音中立体声效果或者立体声元素的宽度。有两种方式，它们对于立体声来说非常有效，不过它们产生的结果会在单声道模式下听起来有所不同。如果你使用基于中间/侧面模式[Mid/Side]的宽度扩展器，宽度会按照侧面[Side]信号的比例进行提升。但是单声道的听众将无法听到该效果——他们只能够听到中间[Mid]的信号。因此，如果你把更多的声音元素放到侧面信号中进行宽度扩展，那么可能会损坏单声道听众的声音平衡，这就是后果。但是如果采用基于时间延迟的宽度扩展器，声音的平衡就不会改变——但是原始声音和延迟声音信号的混音会产生复合滤波效果，从而导致有音染的非同步特点的单声道。因此，你必须通过单声道来检测这里的效果——有一个很好地方法，就是在调节立体声效果之前，首先在单声道的模式下寻找自己可以接受的调节范围。

基本方位规则?

制作人Terry Manning（图6）建议，采用“基本方位规则[Cardinal Points Law]”进行声像控制，他把单声道的录音素材放置在极左，中间，或者极右，作为混音的起点（立体声素材在声像控制的极左极右中本身就具有自然的位置）。当然，这种方法在一开始就是要检测单声道的效果，他的理由是，你可以在这些点之间找到目的地，从而在混音中发现精确的位置，而不需要对均衡器或者电平做二次更改。



图6：Terry Manning，基本方位规则的忠实拥护者

用REAPER录音

文：又又

1、 创建工程

录音工作开始之前，也是创建一个工程开始时，有必要做一些简单的设置。Ctrl+P之后进入设置面板。切换到Projects设置。下面我们来详细的介绍每个选项的作用。如图001所示。

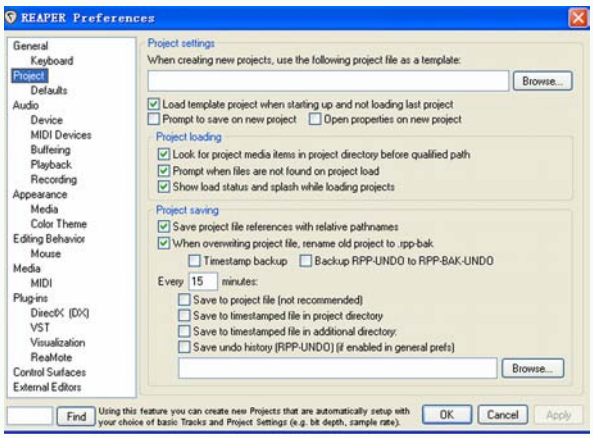


图001：工程设置

A、Prompt when files are not found on project load：当工程内的文件丢失时候，打开此功能便弹出提示。

B、Show load status and splash while loading projects：打开工程的时候，加载启动图标和注册认证信息。

C、Save project file references with relative pathnames：保存工程的时候，用相对路径名做文件名参考。

D、When overwriting project file，rename old project to .rpp-bak：重写工程文件时，把原工程重命名为：.rpp-bak。

E、Timestamp backup：覆盖备份。

F、Backup RPP—UNDO to RPP-BAK-UNDO：备份撤销记录到RPP-BAK-UNDO文件中。

最下面是设置自动保存功能。

框中的数字是设置自动保存的时间间隔，下面四个选项是设置自动保存的文件类型。

G、Save to project file：直接保存为工程文件，不推荐。

H、Save to timestamped file in project directory：每次保存为不同的文件到工程的根目录中。

I、Save to timestamped file in additional directory：每次保存为不同的文件到的额外的其他目录中。

J、save undo history：同时保存撤销事件。

最下面的是选择自动保存的路径。

2、 录音音频格式的设置，如图002。

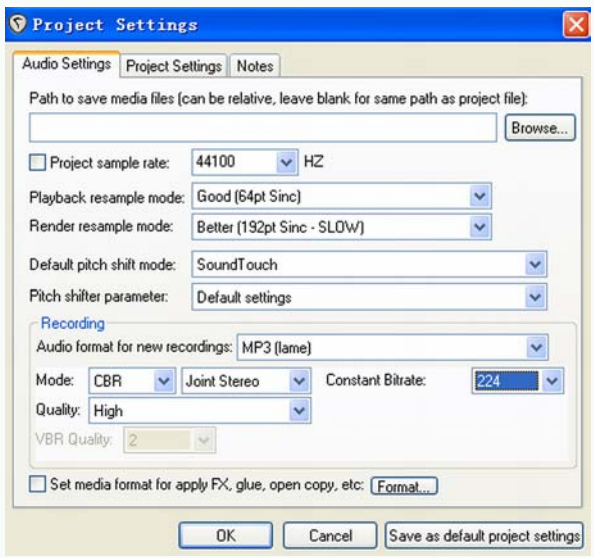


图002：音频采样率的设置

A、选择WAV格式

如果是CD标准，选择采样率44100，DVD请选择48000。一些朋友喜欢把采样率设置得更高，当然，这

需要声卡的支持。REAPER支持CD最高为88200，DVD最高为96000。当然这么做，务必会增加音频文件的大小。

B、选择MP3格式

如果仅仅是为了在互联网上流传，选择MP3格式即可，比特率设置为192或者更高。

3、 保存工程

当创建完一个工程，所有的设置完成之后，养成马上保存的好习惯。快捷键：Ctrl+S，如图003。

左下角的三个选项从上到下，分别是：1）创建子目录。2）复制所有的音频文件到工程目录中。3）移动所有的音频文件到工程目录中。其中第二个选项有一个复选：Trim+convert media，勾上之后，Fomat（格式）才激活。提示要选择复制音频之后生成的音频格式。

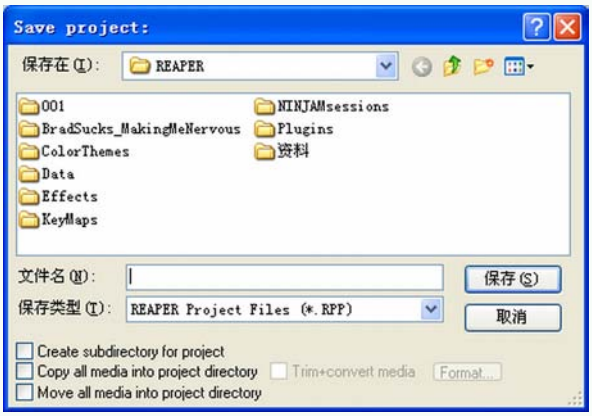


图003：保存

4、 创建音轨和重命名

工程新建好之后，下一步就是创建音频。方法有两种：a、Ctlt+T；b、双击音轨空白处。重命名也很简单，双击音轨名处，变成文本框状态，输入即可。录音生成的音频文件，默认下是自动命名的。Ctrl+P，进入Recording菜单。如图004。



图004：音频自动命名方式

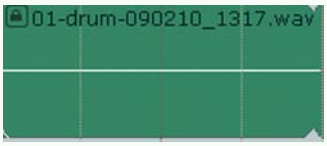


图005：重命名的格式

A、Track index （以音轨序号）

B、Track name （以音轨名字）

C、Time stamp （以创建时间）

如果都勾选上，那么音频将全部按左到右自动重命名。如图005所示。01是音轨序号，drum是音轨名称，090210-1317是生成音频的系统时间。09年02月10日，13时17分。Wav是音频格式。

REAPER也支持多轨同时录音，同时录音的音轨数取决于声卡的输入端口数。下面来总结下录音工作开始之前需要做的几个步骤。a、激活预录。b、选择输入端口。c、检查录音设备。d、选择录音格式。e、打开监听。

5、 单轨录音

1）选择录音模式，方法：菜单-Options -Record mode：Normal。

2）点击信号显示区，弹出如图006，不同的声卡会有不同的显示。

3）在Mono input中选择一个输入端口。

4）调整设备之间参数，看信号是否正常。

5）点击走带条的录音按钮，或者快捷键：Ctrl+R。进入录音状态。

6）完成之后，按空格键，或者Ctrl+R（自动保存），弹出一个框提示保存。

7）保存即可。

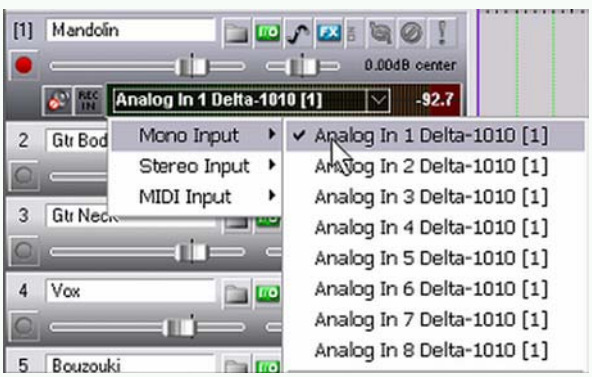


图006：input选择

补充：

REAPER支持On The Fly Recording模式。可以这么理解，当一音轨正在录音时，可以打开另一个轨操作，预录，录音。不影响之前正在录音的那音轨。

6、 多轨录音

多轨录音模式其实和单轨录音一样，步骤差不多。多轨录音在选择input的时候，不是很直观，容易犯错误。如何解决呢?

怎么来新建6个音轨？把6轨预录全部打开。快捷：Alt+R，进入路由矩阵。

图007看到，input01对应6个音轨的红色按钮已经激活。说明：这6个音轨都选择了input01这个端口输入。最后录音的信号其实都一样。再来看图008，此时，6个音轨的输入分别指向了不同的input端口。比如：input01是底鼓，input02是军鼓，input03是插片等等。因为输入不一样，得到的音频信号自然不一样。

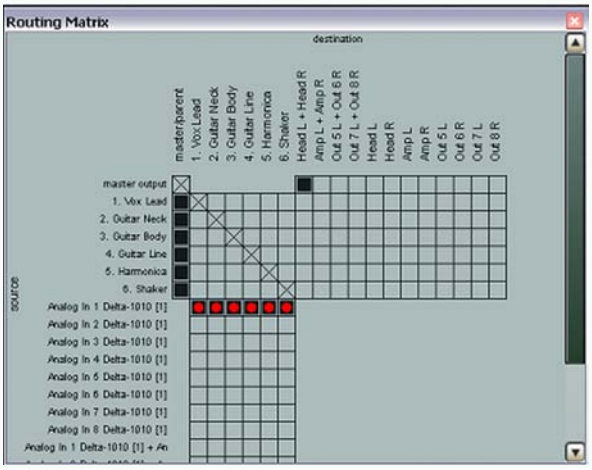


图007：路由矩阵

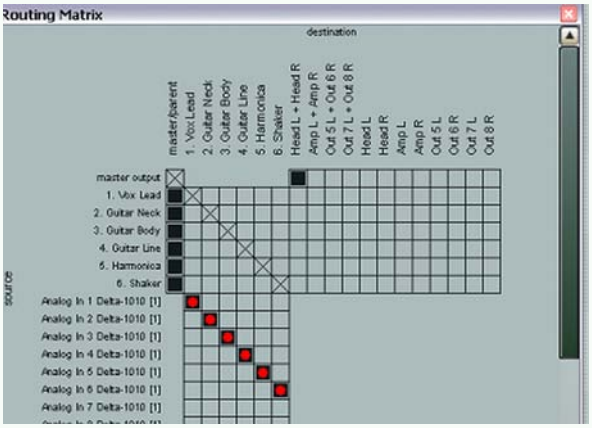


图008：路由矩阵

补充：

如何打开自动预录模式？点击音轨的input按钮，弹出中选择Automatic record-arm when track selected即可。下次新建音轨的时候，选中一轨或者多轨即可都进入预录状态。

7、立体声录音

如图009，其他操作步骤都一样，input输入选择为Stereo input，子目录中选择对应的输入通道组合。图009的input组合方式看起来有点晕。可以到Options-Preferences-Audio

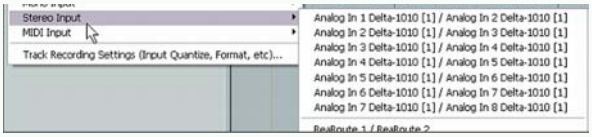


图009：立体声录音的input选择。

最下端把图010中选项勾上。



图010：input组合模式

再回到Stereo Input中看到端口组合方式已经改变了。1对2；3对4……这样看起来更有次序一些，如图011。

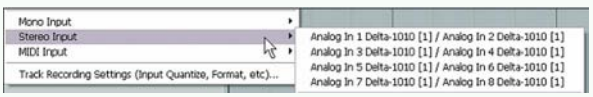


图011：input组合模式

接下来选择输出方式。图012所示。勾上Record：output（stereo）。

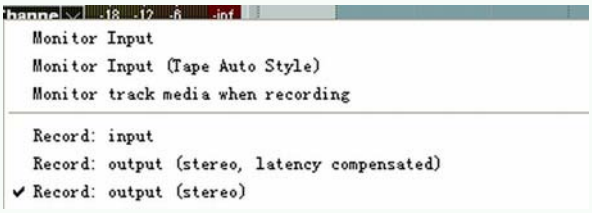


图012：输出方式

补充：

A、当您设置好用于录音的一个或者多轨音轨之后，为了不想以后每次使用都进行设置。可以把设置好的音轨保存为模板音轨。方法：按Ctrl多选之后，点击选中音轨右键，Save selected tracks as track

template，然后保存。下次用到的时候，点击音轨区域空白处的右键，选中Insert track from template即可。


图013：分层录音

B、REAPER默认的录音方式是分层录音。就单一音轨来说，当需要再次从原来的时间点录音时，并不覆盖原来录制的音频。图013左侧，录制了3层，从上到下按时间先后顺序排列，选择任意一块音频，同层的其他音频将进入离线静音模式。这样的好处，更直观，有利于对同一时间段反复的录音操作，选择最佳的音频块。

8、 穿插录音

当某个时间段或者某个音频块需要再次录音时，就会用到穿插录音。即播放的光标移动到次时间段或者音频块开始的地方，即激活录音。穿插录音有两种模式：a、Record mode：time selection auto punch（时间段模式）和b、Record mode：auto-punch selected items。（音频块模式）。切换模式的方法：菜单栏-Option最上几个选项。

9、自动的淡入和淡出

REAPER还提供了一个有趣的功能，即在录音开始或者结束的时间点，对音频进行自动的淡入和淡出，后期对音频块进行编辑的时候，只要音块有切片的的痕迹，就自动的进行交叉淡化处理。默认情况下此功能是关闭的，需到Options-Preferences menu-Project Defaults中打开它。把选项Crossfade（overlap）items when spliting勾上，点击图形状按钮弹出可以选择用于淡化的曲线，如图014所示。Fade length是选择淡化的长度。

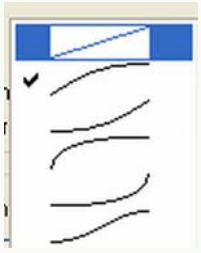
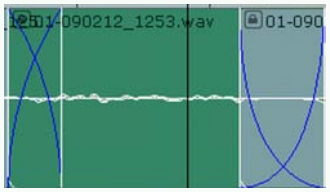

图014：淡化曲线

图015所示，选择不一样的曲线，得到的淡化效果当然不一样。


图015：不同的淡化曲线方式

10、多个takes同时编辑

这里说的音频块不是item，引入了新的名词：takes。前边提到过分层录音。我们把每一层叫做一个takes，图016所示。


图016：takes

我们需要对一个或者多个take编辑的时候，选中之后，点击右键，在take的子菜单中看到。

1）Next take：同轨中从上到下切换到下一个take（T）

2）Previous take：同轨中从下到上切换到下一个take（Shift+T）

3）Delete active take：删除选中激活的take

4）Grop to active take：同轨所有take组合为一个take（Alt+shift+T）

5）Duplicate active take：复制激活的take到同轨

6）Show FX chain for active take：为选中激活的take添加效果器

7）Remove FX for active take：删除已经添加的效果器

8）Take volume envelope：画音量包络

9）Take pan envelope：画声像包络

10）、Take mute envelope：画静音包络

11）Explode all takes to new tracks：把同轨的所有take分配一个单轨

12）Explode all takes（in place）：把同轨所有的take合为一个take

13）Explode all takes（in place）：把同轨所有的take合为一个take并复制最终take到原take的后面

点击包含多个takes的音轨右键，勾上Selected tracks are free item positioning enabled。这样takes就可以任意的移动和改变大小和高度。还可以横向和纵向的重叠。大家看到播放光标最下端有一个小开口方形，图017这个是用于改变take的高度，上下拖动即可。

当然，还可以把takes移动到其他的音轨中去。

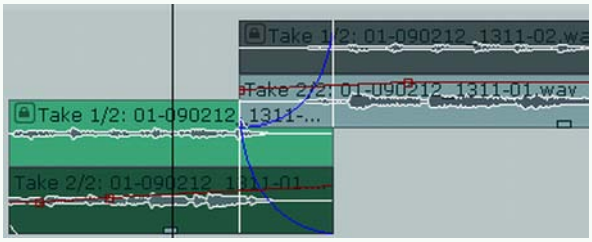


图017：同轨中takes同时编辑

11、录制midi音符

在REAPER中录制midi音符的步骤有几个。1、指定输入设备（midi键盘）。2、指定输出设备。3、为音轨分配通道（channel）。4、打开监听。另外，REAPER自带了一个输入设备，即虚拟键盘，快捷键：Alt+B打开。可以用鼠标和电脑的键盘进行控制和输入。下面，就以上提到的几个步骤进行简要的说明。

1）新增一个音轨，激活预录按钮。

2）确保midi键盘和声卡已经正确接通。在此例中，我们将用到自带的虚拟键盘，Alt+B打开它。

3）打开音频的监听，然后把Input选择为虚拟键盘并指定到所有的通道。

4）确保此音轨指向Master轨，Master轨指向外部的硬件输出上。

5）加载音色。此例中将用到自带的ReaSynth（cockos），当然开始之前可对此音色进行设置。

6）开始录音。Ctrl+R，然后用鼠标或者电脑键盘对虚拟键盘进行控制，输入一些简单的音符，然后Ctrl+R停止。提示保存即可。

补充：

选择录制midi模式，点击Input按钮，弹出框中有三种可供选择。

*Record Output (MIDI)：这是默认模式，重复录音的时候，再次录制的音符将自动分配到不同take中去。

*Record MIDI overdub in selected items：此模式将在原来的基础上增加音符到原有的音符块中，不独立。

*Record MIDI replace in selected items：此为覆盖模式，重复录音时，将取代原来已经录制过的音符。

当然，你可以针对不同的情况选择不同的录制模式，以达到最佳的录制效果。

12、导入音频

导入MP3和WAV或者MIDI文件的，有几种方法，除了直接拖拽进来，还可以按键盘上的Insert键，在弹出框选择需要导入的音频文件即可。还有一种方法，利

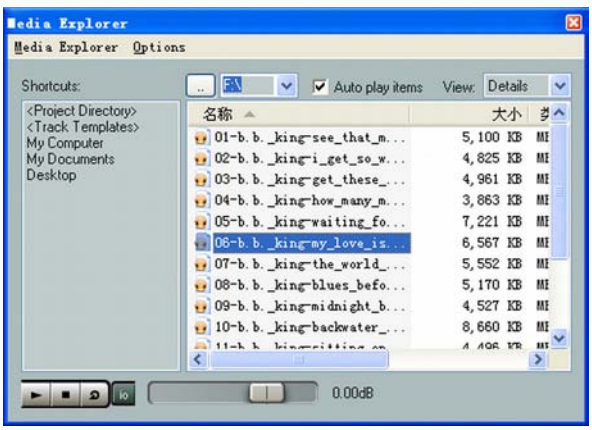


图018：Media Exporler

用Mdia Exporer工具。快捷键：Ctrl+Alt+X，打开如图018。

Media Exporler 其特征如下。

A、Media Exporler可以docked和undocked于主界面中。

B、可以用左侧的纵向列表快速打开音频文件。Project Directory 是工程目录，Track Templates是音轨模板，My Computer是我的电脑，My Documents即公文包，Desktop是桌面。

C、激活播放按钮，选中音频文件即可自动预览播放。

D、点击IO还可以指定音频播放时的输出。

E、多个文件同时导入。

F、退出Media Exporler只需要按ESC即可。

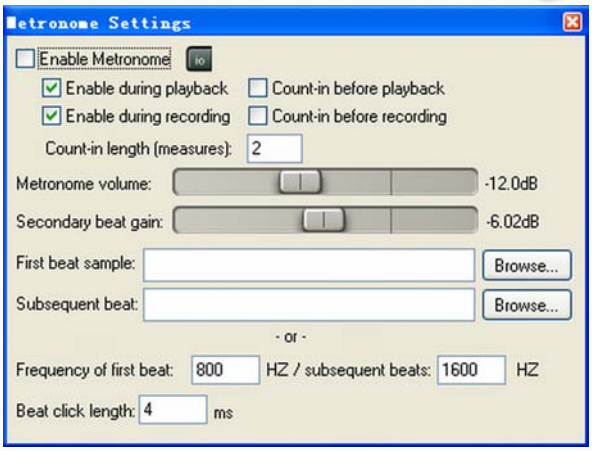


图019：节拍器的设置面板。

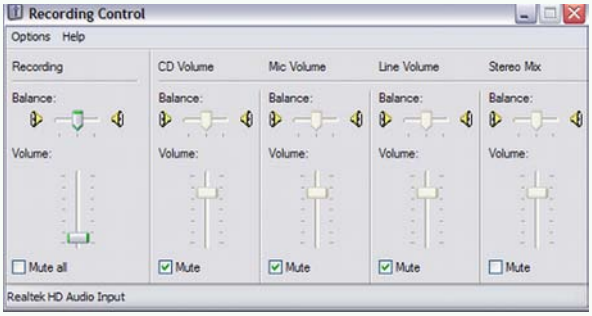


图020：录音控制面板

13、导入midi文件

当你导入一个midi 1类型的文件，REAPER自动弹出一个提示：需要将此midi文件分离为多轨midi工程吗？点击确定即自动分离。然后选中所有的导入轨，点击任意一个IO按钮右键，选择Midi Output为微软的GS波表软件合成器，发送到所有通道，然后点击播放，所有的音轨有声音即可。

14、使用节拍器

在录制音频或者midi音符的时候，也许会用到节拍器，接下来咱们来讲讲节拍器的设置和使用方法。点击Options，点击Metronome Settings，进入设置面板，或者直接点击节拍器按钮右键。设置面板图019。

a）最上选项Enable Metronome 激活节拍器，右侧的IO是选择节拍器的输入。b）Enable during playback播放时节拍器仍然工作。c）Enable during recording录音的时候节拍器工作。d）Count-in before playback激活规定拍数进入播放。e）Count-in before recording激活规定拍数进入录音。f）count-in length（measures）设置规定拍数进入播放或者录音的小节数。g）Metronome volume节拍的总音量。h）Secondary beat gain此拍音量。i）First beat sample设置第一拍采样文件。j）Subsequent beat设置此拍采样文件。k）最下面是设置第一拍和次拍的频率和响应时间。

15、用REAPER内录

这里提到的内录不仅包括了同一工程内把midi音符录制成音频文件，还包括了，从外部播放程序直接录制到REAPER工程中去。比如，在互联网上，碰到自己喜欢的歌，或者喜欢的电影配乐，想自己收藏但是没法下载。这时候，同步播放的时候，录制到REAPER里去，然后再导出保存。方法很简单。确保：Stereo Mix（立体声混音）打开，如图020。

然后像其他录音类型操作一样，同步播放，同步录音即可。

用REAPER录音先介绍到这儿。下节将介绍工程布局、音轨和Items的编辑、管理等。

乐器工厂Reaktor 5教程:中级篇(三)

文：WoodenGun

这一章我们要介绍同步技术。

对不论乐器还是效果器来说，能实现和曲速保持同步都是一项非常重要的功能。比如LFO的振荡速度，如果不提供同步模式的话，LFO的使用就会受到很大的限制。另一个例子是Sequencer（鉴于国内有很多人把平台软件叫做音序器，我在后面的描述中使用琶音器一词）。要实现琶音器就必须使用同步技术。

这一章我们将为上一章合成器的LFO部分添加同步模式。另外我们将要新建一个带有简单琶音器的新乐器。

特别提醒，从这章开始你要特别注意电路图中各模块的复音或单音属性。多数情况下一个模块的这个属性必须是确定的，否则整个电路图都有可能无法正常工作。同时Macro显示的模式和它内部的各模块的模式没有关系。也就是说有可能Macro的模式是复音的，但里面的模块却全都是单音的。Macro端口的属性要视连接的模块的属性而定。

