

森海塞尔 MK4

电容话筒多图鉴赏与拆解
金属质感、清澈明亮



重拾 Reaktor (一)

《楚门的世界》原声乐评

关于附属和弦

Daft Punk 《Random Access Memories》
新专辑的录制过程

氛围声空间的创造

小评管弦乐音源之一弦乐

西瓜中的混音学问

Reason: Alligator 让你的声音不再单调

Logic: 弹性时间编辑

Ableton Live: 界面熟悉和如何创建一个合成器(续)

SONAR: TH2 Producer 箱模效果器使用技巧

FL Studio: Harmor—和出你的天籁之音 (下)

Cubase: 做出更逼真的和声

Pro Tools: 在 Pro Tools 中连接使用 VST 插件

MXL V67G
不完全评测



Genelec (真力) M030评测
适用于任何房间的二分频有源监听音箱

Steinberg UR22
音频接口评测



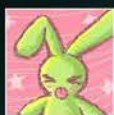


特约作者简介 ABOUT US



musixboy

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



泉澜

《midifan月刊》主编



logic loc:

独立音乐制作人，
混音师。
logiclocmusic.
com创办人。



小旭音乐

国内知名游戏音乐外包团队，成立9年间为上千部游戏创作音乐和音效。代表作包括《诛仙》、《鹿鼎记》、《QQ斗地主》、《问道》、《武林外传》等，同时撰写出版《电脑音乐制作-软音源使用大全》等十余本技术著作。



大觉者

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



兔子

热爱音乐，弹贝斯，爱玩乐队，热爱midi制作。为了音乐梦想正在努力着。



祖恩

出生于1994年，6岁开始学习钢琴，并于2007年拜师吉林艺术学院院长学习作曲。今年高三毕业，被上海音乐学院以作曲系学生身份录取...



onlycan

MIDIFAN论坛拾音/混音/录音版主，没日没夜的混音师，首都大录音系移动数据库。蹩脚的乐手，一辈子的音乐人。



PrincessX

学了几年音频的新人，专程来MIDI-FAN交流学习，顺便打点酱油。



飞来音

专业的电脑音乐制作培训与技术支持机构，拥有多年电脑音乐制作的相关教学经验和研究成果。更多的教程与信息请访问我们的网站：
www.FlyingMidi.com



曾照南

来自福建泉州，从小就很喜欢唱歌，小时候渴望长大后成为一名歌手，长大后却渴望能成为一名音乐制作人。



灏然

主要从事各类小说创作以及各种音乐的赏析文，音乐文章发文包括电影原声、动画原声、游戏原声、古典乐、电子乐、New age等等其他创意很强的音乐。



wode

原名李佳，网名wode现四川音乐学院MIDI专业在校生。对SONAR、FL Studio等音乐制作软件使用较为熟悉。曾汉化FL Studio等软件。



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。



苹果信赖我们 你也应该

Apple relies on us, so should you!



www.easternedison.com

完美兼容你的ios设备

APOGEE是第一个在ios上实现专业录音的厂家



专业品质



直接数字连接



提供充电
iPad&iPhone



Maestro软件
适用于ios和Mac



1 One

内置话筒、2进2出音频接口、耳机放大器

2 Duet

2进4出音频接口、耳机放大器、MIDI接口

3 Quartet

4进8出音频接口、监听控制、MIDI接口

APOGEE的ONE、DUET、QUARTET全面支持iPad, iPhone, iPod touch和Mac





纯手工录音话筒
和你以前没见过的防喷罩

pop Filter



vintage 11



reactor



Microphones

Reactor 反应堆 前卫的选择



全新的多指向话筒Reactor的外形是按照现代话筒风格而设计的，制造它的同时也兼顾到了多支话筒拾音的方便性。Reactor的机身融入了革命性的指向性选择开关，可转动的瓶盖式拾音头能够做出完美的拾音定位。装备了Blue特别设计的电容式拾音头，拥有完善严谨的A类固态构造，配备静噪现场切换开关模式(心形，全指向和8字模式)，和获得专利的前置放大器。Reactor的瓶盖式拾音头可在90度范围内进行旋转定位，即使在狭窄的空间中也能进行轻松校准。Reactor的录音模式选择开关设计得既直观又时尚，配备LED背光显示，并且指向性的图标显示带有放大功能，这样非常具有前瞻性的创意极为令人称道。

联系方式

中国总代理：北京合瑞创展科技有限公司

地址：北京市东城区左安门内大街10号（宇翔电子院内）北楼

电话：010-8755 5713 传真：010-8755 5713-8017

网址：www.unicover.com.cn





独门秘籍

- 13 关于副属和弦
- 17 Daft Punk 《Random Access Memories》新专辑的录制过程
- 30 西瓜中的混音学问
- 32 楚门的世界原声乐评
- 36 小评管弦乐音源之弦乐
- 41 氛围声空间的创造
- 45 重拾Reaktor (一)



17



抢先评测

- 66 Genelec (真力) M030评测——适用于任何房间的二分频有源监听音箱
- 69 MXL V67不完全评测
- 72 Steinberg UR22 音频接口评测
- 75 森海塞尔 MK4 电容话筒多图鉴赏与拆解——金属质感、清澈明亮



36



小贴士

- 80 Reason 小贴士：Alligator 让你的声音不再单调
- 86 Logic Pro贴士：弹性时间编辑
- 89 Ableton Live 小贴士：界面熟悉和如何创建一个合成器 (二)
- 97 SONAR X2 小贴士：TH2 Producer 箱模效果器使用技巧
- 99 FL Studio 小贴士：干净的侧链
- 103 Cubase 7 小贴士：做出更逼真的和声
- 106 业界访谈：跟 Ableton 聊 Live 9 和 Push
- 108 Pro Tools 小贴士：在 Pro Tools 中连接使用 VST 插件



66

Genelec M Series

有源二分频工作室监听音箱



M030

M040

Dream big. Then make it happen.
敢于梦想，然后让它实现。

GENELEC® MUSIC
CREATION
<http://www.genelec.cn/music-creation>

点这里看M的介绍视频!



小旭音乐招聘 音乐制作人&音效师

音乐制作人

- 经验（MIDI制作、音乐创作），键盘功底好；
掌握（Cubase或Nuendo以及各种软音源）；
擅长（管弦乐和民乐等纯音乐制作）。
- 踏实、认真、负责、勤奋，姿态正、心态好！
- 爱音乐、爱游戏、爱动漫！
- 学习能力强，我们重视培养！
- 熟悉录音、混音，电脑小达人！

游戏音效设计师

- 游戏骨灰玩家，对声音敏感且具有想象力。
- 细心、认真、负责、勤奋，适应全职坐班。
- 熟练掌握Cubase或Nuendo等，熟悉Waves等。
- 声音悟性高，熟悉录音、混音技术者优先；会视频编辑、器乐达人、钢琴键盘达人优先。
- 超强的领悟力&自学能力。

工作氛围

- 齐聚全国游戏音频领域顶级高手；
- 每周的各种音频技术会议；资深制作人手把手传授；
- 内部交流论坛；
小旭乐队排练。

福利待遇

- 私家厨房：
免费提供三餐；
- 每日下午茶：
水果、饮料、雪糕
- 温馨的家：
外地到京人员公司提供食宿。

应聘方式：<http://www.gamemusic.cn/zhaopin.html>

Roland

Better Life with Music

音乐让生活更美好

从家庭到音乐院校，从录音室到后台更衣间，口袋大小的VT-12是您理想的随身声乐教练。

VT-12 声乐教练



VT-12-BK
黑色

VT-12-BU
水蓝色

VT-12-OR
金属银色

上海乐兰电子有限公司

专业编曲键盘

Pa 600

professional arranger

原装行货支持全新开发中国音色及风格



KORG

1963 - 2013

www.korgchina.com



原装行货附有中国音色
解锁专用microSD卡

聆听并相信

PA600是一台表现卓越专业编曲键盘，紧凑的设计、极高性价比，而且经提炼出高端音质和功能的经济型PA系列新乐器。就正如它的大哥：PA800和Pa3X，PA600编曲键盘采用了我们的RX(真实体验)和DNC(定义控制)技术，提供前所未有的音质。凭借其全新的紧凑型机壳设计，超大型TouchView TFT彩色触摸显示屏，巨大的原厂及用户PCM内存量和风格数据库，表现优秀的放大扬声器系统等。Korg为入门级价位的专业编曲键盘带来卓越的新标准。