一、为LFO添加同步模式

我们要实现的目标是允许自由选择同步或非同步模式，由于这两个模式无法也没有必要同时工作，所以我们将使用Stacked Macro把它们分别显示在面板上，而不是同时显示。

1.1、LFO同步模式搭建a

进入LFO的内部，把原来连接在MultiWave LFO的Rate口前的各模块剪切到一个新的Macro中。我们继续使用它们来提供非同步模式的Rate。

新建一个Stacked Macro和一个按钮，为按钮起名Sync。我们使用这个按钮来切换同步和非同步模式。

把刚才的非同步模式的Macro剪切到Stacked Macro里，成为堆栈里的第一个模块（回忆一下关于堆栈Macro里的Macro顺序规则）。

再新建一个Macro，起名Sync。新建Panel Index和选择开关并做必要的连接，结果见图9-1。

图中我已经在Sync里添加了一个Out Port。

现在我们就实现了在面板上使用Sync按钮切换同步和非同步各自的控制器。如果点击按钮时显示的内容是反的，你需要在属性窗口调整按钮输出的数值。

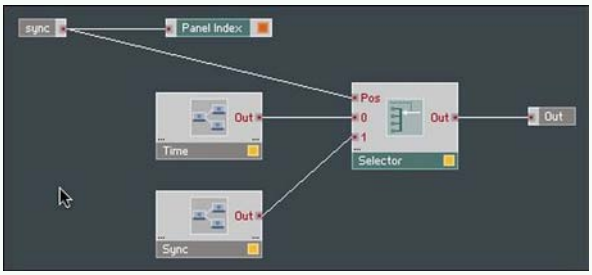


图9-1 搭建LFO同步模块

1.2、 LFO同步模式搭建b

进入Sync模块内部。

所谓同步，就是和曲速的变化一致，所以我们当然需要一个能随当前曲速而自动变化的数值。Reaktor5提供了4个同步模块，分别是MIDI In目录里的1/96 Clock、Sync Clock的Song Position以及Auxiliary目录里的Tempo Info。

应用最多的是Song Position和Tempo Info。我们先来认识Tempo Info，Song Position将在后面

的琶音器中介绍。

Tempo Info输出的是一个固定的系统信息，它输出的数值是当前拍速转换成Hz的形式。比如曲速是120BPM（Beat Per Minute每分钟拍数)时，Tempo Info输出的是2。你可以计算一下，也就是标准拍速除以60。由于1拍是4分音符，Tempo Info代表的意义当然就是4分音符的频率，所以如果想得到8分音符只需要乘以2就可以得到8分音符的Hz，比如60BPM时，4分音符是1Hz，8分音符是2Hz，16分音符是4Hz等等。想得到2分音符，就除以2。

最终的电路图见图9-2。

Beat旋钮用于切换不同拍速所需要的乘数，开关的输入端口连接的是各种时值的音符对应的乘数，从上到下分别是2/1、1/1、1/2、1/4、1/8、1/16、1/32。它们乘以Tempo Info的1/4数值就得到了我们想要的各种速度的频率数值。三连音和符点音符请自己计算一下。

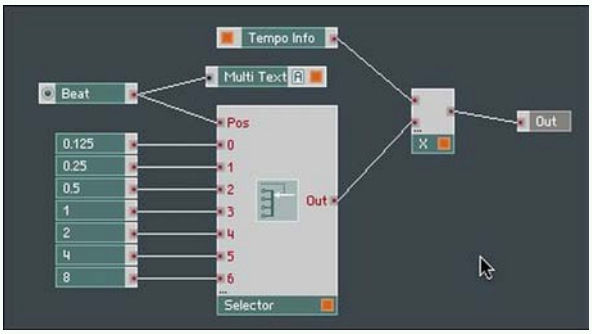


图9-2 同步模式的最终电路图

1.3、 LFO同步模式搭建c

这个电路图中我们又看到一个新的Module——Multi Text。这也是一个用来在面板上显示文本的模块，但是和只能显示单一文本的Text不同的是，Multi Text可以保存很多单一文本，并接受输入的切换信号，实现在这些单一文本之间切换。

在图9-2电路图中，我没有使用List来将音符时值直接显示在面板上，而是使用了一个旋钮。旋钮的Value是无法显示1/8这种文本的。所以只能关闭旋钮自己的Value显示，用Multi Text代替。

为Multi Text添加单一文本需要在属性窗口进行，见图9-3。

注意Text ID，这是每一个单一文本的编号。这个编号不能随意更改，所以添加文本的时候一定要先计划好再开始。

点击Append就可以添加一个新的单一文本，这时ID会自动增加1，下方的文本框会变成空的，你就可以输入相应的文本。我这里所说的“单一文本”不是指“一行文本”，单一文本只是为了和Multi Text概念形成区别而说了。所以“单一文本”实际上可以是好多行文本。



图9-3 为Multi Text添加单一文本

其实你完全可以使用List来代替旋钮和Multi Text，这里使用Multi Text只是为了介绍这个模块的用法。而且用旋钮来操控也可以获得另一种手感。

这样我们就完成了LFO同步模式的设计。在面板上仔细调整控制器的位置，直到面板切换的时候看上去最舒服。

二、复杂的信号流动

在介绍琶音器之前，我们要先搭建采样器系列。我们要使用3个可以切换采样的采样器，分别制造Kick、Snare和HH。每个采样器都有自己的声相、音量、独奏、静音、音调旋钮。另外我们还要允许3个采样器的声音可以单独从自己的最终输出通道输出到Reaktor5外部。最后还要允许选择是用琶音器来演奏还是手弹。

这个电路图的难度并不大，但是由于实现的功能很多，电路图将变得很大。

2.1、采样器本身

这次我们再来介绍一个新的采样器—Grain Resynth。这个采样器和我们以前介绍的不一样的是，

它不仅只是播放采样而已，它还能将采样分裂成碎片后重新组合播放，得到全新的声音。但我们这一章的主要敌人不是采样器，所以简单应用就可以了，最终电路图见9-4。

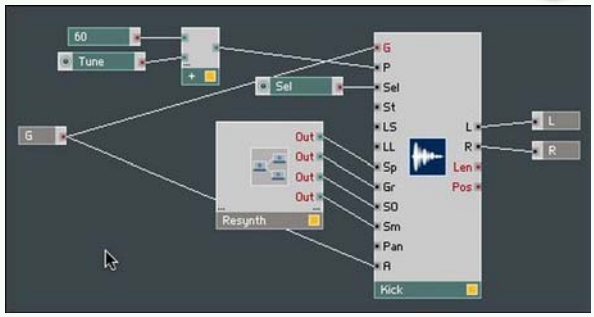


图9-4 采样器部分的最终电路图

使用采样选择功能的时候C3将是所有采样的根键，所以用60提供基本音高，同时用Tune旋钮允许对音高进行调整。Resynth这个Macro里面只有4个旋钮，放在一个Macro里是为了在面板上排版的时候好同时移动它们。门开关同时给G和A，你当然可以为A提供一个ENV，不过对于打击乐来说，它们的采样播放时间都很短，完全可以不使用ENV，除非你想提供更多音色编辑功能。

没有其它什么新鲜内容了。为采样器装载一些采样，它就可以工作了。特别注意这个采样器支持立体声采样，所以有LR两个输出。对于鼓来说，很多情况下单声道就足够了，而且我加载的也都是单声道的采样，所以这个Ensemble只是演示立体声处理而已。如果你想做单声道使用，只要从L或R其中一个口连接信号输出就行了。

把采样器Macro复制2个，为3个采样器装载不同类型的采样。

2.2、手动演奏和琶音器切换

见图9-5中的电路图。

这里有个新鲜Module——Sel.Gate。这是一个很有趣的模块，和Gate不同的是，Sel.Gate只接受指定音符的门信号，忽略其它音符。你可以在属性窗口里为它设定接受哪个音符的。比如设定为E4，那么只有E4被按下的时候，这个模块才输出E4的力度，否则它就一直输出0。

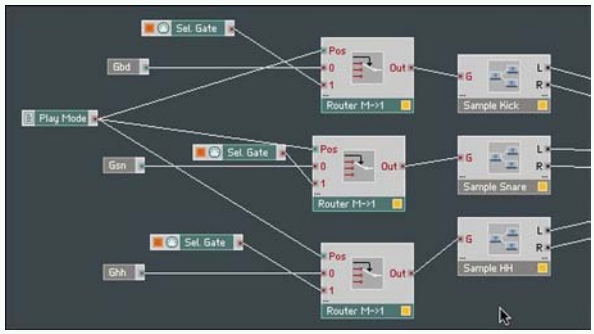


图9-5 手动演奏和琶音器切换

图中的Gbd\Gsn\Ghh是琶音器来的门信号，分别用于触发Kick\Snare\HH。

2.3、音量和声相

我们需要3个鼓单元有各自独立的音量和声相。我们后面的描述中都只描述其中一个单元的制作，其它2个复制就好。

这次我们又要使用Core Cell了。做为一个Reaktor5的教程，Core Cell用的太少老让我感觉是在做Reaktor4的教程，虽然我们现在还没法设计自己想要的Core Cell，但是也不能一点都不碰。Core Cell

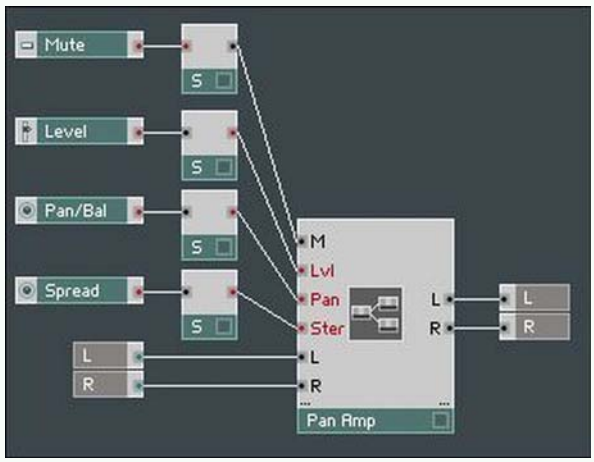


图9-6 带有Core Cell的放大器

里有很多很酷的模块，我们现在就要使用一个带有Core Cell的Macro。添加Macro->Building Blocks->Amps+Mixers->Stereo Amp。双击进入内部，见图9-6。

删除Mute和Spread及和它们连接的S模块。只留下Level和Pan。我们后面用别的方法实现Mute。下面我们要进入Pan Amp内部做点小修改。其内部结构见图9-7。

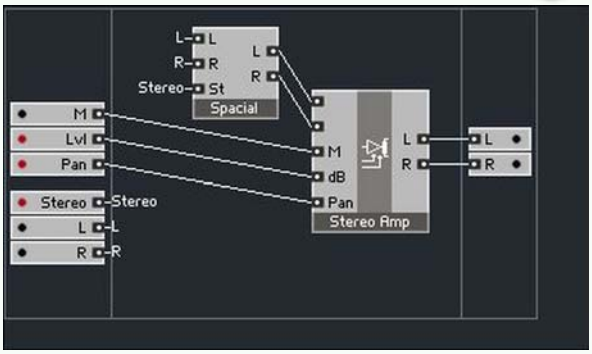


图9-7 Pan Amp内部

Core类模块内部的结构和基本Macro是一样的，都有输入端口和输出端口，以及处理信号的各种模块。Core的输入端口总是在左边的输入端口区域，输出总是在右边的输出区。和基本模块很不同的是，Core类Macro里可以自由使用无线连接，比如输入端口Stereo就连接在一个叫Stereo的无线口上，任何使用这个名称的输入端口都会得到这个信号。

我们现在要删除多余的模块。删除Stereo和M端口，删除Spacial模块，把L和R直接连接到Stereo Amp上，结果见图9-8。

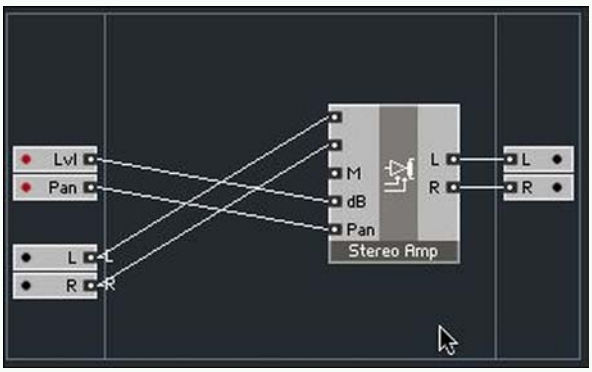


图9-8 删除多余模块

下面进入Stereo Amp内部，见图9-9。

我们可以看到M的作用就是在下方的两个输出口上做乘法。我们把相应的模块都删除就可以了，当然还要把dB2PF的输出口连接到下方的乘法模块上。结果见图9-10。

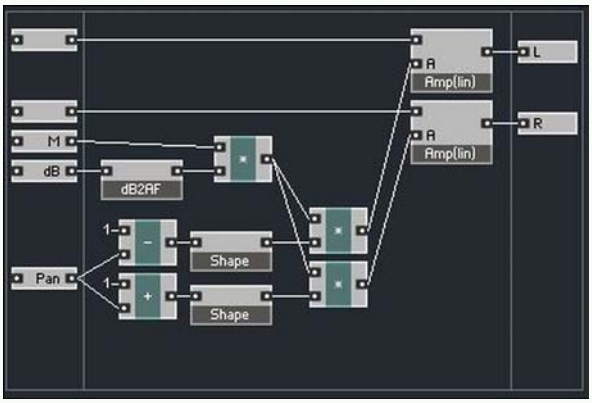


图9-9 再进入一层

其实这一修改没有确定的必要性，只是一个针对Core类模块而进行的练习。你可以看到其实Core类模块也并不是十分可怕。我们将在中级篇中逐渐预热Core类模块。

2.4、S模块

我们刚才见到的S模块是一个很重要的模块，它在Auxiliary里，有两个，Audio Smoother和Event Smoother。这两个模块的作用是将输入信号的变化缓慢化或称为平滑化。比如输入的数值发生突然的变化，Smoother可以让前后两个数值缓慢过渡。过渡的时间

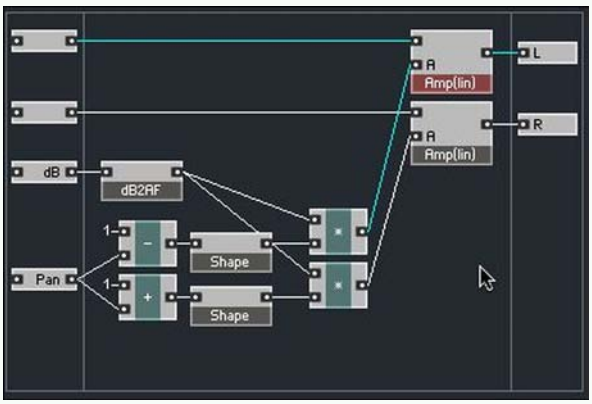


图9-10 删除M端口

在属性窗口的齿轮页里设定。这个模块常常会用在控制器到被控制的音频信号之间。有时如果你发现转动某个旋钮时声音会嘎啦嘎啦响，大概就是由于旋钮的数值变化不够光滑引发的。这时你就可以试试Smoother。Smoother也会应用到其它的环境下，不仅仅是针对旋钮。

2.5、静音和独奏

静音很好办，我们刚才在Core Cell里已经看到了，按下静音按钮之后，让音频信号乘以0就可以了。当然最好添加一个Smoother。

但是独奏就很麻烦了，因为独奏按钮按下的时候，并不会对本轨形成影响，而是影响其它所有的轨道。独奏算法有很多种，下面只是某一种算法，你可以试着自己设计一个算法。

具体算法见图9-11中的电路图。

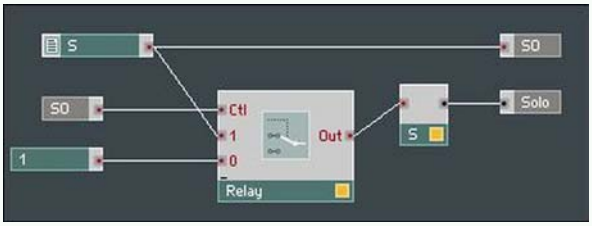


图9-11 独奏的一部分电路图

这只是独奏的一部分电路图，这个模块加载在单个轨道上，3个轨道各需要一个。名称是S的List提供两个数值，独奏按钮按下的时候输出1，否则输出0。SO是其它轨道的独奏按钮是否有“按下的情况”的标志。SO在其它轨道有独奏时输出1，否则输出0。如果输出0，那么Relay的0口的常量1输出，这个数值将输出到Macro外部被乘以音频信号，结果也就是继续发出声音。

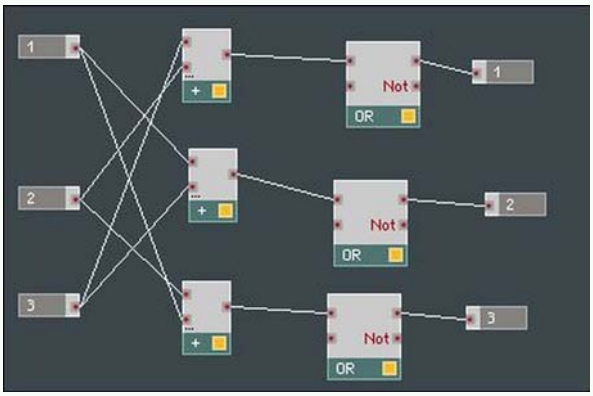


图9-12 独奏的另一个模块

如果SO输出1，表明其它轨道有至少一个在独奏，那么Relay的1口输出，1口接入的是本轨的独奏按钮。这就是说如果本轨的独奏不是按下的，那么Relay就要输出0，乘以音频后，本轨被静音。如果本轨的独奏也是按下的，那么Relay继续输出1。

图9-12是另一个独奏使用的模块，用来为每个轨道的独奏模块提供其它轨道的独奏状态，也就是9-11中SO的来源。

很简单，1输出给2和3，2输出给1和3，3输出给1和2。也就是把本轨的独奏状态信息发送给其它所有轨道。OR用于将状态信息统一为0或1，以便供图9-11中的Relay使用。

由于最终的电路图连线密布，请自己打开本章的演示Ensemble观看。

2.6、分轨输出

实现这个功能很简单。用Distributor分离输出到两个端口就可以了。关于Distributor请见后面的琶音器部分。

最后实现的电路图看上去象是某个人的神经系统，其实都是因为有3路信号造成的，而且都有L和R两个声道，但是实际设计中这种密度的连线是很正常的。所以这个电路图是个很好的练习，用于适应这种连线密度。

三、琶音器

我们这一章要实现的琶音器当然是很简单的那种，直接用16个控制器提供16步力度信息。把它们顺序输出去触发采样器就可以发出16个声音（你当然可以把力度设定为0，让某一步不出声）。

Reaktor5提供了5个Sequencer，其中6、8、12、16只不过是不同步数的相同模块，所以我们只介绍16-Step。另外我们后面还要介绍一个Mulitplex16，你很容易就能发现它们的不同。

3.1、16-Step

添加16-Step，它有S1到S16共16个控制信号输入端口，分别用于接收16步要输出的数值，也就是我们想要输出的力度数值就要连接在这16个端口上。为每一个口添加一个旋钮，结果见图9-13。


图9-13 接入旋钮

在面板上安排这些旋钮将是一件很痛苦的工作，你需要大量的耐心。

要让这个琶音器工作，它需要一个信号，不用多想，我们当然需要一个与拍速同步的信号。16-Step的Clk就是接受这个时钟信号的接口。当这个口接受到一个从0升起的信号时，“下一个”Step的数值输出，接受到一个从0下降的信号时，输出门关闭信号。如果你对上面的描述理解不爽，可以简单地理解为，当输入1时，“下一个”Step的数值输出，接受到0，停止工作。

16-Step会这样不停地输出下一个Step的数值，当想要重置回第1步时，就需要在Rst口输入一个大于0的数值。

GA口输入的数值将从G输出口输出。在我们的例子中不使用G输出，所以这个数值不重要。

Out输出的就是接入S1-S16的数值。

Stp输出的是当前正在输出数值的S口编号。

比如Clk接受到一个大于0的数值，S1的数值就输出到Out，而Stp输出的是1，表示是S1的数值输出了。Clk又接受到一个大于0的数值，S2的数值输出，Stp输出2。

注意16-Step是不断循环工作的，S16输出后，又会自动跳回S1。

3.2、搭建时钟

这次我们还是继续使用Tempo Info。电路图见9-14。

其中有一个新的Module，Start/Stop。当Reaktor5的播放键被按下并开始播放时，Out输出1，再按一下停止播放时，Out输出0。当Reaktor5的停止键按下时，Rst输出1。

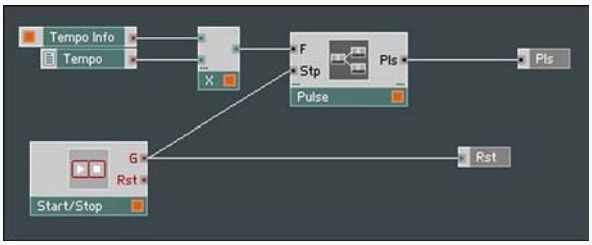


图9-14 时钟电路图

加入这个模块就可以用播放键（或用电脑键盘上的空格键代替，但空格键不能代替Reaktor5的停止键）来实现播放和暂停。

由于要为后面的琶音器提供一个时钟信号，所以我们必须使用一个振荡器来产生这个信号。不要忘了Tempo Info只提供一个固定数值。我使用的是一个修改过的Core Cell。这个叫Pulse的Core Cell原来叫MultiWave Osc，你可以在Core Cell的Ocsillator里找到它。它原来的电路图见图9-15。

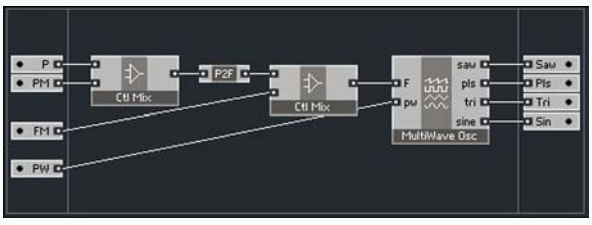


图9-15 修改前的电路图

我只需要它的方波部分，另外很重要的是我们接入

P口的将是一个频率数值而不是音高数值，这意味着频率数值是不能直接使用的。幸运的是这个振荡器最终使用的就是频率，我们只要把音高转换为频率的模块绕过去就可以了。最后的电路图见9-16。

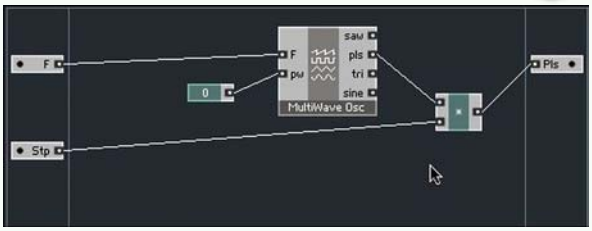


图9-16 修改后的电路图

原来的P2F就是音高转换为频率的模块。其它的PM、FM、PW都是调制信号，统统删除。最后添加一个乘法模块，你可以在右键菜单的Build-in Module->Math里找到它。Stp接入的是Start/Stop的G信号，当Reaktor5停止播放的时候，G为0，乘以振荡器的输出，让其输出0。如果不加这个乘法，振荡器是不会停止工作的。当然你也可以把乘法加到模块的外部。但是能加在Core里不是很酷吗?