雅盟中国：全国总经销

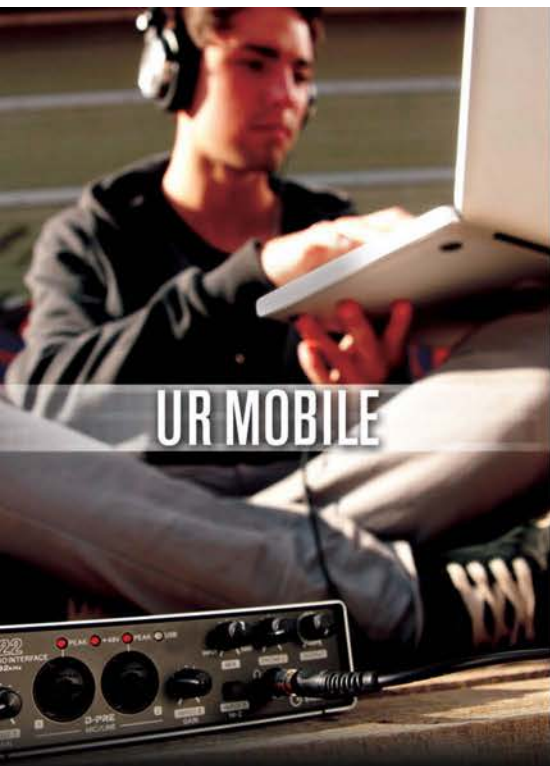
ACTON

TOM LEE GROUP 通利集团

www.actonchina.com

北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城2号楼2201
电话：010-8580 3355 传真：010-8580 4008 邮编：100022
广州市天河区天河南二路26-28号星辰大厦1802室
电话：020-85261082 邮编：510620

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话：021-6233 2626 传真：021-3252 6343 邮编：200336



UR MOBILE



UR CREATIVE



UR READY



UR22作为Steinberg UR系列的USB音频接口，具备了坚硬的外壳和高品质声音。2个支持24bit/192kHz录音的A级D-PRE话放和零延迟硬件监听，让您无论在工作室还是旅途中都能有更好的声音体验。同时，您也可以使用附赠的Cubase AI软件或其他兼容软件进行音乐制作。UR22超高的性价比，绝对是您的首选。

- 24bit/192kHz USB2.0音频接口
- 2个A级D-PRE话放，支持+48V幻象供电
- 2个模拟XLR/TRS复合输入接口，2个TRS输出
- 为电吉他录音而设计的Hi-Z开关
- MIDI输入输出
- 可独立控制音量的耳机接口
- USB供电，方便移动录音



D-PRE Mac Win ASIO WDM Core Audio

升级到 Cubase 7
即刻享受非凡的音乐制作体验



Steinberg and Cubase are registered trademarks of Steinberg Media Technologies GmbH. Yamaha Corporation of America is the exclusive distributor for Steinberg in the United States. ©2013 Yamaha Corporation of America

steinberg
Creativity First

更多信息请访问 steinberg.net 或关注Steinberg官方新浪微博 <http://e.weibo.com/steinberg>



我们都用 uniK05!



卢小旭 著名音乐制作人



张连春 著名音乐制作人



张火 著名作曲、音乐人



张明 河南大学音乐系教师

uniK05
www.esi-audio.cn

上海怡歌信息技术有限公司 4006-881-581 13761118718(邓经理)

每一次拍摄， 可靠的伙伴



MKE 600

MKE600是一款为视频新闻记者特别设计的专业枪式电容传声器，适用于需要高质量音频效果和简单操作的现场拍摄之中。令人讨厌的侧向干涉噪声将会被有效地抑制，并且传声器的低切滤波器确保了对于触碰噪声和风噪的有效衰减。MKE600及其专业附件共同构成了一个用于极致录音作品的顶级传声器系统。

- 采用即插即用技术实现使用上的便捷性
- 对背景噪声进行最大化的衰减实现清晰、饱满的声音效果
- 低切滤波器实现风噪的最小化
- 采用48伏幻像供电或电池供电
- 具有低电压指示灯的电池开关

关于附属和弦

编译：兔子

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=88>

在这篇教程里，我们将一同讨论副属和弦的概念，以及如何将它应用到歌曲中，来制造紧张度、让你的和声变得复杂有趣。通过这篇教程，你会知道什么是副属和弦，它们可以怎么使用，还有它们在曲子中可以产生怎样的效果。

什么是副属和弦 (Secondary Dominant) ?

首先，副属和弦通常是一个属七和弦（大小七和弦）。第二，它是自然音阶和弦里除了主和弦外的和弦的属和弦。看起来很复杂？往下看吧，让我们来一起把它弄清楚。

在一个确定的大调里，主和弦是I级和弦，属和弦是V级和弦。例如在C大调中主和弦是C和弦而属和弦是G和弦。G-C的进行通常让人感觉很自然地从小紧张进行到放松。

在这里我们把副属和弦要进行到的和弦称为目标和弦 (Target Chord)，那么在C调中，G和弦的目标和弦就是C和弦。但是正如我们上面说过的，副属和弦是自然音阶和弦里除了主和弦外的和弦的属和弦，所以我们可以说副属和弦是目标和弦的调上的属和弦 (V级)。例如C调中，F和弦的副属和弦就是F调中的V级，也就是C7和弦。

再例如我们要将Am和弦定为目标和弦来找出它的副属和弦，在A小调中，属和弦也就是V级和弦是E，又因为副属和弦通常是一个大小七和弦，所以Am的副属和弦就是E7，如图1。

同样的，如果目标和弦是G，G大调中的V级是D，所以副属和弦就是D7，如图2。

这里是C带到的副属和弦列表：

标记	目标和弦	副属和弦
V7/ii	Dm	A7
V7/iii	Em	B7
V7/IV	F	C7*
V7/V	G	D7
V7/iv	Am	E7

*这个和弦必须有7th音才能有副属和弦的声响效果，否则会听起来像主和弦。

在继续阅读之前，请确保你看懂了上面的内容，以及每一个副属和弦是怎么产生的。

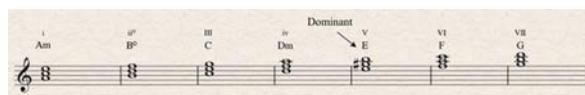


图01 Am的附属和弦

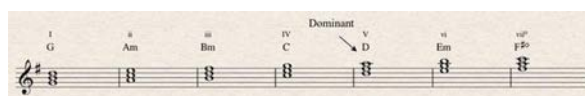


图02 G的附属和弦

来听一听副属和弦！

我们知道，主和弦听起来是最放松的，而属和弦是很紧张的。副属和弦的作用就是产生紧张度，然后在目标上放松。

请听下面的例子，如图3。第一个例子里，Em-Am的进行是很中性的感觉，我们会很期待他继续平缓的进行。

1_C-Em-Am.mp3

在第二个进行里，E7-Am的进行会感觉一点点的放松和回归感，如图4。出乎意料的E7和弦不仅仅让Am产生了欢迎回家一般的放松感，而且让Am功能上好像变成了新的主和弦，可以留在A小调上继续发展。

2_C-E7-Am.mp3

如上面的谱例所示，我们使用了一个弯箭头来标示副属和弦的目标和弦。

讲到这里也许你会产生疑问，为什么副属和弦通常都是大小七和弦？在大小七和弦里，3rd音和7th音是一个三全音程（增四度或减五度），这是一个最不和谐的音程，三全音程急需解决到目标和弦。

举例说明，E7和弦中，3rd音（#G）和7th音（D）构成一个三全音程，#G要解决到A，D解决到#C（或者小调中解决到C）。来听一听这个修改过的和弦进行，去掉了7th音，E和弦和E7相比，虽然还是有解决到Am的趋向，但是缺乏色彩，而且解决感也不如用7和弦来的强力，这是因为缺少了D下行解决到C的缘故，如图5。

3_C-E-Am.mp3

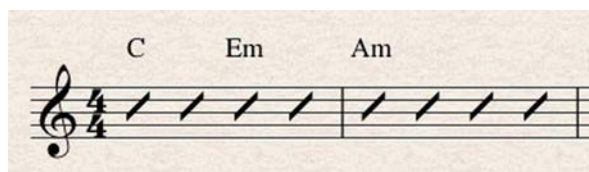


图03 C-Em-Am

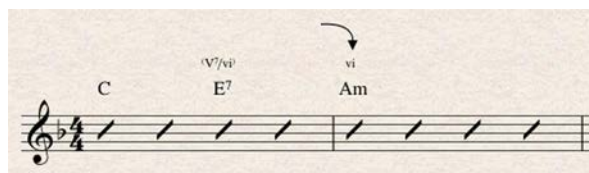


图04 C-E7-Am



图05 C-E-Am



图06 莫扎特第12号钢琴奏鸣曲的一个乐句

来用一用副属和弦！

使用副属和弦的方法有很多，可以用作过渡和弦，也有只是为了增添色彩的用法，有的是为了增加紧张度，也有为了移调甚至只是为了制造惊喜。在下面的例子中，我们将能听到它们的不同用法。

[Mozart's Piano Sonata #12 in F \(莫扎特第12号钢琴奏鸣曲F调\)](#)