3.3、灯泡

现在琶音器已经可以正常工作了，但是我们看不到进行到哪一步了是比较讨厌的，我们需要一些灯泡来显示哪个S的数值正在输出。16-Step的Stp口输出的信号是1-16，正好合适。新建一个Macro，电路图见9-17。

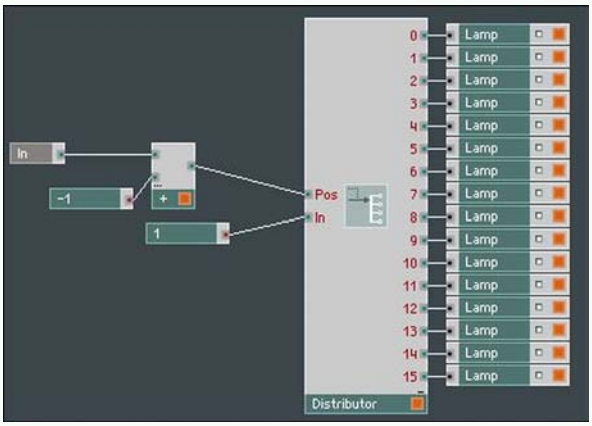


图9-17 灯泡电路图

这里有个新的模块叫Distributor，它和我们使用过的那些选择开关的作用正好相反。Distributor用于把一个输入信号分配到多个输出端口去，Pos决定输出到哪个端口，In则是要被分配的信号。电路图中In口接入16-Step的Stp信号，之所以要先减去1，是因为Stp是1-16，而Distributor的输出端口是0-15。

这样Stp输出1的时候，接在0口上的灯泡亮，输出2的时候，1口上的灯泡亮，诸如此类。仔细地安排灯泡的位置也会比较耗费时间。但最后的结果会很酷。

3.4、输出适配

16-Step的Out输出的是各个旋钮的当前数值，它们用于表示力度，因此当然让旋钮的数值范围是0-127比较好一些，但是采样器要使用的力度数值范围是0-1。所以要做一下适配处理。电路图见9-18。

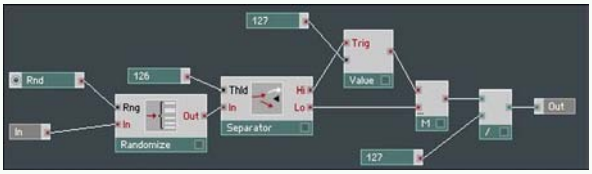


图9-18 随机发生器及力度适配处理

这里使用了一个新的模块Randomize，用于为每个力度增加一点随机成分。Rng口确定一个数值范围，In口的数值将被随机增加或减少，增加减少的数值上限由Rng确定。比如Rng接入10，In口输入20，那么输出的信号就在10-30之间随机。

后面的算法很简单，数值被除以127就完了。但之前要用Separator分离出大于127的数值进行特别处理，以免最终输出的力度会大于1。旋钮输出的数值当然不会大于127，但是不要忘了随机模块是有可能将数值加到超过127的。

这样我们就完成了一个琶音器。下面我们将使用完全不同的琶音器模块和完全不同的时钟信号产生方式，另外甚至包括一个完全不同的灯泡方案。

四、第二种琶音器

这次我们要使用Multiplex 16。它16-Step大同小异，最大的不同在于，Multiplex必须接收到不停增加的数值时才会输出不同Step的数值，而16-Step是只要接收到大于0的数值就输出下一步的数值。

4.1、为Multiplex 16添加相应的旋钮。我们也一样要添加16个旋钮给它，不过要注意Multiplex的步编号是从0开始的。结果见图9-19。

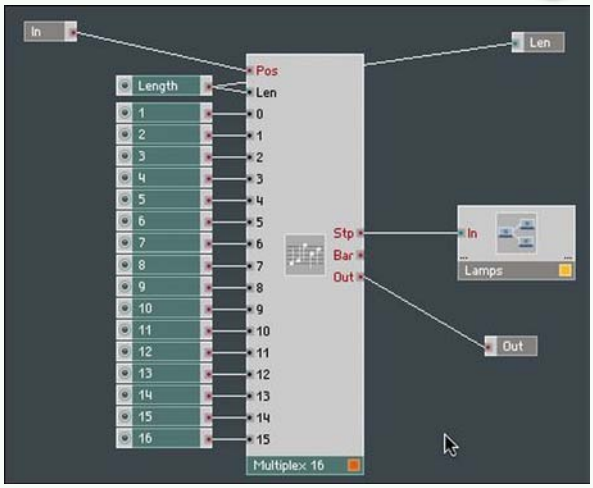


图9-19 完成的连接

Pos接入触发信号，由于要求得到不停增加的数值做为触发信号。我们需要一个新的时钟模块。

Len，用于设定循环的长度，或称为总步数。比如设定为8，那么只有前8个S口的数值会被循环输出，后面的8个被忽略。

Stp和Out的意义和16-Step一样。

4.2、新的时钟信号模块

为了得到不停增加的数值序列，我们使用Song Position来产生时钟信号。最后的电路图见9-20。

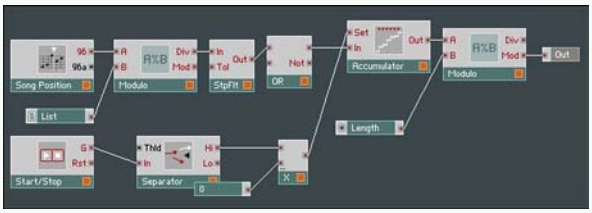


图9-20 新的时钟信号模块

这里有一个新的模块—Song Position，它和我们前面使用的Tempo Info完全不同。它的96口输出的不是一个固定不变的数字，而是一个一直在累积增加的数值，只要Reaktor5播放激活它就开始增加，按空格只能暂停它而无法重置它，唯一重置它的方法是点击Reaktor5的停止播放按钮。

它将从1开始输出，每次累加1，两次输出的间隔时间是1小节的96分之一，也就是96分音符。

还有一个新的模块叫Modulo，这是一个数学模块，作用是A除以B，商从Div输出，余数从Mod输出。比如10除以8，Div输出1，Mod输出2；12除以8，Div输出1，Mod输出4。26除以8，Div输出3，Mod输出2。

Modulo在这里的作用是让96口输出的96分音符时间间隔变成我们想要的4分音符、8分音符、16分音符等等。但不是让96口的数字除以8或16。如果我们想得到16分音符的时间间隔要除以6而不是16，为什么呢?

想象一下，0-95这一串数字，凑在一起正好是一小节。顺序被6除，每6个数字的商都是一样的，0-5都是0，6-11都1，这样结果就会变成000000111111222222333333……，一共16组（16×6=96）。

再用后面的StepFilter过滤，就变成12345……了，而且每个数字之间的输出时间间隔正好是16分音符。这是Song Position的典型使用方法。改变Modulo的B口数值，就可以从StepFilter得到不同时间间隔的数字序列。16分音符对应6，8分音符对应的是12，4分音符对应的是24，依此类推。List里就要装载这些数值。

其实到StepFilter我们需要的时钟就已经完成了，输出到琶音器就可以用了。电路图后面的部分要

做的是重置时钟输出。因为StepFilter输出的仍然是一个一直不停增加的数字序列，不响应Reaktor5的停止和播放状态（仅指播放键，停止键可以重置Song Position，但是我们想要让它响应空格键，即每次空格都会重置琶音器)。而且Multiplex没有Rst口，不能使用简单的重置操作，必须自己手动设计重置功能。

OR让所有的数字都变成1，然后进入计数器累加，重新得到不断增加的数字序列，之所以这样是因为这个新的序列我们是可以自由控制的。只要在累加器的Set口输入信号就可以重置累加过程。使用Reaktor5的播放和停止来作为重置信号，现在时钟输出就会响应空格键了。

最后还有一个Modulo，这个Modulo的作用是让累加器输出的数字序列变成0-15这16个数字。而不再是永远不停增加的数字，因为输出的是Mod口的余数。

4.3、设置步数

Multiplex有Len口设定步数的功能，时钟序列需要按它的设定来输出数字。比如Len设定为8，那么时钟序列就必须输出0-7这8个数字，而不能多出来。要统一它们，就要让Len口上连接的旋钮的数值输入到时钟模块里来。除了使用连线外，我们介绍一个新的办法——控制器内部连接。



图9-21 内部连接

我们用一个试验来了解这种连接。新建一个Ensemble，添加两个旋钮。打开属性窗口，进入最后的连接页，见图9-21。

要连接两个旋钮，先点击主旋钮（任何一个旋钮都可以），然后点击9-21图中红圈里最上面的按钮。再点击跟随旋钮，然后点击该旋钮的中间的按钮，这样两个旋钮就连接在一起了，转动主旋钮，跟随旋钮就会同步变动，但转动跟随旋钮，主旋钮不受影响。你可以设定无数个跟随旋钮，只要重复跟随旋钮的操作就可以了。

使用这种方法连接两个控制器可以省掉一条连线，但麻烦是你可能会忘记它们是连接在一起的。当然这并不是内部连接唯一的使用方式和目的。

时钟模块里的Length旋钮和Multiplex里的Length旋钮是连接在一起的。Multiplex里的是主旋钮，而时钟里的Length已经隐藏了，在面板上看不到，它只是为了得到长度数值而存在的。

通过Length，Modulo就可以按设定好的步数输出指定的数字序列。

4.4、新的灯泡

这次我们为灯泡换个算法，见图9-22。

Multiplex的Stp输出的是0-15，所以先加1再去灯泡。16个灯泡同时连接在一个输出口。但是注意灯泡的属性窗口，它们响应的数值范围是不同的，图中显示的是第四个灯泡，它响应3.1到4。输入数值的范围在这个区间它才会亮，Stp输出的都是整数，所以输出4时第4个灯泡亮。

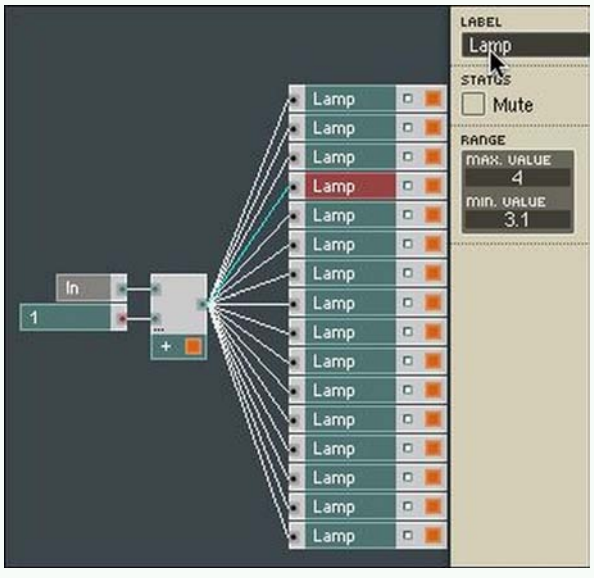


图9-22新的灯泡算法

五、第二种旋钮方案

我们刚才用的旋钮当然不是世界上最好的琶音器控制方式，也许我们应该试试更酷的方式。下面我们使用XY和Mouse Area模块来设计更加酷，同时操作起来也更加方便的控制器。

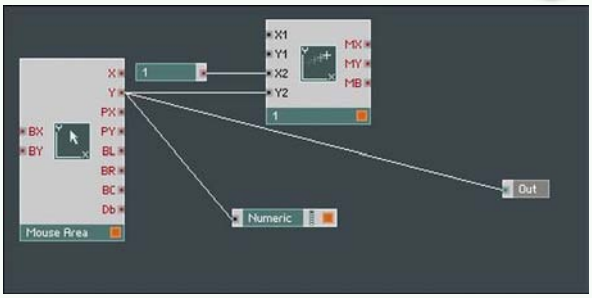


图9-23 Mouse Area连接XY

XY模块我们在入门篇里已经做过一点介绍。而Mouse Area不要理解成“老鼠区域”，嘿。它是“鼠标区域”。

现在各添加一个XY和Mouse Area，它们都在Panel里。

XY会很大得显示在面板上，而Mouse Area你是看不到的，只有解锁面板后才可以看到半透明的一个方块。

我们现在要做的是用Mouse Area来测定鼠标的位置，而让XY显示测定的结果，最终电路图见图9-23。

当鼠标在Mouse Area区域（你虽然看不到它，但是它在那）按下左键或右键或中键时，Mouse Area的X和Y输出口分别输出鼠标在其区域里的位置数值。坐标轴就是模块图标中的样子，x和y的0值在左下角。

XY模块除了和Mouse Area模块一样也可以从输出端口输出鼠标在其坐标轴里的位置数值外，还可以用输入端口接收到的数值显示相应的内容。显示方式可以在属性窗口的眼睛页切换，名称是Object Type。你可以一一试验这些显示方式，我们现在要使用的是Bar这种模式。

我们需要把XY和Mouse Area的Y方向的数值范围统一为0-127，步进值Stepsize统一为1；而X方向统一为0-1，Stepsize统一为1。这样X方向就没有变化的可能性了。鼠标只会在Y方向输出变化的数值。

下面是关键的一步，要把XY和Mouse Area的外观大小调整到一模一样。这里有点问题是，你不能使用相同的数值就完了，如果那样的话，XY显示的就会总是比Mouse Area大一点点。我不知道这是怎么回事（大概是因为XY有外边线），但是如果Mouse Area的数值比XY的大3的话，两个看上去就刚刚好一样大。所以在演示Ensemble中XY的x和y分别是21和30，而Mouse Area则是24和33。

调整好大小之后，把两个模块重叠放置到一起，这样Mouse Area就把XY遮起来了，Mouse Area的排版属性的层位置数值好像是最大的，它会遮住所有其它元素，这大概也是它为什么要透明的原因。放好后，锁定面板，你就再也点击不到XY了，你的鼠标在XY上方点击时，点击到的是Mouse Area，因为它总是在最顶层。但因为它是透明的，看上去你就象是在点击XY一样。

连接图9-23中的Out到Multiplex的某个S口，激活XY和Mouse Area模块。现在用鼠标在XY上方

点击拖动，就可以看到XY显示出的色条。这就是图9-23电路图要实现的目标。用这种色条代替旋钮当然视觉效果更好，而且每一步的数值和整个琶音器的变化也显得更加清晰了。

更改连接在X2上的常量，可以改变色条的宽度。

由于这种方式没有数值显示，所以用独立的Numeric来显示相应的数值。

最讨厌的部分是，由于有16个这样的“控制器”，就需要复制16次，大量的连接和重命名是很要命的。

在琶音器电路图里还有一个XY，用于在面板上显示当前的步数长度，请自己分析一下。

好了，这样我们就完成了琶音器的搭建，你一定发现了一个重要的问题，在XY上设置的控制数据不会被保存，新打开这个Ensemble时，XY总是空的。没错，XY的数据是不会自动保存的，必须添加专门的保存模块才能实现保存。

六、保存数据



图9-24 Snap Value模块

Reaktor5里所有的旋钮按钮的当前状态都会保存到Snapshot里，使用Snapshots面板上的Append新添或使用Overwrite覆盖一个已经存在的Snapshot，都会完成这种保存。但是可惜的是XY以及我们后面章节要介绍的Poly Display/Multi Display/Event Table中存在的数值却不会被这种保存方式保存到Snapshot里。我们需要添加专门的模块来保存这些数据。我们先来看最简单的模块Snap Value，它在Auxiliary里，见图9-24。

这个模块有一个输入口和一个输出口。输入口输入的就是要保存的数据，输出口则会把这个数据输出。怎么理解它的作用呢?

Snap Value实际上并不仅仅是为了XY而存在的。它的唯一功能就是把输入口接受到的数值保存到内存里，和其它任何模块不一样的是，这个被Snap Value保存的数据会被Append和Overwrite命令保存到Snapshot中去。当你切换Snapshot的时候被保存的数据就会输出出来。

我们要把这个模块加入到Mouse Area的输出端口去，这样Mouse Area输出的数值会马上被保存起来，电路图见图9-25。

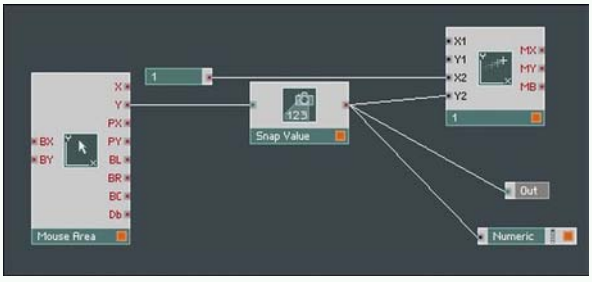


图9-25 保存数据

Snap Value接受Mouse Area的输出并将之保存起来，然后输出给要用这个数据的各端口。这样所有你在面板编写的琶音信息都会保存到Snapshot里了。当然千万不要忘了使用Append或Overwrite保存Snapshot后数据才会真正被保存。

我们这一章的设计就到这里。我们实现的仍然是一个相当糟糕的琶音器，那些大量XY的连线工作显得既愚蠢又低效，难道就没有更有想象力的办法吗？当然有，我们下一章将学习更先进的琶音器。

降低噪音的20个小技巧

文：Paul White　编译：woshicoolbe
出处：《Sound On Sound》1999年3月

> 无论你的录音系统是模拟或是数字，磁带或是非磁带的，总会有一些噪音。幸运的是我们可以让噪音达到一个非常低的音量。技巧很简单，只要从麦克风拾音到最后母带中的每一步都尽量减少噪音源，我们就能接近理论上的低噪音极限。

1.尽量选择最少的信号路径。所有的电子线路都会在你的信号上添加噪音，无论它们设计的多么好。所以在信号源和目的地之间的电子线路越少越好。将话筒放大器或人声轨道处理器直接接入录音机比在中间加一个调音台要好的多。对于较低品质的计算机音频接口来说，外接一个话放是很好的选择。但是你要意识到，无论你调节地多么仔细，由于计算机内部噪音电路的影响，便宜的音频接口总会有较明显的噪音。

2.设置正确的话放增益可以说是优化增益结构中最重要的一步。如果在这一步形成噪音，那么在以后的步骤中是无法去除的。如果你使用一个调音台，按下通道上的PFL按钮，然后调整话放增益旋钮到一个合理的位置，外接的话放也是一样。通常，最大的录音音量应该到达仪表的上限，但是要避免clip LED灯亮起。

3.工作的时候选择合适的麦克风。一个通常的动圈麦克风比较适合近距离的人声、鼓或是乐器音箱，但是对于原声乐器或是远距离拾音往往灵敏度不够。一个好的话放可能会有所帮助，但是最终的解决办法是选择一个电容或是背板驻极体（back-electret）麦克风。一般来说，使用幻象电源的麦克风要比使用电池的灵敏。对于非常困难的工程，你需要一个灵敏的麦克风外加一个低噪音的话放。

4.噪音通常包含嗡嗡声（hum）和嘶嘶声（hiss）。所以你的系统如果感染了嗡嗡声，那么非常有可能是地回路（ground loop）的原因。尽可能使用平衡接法，如果你在把一个非平衡源连接到平衡目标时遇到嗡嗡声，可以试一试别的接法，如图1、2。千万不要去掉地线接头，虽然那样可以解决嗡嗡声，但是非常危险。



图1：Hum X地回路转接插头

5.主线路和变压器都有可能是嗡嗡声的来源，所以尽量不要让主线路和信号线混在一起。如果它们必须交叉，那么找到一个合适的角度会将干扰减到最少。不要把主线路放到信号线的旁边，特别是麦克风线和非平衡线。同时不要把信号线放在墙上电源接口的旁边，因为它们有些会产生强烈的电磁场。在某些情况下，一个设计有缺陷的电源可能会对主线路造成影响。



图2：Hum降噪器

6.对于MIDI的增益设置也是一样。当你混缩一个工程的时候，确保MIDI音符的电平达到一个合适的值，声音最大的MIDI音轨的音量最好和音乐整体的音量接近。如果所有的MIDI音符都很安静，那么当音乐整体平静的时候，本底的电路噪音就会比较明显。但是你也要注意检查是否失真，有些时候一些多音色模块会耗尽所有的headroom。

7.另外一个容易被忽视的地方是外接效果器的增益设置。理想上，辅助输出量最大的音轨上的辅助输出量应该在3/4以上，效果器上的输入增益应该在1/2或3/4以上。如果输入增益必须设置的比较低，那么检查效果器的背后有没有+4/-10dBu切换，尝试设置到+4。

8.录音电平的选择对于减少噪音来说非常重要，特别是当你使用模拟设备的时候。如果使用配置杜比降噪或是没有降噪的磁带机，录音的电平最多可以比peak亮红时多3到4dB。如果是使用dbx降噪系统时（如图3），信号最大应该刚好让peak亮红。数字设备对于低电平信号要宽容的多，因为它的信噪比较高。但最好还是保持一个避免削波的高电平范围，因为这对混响尾巴的清晰度的提高很重要。



图3：dbx带有降噪系统的均衡

9.我们已经提到最少信号路径的问题，但是这里还有一条“去除不需要的信号路径”。在你使用调音台的时候，去除所有的不需要的路由轨道。同时所有不用的辅助输出都要关掉。如果你只在一个音轨上使用效果器并且不打算改变它的推子音量，考虑使用轨道上的insert接口，因为这样会明显降低噪音。

10.模拟磁带机在使用前都必须用isopropyl酒精清洁，无论是开卷带还是盒式磁带。只清洁磁头和压料器，不要擦橡胶部分，因为那样会加速它的老化。如果磁头没有好好清理的话，不仅仅会产生噪音，还会让声音模糊。不定期地消磁也是有必要的，但是消磁的时候一定要按照说明来做。

11.有些人可能不知道什么是磁带降噪系统，他们可能不用它们或是使用的不正确。所有主要的磁带降噪系统都遵循着编码/解码原则，这就意味着有一些“过程”会发生在信号录制中，其反“过程”会在回放中起作用。这个“过程”大体上包括压缩/扩展和均衡，所以如果你在录音时不使用降噪，而在回放时使用它，那么录音会听起来模糊、奇怪。总结一条就是，如果你在录音时使用了降噪，那么在回放时也要打开它才能得到正确的声音。

12.不是所有的噪音都是电路的原因。当你在工程中使用原声乐器的时候，大部分噪音是声学上的。这里你要注意外部的声音串扰（比如交通噪音），房间里电器的声音或是演奏者自己的声音。最主要的噪音源可能是人们踢椅子的声音，碰到麦克风架子的声音，翻动乐谱的声音，这些都可以事先和演奏者协商以保证录音的质量。另外使用麦克风防震架也会好很多，特别是在木地板房间中。

13.由于摇滚吉他所使用的增益很大，所以电吉他很难保证干净的录音。一个高增益的音箱会让拾音器拾取的干扰声非常明显，这也是让它们远离带有变压器的设备通常能降低噪音的原因。旋转演奏者的位置可以找到一个噪音最小点，但是单线圈的拾音器仍然能拾取不少的噪音。电脑显示屏对单线圈拾音器的影响非常大，所以尽量远离它。一般的演奏者都喜欢使用humbucking拾音器，有些

humbucking的声音和单线圈的比较像。如果上面所说的都没效果的话，最好把演奏者分配到没有其他电器的单独的房间里录音。

14.大多数的人声需要压缩器来保持声音平稳。但是，压缩了多少dB，噪音也会提升相同的量。所以你应该从最安静的段落来决定压缩的量。即使是耳机的泄漏也会在使用压缩后变得明显，特别是当歌手把耳机拿下或是使用开放式耳机的时候。幸运的是，你可以使用门限或扩展来解决这些问题。

15.门限和扩展器对安静段落中的噪音很管用，但是噪音音量太大的话，门限器启用和关闭的声音可能比噪音本身更难听。一个长时间的门限释放时间能避免噪音的pumping。在不使用自动化（automation）的录音过程中，使用门限能有效地降低安静段落的噪音。即使背景噪音非常低，如果音轨数非常多，它们加起来也非常严重。所以使用门限是个很好的选择。

16.如果你没有那么多门限器，也可以手动对不用的轨道静音。在模拟系统中，可能要记下录音时刻的时间码。在数字系统中可以用自动化来完成，也可以在音频编辑软件中将空白的段落剪掉。但是一定要注意效果器的声音，特别是混响声的尾巴。

17.在高频上添加均衡会使高频的噪音变得明显，所以尽量少用。如果你想提升某个特定频点的声音，建议使用带通而不是搁架式均衡。最好在录音时多下些功夫，尽量不用均衡来提升高频。如果你确实需要更多的高频的话，可以考虑使用和声增强器（harmonic enhancer）。

18.增强器通常带有包含压缩的均衡、可控的失真和移相（如图4）。大多数增强器会带来噪音，但是一个和声增强器能锐化声音但不添加过多的高端（top end），所以它带来的噪音一般是可以接受的。增强器中包含的动态扩展能减少噪音问题，并且它不会提升安静段落的噪音。



图4：一个人声的增强器

19.大多数录音会包含比理论极限多一些的噪音，在某些情况下可以考虑使用一个降噪器。但是，降噪器有它们的局限，在噪音干扰非常严重时它们是无能为力的。不像磁带录音中的降噪系统，这里的降噪只在回放中使用。模拟系统主要使用动态滤波和扩展器工作，所以当信号电平衰减的时候，高频会被明显地过滤掉。在低电平时，扩展器会充当一个软门限来降低安静段落的音量。