先来听莫扎特第12号钢琴奏鸣曲的一个乐句，如图6。

4_Mozart_F7.mp3

为了听得更清晰，这里是一个只有和声的删减版本：

5_Mozart_F7_Simple.mp3

正如你看到的箭头指示，第二小节的F7和弦是第三小节的bB和弦的副属和弦。希望你听到的和你看到的一样。这个副属和弦是为了添加色彩而使用的。F7和弦里的7th音bE是一个美丽而且意想不到的音，很好地进行到了bB和弦。这个F7和弦显然不是用作转调的，因为在乐句结束的地方我们还是能听到稳定在F调中的感觉。

尽管这里的F7和弦只是用作过渡，但它确实能使乐句变得有趣，变得特别。想想如果没有这个F7和弦，这个乐句会变成什么感觉（如图7）。

6_Mozart_NoF7.mp3

只有和声的版本：

7_Mozart_NoF7_Simple.mp3

相当无趣！一个bE能带来如此丰富的变化是不是觉得十分不可思议！？好了，让我们继续看看这首曲子后面的地方副属和弦的其他用法！

先来听听这一部分，然后我们再作讨论，如图8。

8_Mozart_Dm.mp3

在最开始的地方还是继续在F调上。接着#C这个音却将我们拖进了一个全新的调中（D小调）。虽然只有一个音符而不是整个和弦，但是#C和A7和弦的功能相似。换句话说，#C是A7和弦的3rd音，有很强的向D解决的趋向。

Hey Jude

可以看出，在古典音乐中，副属和弦可以让曲子变得更有趣，也能把乐曲带到另一个方向，但其实这个概念也能很简单的带到现在的风格里面。

相信大家对Hey Jude这首歌也很熟悉了，现在我们着重分析一下副歌部分最后几个小节是如何导向桥段部分的。这里就是副歌结束的部分（歌词唱到Then you begin to make it better的部分），还有桥段部分的第一个和弦，如图9。

9_HeyJude_F7.mp3

到这里你应该可以发现，这里的副属和弦F7把曲子带到了桥段部分。和莫扎特那首一样，bE和弦的出现带来的不一样的音符（就算你没有认出是bE，你也能感受到有与众不同的东西出现了）。F7和弦把我们拉向了桥段部分的bB和弦。尽管F7-bB是一个紧张度的放松感，但是在桥段的结尾我们还是能感觉到还在F调中。所以，这里F7和弦的作用是制造紧张感，还有把我们的耳朵拉向曲子的下一部分。

图10是去掉副属和弦的相同部分。

10_HeyJude_NoF7.mp3

没有一点戏剧性，完全不让人兴奋。桥段只是很平常地出现，缺少了副属和弦，就没有了从紧张到解决产生的新的兴奋点。

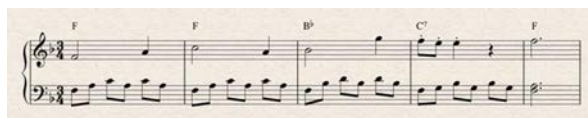


图07 没有F7和弦的莫扎特第12号钢琴奏鸣曲的一个乐句



图08 莫扎特第12号钢琴奏鸣曲的后一个乐句

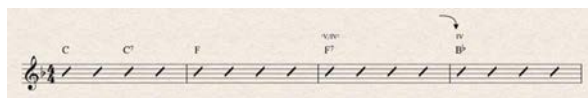


图09 Hey Jude副歌部分最后几个小节

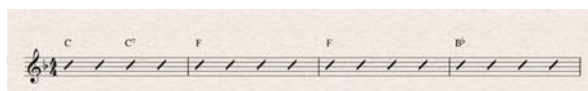


图10 Hey Jude去掉副属和弦的相同部分

In My Life

另一首很棒的Beatles的例子是In My Life，里面用了副属和弦的两种不同用法。图11是副歌的第一个乐句使用的和弦。

11_InMyLife_A7.mp3

A7是V/IV（读作V of IV，IV级的副属和弦），把进行引向D和弦。这个又和莫扎特的例子相似，D和弦像是一个暂时的紧张度释放，但是并不像一个新的主和弦。

如果你还不是很确定是不是懂了，你可以听听下面这个副属和弦未解决的版本：

12_InMyLife_A7Hang.mp3

听起来像是被吊起来了感觉，显然需要更多的后续。如果这个和弦只是简单的A和弦，是不会有这种感觉的，但是因为是A7和弦，听起来就像悬而未解，我们需要听到一个紧张度释放的感觉，所以这个时候需要一个D作为目标和弦来释放张力。