数字系统就灵活许多，因为它能处理更多的单独频段，每个频段都有单独的扩展器。虽然数字系统在保持声音的高频上比模拟系统有很大提高，但是用的太多也会有很大的副作用。明显的一个就是会在噪音上附加上类似于“共鸣”的声音，让噪音变的很脆，这可能比原始噪音更难听。一个普通的数字降噪可以在副作用变得明显之前将背景噪音降低3到6dB。无论是什么样的降噪策略，原始的信号越好，处理过的声音就越好。

20．最后，不要对噪音太苛刻——大多数乐器或演出都会包含一些自然噪音。比如一个完全干净的摇滚吉他声会听起来很不自然，如果人声中所有的呼吸声都被滤掉也会不自然。所以保持自然的噪音是有必要的。

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

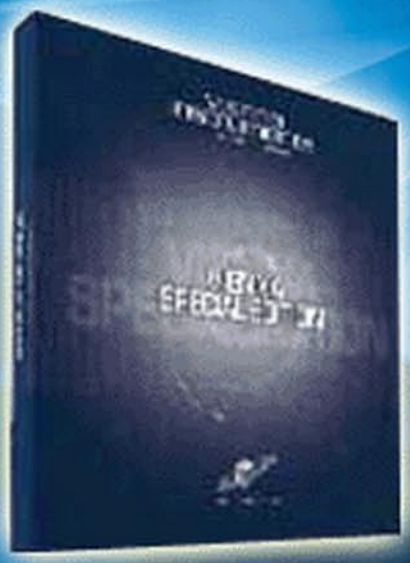

痴人乐队


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

09 超新品





LUNA II 专业大振膜电容话筒

M-Audio Luna II大振膜录音室电容话筒采用A级固态电子工艺及1.1英寸超薄、3-微米蒸制镀金震膜，黄铜腔体，用于捕捉人声，吉他，钢琴与其他乐器的声音。增加了-10dB按钮，使其最大声压级（SPL）能达到140dB。用于录制军鼓，铜管乐器与吉他前级放大器。全新的低通滤波器开关，以减少震动和支架转发震动。话筒装在一个时尚的木质盒中，其中还包括一个可负重的防震架。

- 心型电容设计 > 专为人声，吉他，钢琴等设计
- 坚固黄铜腔体 > 温暖，经典的音质
- A 级场效应晶体管 > 非常干净的音色
- 10dB 按钮 > 使其达到140dB SPL
- 1.1英寸超薄、3-微米蒸制镀金震膜> 超灵敏捕捉音乐的细微差别
- 可调节低通滤波器 > 消除噪音

AXIOM PRO 25,49,61

拥有高级HyperControl技术的MIDI键盘控制器



M-Audio Axiom Pro键盘控制器以备受好评的Axiom系列键盘为基础，在其中融合了TruTouch装置，HyperControl（用于MIDI映像的）专利技术，以及一些其他的尖端技术。HyperControl技术可以让键盘控制器与数字音频工作站（比如Pro Tools，Cubase， Logic以及Reason等）软件，以及软音源中的常见参数进行自动同步。与宿主软件双向链路意味着键盘控制器与软件的有效参数将始终处于同步状态。直观的LCD能够实时地显示出当前的参数，这样能够让用户进行无缝编辑并且能够防止编辑中的参数脱离隐含的或规定的指令执行顺序----即便插件处于关闭的状态。总之，Axiom Pro让你可以对session进行完全的控制。



DSM 1&DSM 2

高品质数字监听音箱

M-Audio Studiophile DSM监听扬声器采用的高频驱动单元使用了一个1英寸Teteron软织物、带有钕磁体和铁磁流体冷却系统的球顶型驱动单元，据称可以实现高达27 kHz的高频响应能力，扬声器采用了带有阳极电镀铝制定制低频驱动单元，在DSM1扬声器中使用了一个6.5英寸的驱动单元，而在DMS2扬声器中使用了一个8英寸的驱动单元——同时还配置了一个倒相孔用于可控的低频频率响应。高密度的箱体提供了更好的阻尼并且降低了声学干涉，同时内置的D类功率放大器为低频驱动单元提供了100瓦的功率输出，为高频驱动单元提供了80瓦的功率输出。

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

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。

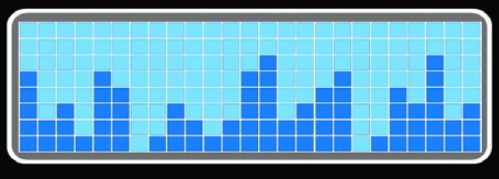
主讲教师：**midifan** 论坛总版主 门子
助理讲师：**midifan** 论坛版主 飞子
名誉讲师：**midifan** 创始人 **musiXboy**（汤楠）
报名电话：**010-6707 5581　6733 9932　Email:LX@netpcmidi.com　ST@netpcmidi.com**
培训网站：**www.netpcmidi.com**
合作媒体：**www.midifan.com　www.centrmus.com**
培训地点：北京市崇文区珠市口东大街 **2** 号 **3** 层 **30** 号“+中音数码学院”海嘉示范中心

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

魔耳音乐
电魔你的生活



魔耳音乐
是培养
舞曲制作达人
的专业机构



加入"魔耳音乐"培训你能

- 掌握风靡全球的各类电子舞曲、嘻哈舞曲的制作全过程。
- 成为俱乐部内的DJ达人。
- 成为最酷的影像骑师。

*公司收购学员优秀作品

详情参见

魔耳音乐

☎ : 010 8588 5732

ⓘ : moremusicinfo@126.com

: 魔耳音乐.com / www.moremusic.net.cn

北京万磊尖峰文化艺术交流中心

北京市朝阳区光华路15号泰达时代中心4号楼1703室



Lexicon I · ONIX FW810S 魔鬼级火线音频接口评测

文：musiXboy

我曾经用过Lexicon早年间出的USB声卡“三剑客”之一Omega，那时感觉Lexicon对声卡的态度似乎还属于试水阶段，09年Lexicon终于开始大手笔的投入音频接口领域，依托Harman集团强大的技术底蕴，Lexicon这次不仅把自家的混响技术做成DSP效果器放到FW810S里，更是把兄弟公司dbx的话放技术、DSP动态处理器和Type IV磁带饱和模拟A/D转换技术也拿了进来。

当各公司音频接口的功能、稳定性、操作都趋于一致的时候，就需要有新的东西来刺激消费者了。Lexicon在FW810S上集成了更多的新货，让我眼前一亮。





图1：FW810S非常之深



图2：FW810S前面板设计很简明

简明外观：

FW810S非常沉，比其它同为1U机架的火线音频接口沉出好多，甚至一只手拾起不能（我确实也瘦弱了点）。虽然大家都是1U标准大，但是纵深度就不一样了，这应该是我见过的最纵深的火线音频接口，比Fireface800、Audiofire8之流的大出多半个身位，如图1。

与Edirol、MOTU等音频接口那种在前面板搞满了各种按钮和旋钮的设计不同，FW810S的外观设计显得简明扼要，不必看说明书直接就懂怎么操作（如图2）。



图3：XLR/TRS混合输入接口
用的是Amphenol牌子的插口

从左说起，首先是两个前置的XLR/TRS混合输入接口（如图3），旁边两个旋钮就是调节这俩输入的增益了（如图4），上面三个按钮，最左和最右按钮控制两个输入是否为高阻，接吉他/贝司时按下，接线路电平的合成器时就抬起。中间按钮为48V幻象供电，同时对两个输入接口起作用。

你要说我需要1个电容话筒1个动圈话筒怎么办啊？没事，FW810S背后（如图5）还有6个XLR/TRS混合输入接口，而且全部是按照俩俩一组来开闭48V幻象供电，这比其它大部分8话放音频接口4个4个开闭幻象供电要好很多了。



图4：增益旋钮的刻度有些不够明显，但手感很平滑


图5：FW810S背面

继续说正面，一排电平表，说是电平表实际说成是电平指示灯更贴切。下面三行是8路输入的电平显示，有信号就是绿色灯亮，到-4dB就是黄色灯亮表示声音正常，超过0dB就是爆了，红色灯亮。上面三行则分别提示8路输入分别打开了什么动态效果，绿色为限制器打开，黄色为压缩打开，红色为门限打开。但其实每路输入除了这三个DSP效果器还可以加4段参量EQ和混响的，这里就没有显示的地方了，必须看电脑屏幕显示的软件调音台了。

最右边，一个耳机输出，跟着是耳机输出音量旋钮和Master主输出音量旋钮。所谓主输出其实是经过FW810S软件调音台混合后的声音，而并不是一个独立的输出通道。其耳机输出也是用的主输出通道，等于你有两个主输出，一个是到音量，一个是到耳机。

翻到背面，更是简明的不得了，如图5。6个XLR/TRS混合输入接口，跟前面的2个一起组成8个输入端口。另外就是8个TRS大三芯平衡输出和2个Master主输出，一共是10路输出。数字接口方面稍微寒酸了一点只有2进2出SPDIF同轴和1进1出MIDI，没有ADAT，没有字时钟，稍有点可惜的说。



图6：软件调音台，8路模拟输入
+2路SPDIF数字输入+8路软件内部通道

对于SPDIF另外说明下，SPDIF的输出是独立的第9/10输出通道，可以单独输出与1/2、3/4、5/6、7/8和软件调音台主输出不同的声音。SPDIF的输入端口也是独立通道，为第9/10输入通道。

DSP效果器：

FW810S完全依托于软件调音台系统来对声音进行通路分配（如图6、7），同时加DSP效果器，这与MOTU的路数一样。



图7：软件调音台，图5只能反映到Playback4（第4路软件内部通道）这里给补上，一共有8路

你肯定发现了，图5里，虽然所有通道都有绿色的SEND旋钮来发送声音到右边的REVERB混响效果器，但

只有8路模拟输入通道的顶上有VU表和EQ显示。没错，所有通道都可以过混响效果，但只有8个模拟输入可以过动态效果（压缩、限制、门限和4段参量EQ）。8个模拟输入的动态效果器是插入的，所以你调节了啥样的效果，音乐软件录出来就是啥样的。而混响效果器是发送式的，所以混响湿声只能通过软件调音台发送到FW810的8个模拟输出或SPDIF数字输出或是Master主输出，而不能被音乐所录下。

实际上声卡所带的混响效果器都是为了录音时给歌手返送用的，你不会是在录音时直接把湿声录到软件里的那以后就调不了了，DSP混响效果器也是为了你加效果不占CPU资源从而保证歌手能完全零延时听到自己的加了混响的湿声。有人说了那TC声卡就成，它的DSP效果器可以当VST/AU插件给我在后期混音时候用。好吧，其实FW810S的混响也能让你在缩混时候用，方法在下下章节“传说中的内录”揭晓。

还是说混响，有9种算法可选（Ambience、Chamber、SmallHall、LargeHall、Room、SmallPlate、LargePlate、VocalHall和VocalPlate），可调参数四种（Pre-Delay、MID-RF中频混响时间、SIZE、HIGT-CUT高切）。所谓的9种算法实际就是这四种可调参数的一个预置preset。

再说4种动态效果，双击VU表即可打开压缩、限制和门限效果器调节界面（如图8），双击EQ频率显示则是打开4段参量EQ调节界面（如图9）。

压缩、限制和门限除了常用参数外，还有一个Over Easy旋钮，这也是dbx动态效果器独有的一个东东，实际就是Knee，控制拐点的平滑程度，可调范围0-10。如果你想得到经典的dbx 160那种声音，把Over Easy调到6就是了。Auto按钮按下，可以让压缩和限制自动去调节attack、release和hold时间。

动态效果器都没带曲线图，还好EQ带图，而且可以用鼠标直接拖频率图上的4个点来找频点。

图8和图9这两个调节效果器的窗口都是独立于软件调音台而新开的窗口，在Windows可以用Alt+F4来关闭而在Mac OS却不能用Command+W去关，很是难受，我相信用苹果的朋友都习惯了快捷键，而不喜欢去点小红点来关窗口，这应该是设计上的疏漏，希望今后能更新。



图8：压缩、限制和门限效果器调节界面



图9：4段参量EQ调节界面

软件调音台：

再回过头看图6、图7显示的软件调音台，我第一次用还真挺别扭，它的操作流程跟其它音频接口的软件调音台正好是反的。别人都是先分页选输出通道，然后在每个输出通道去调各个输入通道。FW810S为了不做分页，给拧过开了，你首先看到的是一竖条一竖条的输入通道，然后在每个竖条再去设置给到每个输出通道的声音，如图10。



图10：两个输入通道+混响部分+主输出部分

看图10，最左边两路是软件7/8通道，上面四排蓝红旋钮，第一行控制这个通道声音给到1/2输出端口的音量和声像，第二行控制3/4输出端口，依次类推。最下面的推子则是调节给到软件调音台Master主输出的音量。再看右边Output Levels部分，每一行也是控制2个输出端口的音量，如果你把Outs 7-8的Direct Outs按钮点中了，那么所有输入通道的声音都会以最大音量直接给到7/8输出端口，图10里就是，第四行旋钮都变灰了而且LEVEL自动打到最大值。



图11：保存软件调音台当前状态

这么多旋钮挤在一起调节的时候感觉好烦躁，我明白Lexicon的意思是想把软件调音台做的跟操作硬件调音台的感觉似的，估计是想向Reason致敬一下，但我觉得放着软件可用的分页功能来简化界面和操作流程不用，非要刻意模仿硬件感真是没必要。而且还有致命bug……要我说应该做成8行旋钮来控制每路声音发送到8个输出端口的音量啊？现在搞成4行，生生的把8路单声道给逼成4路立体声来用，这算什么……连混响都必须按照1/2、3/4、5/6、7/8输出通道来按立体声形式加……FW810S说明书写着支持7.1环绕声，但软件调音台这样按立体声规定死的设计怎么玩环绕声呢？

另外一个问题，Master推子是最终控制主输出音量的，而FW810S前面板还有一个Master旋钮，它与这个Master推子做不到同步动，所以你要考虑好是固定死软件Master在0dB不动去调硬件旋钮，还是固定硬件旋钮到最大不动去调软件Master的的问题。当然前面板的耳机音量旋钮也有这个问题。

注意图10右下角有一个MAIN TO SPDIF按钮，按下就是把Master主输出声音发到SPDIF输出，而非默认第9/10路输出给SPDIF，这样你可以很方便的把外部乐器与音乐软件的混音给到SPDIF做录音。

最后，你可以把当前调节好的软件调音台的状态给保存下来，方便今后随时调用，你也可以给存

成默认，这样FW810S一开机就进入你需要的工作环境，一切都调好了，如图11。

这个设计自然很好，但是为什么EQ、混响、动态效果器参数不能单独保存下来呢？假设我8个模拟输入通道都要用一样的动态和EQ效果，我却必须一个一个的去调，还得很小心的保证它们所有参数完全一样，这太累了。

传说中的内录?

话说我打开Ableton Live，惊奇的在选择输入通道的时候发现FW810S居然有12路输入（如图12）。1-8是话筒输入，9/10是SPDIF输入，那这11/12是什么玩意？翻遍说明书也没发现，开始我的以为这是Lexicon的设计失误，我就见过某些韩国声卡搞过这种乌龙事件，难道英国人这次找的韩国人做设计?



图12：FW810S一共有12路输入通道

11/12输入接口事件很快就被我找到的答案，它是一个内录输入通道！它是软件调音台的声音输出的映射，也就是你的主输出声音，或者说是耳机输出的声音，也可以说是第9/10输出通道，将会反映在这个第11/12输入通道。那么说你可以直接用FW810S做内录了，不必用音频线去把主输出和某个输入通道连起来，FW810S直接就帮你连好了内录通道，我不得不说这是个很赞的功能。

为什么呢？因为FW810S的DSP混响效果器是发送式的，这完全是为录音时给歌手返送而设计，TC声卡也是这么做的，这也导致了录音时歌手通过软件调音台加的DSP效果器可以听到实时的混响，而实际的录音却是干声，这样歌手录音时可以得到完全的零延时+混响效果，而录音师则得到了歌手的干声后期再去细调。但是TC声卡的混响效果器也可以作为VST/AU插件来用，这样录音师混音就可以派上用场了，但Lexicon的效果器都不能当插件用，那后期录音师怎么办呢?

内录解决这个问题了，录音师把录好的干声由音乐软件发到FW810S的软件调音台，加混响发送效果器，返回的湿声到了软件调音台的主输出，然后通过内录进入FW810S的11/12输入通道，再被音乐软件录下即可，如图13。这样绕了一圈就得到了给软件输出声音加混响效果的目的了，FW810S有8个软件输出通道，等于说你可以一次性给8路人声加混响，而且每一路的混响发送量是可调的，虽然比VST/AU插件形式复杂了点，但好歹资源够用，可以一次走8路。至于EQ、压缩这些效果就无法用内录的方式再过一遍了，因为软件通道上没有动态效果器，它们只出现在输入通道上。



图13：一次性为8路软件输出的声音加DSP混响，然后通过11/12输入通道内录回音乐软件

这样一个设计，当然还是不如VST灵活，因为每一

次内录的结果都是固定的，如果之后想调节混响那就必须再内录一次。你就把内录好的混响湿声假装看做是一个被冻结了的不占CPU资源的VST/AU插件好了……

ASIO与CoreAudio性能：

Windows下，ASIO除了选择缓冲区大小，FW810S还有一个缓冲模式可选，在最快的DAW模式+最小的32缓冲下，输入和输出的延迟加在一起大概是4毫秒，比较理想，如图14、15、16。

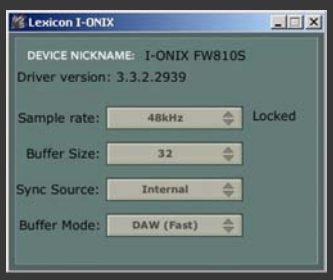


图14：ASIO设置

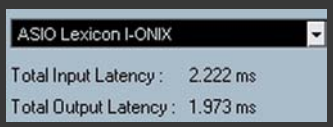


图15：32缓冲最小延迟



图16：512缓冲最小延迟



图17：四种缓冲模式

Mac OS X下，最快的DAW缓冲模式，64缓冲最小延迟为3ms，成绩也还不错，如图17、18。

音质测试？

由于FW810S启用了dbx的Type IV A/D转换技术，在音量电平超过-4dB之后就会开启对声音进行处理，所以我也无法用RMAA来做环路音频测试了，测出来的数据都是错的，因为模拟输入的声音一过-4dB就被处理了，与软件输出的数字信号完全不一样了。

我只能是把声音控制在-4dB以下，凑合测试一下子，得出结果动态大概在109dB，可以想象FW810S的实际动态肯定会超过110dB。从Lexicon官方数据来看，FW810S的A/D和D/A全部都在110dB动态，这比某些音频接口只偏重于A/D或D/A某一方面出色的情况有所不同，使你声音从输入到输出的质量都有保证。出色的D/A音质也正是FW810S内置DSP处理器能发挥出全部优势的强大保证，否则数字效果处理的好，由D/A输出出来变差就不划算了。

那么dbx的Type IV到底是什么个东西呢？如图19、20，在声音超过-4dB之后就会进行类似压缩的操作，注意这个操作是针对模拟信号转换到数字时起作用的，并不是在转换到数字之后才来一个马后炮（基本上可以看作是一个模拟限制器），所以可以尽量的保证在大电平下声音进入FW810S也不会破。

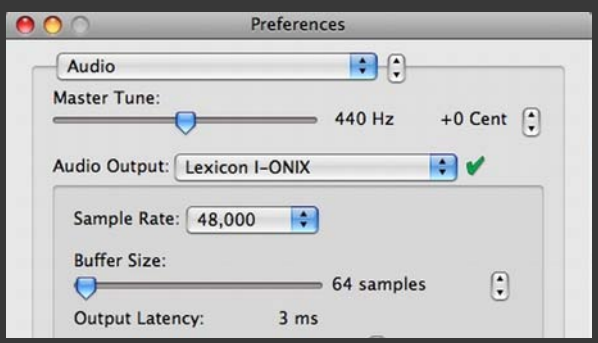


图18：CoreAudio 64缓冲最小延迟

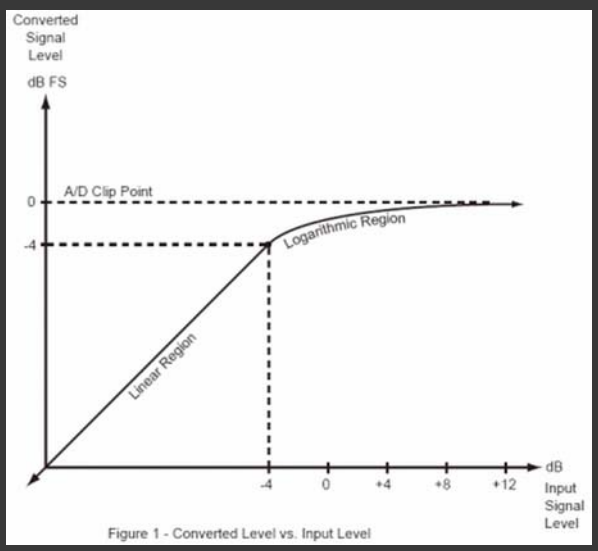


图19：Type IV A/D转换技术示意图

唯一遗憾的是，Type IV技术无法关闭掉（据我所知所有带模拟限制器的音频接口其限制器都可以关掉不用的）。似乎在一些dbx音频设备上Type IV是可以被旁通的（bypass），但FW810S做不到，如果今后加上这个选择就更好了。

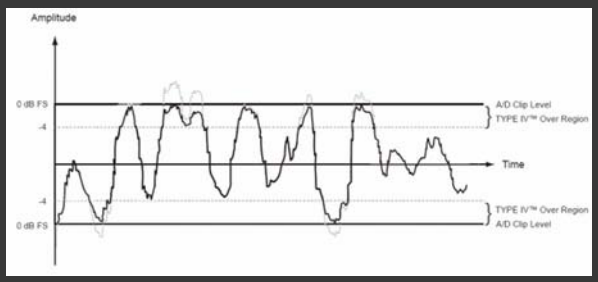


图20：超过-4dB的波形将会被限制在0dB以内

兼容性：

在把FW810S连接到苹果系统时完全没有问题，但对于Windows来说问题似乎跟TC的声卡一样，起码我的MacBook Pro笔记本运行Windows时必须屏蔽掉无线网卡才可以正常使用FW810S，否则Cubase的ASIO会一直报错，甚至连用Windows的播放器回放MP3都是一断一断的。这是由于Windows系统DPC过大而引起的，我用过几乎市面上所有的音频接口，只在TC遇到过DPC问题，Lexicon是第二个，难道因为它们用了相同的DSP处理器设计?

连接台式机没有发现问题，我的主板自带火线接口，而且不用屏蔽掉主板自带的WiFi。还是那句老话，如果你的电脑没有火线接口还是要买贵一些的TI双芯片火线卡来保证稳定性，否则理论上你连接任何火线音频接口都有随时掉线的可能，Windows和火线总是不和谐，瞎折腾。

优点：

- 8路dbx话放，全部XLR/TRS混合接口，均带有Type IV A/D转换技术自动在高电平启动磁带饱和效果器
- 8路话放均带48V幻象供电开关，且为两两一组
- 可插入dbx的DSP动态效果器（压缩/限制/门/EQ），以及作为发送效果使用的DSP混响效果器，均不占系统资源
- 赠送Cubase LE 4、Toontrack EZ Drummer lite和Lexicon Pantheon II混响效果器插件（非DSP）
- 24bit/96kHz精度，动态范围超过110dB
- 居然提供额外的内录通道，让人喜出望外

缺点：

- 只有一个耳机输出
- 软件调音台的设计有些小瑕疵
- Type IV技术磁带饱和A/D转换技术和不能单独关闭
- DSP效果器无法作为VST/AU插件调用
- 无ADAT接口、无字时钟接口

传说中的“过一遍”——TL Audio Ebony A4评测

文：大觉者

在介绍这台Ebony A4之前，我们先来聊s一下所谓的summing究竟是怎么回事，其实summing并非一种时髦，而是一种很古老的混音方式。我们知道，在以前电脑音乐还处在硬件的时代，那个时候我们做好了音乐，出的成品一般都是这样的一个流程：各台音源、合成器、鼓机的声音都汇集到调音台上，在调音台上混合为一对立体声信号，送到录音卡座、DAT数字录音机或是带CD刻录功能的硬盘录音机/母带处理机中。所以，那时我们得到音乐成品的办法，无论是CD还是DAT或者是卡式带，无一例外地都要靠“录一遍”来得到。

然而随着软件时代的来临，使用软音源插件来制作的音乐，都可以直接通过软件内部算法直接导出音频成品，从此人们再也不需要从头到尾录一遍了，做好音乐，一按Export成品就出来了，既方便快捷，又避免了录音所带来的音质损耗。所以，直接通过Export导出来的音频是非常纯净的。



图1：Ebony A4官方照片

但是，在人们听腻了“纯净”的数字声音之后，就又怀念起了以前的那种声音，比如电子管那种“温暖”而有弹性的声音。当人们为CD那干净的声音感到欣喜若狂的时候，后来却又开始觉得电子管设备中出来的声音是多么的有活力，多么温暖。而数字音乐的声音是多么的冷冰冰，毫无感情……总之，人就是如此，总之，summing就可以满足人们喜旧厌新的愿望了。我们可以在电脑中做音乐、做混音，但最后输出成品的时候，根本不用软件本身的数字算法方式来Export导出，而是将电脑中的分轨（或者不同软音源的音频通道）通过多通道的音频卡发送到一台summing设备，由这台设备来对声音进行混合和润色，使声音变得温暖而富有模拟设备的感觉。也就是说，从电脑出来的声音从这台设备中通过，再进入外部的硬件录音机或者刻录机，通过传统的录一遍的方式，得到最后的成品。这就是我们所俗称的“过一遍”，也就是summing。



图2：A4的包装盒



图3：包装上贴着的防伪标记

今天我们拿到的这台由中音公司提供的Ebony A4，就是这样一台专门用来“过一遍”的设备。我们可以称它为一台“机架式模拟调音台”。我们知道TL Audio的黑金刚系列产品A1、A2和A3的主要用途都是



图4：A4的正面照片



图5：A4背面照片



图6：A4顶部照片，可以看出其体积不算小



图7：左边的LOGO和按钮

放大。其中A1是话放，A2和A3则是结合了压缩、EQ的通道条。（点击此处阅读A1、A2、A3的介绍文章）而这次这台A4却是专门用来做summing的。当然A4的意义绝非是普通的调音台，而是专门用来润色声音的。所以它的功能实际上非常简单，无非就是让声音在它里边过一下而已，但你可不要小看这么一台机器，下面我们在这篇文章中就一起来聊聊这台所谓的“过一遍”究竟能够给我们的音乐带来什么。

先看看图片，全方位多角度给大家看看这台机器的样子。如图1-6所示。

TL Audio官方称Ebony A4是Hand Made In England，在英国纯手工打造。这也是这台机器的一大卖点。纯手工打造！？说实话，我还真有点不相信。因为没有拆机，所以我未能仔细看一下内部的做工、布线、焊接等等究竟是不是纯手工活，要知道，完全纯手工打造的确是很不可思议。一般音响界认为只有完全手工搭棚做的设备才能称得上是Hand Made，而从散热孔看进去，数字输入以及如同电脑主板一般规整的印刷电路上整齐的小贴片元件显然不是搭棚的，或许它指的是装配工艺、外壳或者关键部件的装配为手工吧，但总之，从外部做工来看Ebony A4的确很精细。无论是旋钮、插口还是VU表等等质感都很精细，的确不是那些廉价的设备所能相比的。

下面看一下近照，左侧的LOGO标志和按钮如图7所示，LOGO的印刷很清晰，摸上去有凸起来的感觉。而衰减和增益用的小按钮上也是电镀的，亮晶晶的。

Ebony A4的旋钮，其外形看上去和A1、A2、A3是完全一样的，我没有评测过前三者，但估计手

感应该也是一样的。关于旋钮、推子的手感这东西其实是仁者见仁，所以我只能说我很喜欢这种手感，有种黏黏的感觉，阻尼感很好。外形也很漂亮，离远了一看有点像个电容的顶部那种感觉，亮闪闪的。如图8所示。



图8：A4的旋钮手感很不错

A4上一共有18个这样的大旋钮。其中16个都是控制声像的。另外两个则是控制总输出和电子管。控制声像的旋钮在旋转到正中的时候能感觉到咯噔一下，这样我们就知道声像已经到了正中间了。

这16个旋钮，每个旋钮负责一个声道。通过这16个声像旋钮，我们就可以随意分配A4上的声音了。比如一般来说，从多通道音频卡出来的分轨大多都是是立体声的，那么我们把A4上的1和2分别打到极左和极右，就构成了一对立体声了。其他的也都可以这么设置，也就是说，A4最多可以同时输入8轨立体声。

看一下A4屁股上的输入端口就明白了。如图9所示。



图9：A4的16个输入端口以及D-Sub接口输入

这16个模拟输入端口都是平衡大三芯输入，图中每一个插口都是一个单声道。所以如果是要输入立体声轨的时候，只能同时输入并处理8轨立体声了。A4还拥有两个D-Sub接口输入，通过这个端口就可以直接和ProTools相连，从ProTools直接输入到A4了。

A4虽然能够同时接入16轨音频，但它的输出却仅仅只有一对立体声，是卡农口的。如图10所示。当然了，它还有一对外接效果器的输出以及返回端口，可以将信号发送出去，经过外部效果器处理之后再返回来。比如你想给最终的master加上一点混响而正好有一台硬件的混响效果器，那么就可以通过这个办法给A4加上点混响。当然你也可以将这个输出当作一对辅助输出来对待。



图10：A4只有一对立体声输出端口

为什么Ebony A4只有一对总输出呢？一开始我也觉得应该再有一对输出才好，而想想看，这是没有必要的。因为A4的使用理念就是从电脑声卡出来的声音给A4，然后A4直接就给硬件录音机录成成品了。而大多数硬件录音机本身都不止一对输出。所以我们要监听过了A4之后的声音就直接在硬件录音机本身的输出上来监听就可以了。比如我们可以干脆直接把监听音箱接在硬件录音机比如DAT机上，但实际上没有必要这么干，因为实际上但凡拥有硬件缩混设备的音乐人都少不了调音台。所以完全可以将DAT的输出给调音台，而监听依然是接在调音台的总输出上不动的。呵呵，其实在我们完全习惯了软件时代之后，很多人已经习惯了只在一台电脑里干所有活儿的感觉，已经几乎快完全忘记以前我们拿着手电

筒撅着屁股钻在工作台下面，到机架后头去接线的感觉了。而实际上，现在使用硬件缩混已经成了一种档次的象征，就像我们前面说到的，以前人们因为软件终于可以直接通过算法Export出音频成品不用再录一遍而欢呼雀跃，而现在人们却觉得“录一遍”又成了最时髦的做法。不是我不明白，这世界变化快……

言归正传，再来看一下A4右边的部分，当然最显眼的就是两个非常漂亮，非常复古的VU表了。如图。

换个角度看一下，呵呵，右边的LOGO上印着CLASS A+TUBE。所谓CLASS A又叫做纯甲类放大器，它既能保持放大器的功率，又能将失真抑制在非常小的程度，以保证声音的质量。Ebony A4不仅是一台纯甲类放大器，而且使用的是电子管，这正是A4的主要看家本事。说白了，把声音过一遍A4，目的就是为了要沾上这电子管的“胆味”。

人们为什么喜欢电子管的声音？其实这并非是人们怀旧。实在是没办法，因为人的耳朵天生就喜欢电子管的声音，而不喜欢晶体管的声音！为何这么说呢？这是因为电子管和晶体管的特点不同。在通电工作的时候，电子管产生的偶次谐波多，奇次谐波少。而晶体管却正好相反，它会产生大量奇次谐波。然而，如果你学过声学就知道，偶次谐波会给人耳带来愉悦的感觉。基音中的偶次谐波越多，人耳所感觉到的音质听感就越温暖、柔和、醇厚，而基音中的奇次谐波越多，人耳就会感觉到冰冷、毛刺、生硬等感觉（当然，品质很好的甲类晶体管放大器能避免这种问题）。这下我们就明白为什么人们都喜欢电子管的声音了。呵呵。另外，电子管承受过载的能力也要比晶体管好，当声音信号的动态较大时，晶体管以及数字设备在峰值上直接就劈了。而电子管在过载的时候产生的却是曲线波形而不是直线的削波，因此用电子管设备来做最后的缩混，可以得到更大的动态感而不容易劈。这一点是传统数字设备无论如何也做不到的。数字设备中，只要表见红了那肯定就是劈了。而电子管设备就不是这样，有时候碰红是允许的，因为虽然表头红了，但你放心，并没有劈。这就是电子管的魅力之所在……



图11：Ebony A4带有两个模拟感觉的VU表，带过载LED灯。电子管、总输出增益等按钮也都是电镀的，很有古典味道



图12：CLASS A级放大和电子管的标识



图13：隔着散热孔拍到的电子管

啊，扯远了……因为没有拆解，所以我用相机隔着A4的散热孔往里边“偷窥”了一张照片，如图13所示，可以看得出用的是ECC83，这是个很常见的欧洲管，真空度较高，噪音也很小。当然这个电

子管是不是所谓手工打造，这么看也看不出来。

下面说说Ebony A4的使用，A4是一台标准2U高度的机架设备，拿到A4之后偶直接放上机架。如图14。

Ebony A4的包装里带有一份很薄的说明书，这说明书倒很像“手工打造”的，有点像自己印制的那种封面。而且都是洋文的。还有几张宣传画。如图15所示。

其实A4使用起来很简单，只要你有硬件的录音机作为最终的录制工具就很简单了，电脑出来的声音接到A4，然后A4的输出接到硬件录音机就可以了。比如MasterLink母带处理/CD刻录机。如图16所示。

这样声音就在Ebony A4里“过”了一遍。A4的VU表点亮之后，感觉非常漂亮，很有模拟的味道。之前A1、A2、A3都只有一个VU表，现在A4终于是左右声道各一个了。

其实，除了接到外部硬件录音机之外，我们还有一种方法来使用A4 ，那就是将A4的输出再接到电脑音频接口的输入端口上，然后用电脑把成品录下来。虽然这样并不科学，因为等于是又用了声卡的AD，但如果没有外部的硬件录音机，也只有使用这种办法了。我们也并非一定要死板地用A4来缩混。其实我们也可以这么来用：比如工作室里有硬件音源，我们可以直接把它的音频输出给A4，然后过了A4再录进电脑。而且并一定所有的音轨都需要“过一遍”，也可以只把需要过的处理。等等。总之，我们可以灵活地使用A4来润色我们想要润色的声音。当然了，最正确的用法还是用在最终缩混上。但我们知道A4只有16轨输入，如果是立体声轨的话最多只有8轨。因此我们也不可能将要缩混的东西每一轨都分轨接入A4，只能是按乐器大致分类来接入。比如管乐都进一对立体声，弦乐都进一对立体声，打击乐都进一对立体声等等。因此要想用A4来做最终缩混，你必需要有多通道的。

另外，由于电子管是需要预热的，所以和其他的电子管设备一样，使用A4之前要先稍等片刻，以便得到最佳的效果。

关于声音在Ebony A4中“过一遍”之后，究竟会变得如何好听，说实话我真不想去说那一堆诸如什么“干净”“动态十足”、“声场宽广”、“松甜柔顺”、“中频饱满”之类的话，就像上次MusiXboy老大说的，说这个东西声音很甜，那到底有多甜？放了几斤糖呢？呵呵，所以所谓主观听感不多说了



图14：机架上的A4，
说实话和数字录音机等设备放在一起很不协调，
可没办法，俺只剩这一个机架上还有空位了



图15：A4的说明书，注意宣传画上的暖水袋，
还有冰块……老外这设计创意真是好



图16：从台子出来的声音原来是
直接进MasterLink来刻盘，现在就可以先进
Ebony A4再进MasterLink了

也罢。肯定是有变化的，没变化花这么多钱买这么一东西干嘛你说是不是。所以，还是把在Ebony A4中“过一遍”之前和之后的东西发几条大家听一听罢！至于“过一遍”之后声音究竟有何变化，一听便知。当然，我压成MP3了，但主要是让大家听一下变化，还是能很清楚地听出不同来的。

在听之前，首先看看我截的这两个图。如图18所示，上边的波形是直接导出得到的。而下边的波形是过了一遍Ebony A4得到的，大家仔细看看有什么不同！

仔细看看上边那个波形是不是有几乎要劈的地方？而通过Ebony A4得到的波形呢？仅仅看样子就比上边的饱满，而且在相同的地方却不会劈。再看看两者同时播放，在Waves的频谱仪上的不同表现。如图19。

下面我们来听几段音乐，你肯定也能听出不同来。声音试听请下载。

总之，我本人的感觉，声音在A4中过一遍之后，主要是响度可以再提升，而动态范围很大，不容易爆。另外，主要是低频和中频变化很大，而相对来说高频上则还是欠一点火候了。关于Ebony A4就说这些罢。总之这是个值钱的硬家伙，如果想提升一下你的工作室的档次和缩混出来的声音质量，那么就可以考虑使用这么一个东西来在缩混的时候“过一遍”了，这感觉的确不是电脑直接Export能取代的。可惜这好东西评测完还是要还回去的，之后俺还是只能继续用俺的T-RackS 3来充当“过一遍”的角色了……555



图17：Ebony A4的VU表点亮的时候非常漂亮



图18：直接导出的波形（上）和“过一遍”得到的波形（下），你能看出区别吗？



图19：直接导出音频频谱参数（左）和“过一遍”得到的音频的频谱参数（右）

优点：

- 全部接口都是平衡口
- 有D-Sub接口可以直接和Pro Tools连接
- 动态大，对声音美化作用明显，尤其是中低频。对人声、打击乐、弦乐等也很适用
- 做工质量不错
- 几乎没有任何底噪

缺点：

- 高频上有点衰减或者缺失，处理出来的声音高频几乎没有太大的变化
- 只有一对总输出，没有其他总输出口或者监听输出口

价格：12850元

Reason 小贴士：制作独特的延迟效果器

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

> Reason的魅力就在于自己鼓捣出一些古怪的模块组合来，就像玩乐高插片玩具似的，这一期让我们看看能在延迟效果器上搞出点什么名堂出来。

延迟效果器？Reason里已经有了啊而且不止一个呢，除了最开始的DDL-1延迟效果器以外，还有一个RV7000也带有多头延迟和回声效果。这都是小意思，我们今天的任务就是鼓捣出两个更复杂更古怪的延迟效果：首先是lo-fi延迟效果器，另外再做一个更复杂的无法用语言形容出来的延迟效果器。

本文的示范文件均可在http://www.midifan.com/down2/midifan.asp?$36下载到。



图1：Lo-fi延迟效果器正面

Lo-fi延迟效果器：

名如其人，所谓Lo-fi延迟效果器自然就是很低保真很老旧很脏的延迟了，我是想做一个可以模仿那些vintage老磁带延迟的加了严重压缩、失真的声音，要得到这种效果，我们需要用到Scream 4模块的Tape磁带算法，让声音更温暖。

下载Lo-fi延迟效果器Cominator文件：lo-fi_delay.zip。打开后就是图1、2的样子。

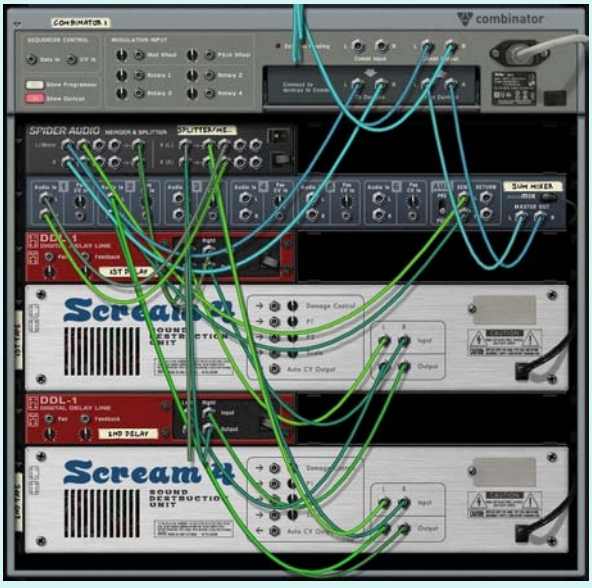


图2：Lo-fi延迟效果器背面

我们需要以下这些模块：

- 1个Combinator做容器
- 1个6：2 Line Mixer做混音，加发送效果
- 1个Spider Audio做声音分配
- 2个DDL-1做延迟效果
- 2个Scream 4做磁带效果

把这些模块都塞到Combinator里之后，通常我们都是把Combinator的To Devices连到某个效果器或是Spider Audio的Splitter使声音分离，但这次我们却是连到Spider Audio的Merger这一边，目的是跟后面被延迟处理的声音一起，混合后再过延迟，得到不断循环的反馈处理。Spider Audio的Merger把混合后的声音送到第一个DDL-1，再到第一个Scream 4，然后到第二个DDL-2，最后给回到Spider Audio的Splitter，分离出两路立体声信号分别给到Line Mixer的第一路和第二个Scream 4，而第二个Scream 4再给回到Line Mixer的第二路。其中Line Mixer将SEND给到Spider Audio的Merger，也就是使声音产生反馈。而Line Mixer的主输出，就是最终的效果声音给回到Combinator的From Devices。

回到设备正面，将第1个DDL-1保持100%湿声，而第2个DDL-2则是50%的湿声，这样就是说有一半来自第1个DDL-1的延迟声音（在这里看做干声），加上一半Lo-fi延迟的湿声（也就是这第2个DDL-1加上后面第2个Scream 4的磁带效果）。整个Lo-fi延迟效果器完成。

最后给Combinator加几个常用的明显的控制参数。除了同时控制2个DDL-1的延迟时间，以及2个DDL-1的Feedback反馈量以外，我还特意让第3个Combinator控制旋钮去控制Line Mixer第2通道的辅助发送量，也就是控制被加入循环反馈的声音多少，我设置0-21范围，这可以保证你不会得到停不下的延迟反馈声音。

Lo-fi延迟效果器的最终效果，可以听听我做的两个小段：elevator_reggae.mp3和radiohyperactive.mp3。前者是将普通的延迟加在了reggae音乐的军鼓和人声上的结果，后者通过大量的实时延迟时间变化，制作出类似FM广播信号不好的声音效果。

更复杂的延迟效果器：

下面我们搞一个更复杂的延迟效果，用立体声延迟加入RV7000里带的反向效果，然后还有用LFO来控制BV512声码器的频率偏移，但我将把BV512变成EQ模式而不用它的声码器。这样做的结果就好象把原来声音的魂给抽出来做延迟。

下载复杂延迟效果器Cominator文件：complex_delay.zip。打开后就是图3、4的样子。

我们需要以下这些模块：

- 1个Combinator做容器



图3：复杂延迟效果器正面

• 1个6：2 Line Mixer做左右声道混音，加发送效果

• 2个Spider Audio做声音分配

• 2个RV7000做反向效果

• 2个BV512做频率偏移

• 1个Subtractor，不出声，用它的LFO做调制源

• 1个Spider CV做CV信号的分配和反向

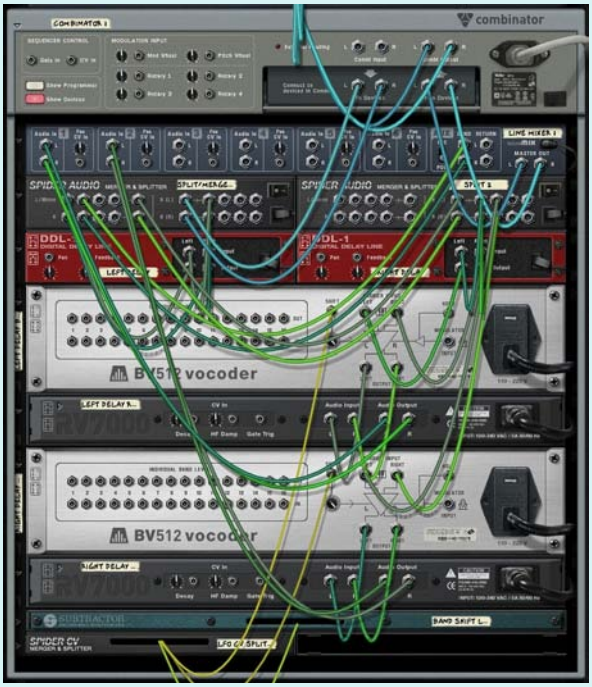


图4：复杂延迟效果器背面

首先我们把Combinator的To Devices给到第一个DDL-1，然后发到第一个Spider Audio的Merger输入，输出则到第二个Spider Audio的Splitter输入，然后声音分道扬镳成两路：一路声音先到第二个DDL-1，再到第一个BV512，第一个RV7000（不管Splitter的话现在的声音通路是左声道延迟-右声道延迟-第一个BV512-RV7000反向左声道延迟）；另外一路声音先到第二个BV512，再到第二个RV7000（声音通路是左声道延迟-第二个BV512-RV7000反向右声道延迟）。第一个RV7000的声音给到Line Mixer第一通道，而第二个RV7000的声音自然就是给到Line Mixer第二通道，调音台主输出自然是给回Combinator的From Devices。还没完，调音台的SEND再给到第一个Spider Audio的Merge输入接口，也就是说把第一个DDL-1延迟和整个声音右声道的效果全都混合在一起。还是没完，最后我们还需要把Subtractor的LFO 1 CV输出给到Spider CV，分离出一路正向CV和一路反向CV，其中正向CV给到第二个BV512的SHIFT CV输入（控制频率偏移），反向CV则是到第一个BV512的SHIFT CV输入。大功告成！

最后还是给Combinator加几个常用的明显的控制参数。通常来说延迟效果器我们都希望去控制延迟时间和feedback反馈量，所以我们要用两个旋钮分别控制左右声道的延迟时间，也就是第1个旋钮控制第1个DDL-1延迟时间，第2旋钮控制第2DDL-1延迟时间，然后让第3个旋钮同时控制两个DDL-1的Feedback。只剩下一个旋钮了，要珍惜呀，我还是决定去控制Subtractor的LFO速度吧。还有4个Combinator按钮可用，不用怪可惜的，我就把它们分别设置左右声道反向的开关和左右声道频率偏移的开关吧。

复杂效果器的最终效果，可以听听我做的小段floatation.mp3，我在最后让调音台的发送静音了，你可以听出发送关闭之前，加了延迟的声音是多么的深邃。

Logic 小贴士：用 Take 做并轨

文：Stephen Bennett 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2008年10月

Logic 8的Take功能使得并轨（comping）变得超级快速而简单，让我们来看看怎么做吧。

使用数字音频工作站软件的一大好处就是我们可以来回录好几遍，用专业的黑话说就是录好多次take，这好多次录音take里可能哪次都不完美，所以我们要用并轨（comping）技巧，比如把第1次录音的开头，和第2次录音的结尾给拼接起来形成一条完美的轨道。Logic一直可以做多次录音，但直到Logic 8才具备了Take功能帮助我们快速而简单的来做并轨（comping），这也是本文的重点。

准备工作：

在你录鼓的时候通常会有好多录音通道源，由于大部分音频接口都有8个通道输入，所以我也用8个录音通道来做例子。我想得到我需要的那个鼓节奏，所以我需要让鼓手连续演奏很多次通常的一段鼓，这样可以保证他们集中精力找到某个片段最棒的感觉，而不是每次一气演奏下整首曲子。

想想，接下来要录很多次鼓段落，你将得到8轨加在一起数十个录音片段，所以很有必要把每条音轨都起好名字，现在看似废了好几分钟但后面会给你节省大量时间。

开始录音：

假设我们在做一个8路的鼓录音，首先建立8条音轨并把它们设置到录音合适的输入通道，然后将准备录音的ARM按钮点红。我建议你再多建立一些空白音轨，因为你也许要临时拖拽某次录音出来。然后你要确定录音的Replace（替换）模式是关闭的，在走带控制条上把Replace按钮关闭掉就是了。如果你的走带控制条上没有这个按钮那就是被隐藏了，右键单击走带控制条窗口选择Customize Transport（自定义走带控制条）然后把Replace按钮给加进来就好了。

现在你就可以开始录音了，在录完第一遍之后把播放指针重新挪到开头再录一次，你会发现第2次录音并没有把第1次的波形给覆盖掉，而是作为子音轨存在。如图1，我做了三次录音，有三个子音轨，而最上面的那条音轨则显示的跟我最后一次录音一样，我们就叫它“并轨”吧。在并轨左上角有一个小三角按钮，按它可以展开或合上下面的子音轨。点并轨右上角的小三角按钮还可以选择几种显示模式，这个我们后面详细说。