再来听听下一个部分的和弦，这个例子会在副属和弦解决之前停止，如图12。

13_InMyLife_B7.mp3

这里有两件事情值得我们研究，第一，在一部分显然进行已经达到了高潮，这里已经到了紧张点很高的地方，需要释放了。同时，我们听到一个V级的副属和弦，这个B7把我们拉向E和弦，让我们来听听，如图13。

14_InMyLife_Dm.mp3

居然出现了一个Dm而不是我们期待中的E和弦！这个B7和弦变成了一个“欺骗式”的副属和弦！这里出现的Dm与我们的预期大相径庭，但是Dm最终回到主和弦A之后，却又有了一种很完整的，最后我们又回到了家的感觉。和I-V-IV-I的进行比较一下，你会发现和这里的进行功能效果是相似的，不是制造再释放紧张度，而是往回退一步海阔天空的感觉。在这里，这样的进行产生了戏剧性但又十分美丽的令人怀念的感觉。

所以John Lennon当时真的会想到：“我会用一个V级的副属和弦，然后欺骗式的解决到IV级小和弦”么？我个人是持怀疑态度的。但是这正是天才的嗅觉，但是我们依然能从他们的理解中学习很多小技巧。

总结

我不能保证这篇教程里的概念能被所有人完全理解。但是回头听听你喜欢的艺人的曲子，然后尝试寻找一下他们的曲子里是不是有这么一个瞬间是一点不同的东西呢？找出这个和弦，换个角度，或许你就能发现并理解副属和弦了。

在这我留下一个小作业，找出你喜欢的，听过的曲子中的副属和弦，你找的越多，学的也就越多。

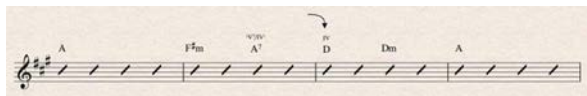


图11 In My Life副歌的第一个乐句使用的和弦

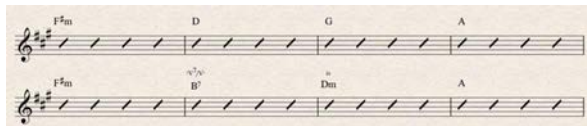


图12 In My Life下一个部分的和弦

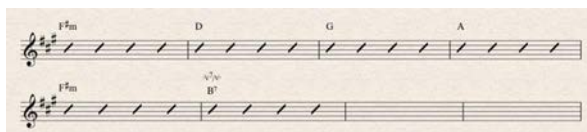


图13 In My Life的B7和弦

Daft Punk 《Random Access Memories》新专辑的录制过程

| 文: Paul Tingen 编译: PrincessX 出处: 《Sound On Sound》2013年7月

“ Daft Punk耗费了4年时间和超过一百万美金的巨资来试图再次探索唱片制作的黄金时期。Mick Guzauski和Peter Franco一路陪伴着他们走过了这段艰难的探索旅程。 ”

随着人们记忆中的唱片市场里最有独创性的、最昂贵和制作周期最漫长的专辑之一的发布，Daft Punk的专辑《Random Access Memories》似乎即将要成为本年度市场上最畅销的专辑了（如图1、2）。当然，这张专辑带来的冲击是如此的强大，以至于现在已经开始有人说这张专辑即将变成近十年来最畅销的专辑之一。不仅如此，《Random Access Memories》这张专辑还见证了Daft Punk向整个音乐产业发出的一个巨大挑战，质疑了几乎所有现存的对唱片制作方式和推广营销手段上的先入为主观念。这张专辑的营销手段就是其中的一个例子，而同时我们也需要注意的是这张专辑变成了一个“对现有的单曲消费模式发起的全面战争”，在专辑发布之前就在iTunes平台上提供整张专辑作为一个单一的整体，而Daft Punk也拒绝为这张专辑进行巡回演出，他们更喜欢的是体现工作室里唱片制作的“手工艺”价值。

更重要的是，RAM这张专辑的制作和最终的声音表现都是有一套方法可循的。主流音乐媒体上的评论家很少会对于音乐的制作方面进行评价，但是对于RAM这张专辑的评价则属于例外，他们纷纷说“这张专辑渲染了极其丰富的细节表现，真是不惜一切代价的制作……RAM是许多年以来制作得最好的专辑之一了，”而“这张专辑听起来真的有一百万的价值”。后面这条评价是在Daft Punk的Thomas Bangalter在专辑发行以后被滚石杂志邀请进行访谈之前所写的，而实际上他和他的合作伙伴Guy-Manuel de Homem-Christo在这张专辑上的开销要远大于这个数字。