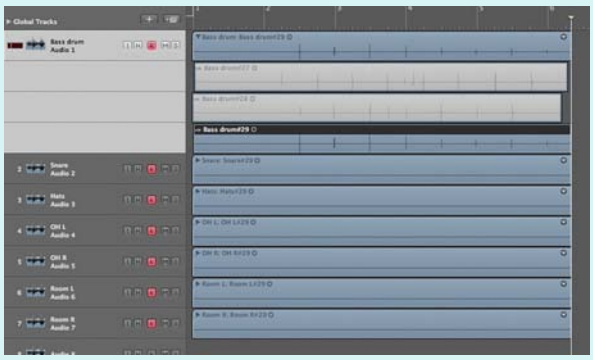


图1：原始音轨与展开来的子音轨

并轨：

这么多子音轨，但只有最上面的并轨在回放时是出声的。那么怎么把几个子音轨里的声音放到并轨里呢？如图2，这是录了三次的底鼓音轨，其中第3次录音的前四拍是很好的，但后四拍鼓手出错

了。所以我决定把第1次录音的第5、6拍和第2次录音的第7、8拍拿过来，跟第3次录音的1、2、3、4拍合在一起。做起来很简单，只要把鼠标挪到相应的音轨上左右拖拉就是了，蓝色的部分就是被选中的声音片段，我按照图2那样把1、2、3次录音里鼓手打的好的部分选成蓝色，最上面的并轨自然就按我的意愿来回放了。Logic会在每次切换音轨时做交叉淡化来防止出现爆音使音轨之间的切换非常平滑。在Audio Preference的Genneral部分里你可以设置自动交叉淡化的详细参数。



图2：并轨

如果你选中某个区域，那么你只要选中某个子音轨，就可以听到该子音轨在这个时间段里的声音，方便你仔细的来回的对比试听哪次录音的结果最好。你甚至可以移动或复制/粘贴这个带多条子音轨的并轨，或是给它加效果器，做automation等等，就像一般的音轨一样。用右上角的小三角按钮，可以删除不需要的录音take，如图3。

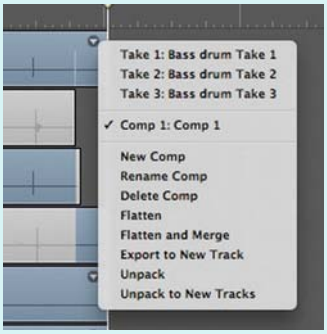


图3：对并轨的操作

有用户反映说他们在剪切或拖动整个并轨，并重新打开工程文件后所有音频都错位了，虽然我没有遇到过但由于很多人反映，应该是真的存在这个bug。所以我推荐大家把并轨后的音轨单独导出一个音频文件，如果之后你需要移动它的位置或做剪切的话。

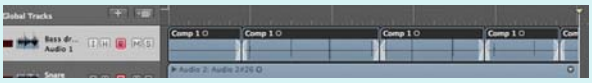


图4：Flatten



图5：Flatten and Merge

那么如果说我的鼓手差每一次录音里固定的某一拍都打不好怎么办？比如军鼓的第一拍总是打不好，那我只能用某一次军鼓打的好的第二拍来替换第一拍了，这个Logic 8的并轨功能也做的到的，但需要我们先用图3里的Flatten功能把你选中的不同录音片段给切成独立的音频块，如图4，这样你就可以把某个单独音频片段里的声音替换到其它位置了。Flatten and Merge跟Flatten一样但它会把单独音频块给合并在一起，如图5。



图6：Export to New Track

但是这样做的结果就是子音轨都不见了，如果你想重新做并轨就不可能了，所以最好还是用图3里Export to New Track来做，如图6，这样你可以保留以前的并轨，同时得到分割成单独音频块的并轨后的音轨。

结语：

Logic 8允许你录无数次无数轨，但这不意味着你每个工程文件里都要包含成千上万次的录音。如果你录了十好几次依然无法找到你需要的感觉，今天就到此为止吧，听多了不同次的录音耳朵也会疲劳。我感觉大多数乐手演奏3-4次就可以找到你所需要的那种演奏的感觉，如果十多次了还搞不定，你可以先尝试换另外一个段落录音，要是还不行直接换一个乐手吧！

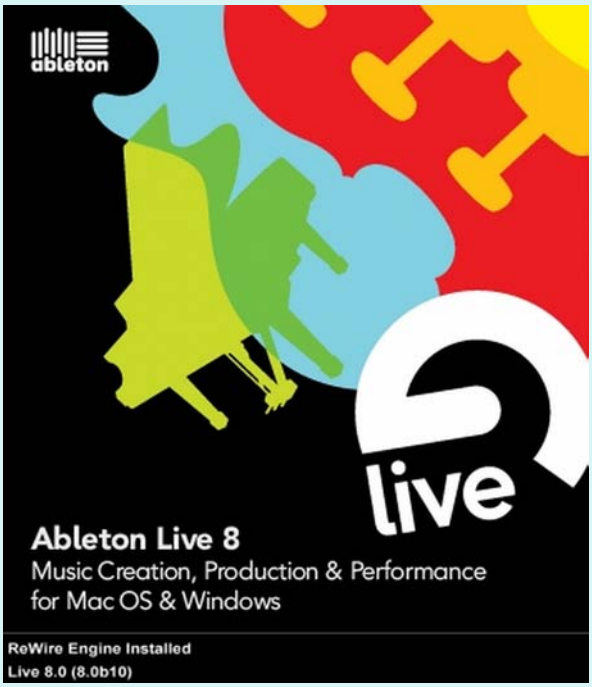
Ableton Live 小贴士：
Live 8 第一时间试用

文：musiXboy

Ableton在09年1月16日NAMM SHOW展会宣布推出Live 8，这不仅仅是一次跨版本升级，更可以看作是Ableton未来2-3年的远景规划图。Ableton很不喜欢放卫星的，他们在1月27日就开始了第一拨Live 8 Beta测试，很可惜正值大年夜我没赶上。不过在这之后我每天25小时不断刷新的努力坚持下，2月14日情人节凌晨3点终于让我刷出了新一拨的Live 8 beta测试，我可赶上这拨儿了，09年我与Live 8相约情人节~~~~恩恩，够浪漫。

此次我拿到的已经是Live 8 Beta10，在用户管理页面里可以看到我得到了一个额外的License 2授权，其中包含这次Beta测试里的全部模块，如图1。

另外再声明一点，Live 8最让人震惊的功能Max for Live暂时不包含在内，需要等到09年年底才会上市，而且可能还需要额外付费。说句老实话，如果Live 8没有Max for Live，那么我是绝对不会购买升级的，但没办法，要用Max for Live就必须有Live 8，不管你是Live 7、Live 8 LE、Live 8 Lite都绝对是没可能的。



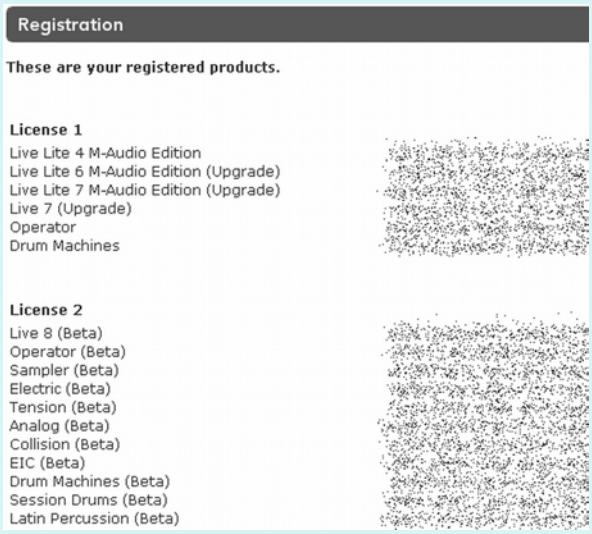


图1：全部Live 8 Beta测试得到的授权模块

新的warping引擎：

从Live 3开始，Warp就成了一个引领潮流的功能，一直没有太大改进，而在Live 8，Warp终于做出了重大改革，以前我们是拖节拍去找波形，现在反过来成了拖波形去找节拍。我要说的是Live 3的Warp虽然很厉害，但它从根上就搞错了，现在终于回到正途。对于用惯以前warp方式的朋友只需要适应5分钟就可快速上手。

现在打开一个clip，波形是像图2这样显示的。由于我设置的4/4拍，所以出现了4个表示小节的小黄方块（图2中红圈），而更精细的节拍则用灰色竖线标出（图2中蓝圈），另外再注意图2中橙色圈里的小竖条，它们表示Live探测出的采样的瞬间电平点。

从图2看跟以前对比，最大的改进就是Live终于可以探测瞬间电平点了！如果哪一个鼓点没在拍上，我们可以让瞬间电平点自动与节拍点对齐了！怎么对齐呢？以前是凭个人感觉拖动节拍点到波



图2：采样编辑



图3：双击一个不太准的瞬间电平点，出现小黄方块

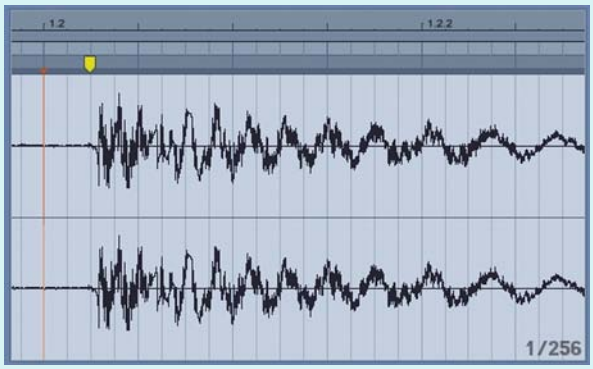


图4：放大看看，瞬间电平点确实没对准1.2节拍点



图5：使瞬间电平点自动对准1.2节拍点

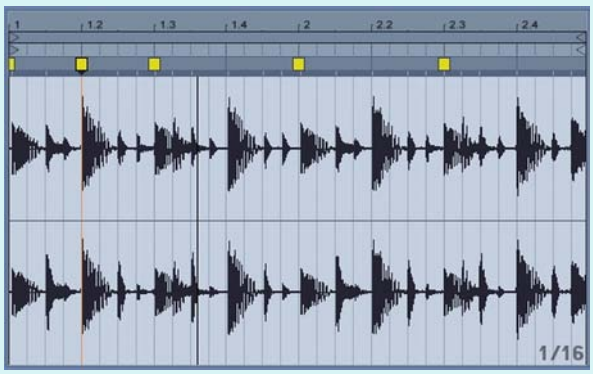


图6：完成



图7：加速第一小节，使波形前面空出来一段



图8：按照瞬间电平点将音频分割为MIDI切片

形峰值的最前面，差不多就得很不精确。现在反过来：拖动瞬间电平点到节拍点。如图3，我可以双击一个不太准的瞬间电平点，出现一个新的小黄方块。图4是放大后的结果。

那么我就拖这个小黄方块到1.2节拍点，Live会自动对齐！如图5，缩小回来就是图6。

这样操作一是可以精确对齐，不会像以前估摸着来。二是逻辑上正过来了，以前拍子要是慢了我却要往后拖把节拍点拉的更开，这在逻辑上跟人脑是反的，现在好了，拍子慢了我就往前提就是了。三还有个好处就是，我们终于可以在波形前后增加空白出来了，如图7，以前是无法实现的。

新的warp引擎真的超赞，如果你很复古还是喜欢以前的操作方式也可以，按住shift的同时拖动小黄方块就是了。

由于可以按照瞬间电平点分析声音了，那么现在音频转换为MIDI切片的方式里，也增加了按照瞬间电平点分割的新选项了，如图8。

Warp算法也有新的，如图9，这个Complex

Pro是目前Live 8里可以用到的最高精度的时间伸缩算法。用后的体验不是声音变好，而是感觉CPU又该淘汰了……爆占资源，总是爆音，基本上没可能边播放边去操作，至于音质有多大提升我感觉也不是非常明显。另外据说默认的Beat算法的质量也有提升。

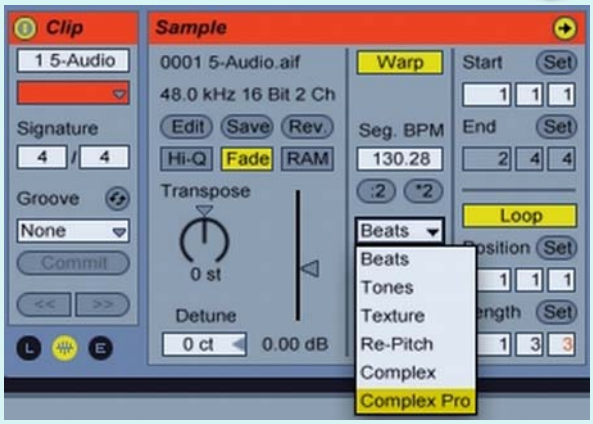


图9：Complex Pro新的warp算法

Groove引擎：

从音频和MIDI里榨取出groove又成了最近几年的时尚，由Spectrasonics开始，到Reason 4，现在Live 8也加入进来。假设你有一个现成的loop，自己配了一段bassline，总感觉有点不协调，那可以试试把loop的groove榨取出来，然后应用到你自己的bassline里。

如图10，Live 8浏览器里出现了新的类别：groove。这里也会有很多Live自己做的groove预置，你也可以把任何一个波形、MIDI拖过来形成自己的groove（如图11），然后应用到任何你需要的clip里（如图12）。

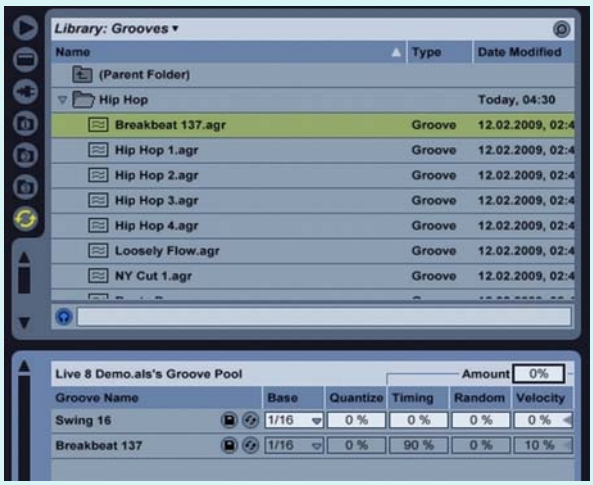


图10：groove浏览器

可以看到一个groove里包含有基于的节拍、量化程度、时间准确度、随机度和力度准确度。每一项都可调，另外还有一个Amount可以调节所有这些groove参数的总量，如果Amount为0%那就是不用groove。所有groove的调节都是实时生效的，而且不管对MIDI还是音频来说都是非破坏性的，你不会看到MIDI音符或波形有变，但听起来确实变了。如果你想强制让groove彻底注入到clip里使你一眼看出音符实际的变化，那么需要点击commit按钮（如图13）。



图11：把音频clip拖到groove浏览器里，就会分析出该音频的groove



图12：为一段clip选择groove

不过groove也有抱怨，只有Amount可被MIDI Learn，如图14。当然你也可以说Reason 4的groove参数也不可MIDI Learn的嘛。

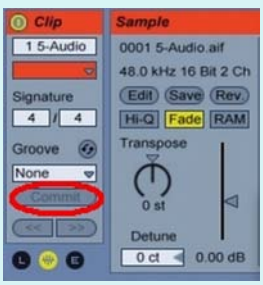


图13：commit按钮使groove破坏性的应用到clip里



图14：只有Amount可被MIDI Learn

矢量界面缩放：

这是Live 8的一小步，却是音乐软件的一大步！你在多大的屏幕上做音乐？老台式机的1024x768？超大显示器的1920x1080？Netbook或UMPC的1024x600？甚至是投影？用户们的屏幕是无法估计的，要么越来越大，要么越来越小。解决方法就是音乐软件界面是矢量的，让用户自己去调！Live 8做出了最最最前卫最最最实用的新功能，如图15，结果如16、17，注意

Live 8界面与Mac OS X界面的比例，你就看出它的强大了。

很不满的是目前必须在设置里才能调节矢量界面大小，Live 8论坛里已经有一个呼声超高的请援贴要求Ableton把这个功能拿到主界面里，就算不行的话至少给个快捷键来调节嘛。



图15：矢量界面大小Zoom Display



图16，200%，放大到最大
适合Netbook或UMPC电脑使用

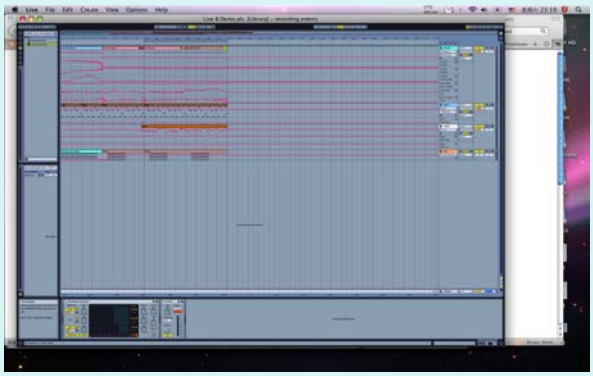


图17，50%，缩小到最小
适合超大超高分辨率显示器使用



图18：Looper录音中

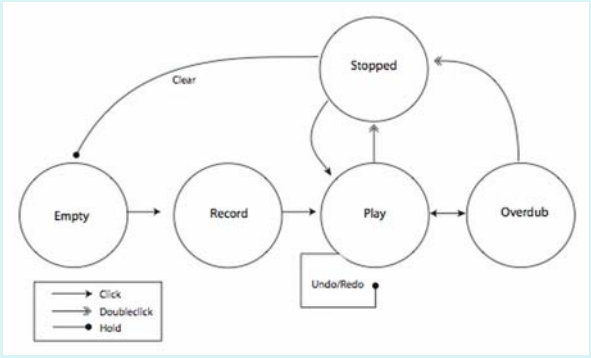


图19：Looper大按钮功能示意图

Looper效果器：

Looper（如图18）是作为效果器出现的，但你却可以在不回放的情况下单独的用Looper去录外部声音或是只回放Looper内的声音，有点意思。

所谓Looper就是一个可循环叠加录音的采样器，实时循环录制声音。注意Looper左边大大的那个按钮，它是多用途的（如图19），刚开始点一下就开始录音，再点一下就停止录音开始回放，再再点一下继续录音，再再再点一下就停止录音开始回放，可以一直这样叠加录音下去。双击的话就停止播放，长按2秒是抹掉上一次的录音。很显然这么做是为了乐手可以把这个按钮Learn到踏板上，这样就可以边演奏乐器边叠加录音到Live里了，赞。



图20：左边音轨加了Looper，
声音可发送给右边音轨

Looper使用很简单，第一次录音时整个界面都是橙色，直到你停止录音转到回放，此时Live就知道你这段loop录了多长，它会自动与当前速度同步起来。当然你自己也能改它的速度（变速也变调的），或是长度。以后再叠加录音就都按第一次的长度走，而且开始录音的时机也是与Live同步的。

Looper还可以发送给其它轨道使用（如图20），叠加出更复杂的声音。

注意Looper右边有一个Drag Me按钮，拖动它到你的Clip里就等于把Looper的声音拖到一个Clip了，很方便。当然你把任何一个Clip拖到Looper里也可以使Looper直接读它。



图21：Vocoder

声码器：

传说Ableton要推出声码器不是一天两天的事了，去年2月有人在一次交流会上问Ableton老大Robert Henke今后会不会有声码器，Robert说：“不，不，没人需要声码器！”。而4月Ableton Live一段总部探密视频里却不小心照到一个员工的Live里正在运行一个从未见过的类似声码器似的的模块。



图22：Vocoder可选的四种载波

言归正传，Live 8的Vocoder（如图21）最高可到40段，它也是作为效果器出现，加载之后该音频轨输入或正在播放的声音就是声码器的调制声源（modulator）了，而载波（carrier）则需要在声码器界面里选，有四种，如图22，分别是：

- Noise：自身发出的噪音
- Exteral：选择一个音轨（MIDI或音频），以播放或输入的声音为准
- Modulator：自己调制自己
- Pitch Tracking：生成一个最简单的波形

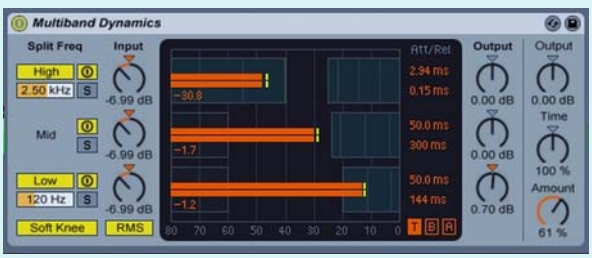


图23：多段压缩

通过声码器界面的频谱仪可以看到各频段的振幅，通过黄色小横线可调节各频段的电平。我胡搞了一个例子凑合瞎听吧，用的Operator做载波，请下载http://www.midifan.com/down2/midifan.asp?$36来进行试听。

最后感觉这个声码器比较占资源的说。

其它新效果器：

每次Live升级都会多几个效果器，这次出镜的有多段压缩（图23）、过载（图24）、限制（图25）和频率偏移（图26）。

多段压缩的质量听上去还是很不错的，够用了。其它几个都没啥特别说的，注意频率偏移不是移调，它是按照规律把N次谐波的频率成分做移动，所以听上去会怪怪的。



图24：过载



图25：限制

编组：

Session界面里的音轨终于可以编组了！这里说的编组其实更有点folder的感觉，如图27。

选中你要编组的音轨，点右键选择Group就编组了，被编组音轨可以折叠起来，最重要的是编组轨的clip播放按钮可以直接控制被编组轨一起走，而不会干扰其它音轨的clip，太好了，梦寐以求的这是。现在你可以把同类的声音编成一组，然后只点一下就让你需要的音轨一起回放而不影



图26：频率偏移

响其它音轨的状态。

注意这个编组可以把MIDI轨和音频轨都放在一起，它们只是都输出给编组通道，而各自的输入通道依然是分别设置，如图28。



图27：三个音轨编成一组

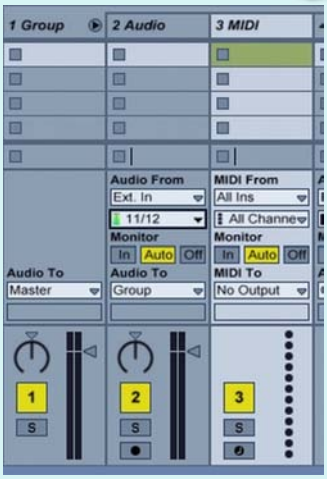


图28：音频轨与MIDI轨一起编组

如果你只需要同时控制几个音轨的音量或声像变化，那么没必要把它们编组，你有更简单的方式了现在。同时选中几条音轨，然后拖动任意一条音轨的推子，这几条音轨的推子会一起动起来。声像旋钮也一样。



图29：交叉淡化曲线可调

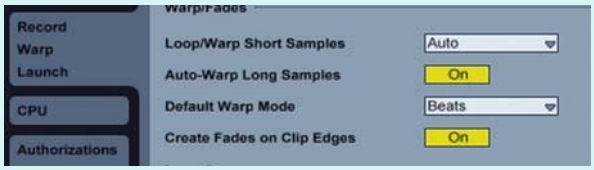


图30：设置里可选是否自动做淡化

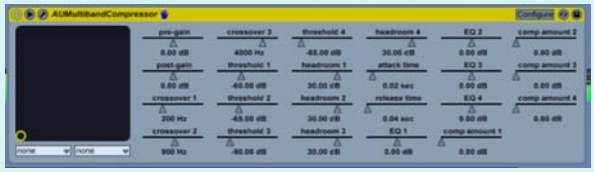


图31：读取插件后默认显示出所有参数

其它小改进：

最后列一些我觉得有用的改进。

一是交叉淡化，作为一款DAW软件没有交叉淡化是可笑的，以前我们只能把两个clip错开到两轨，然后一个做淡出一个做淡入，现在不必了，Live 8会为所有clip自动做淡化，如图29、30。

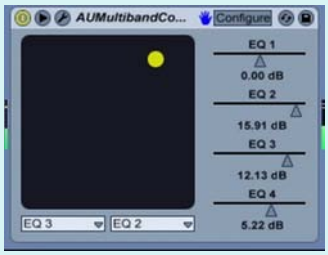


图32：删掉没用的，然后排序



图33：波形快速预览

二是插件参数界面的优化，以前Live会把所有参数都摆出来，现在你可以删除掉没用的参数，剩下的参数还可自己调节显示顺序，这样不管是看起来还是做MIDI Learn都方便多了，如图31、32。

三是浏览器里找素材时，不仅有预听，更有预览了。如图33，选取loop后我们可以直接看到该素材的波形，方便你判断是否需要这个。



图34：波形选择User

四是Operator可以自定义ABCD四个载波器的波形了，不是说你自己读自己的采样进来，而是说自己可以画出波形来，如图34、35。其实不是让你画波形，而是让你画出基波和N次谐波的振幅（最多可画到63次谐波）。

至于新增的Collision乐器，依然是跟AAS合作的，物理建模的打击乐器，另外还配合有Corpus效果器来协助制作出打击乐尾音的丰富谐波，这个属于Ableton Suite大款包里的内容，我就不关注了。



图35：可选择画奇次谐波还是偶次谐波

总结：

最后说一下，我拿到的Live 8 Beta10还只是beta版，还有些功能未制作完毕所以暂时无法体验，比如步进MIDI录音。而且对于性能的体验也未达到最佳，一切的定论还要等待09年第2季度Live 8最终上市再说了。

优点：

- 新的Warp引擎回归正途，操作直观，精确，快速
- 矢量界面使你在超大和超小显示器都可操作自如
- 新增多个效果器，且质量相当不错
- 即将拥有Max for Live的能力，虽然可能还需要额外付费

缺点：

- 升级价格混乱，且高到好象打劫
- 还是不支持双显，呃……

价格：

- Ableton Suite下载版：649美元
- Ableton Suite盒装版：849美元
- Ableton Live 8下载版：399美元
- Ableton Live 8盒装版：499美元
- Ableton Live 7到Ableton Live 8下载版：189美元
- Ableton Live 7到Ableton Live 8盒装版：229美元
- Ableton Live 1-6到Ableton Live 8下载版：249美元
- Ableton Live 1-6到Ableton Live 8盒装版：289美元
- Ableton Live LE到Ableton Live 8下载版：329美元
- Ableton Live LE到Ableton Live 8盒装版：369美元

Mac电脑趋势谈：体验GarageBand 09音乐家课程

文：Ben Rogerson
编译：musiXboy
出处：musicradar.com

Apple发布GarageBand 09时宣称最大的新功能就是Learn To Play，让音乐家面对面的给你上课，真的有这么棒吗?

Learn To Play分为两个部分，首先是教完全不懂钢琴和吉他的菜鸟Basic Lessions（基础课程），这些都是包含在软件里免费提供的，虽然软件安装包里只有1种乐器基础课程，但其它8种乐器的基础课程可以在Apple的Lesson Store（课程卖场）免费下载。

对于初学菜鸟来说基础课程还是不错的，但我对更高级的Artist Lessons（乐手课程）兴趣更高，就像它的名字一样，所谓乐手课程就是那些知名的乐手教你如何演奏他们自己的曲子。

Sting、Sarah McLachlan、Fall Out Boy、Norah Jones、Colbie Caillat、Sara Bareilles、John Fogarty、OneRepublic和Ben Folds都已经出现在课程卖场里了，Apple说今后会有更多乐手加入。



图1：选择一个课程

购买课程非常简单——只需要进入课程卖场，把你需要的课程加入到购物车里，然后结帐走人，整个过程只需要几分钟而已，但下载课程却需要很长时间。我使用的8MB宽带下载了一个Ben Fold的课程足足用了2个小时（如图1），让人抓狂，但当我下载完毕后发现整个文件足有699MB，才理解了。



图2：高清晰的视频

打开Ben Fold的课程，整个过程非常华丽。Folds走进镜头，坐在钢琴前的椅子上开始教你如何演奏Brick这首民谣。给我印象最深的是，从头到尾视频都非常清晰，你可以看清Folds每根手指都是怎么弹的，镜头的角度也很赞，如图2。

视频只是乐手课程体验的一部分，在屏幕下面你可以看到左右手的乐谱（对于吉他课程来说则是指法图），而最下面是一个虚拟的键盘（吉他课程则是一把吉他），如图3。随着视频里Folds的演奏，屏幕下面虚拟的键盘也同步跟着一起动，你可以选择一段区域一直循环播放反复的观看（如图2里Folds的课程分为了Intro前奏、Verse独唱、Chorus合唱、Bridge桥段等），你也可以拖动节拍器右侧的横条来做慢速播放。视频的角度和乐谱的样式通过键盘快捷键也可以来回切换，如图4。



图3：视频、乐谱、虚拟键盘

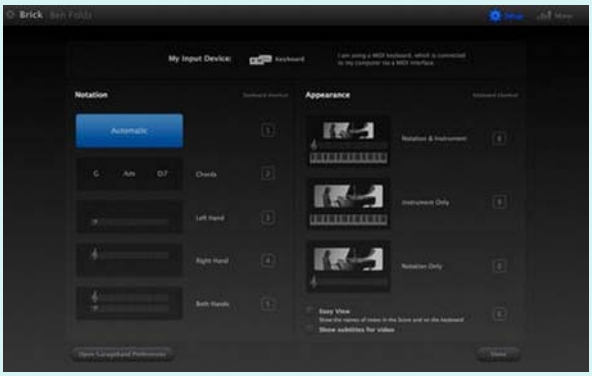


图4：更改乐谱样式和视频角度

由于这个课程是在GarageBand里播放的，所以你当然可以跟着他一起演奏了。拿钢琴曲子来说，你可以把MIDI键盘插上跟着练习。而且你还可以调节你自己的乐器与老师的讲解、老师的乐器、背景音乐的音量平衡，如图5。



图5：调节音量平衡

一旦你学会了，就可以跟着演奏整段音乐了，然后还可以继续看看Story（故事）部分里乐手讲述他当年是在怎样的情况下如何写成的这段音乐。

乐手课程给我的感觉非常棒，寓教于乐，当然我是学会了演奏Brick。Apple将视频教学提升到了一个新的高度，我之前从未见过质量如此之高的视频教学。

当然我并不是说所有GarageBand 09用户都必须马上去购买下所有的乐手课程，我们还是得面对现实，看看哪些音乐是你想学的，每段教学4.95美元的价格虽然不多但积少成多，所以还是想好了再买。

不管怎么说乐手课程开了一个好头，如果他真的能让那些拿着Guitar Hero游戏里虚拟吉他控制器的孩子们坐下来用真吉他学一首歌的话，那真是做了一件大好事。

PC 电脑趋势谈：解决电脑发出的潜在噪音

文：Martin Walker　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2004年11月

你的电脑总是会有各种奇怪的噪音吗？嗡嗡声，偶尔的爆音，或是呼呼作响？让我们来逐一解决这些恼人的问题。

内部问题：

以前使用独立PCI声卡的电脑，，在CD-ROM光驱读盘或读取硬盘，甚至移动鼠标的时候，也许都会多少听到点噪音，那时大家都习惯了自己动手在声卡外罩一层锡箔纸再连一条线到机箱外面接地，来使声卡与机箱内部屏蔽开来。当时还有一说是身卡所插的位置不能距离显卡或SCSI控制卡太近，否则也会有干扰。当然现在随着声卡做工的提高，使用了更好的屏蔽手段和更多层的PCB板，以及更好的电源过滤技术基本已经可以防止这种数字干扰的噪音出现了。

但是现在在你安装声卡到机箱内部的时候，依然要注意，声卡和周边板卡的距离不要太近，至少要保证肉眼能看到两张卡之间有光线通过，有可能的话在两张卡之间塞近一张纸看看是否有元件接触上了，如果有接触就必须换一个插槽，如图1。



图1：用一张纸试试看声卡和另外一块卡是否有元件接触上了

就算你使用了很好的音频线缆连接到声卡，也要确定它们之间不是完全平行的，要有一些缠绕和交叉最好。另外要使音频线缆尽量远离显示器、电源、PSU稳压器。

设计问题：

有些问题源于电脑本身的设计问题。比如笔记本，各个元件非常紧密的集中在一起，也许会为内部声音芯片带来干扰，小机箱的台式机和准系统也可能会有这个问题，你只有很小的空间来插各种板卡。最好的解决方案就是使用外部音频接口，比如PCMCIA、ExpressCard、USB或火线。

不幸的是一些笔记本的电源看起来就是一个数字噪音源，这在你使用外置声卡时尤为明显。解决方法是在录音时不要连接笔记本的电源而使用内置电池供电，但你不必上来就把笔记本电源给拔掉，大部分笔记本的噪音来自于接地环路的问题，后面我们会详细讲到。

大机箱的台式机也无法幸免内部设计问题，有些双处理器的Mac G5电脑就由于电源设计问题而使音频回放产生噪音，使用外置音频接口也无法幸免。你可以试着更换电源，比如Revision E PSU，我就是这样解决的，但新电源本身发出的噪音比G5电源大的多，郁闷。

带宽问题：

如果你使用笔记本的时候，还外接了火线音频接口，或是DSP处理器（比如TC PowerCore），那么最好是把录音直接存放在笔记本内置硬盘而非火线硬盘，因为火线的带宽可能不足以同时传输数字音频并录音，这样也会造成爆音。

接地环路问题：

所有通过电源来供电的音频设备都会通过电源接地，所以当你把很多个音频设备同时连接在一起工作的时候，他们就形成了接地环路，可以看作是一个单调谐变压器，发出类似嗡嗡的电流噪音。除非你连接的音频设备全都是双绝缘而且自己没有接地的，就是那种电源是两相的或是第三相是一个假的塑料插头的。大部分笔记本都是两相插头的，但最近越来越多笔记本开始使用三相插头且它们都是金属外壳。

很多音乐人也意识到了接地环路问题，但他们只知道这样会造成嗡嗡的噪音。实际上接地环路还有无线电频率干扰问题，尤其在你变压器距离音频设备很近和接地插头被氧化的情况下，所以要尽量保证第三相插头的干净。

还有就是一些声卡虽然是内置的却会连出一个外置接口箱，有的接口箱本身就是让你像光驱那样放到机箱前面来用，就算不是这样有人可能也习惯把它放到机箱上。这又会造成接地环路的问题，内置声卡本身已经接地了，外置接口箱又一次通过金属外壳的机箱接地，形成接地环路。要解决这个，方法很简单，就是不要让外置接口箱接触到你的金属机箱，你可以用一些尼龙的布把它们隔离开来。

切断接地环路：

到底如何解决接地环路呢？最直接的回答就是：切断它！怎么切断它呢？更简单：把三相电源插头改成两相，如图2。



图2：三相改两相，
注意这样做很危险！

这样做之后，你会明显的感觉到嗡嗡声消失了。但注意，这是一个非常危险的方法，因为你的设备失去了稳定的接地，你也许会感到静电，如果电路出现异常你甚至可能会触电，尤其是在你做现场演出的时候，你无法知道电工会干出什么事。

对于提供平衡输入/输出接口的音频设备来说，切断其中一端互连的触点也可以切断接地环路，而保证音频依然正常传输，也就是把平衡（输出端）-平衡（输入端）连接变成非平衡（输出端）-平衡（输入端）连接。我实验的结果是这样确实解决了接地环路问题，但随着输入/输出接口数量的增加，嗡嗡声噪音还是会出现，这也是为什么8进8出音频接口大多都使用平衡接口。

如果你的外置USB/火线音频接口的输入和输出都是非平衡的，那问题就大了，因为连到电脑的USB或火线会先接地，然后当你把声卡输出到调音台或喇叭，又接了一次地。我就遇到过很多次问题，比PCI声卡的嗡嗡声还严重。我想如果把一头火线接口的外圈绝缘层给刮掉也许能解决问题，我没试过。

用DI盒也可以解决问题，你只要把DI盒连接在你的两个设备中间就可以了，不过这可能意味着你需要买很多的DI盒。

最后提醒，不要尝试使用汽车音响系统的“接地环路终结器”，它们通常高频响应都很差，低频还有很大的失真。

Sonar 小贴士：在 SONAR 8 里使用 REX 文件

文：Craig Anderton　编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2009年3月

SONAR8比其它音频工作站软件有了更多REX文件的功能，让我们来探索一下如何在SONAR8里发挥REX文件的力量。

在09年2月《midifan月刊》的《Sonar 小贴士：玩转 SONAR 8 的 Beatscape 乐器》一文里我们介绍了基于节奏的乐器BeatScape，它就可以读取REX文件。然而BeatScape更适合触发REX切片并对切片进行重新排列，如果你只是想简单的回放一个REX文件，那么SONAR8也有更简单的方式。

改良的Loop Explorer：

首先，由于REX是loop文件，所以我们先来看看SONAR 8新改良的Loop Explorer（Loop浏览器），在08年12月《midifan月刊》的《Sonar 小贴士：创作基于 loop 的音乐》里我已经说过如何使用老Loop Explorer，那现在我们就主要看看Loop Explorer的新功能，处理MIDI Groove Clip片段。

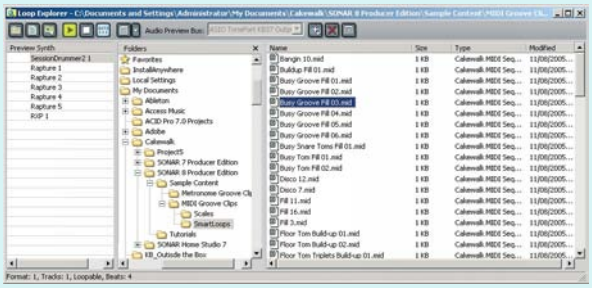


图1：Loop Explorer

Loop Explorer最左边显示出当前你工程里所使用的所有软音源，奇怪的是顺序是按照音轨反向顺序排的，如图1，最上面的SessionDrummer2其实是我最后的一条音轨。中间显示你的硬盘文件夹，最右边则是当前文件夹里包含的MIDI Groove Clip片段。如果你愿意可以把最左边显示软音源的部分关闭掉，只要使劲向左拖分割线就可以了，这样Loop Explorer就回到了它原来的样子。

如果你把Auto按钮点亮了，那么当你选中一段MIDI Groove之后就会自动开始播放——用你最左边选中的软音源来回放，这样你可以快速预览大量的MIDI Groove，特别是当你还购买了类似Twiddly Beats这种MIDI音序包之后。

更棒的是点击最右边的Properties按钮就会立即打开这个软音源的界面，顺序让你进入工作状态。如果你感觉有个MIDI Groove不错但放在现在哪个软音源里音色都不合适，那么只要点击Insert Soft Synth按钮就可以插入一个新的软音源，来回放当前选中的MIDI Groove。

Loop Explorer还有两个不错的快捷操作方式，尽管并不是SONAR 8新加的但我也说一下吧。如果你在Loop Explore双击一段loop它将立即被插入当前选中音轨里，从播放指针位置开始。通过Ctrl/

Shift+点击鼠标可以一次性选中很多Loop，把它们拖到音轨里就可以一次性全部分配到音轨里，如果音轨不够用SONAR将自动新建新音轨。

有时也许你发现拖进SONAR音轨里的波形没在播放指针的位置出现，那么请进入Global Options，在Audio Data分页里取消掉Alway Import Broadcast Waves At their Timestamp，如图2。

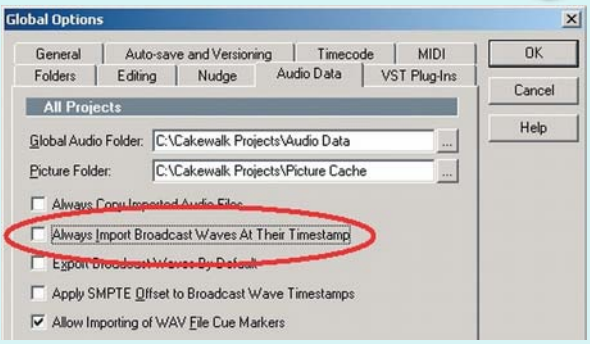


图2：不按照Broadcast Waves自己的时间标签来导入波形

创建你自己的MIDI Groove：

SONAR是第一个可以将ACID概念融入MIDI片段的音乐软件，创造出你自己的MIDI Groove。你可以把任何一段MIDI片段转成MIDI Groove使用，只要选中MIDI片段然后在Edit菜单下找到Groove Clip Looping或直接用Ctrl+L的快捷键就可以了。

MIDI Groove有不少好处，如果你同时贴了好几段重复片段，那么MIDI Groove可以做到只修改一段而不影响其它段，这在做鼓的时候很实用你可以专门为某一MIDI片段加花。如果你需要一段MIDI重复多次加花的pattern，那么可以先把MIDI Groove最右边拖回到只有一小节长，然后加花，完了再把MIDI Groove拖回到原来的长度，这样重新拖出来的新片段全部就都是加了花的pattern了。

但如果你在MIDI Groove做了很多的编辑，之后想把它重新变回一般MIDI片段，你做的编辑也就全没了，怎么办呢？你可以选中这段MIDI Groove然后在Edit菜单里找到Bounce to Clip(s)，把它强制变回一般MIDI片段就可以了。

Dropzone和REX的回放：

Dropzone可以同时读取两个采样，支持SFZ、WAV、Ogg Vorbis、AIFF，当然还有本文的主角REX。当我们同时读入两个REX之后，你可以把它们组合在一起。注意两个采样各自都可以有不同的声像和音量，通过界面最上面的ELEMENT 1和ELEMENT 2来切换，如图3。



图3：Dropzone

在Dropzone的虚拟键盘上按住最低音的琴键（C3到B3）可以回放整段REX。从C4开始依次往上，每个琴键就是一个REX切片了。如果你用MIDI键盘来触发Dropzone，那么更低的C2-B2琴键可以回放低八度的REX文件。尽管Dropzone虚拟键盘上没有C2-B2键，但你也可以实现触发降低音高的REX，只要改变REX的Root参数把它的根音降低就可以了。

两段REX loop也可以通过力度分层或键盘分区来分别演奏：

- 要做键盘分割，只要将ELEMENT 1和ELEMENT 2的Lo/Hi Key设置一下就可以了

• 如果要在同一个区域同时触发两段REX，只要把ELEMENT 1的Hi Key设置的比ELEMENT 2的Lo Key还高就是了

• 要做力度分层，修改ELEMENT 1和ELEMENT 2的Lo/Hi Vel参数

• 同样，某个力度也可以同时触发两段REX，把ELEMENT 1的Hi Vel设置的比ELEMENT 2的Lo Vel还高就是了

比如你可以把ELEMENT 1的Lo/Hi Vel设置为0到127，ELEMENT 2的Lo/Hi Vel设置为100到127，这样使劲弹就是同时触发两个REX，一般性的演奏只会触发第一段REX。

我们还可以加入包络和LFO的控制，但需要注意的是它们都是针对REX文件里每一段切片而做的，而不是整段REX loop。所以如果你读进来一段鼓loop，那么包络的decay要收紧，加一些attack，不要破坏鼓loop的感觉。

MIDI Learn：

Dropzone的每个旋钮都可以做MIDI Learn，映射到你的MIDI控制器上。非常简单，只要右键单击你要控制的旋钮选择MIDI Learn，然后再转一下你MIDI控制器上的旋钮，就Learn上了。要取消的话右键单击旋钮选择MIDI Forget，如图4。



图4：旋钮的MIDI Learn

注意图4里，我们还可以设置旋钮的最小和最大参数值，而且还有Reverse反向功能。比如你使用一个带通滤波，而且把共鸣度调的很高，这样的话，滤波的截止频率大概只有有限的部分可以起到实际作用，这时你就可以为节制频率设置一个最小和最大值。虽然你的MIDI控制器旋钮依然可以转到最左和最右，但实际最左的参数并不是0了，而是你设置的Set Min数值。

为旋钮做MIDI Learn的另外一个好处是旋钮的动作可以按照VST Automation的形式录下来。

Dropzone对决RXP：

尽管Dropzone和RXP都是REX播放器，但还是有一些明显的区别。

首先RXP可以导出REX的切片为MIDI片段，只要把RXP显示屏幕上那个音符标志拖到MIDI音轨里就可以了。而Dropzone做不到。这也意味着RXP更适合创造自己的loop，导出的MIDI直接可以转为MIDI Groove然后拖动它的右边界，一直向右拖，就可以拉出一连串MIDI Groove片段。

但是RXP的编辑处理功能有限，它只有一个4种模式的滤波器和简单的AD包络。而Dropzone则可以在每个REX切片上加入LFO、滤波、包络的控制。RXP也无法读入两个REX通过键盘分割和力度分层控制演奏方式，它的参数也无法做MIDI Learn，你很难做出实时的控制，不过RXP的参数还是可以作为VST Automation通过曲线形式来修改的。

历史车轮：101个你不知道的音乐小知识（下）

编译：musiXboy
出处：musicradar.com

“你自认为知道很多音乐界的小知识吗？我就知道，有些也许很无聊，但书到用时方恨少嘛。”

51．在1948到1960年间，蓝调音乐的传奇人物Jone Lee Hooker发行了超过100张单曲。

52．Eddie Floyd的Knock On Wood的前奏与The Midnight Hour的前奏完全一样，只是反着走了一遍和弦走向。这两个曲子都是吉他手Steve Cropper写的，好能凑合啊！

53．Oasis的Noel Gallagher和Status Quo的Francis Rossi的生日都是5月29日，看来这一天出生的人都有吉他天赋的说。

54．New Order的Blue Monday一曲是卖的最火的单曲，其中的鼓机部分其实是补的，因为之前录好的声音给弄丢了。乐队说最初的录音比现在的要好。

55．Funk贝司传奇人物Bootsy Colllins出演了Deee-Lite的Groove Is In The Heart的MTV，但它其实只为这首歌贴了点唱，其中的贝司是由Herbie Hancock的Bring Down The Birds一曲采样而来的。

56．Martin的OM-28 John Mayer签名系列吉他只生产了404把，为什么呢？404是Martin故乡亚特兰大的区号。

57．Stevie Wonder在1973年一次车祸中失去了味觉。

58．Snow Patrol原名叫Polar Bear，他在1995年改名的。

59．Michael Jackson说他光是为Billie Jean的一段贝司鼓捣了三个礼拜才搞定。

60．David Gilmour于英国萨里的录音棚为Pink Floyd录制了最新的专辑，这间录音棚在一条船上，仅是主舱就可以容纳下90人的管弦乐队。

61．Lemmy of Motorhead组建的第一只乐队叫做The Rockin' Vickers，他们是第一只在南斯拉夫演出的英式乐队。

62．Arab Strap的第三张专辑叫做Elephant Shoe（大象鞋），Elephant Shoe其实是那些羞于说“我爱你”的年轻人的替代词语，你大声的喊出Elephant Shoe试试看，是不是和说“I Love You”的口型一样?

63．Gibson吉他集团的创始人Orville Gibson生于19世纪90年代的卡拉马祖，一生只注册了一个专利，就是他第一次制作出来的曼陀林琴。

64．在Woodstock音乐节上，Neil Young并没有献出自己的经典作品而是演奏了一段电子乐曲。虽然你在Woodstock的黑胶唱片里可以听到Neil Young的Sea Of Madness，但那实际是一个月之后

补录的。

65．REM为Simpsons的Homer The Moe这一集里制作了音乐It's The End Of The World As We Know It (And I Feel Fine)。歌词是Leonid whats-his-name/Herman Munster Motorcade/Birthday party/Cheetos/Pogo sticks and lemonade/You symbiotic stupid jerk/That's right, Flanders/I am talking about you!