图01 Daft Punk



图02 《Random Access Memories》专辑封面

一次模拟的旅行

七位数的开销，无论从任何角度来说，在制作一张专辑上都是一笔巨款了，同时这对于现在音乐

产业里这种斤斤计较的商业唱片制作模式也是一个挑战。这张专辑的制作周期超过了两年时间，而前后的策划和准备周期总共超过了五年，而这样做的结果就是导致了《Random Access Memories》这张专辑巨额的资金、时间投资和耗费巨大的努力，即使最终听众都是在低精度的数字格式下聆听专辑，但至今为止这张专辑实在是可以作为21世纪以来音质最好的一张了。在听到这张专辑以后，大多数的音乐评论家都为之欣喜若狂，而如果这张专辑的销售也能够持续的冲破顶峰，那么整个音乐产业就不得不再次把这件事情重视起来，那就是如果愿意在一张专辑上花费足够的金钱和时间来让它听起来足够优秀，并且能够做好专辑的营销工作，实际上还是相当有利可图的。

如果《Random Access Memories》这张专辑最后能够获得如此好的效应，这也正好顺应了Thomas Bangalter和Guy-Manuel de Homem-Christo最初的想法。RAM表现了一个令人难以想象的宏伟的野心计划，而这个野心也在他们专辑发行前的宣传访谈活动中被披露了一些细节。自从他们最早的两张专辑Homework（1997年）和Discovery（2001年）开始，Daft Punk就被誉为电子舞曲界最有影响力的团体之一了，而之后他们又因为70年代和80年代早期的音乐而饱受赞誉，这也是他们号称的代表“某种声音录制工艺的巅峰之作”，同时还批判用笔记本电脑制作的音乐“并不是真正的乐器演奏出来的”。而对于他们制作的《Random Access Memories》这张专辑，他们则宣布他们使用的方法是回归70年代和80年代的，这样的制作方式不仅包含了巨大的录音室费用预算，而且还包含了邀请这个时代里最精英的一些音乐家进行录制的费用，而且他们使用的是堆满了模拟硬件设备的高端的录音室，所有的这些努力目的都是为了使这张专辑以后能成为别人用作参考标准的一张高质量专辑。

他们这个庞大的工程实际上是很有可能半途而废的，因为这两个笨蛋法国音乐家已经接近中年了，而他们只是希望将他们年轻时候的一些激情再次释放出来。即便这样，这张专辑的第一首单曲“Get Lucky”就邀请到了Disco音乐传奇人物Nile Rogers来演绎吉他部分，以及海王星歌手Pharrell Williams来演唱，在专辑发布以后这首曲子也即刻成为了年度全球最受欢迎的一首曲子。这样一来Daft Punk的奇怪想法就突然变得并不怎么奇怪了。Bangalter和de Homem-Christo也在持续的制造大宣言，公开的批判了今天的电子音乐圈子和目前被人们认为是“科技的荣耀”的东西，同时他们还宣称RAM专辑的参考点都是那些历来被称为传奇的专辑，例如老鹰乐队的加州旅馆、Fleetwood Mac乐队的Rumours和平克佛洛依德乐队的Dark Side Of The Moon专辑，RAM专辑封面是黑色的背景，左上角有手写的字体，这也是对于迈克杰克逊的Thriller专辑的一个明显参照，同时RAM专辑的第一首开场曲“Give Life Back To Music”也是对这张专辑肩负的使命的一个完美总结。

现在几乎所有的音乐制作人都会自信的声称数字技术的时代已经完全到来，而他们也应该能够意识到现在只需要花一小部分钱就能够感受到《Random Access Memories》这张专辑里的音乐理念，即便这张专辑耗费了三年的孕育期才最终诞生出来。然而根据Daft Punk的助手、同时也是这张专辑的其中一位工程师Peter Franco表示，想要抓住这个乐队头脑里想象的那种声音的唯一方法就是回归到传统的模拟录音方式，使用70年代和80年代早期那些经典唱片的模拟设备录制方法去录制这张专辑（如图3）。



图03 Peter Franco（左）和Mick Guzauski在位于Henson工作室的《Random Access Memories》录制过程中



图04 Mick Guzauski和他定制的一对监听音箱，这对音箱的低音单元是与中音和高音单元分离开来，放置在另一个独立的箱体内的。（照片拍摄：Ellen Guzauski）