66．Island Records由Chris Blackwell和Graeme Goodall成立于1959年的牙买加，在1962年5月公司迁移到英国直到1989年Blackwell把它卖给了PolyGram唱片公司。这是现存时间最长的独立厂牌。

67．Tsutomu Kato和Tadashi Osanai在1962年的日本创建了Korg公司，本来的名字叫Keio Electronic Laboratories，因为公司最初的位置就在Keio车站旁边，而且Keio又正好包含了Kato和Osanai名字的首字母。

68．猫王的家Graceland是在SE Toof的女儿起的名字，这应该是美国仅次于WhiteHouse（白宫）的第2个被公众访问最多的私人居住地了。

69．当利物浦球迷John Peel与他的女友结婚之后，他们唱着队歌“你永远不会独行”，婚纱则是表示利物浦的红色，而他们的牧羊犬则充当了伴娘。

70．Aphex Twin的Richard David James出生于爱尔兰林纳克，在他10几岁全家搬到英格兰之前就开始组建2人DJ开始演出了。

71．在决定用超能喊的Dave Grohl作为鼓手之前，Nirvana有过5任鼓手：Aaron Burckhard (1987-1988)，Dale Crover (1988 and 1990)，Dave Foster (1988)，Chad Channing (1988-1990)和 Dan Peters (1990)。

72．口琴是世界上销量最高的乐器。

73．Angel和The Snake的Debbie Harry决定把乐队改名为Blondie有两个原因，一是总有很多人见到他们就吹着口哨说“嘿Blondie！”，二是西特勒的狗就叫做Blondi，甚至有一度他们乐队被称作西特勒的狗。

74．说到狗，Fred Durst养了一只猛犬，名叫Bizkit。

75．Gene Simmons的真人秀节目《摇滚学校》来到Justin和The Darkness的Daniel Hawkins的高中学校做节目，真的发现了超级巨星。

76．The Clash的原任鼓手Terry Chimes在1985年被Black Sabbath的私人医生治好了严重的胳膊疼，在1987和1988年随Sabbath巡演之后，这个鼓手开起了医院专门治疗脊柱，陆续治愈了超过3万名患者，同时他们也做针灸治疗。

77．David Bowie在踝关节有一个蜥蜴纹身。

78．英国最老的爬上音乐排行榜的音乐家是Louis Armstrong，那时他已经66岁零10个月了。

79．最早所谓“肠子弦”的西班牙吉他是用羊的小肠来做琴弦的，在第二次世界大战期间才改成用尼龙做弦，因为所有的羊的小肠都用于士兵的外科手术了。

80．Led Zeppelin在他的全盛时期没有出过一张单曲，后来在美国发行的Hey Hey What Can I Do?是乐队唯一的非专辑唱片。

81．Pink Floyd在早期有很多外号，包括Tea Set、Sigma 6、The Screaming Abdabs和Leonard's Lodgers（最后一个是根据他们以前房东的名字Mike Leonard命名的）。

82．Johnny Cash曾经被邀请借用他们的Ring Of Fire来作为痔疮膏广告的音乐，结果被婉拒。

83．Oceansize曾因为Sleeping Dogs And Dead Lions一曲中用到了“c*nt”这个词被多次推迟发行——让人惊讶的是，他们居然不是死亡金属乐队。

84．Paul McCartney在职业生涯中用过的艺名包括Paul Ramone、Bernard Webb、A Smith、Apollo C Vermouth、Country Hams、Percy 'Thrills' Thrillington等等，当然还有The Fireman。

85．摩纳哥交响乐队甚至比他们国家的军队还庞大。

86．前卫摇滚乐队Emerson Lake And Palmer对巡演很在意，1977年的巡演他们带了63个工作人员，包括鼓手Carl Palmer的空手道教练，以及乐队的私人医生。传说他们还有一个地毯搬运工，工作就是搬运乐队在巡演时踩过的地毯。

87．Axl Rose曾经因为参加加利福尼亚大学的一个实验项目，通过吸烟而得到每小时8美元的酬劳。

88．Prince在他的For You专辑里演奏了27种不同的乐器。

89．在官方记录里，Steven Segal有一次声称说自己跟John Lennon合奏过，但是为什么？当时情况如何？何时呢？他模模糊糊说不清楚。

90．Keith Richards最喜欢的烈酒是伏特加（2份）与Sunkist橙汁苏打（1份）混合在一起再加冰，他称这种新潮的饮料为核废料。

91．夏威夷有一次Spice Girls的演出只卖出了一千张票，但其实这是一场根本不存在的演出。当骗子被捕时他与警察解释说它需要钱做隆鼻和变性，真是一个伟大的借口。

92．Bryan Adams曾经用一张英国女王伊丽莎白二世的照片作为邮票来用。

93．在1996年，Ringo Starr出现在一个苹果酱广告里，因为Ringo在日语里是苹果酱的意思。

94．当The Offspring早期鼓手James Lilja离开乐队时，他转行做了妇科医生。

95．Pete Townshend在职业生涯中砸碎过90多把吉他，包括至少23款Stratocasters、12款Gibson Les Pauls和21款Gibson SGs。

96．The Beastie Boys乐队是Boys Entering Anarchistic Stages Towards Internal Excellence的缩写，这是Mike D说的。

97．Kings Of Leon的合作作曲者Angelo Petraglia也为Martina McBride、Tim McGraw和Trisha Yearwood写歌。难道说这就是Kings Of Leon没有信誉的原因?

98．Alice Cooper打高尔夫很不错，能打出三杆标准杆。

99．The Strokes的Albert Hammond Jr计划推出他与Ilaria Urbinati设计师联合设计的自己品牌的男装。

100．Alison Goldfrapp曾经为儿童电视节目Old Bear Stories演唱，这个节目在1993-1997的英国播出。

101．Hip-Hop王牌制作人Dr Dre出生于Andre Young，他在学校游泳队是一名跳水运动员。

Cubase 小贴士：
Nuendo 帮你揭开电视剧后期制作的神秘面纱——资料篇

文：又又

先花点心思来讲解下什么是资料。资料英文名缩写：zl（“楼主”的反义词）。其实，资料不是一个行业标准的术语，仅仅是个体户术语。所谓个体户术语就是自己棚里通用的（即内部使用教程），隔壁棚当然也不是不知所云。不知道大家平时有留心没？长远的可以追溯到中国古装大片（人山人海的那种片），近的可以探索到近代战争片。山间流水，小鸟徘徊振翅，晚间，蟋蟀求偶声，声声入耳，这些都可以归结为大资料，即作为环境的铺垫。很多人不以为然的说到，这些声音还不简单，录音师直接在现场用20元聊天麦同期采样就行了啊。于是很多后期的工作者感慨道：这些可都是咱玩命加上去的啊，君不知，拍戏的现场和杀猪场差不多（非绝对），与设备无关啊，人品问题。所以，我们才有口饭吃。警匪片中的枪林弹雨的枪炮声，浩浩荡荡的汽车和坦克开过的声音，开门关门，物体撞击的声音等等，可以归结为小资料。小，不是因为它个儿矮，是指声音响应周期比较短，种类变化多，复杂。比如，一个关门声，分：有吱呀声，无吱呀，轻，重，木门，铁门，快，慢，等等。这些，都需要后期工作者默默的理解和添加的。假如，一个枪声的视频点，哥们你偏偏给加个炮声，这不啼笑皆非吗？导演不骂你，观众也会骂导演啊。

一阵痛骂声之后，让我们迎难而上吧。导入视频文件，此例以古装后期配音戏为例，选择同期声，Alt+M（关闭），这步是为了不影响添加资料环境声。然后，新建10条左右Mono轨，记住是一次性建立多轨，不是10次一轨，右键Add Multiple Tracks，快速重命名之后(别忘了Tab键)，统一设置音轨输出就不说了。有一点需要提醒，就是给不同的轨道上色归类。一般人的思维就是老老实实一轨上。这样的好处，防止工作打瞌睡。投机取巧的人就喜欢另辟蹊径，先选择同类音轨，再选择右上角的颜色图标  。

然后开工铺环境资料。一般情况下，空气声是第一枪，分室内和室外，于是就会通过空气声，对视频进行切场，把室内和室外和白天，黑夜区别开来。因为，空气声很细微，音量比例的衡量也是考验后期工作者对声音的感觉，所以，不要轻视。由于，资料库里提供的空气声采样都是一小块的，几秒钟到10几秒，甚至每个音频的开始和结束段的电平大小都不一样，这样就会在音频的衔接处产生不平滑。所以，我们每拿到一个音频采样，养成良好的习惯，首先头尾缩进。最好不要淡化。一集40多分钟下来，音频块铺天盖地，大大小小，长长短短。假如后期需要修改，很不方便，于是再给你一损招，自己制作环境素材采样，所谓的制作，不是拿聊天麦去深山野林录空气声，仅仅是利用原来的采样，进行合并和修改罢了。比如一条空气声，Ctrl+D之后，然后俩都选择，最后点击，Audio—Bounce Selection，如图001所示，蓦然发现，居然飘柔二合一了？于是干劲来了，继续Ctrl+D，再重复以上动作，直到，此音频块延伸到40分钟，卡！收工。看起来很朴实的一个功能，却给工作带来

很大的便利，统一而规整，切场看得清清楚楚，修改找点找得明明白白。

由于切场精确到帧，所以在时间轴右侧也切换到帧，如图002。

这里可以更精确调节音频块的移动单位，如图003。

按Ctrl不放，再按数字键盘上的加减号既可以一帧一帧的移动光标，精确切场了。下一场的第一帧开始点就是切场的切点。所以切点只能有一个，杀猪杀几刀不死，人和猪都难受啊。

切场还经常会用到一些快捷方式，比如需要光标顺着选中轨的音频长度移动，按“B”和“N”即可，这样移动光标，切记：是顺着当前选中轨的音频块的长度移动的。还有就是音频块的开始点快速的对齐光标处：记得选中，然后按Ctrl+L。快速以光标处切割音块：选中，Alt+X。以固定单位小幅移动音块：Ctrl+左右方向键。复制和粘贴，删除音块可以自行总结学习。

于是我也可以心安理得地写结语了。很多东西完全没有定论，这就给我们很大的发挥空间。哪里该加鸟声，哪里应该有虫叫，这些都来自于对生活的体会。于是在一个寂静的夜晚，刺客中剑身亡，来两声乌鸦鸣叫也不失为雅趣啊？什么时候注意枪炮的精准对位，什么时候注意各种音色的叠加，达到既丰富又不累赘的效果，这就需要自己经验的积累了。好了，先讲到这里，下课休息一个月。时光荏苒啊，传说中神秘面纱一不小心揭露了一半了。下次补上：《音乐篇》。想看全貌继续跟上。

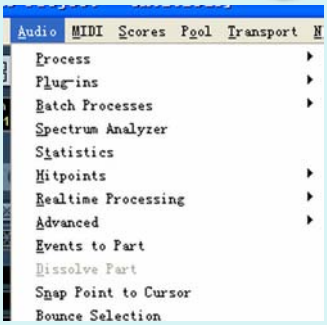


图001：飘柔二合一

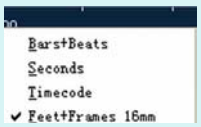


图002：时间轴显示方式



图003：精调



FL Studio 小贴士：
Ogun 金属打击乐器上手

文：musiXboy

> Ogun是Image-Line推出的金属打击乐器插件，但它并不局限于这个范围，还可制作旋律打击乐、贝司、铺垫音色和特效声音。

下载Ogun演示版本（Fruity/VSTi格式）：http://downloads.image-line.com/ogun/ogun_install.exe

Ogun可以作为Fruity格式的插件直接在FL Studio里调用，也可作为VSTi被任何宿主软件调用。尽管它被官方宣传为一个制作金属打击乐器的插件，但它其实有着更强的实力，尤其是它独特的声音引擎可以利用谐波映射的功能合成出有着超过32000个谐波之多的声音。更可贵的是Ogun非常节省CPU资源，尤其在多核CPU下你可以放心大胆的加载很多Ogun来工作。

实际上Ogun是一个加法合成器，通过控制加入几次谐波和每次谐波的振幅程度来创造声音，但它无法控制每次谐波的相位，Ogun的设计者表示这是为了简化合成的变化难度，如果加入相位变化，足以让人疯掉。

下面我们按照Ogun的几个部分（如图1）来看看如何使用好它。



图1：Ogun

Master Controls主控部分：

主控部分跟其它FL插件基本一样，三个推子从左到右分别控制音量、音高微调（半音）、音高细调（音分）。对于得到更逼真的钟声音色，就需要在这里调节音高了。XY调制部分里，X和Y分别控制哪个参数当然也是可以自定义的，后面我会说到。

点击Options向下箭头可以打开演奏控制菜单，其中可以选择Unison、Chorus、Reverb三种效果的预置，并对演奏控制做调节。包括Portamento滑音、Key键盘跟踪、Velocity力度和Processing Quality处理质量。

Portamento滑音：

- Enable Portamento：为琴键之间加入滑音
- Variable Time：琴键之间距离的半音越多，滑音时间越长
- No Limit：不限制滑音的范围

• Ocatve wrap：只在一个八度内做滑音

• 1-4 semitones limit：只在1-4半音做滑音

Key键盘跟踪：

• Link key to pitch：最普通的，就是琴键位置越高，音高也就越高。正常人类都是这样演奏

• Link key to timbre seed 1：琴键位置越高，seed 1数值就越高。seed 1参数表示了谐波的丰富程度，后面会说到

• Limit to 1 voice per key：限制为单音演奏，就是不能同时演奏出2个声音

Velocity力度：

• Link velocity to volume：力度越大，音量越大

• Link velocity to attack time：力度越大，音量的起音时间就越大

• Link velocity to attack length：力度越大，音量的起音长度就越长

Processing Quality处理质量：选择生成的声音质量。如果是VST版本那么还有一个单独的render mode可选，这表示在宿主导出声音的时候，将强制用最高精度运算。

Synthesis Controls合成控制部分：

合成控制部分是Ogun的核心，其中的Timbre部分又是重中之重。

• Rich：控制使用多少次谐波来发声。具体的谐波数会在最下面的提示栏里显示（如图2），从最小的31到最大的32767。谐波次数越大，声音的金属感也就会越强烈。注意，谐波次数越大，音高会随之降低，目的是为了给增加的谐波让出更大的频率带宽。

• Pre：声音的预延迟，和后面的Full参数联合使用可得到金属感更强的声音。

• Dec：声音的衰减时间。

• Rel：声音的释放时间。

• Full：声音的丰满度。控制谐波输出数量，最少-100%，最多+100%，这个参数是在Rich的基础上按照百分比控制谐波输出数量的。

• 1->2：控制声音的渐变或随机性。要听到Seed 1的声音就把推子推到头，拉到底则完全只能听到Seed 2的声音。



图2：提示栏里显示谐波次数

• Seed 1和Seed 2：等于你可以在Ogun里得到两种不同谐波数的声音，分别就是Seed 1和Seed 2。Seed 1设置为“----”的时候，表示输出全部谐波。Seed 2设置为“----”的时候，表示完全随机的输出某次谐波。如果你在Seed 1和Seed 2输入特定的数值，那么就是分别输出该次谐波的声音。注意，如果你选中了key to seed 1，那么即便这里seed 1是固定的，但依然会随着你按下不同琴键而变化。

Unison部分里是控制Unison效果的，它类似合唱效果，使你按下一个琴键却发出多复音的声音，而这些声音的音高将有非常细微的不同且声像位置也不同，创造出非常宽广的声音。

• ORD：从1-9，表示Unison效果生成的复音数，越大声音就越宽
• PAN：生成复音的声像与原始声音的关系
• VOL：生成复音的音量与原始声音的关系
• PITCH：音高不同的程度
• PHS：相位变化的程度



图3：点这个小按钮，然后从下拉菜单里选择Create Sequencer

后面的Filter滤波和EQ均衡部分就不说了，都是很基础的。我们详细看看那个占面积很大的被称作是Articulator编辑器的包络曲线图是怎么回事。

这个包络曲线图的目的就是控制Ogun里某些参数进行互相调制的，左右两个下拉条，左边下拉条里选择调制源，右边下拉条里自然就是调制目标了。

另外这里还有一个隐藏BOSS，点击图3里的小按钮，从下拉菜单里选择Create Sequencer，就可以打开一个步进音序器来驱动Ogun循环发声，如图4。

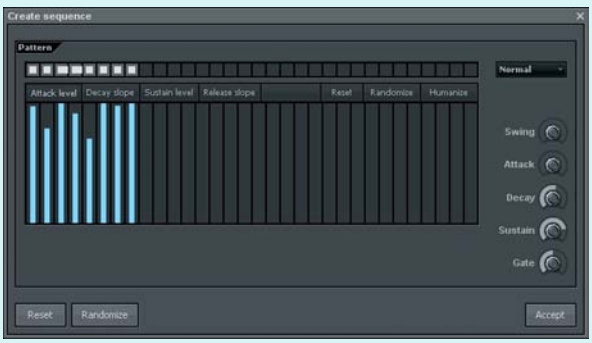


图4：Ogun的步进音序器

这个步进音序器跟FL Studio本身的步进音序器很像，操作也差不多。蓝条就是每一步的参数值，而你可以切换Attack Level、Decay Slope、Sustain Level和Release Slope等分页来对包络曲线进行调制，如图5，我画了一个3段的步进音序，模式ping-pong（就是左右来回反复循环），其调制后的包络线就影响了Volume循环忽大忽小的变化。

实际上Ogun是一款非常强大的加法合成器，在下期FL Studio小贴士里我将与大家详细讨论使用Ogun制作音色的步骤和技巧。



图5：步进音序器对包络曲线的影响

Pro Tools 小贴士：给你一个虚拟电子鼓手 BOOM

文：Eminem2000

第一眼看到Boom，就被它酷毙了的外观所吸引，潮流学家说得一点都没有错：红配黑，是永不落伍的时尚！

简单上手Boom，发现要摆弄出声音来并不难，只要进行一些简单地选择就可以调出非常酷的节奏，这不禁让我想起了BOOM的大师兄——虚拟鼓手……

我们再回到Boom，Boom带有10套经典电子鼓组，组里的每一个声音都可以进行 volume，pan，pitch和decay的调节，并且都可以对他们进行自动化实时调节。每段鼓组长1小节，由1/16音符步进构成，可以自设预置并且保存。

整体浏览Boom：

Boom很直观地被分为了几个界面，不需要多少时间，你就能很快地使用它开始工作了。如图1。

让我们分别来看一下吧！



图1：Boom界面

素材陈列：

素材陈列很直接地告诉了大家在Boom里面正在使用的素材的情况，如图2。



图2：素材陈列

每条横行表示10个乐器（采样）中的一个在小节上的步进，共有16拍；纵行则表示这个小节里的每一个1/16音符上的这10个乐器（采样）的状况。

格子里的信号灯亮了，就表示这个乐器（采样）在这个1/16音符这里发声；格子里的信号灯没亮，则表示这个乐器（采样）在这个1/16音符这里不发声。

你可以将每个格子里的信号灯点亮或者点灭：当你第一次把其中一个格子里的信号灯点亮的时候，此时这个乐器（采样）在这里的音量是最大的，再点第二次和第三次，这个乐器（采样）在这里的音量就逐渐减小了，第四次点击，则信号灯熄灭。

上方的“COPY”和“CLEAR”按钮可以让你在“选择模式（SELECT MODE）”下，对此小节鼓组进行复制和清除操作。

乐器调节选项：

Boom中10个乐器（采样）都可以进行pan，volume，tuning(pitch)和decay(length)的调节，如图3。

Pan —— 左右立体声位置的调节

Level —— 音量大小的调节



图3：三个乐器（采样）条

Tuning —— 乐器的音调的调节
Decay —— 乐器音符的延音长度的调节
S —— 此乐器独奏，其他乐器静音
M —— 此乐器静音
调节器 —— 将当前乐器通过多种方式进行标准化
采样选择 —— 设置当前乐器的采样（每个乐器有10个可供选择的采样）



图4：整体控制

整体控制：

在整体控制这里做的调节，对所有的乐器（采样）有效，如图4。
Swing —— 让当前演奏的鼓组的节奏产生微小的变化，使其更加人性化
Volume —— 控制Boom这个插件的整体输出音量
Dynamics —— 使当前演奏的鼓组的力度在三种不同的变化中变换



图5：播放控制

播放控制：

START 和 STOP —— 控制 Boom的播放和停止（如图5）。

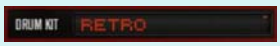


图6：风格选择菜单

风格选择：

Boom里有10种风格给大家选择（如图6）。
Urban 1 —— 适合R&B风格；厚重的底鼓和清脆的军鼓
Urban 2 —— 和上面同一风格，乐器（采样）稍有不同
Dance 1 —— 经典的CLUB风格：厚重、电子并且机械的声音
Dance 2 —— 和上面同一风格，乐器（采样）稍有不同
Electro —— 电子，嘈杂和扭曲的声音
Eight-0 —— 经典的模拟机械鼓音色
Nine-0 —— 经典的模拟/数字机械鼓音色
Fat-8 —— Eight-0的升级版，音色更具冲击力
Fat-9 —— Nine-0的升级版，音色更厚更吵
Retro —— 经典的模拟电子鼓的音色



图7：速度选项



图8：编辑模式开关

速度选项：

在速度选项里（如图7）可以调节Boom的节拍的速度，以适应你的Pro Tools 工程的速度。
X 1 —— 照原速度播放
X 2 —— 以比原速度快一倍的速度播放
X1/2 —— 以原速的一半的速度播放
点右边的按钮“3”，则进入到“三连音”模式，在此模式下，一个小节只响12拍，剩下的4拍将不会播放。在一小节过后，又会还原到正常（16拍每小节）

编辑模式开关：

把此开关点开（如图8），则进入到编辑模式，允许你对预置进行修改。
PAL SEL —— 允许你对当前的鼓组音色进行改变
PAT EDIT —— 允许你新建并编辑鼓组

注意：不管编辑模式开关与否，我们都能在Pro Tools中用MIDI音符来对其进行演奏与编辑（用MIDI对单个儿音进行编辑）。

事件栏：



图9：事件栏，通过16个事件按钮来显示不同状态

事件栏（如图9）是你创作和播放鼓组时最常用的一个部分。

在编辑模式下，16个事件按钮构成的一个小节，与当前鼓组的16个拍子相联系。当前选择的乐器的节奏将会被显示出来。在默认模式下，一个空的鼓组，所有的事件按钮都是暗的，此乐器在所有的16拍里都不发声。

当一个事件按钮被选择了以后，亮起来的部分就表示此乐器将在此处位置发声。且第二次第三次点击以后，此乐器音量会逐渐减小，第四次点击，则关闭该事件按钮。

右键点击事件按钮，将会显示此按钮的开关状态和音量设置。

设置按钮：



图10：设置按钮

和所有的插件一样，在这里可以看到该软件的基本介绍和设置，如图10。

看完了基本的介绍，下面我们就一起来看看基本的使用吧：

清除鼓组：

1.在编辑模式的窗口中打开编辑模式

2.选中一个你想要清除的鼓组的事件按钮，然后点第一个事件按钮

3.点击素材陈列上方的CLEAR键，然后你选中的这鼓组就被清除干净了

建立新鼓组：

1.在编辑模式的窗口中打开编辑模式

2.点击播放控制里的PLAY键

3.在乐器（采样）那里，找到你想首先编辑的乐器（采样），然后点击它的名称来选中它，选中以后它会高亮显示



图11：预置管理区

4.在事件栏里，按照你所需要的节奏把事件按钮点亮或点灭

5.当你编辑好了以后，再选择另一个乐器（采样）进行编辑

6.继续编辑直到你满意为止

保存为预置

和所有Pro Tools的插件一样，你可以把Boom的设置保存为插件预置（.tfx文件）或者预置，如图11。

保存你所创造的鼓组，打开插件设置菜单，选择“Save Settings As...”，为你的预置写好名称以后，点击“Save”。

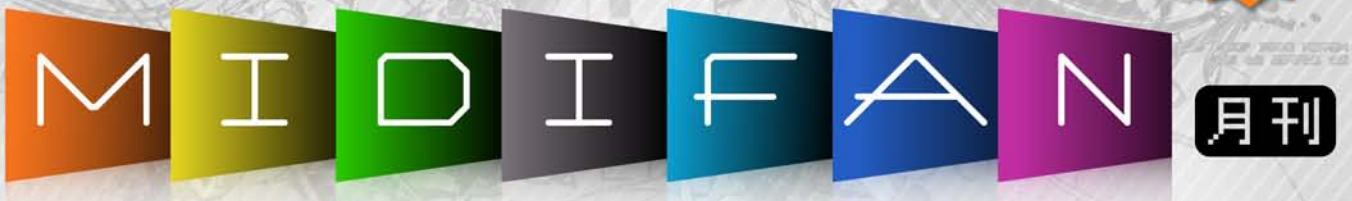
用MIDI来控制Boom

你可以在Pro Tools里用MIDI音符来演奏Boom，其各音色键位如下：

MIDI键位	对应乐器
C1	Kick
C#1	Rim
D1	Snare
D#1	Clap
E1	Snare
F1	Lo Tom
F#1	Clsd Hat
G1	Lo Tom
G#1	Clsd Hat
A1	Hi Tom
A#1	Open Hat
B1	Hi Tom
C2	Hi Tom
C#2	Crash
D2	Hi Tom
D#2	Ride

好啦，相信通过了以上的简单的说明以后，大家对Boom都有了一个基本的了解了，希望大家都能用这个酷软做出同样很酷的音乐哦！







我们关注电脑音乐

www.midifan.com

主编：泉斓　策划：musiXboy