图05 Henson工程中的另一张照片，照片中的人分别是Mick Guzauski、Peter Franco和键盘手Chris Caswell（右后方）



图06 Peter Franco（左）在Daft Punk影响力巨大的2006~2007年世界巡演上就已经与他们开始首次合作了

Franco起先是与他们在2006到2007年的巡回演出期间进行合作的，同时他还以这张亲手操刀合作的现场录音专辑荣获了2007年度格莱美奖最佳电子音乐专辑（如图6）。他评论道：“模拟录音的的确确有一些非常吸引人的地方和比数字录音更加生动活跃的地方。即使你很难听出里面的区别但是人们通常都会感受到这种细节，而这就是至关重要的地方，因为音乐的本质就是需要表达一种感觉和它如何去改变你的心情。Thomas和Guy-Man两个人总是非常清楚数字录音的优点和缺点所在。即使是在2006年的巡演期间，我们曾经付出巨大的努力试图原理数字领域的东西，因为数字转换器总会带来一些负面效应。我们知道在现场扩声的情况下总是会有许多层的数模转换情况发生，有些会是从一个数字设备输出到另一个模拟设备然后再回到数字设备里去，然后又再一次回到模拟设备中。在信号去到喇叭之前总是会有三到四次的数模转换情况发生，而这样的反复叠加转换总是会让声音质量不断的下降。因此对于这张专辑的录制他们走上了一条追寻模拟录音的道路，尽可能去理解模拟能做什么”。

磁带测试

当Daft Punk在2008年开始制作《Random Access Memories》这张专辑的时候，他们已经显露



出了一些从他们先前的两张专辑里寻求拓展方法的迹象。而他们标题尖锐的第三张专辑Human After All (2005年)，只花了六个星期时间来制作，而他们在2006到2007年巡回演出期间已经被称为把整一代美国音乐家都变成了电子舞曲风格爱好者的赞誉。Bangalter和de Homem-Christo对于他们的第四张专辑拥有完全不同的两个想法，这也导致了他们租借洛杉矶Henson录音室的B录音间来制作这张专辑，这个录音室在以前是以传奇的A&M工作室的名号而成名的，同时他们还邀请Franco来帮助他们实施一些不同寻常的实验性想法。

“我们对于模拟磁带作了一系列不同的测试工作，”Franco回忆道。“我们尝试把声音录制到Pro Tools里去然后再将声音素材转录到模拟磁带中去，我们尝试了不同的转录电平，然后再把这些素材录制回Pro Tools里去。然后我们又把这种方式与直接用磁带进行录制再往Pro Tools里转录的这种方法进行了比对。我们这样做的目的就是需要看到不同的录制方式组合能够带来怎样的效果，同时也看看模拟磁带到底能给我们带来什么样的效果。我们得出的其中一个结论就是我们非常喜欢直接录制到磁带内再转录回Pro Tools这种方式得到的声音表现。因为我们非常喜欢模拟磁带对声音的塑造感。为了明白模拟设备能给我们带来什么东西，这种实验性手段是非常有趣的一个过程。在过去，试图得到想要的声音并不难，但是今天我们还需要做的是试图得到最佳的声音质量。我们决定从起点开始就让模拟设备成为这个工程不可或缺的一个重要部分，同时在与实录乐手第一次合作的时候，Thomas和Guy-Man也决定要远离那些软件插件效果器。我完全同意他们的看法，同时也举双手赞成这种想法，因为插件总是在试图模仿模拟的硬件设备的特性，而实际上他们根本不在同一个水平层次上。我们尤其对数字压缩器不感冒，还有就是，今天全世界所有的制作人都在使用相同的插件来制作音乐。而我们需要的则是远离这些大众化的东西，去使用那些插件竞相模仿的那个原始模拟硬件设备”。

“在我们做了这一系列的测试以后，我们录制了好几首曲子的主题想法。鉴于我们在之前的那些测试中得出的结论，我们把声音先录制到模拟磁带上，然后再直接转录到Pro Tools里去，过后再打开Pro Tools工程里的那些磁带录制的素材，我们就可以选出我们最喜欢的那些素材来使用了。作出这种先在模拟设备上录制好再转录到数字系统上的决定，也是我们感觉这次的工程与众不同的一个开端。因为在今天很少有艺术家能够做到这点了。而我们想要的就是把一张专辑做得让人听起来愉悦，并且让听众们感觉独特而富有生命力。Thomas和Guy-Man在工程的早期阶段演奏了一些键盘音色，例如【Sequential Circuits】的Prophet 5、【Roland】的Jupiter 6、Juno 106、Yamaha的CS 80等等。在Giorgio Moroder这首曲子里的合成器自动琶音音色就是在工程的早期所录制下的其中一个想法，是使用MIDI来演奏出那个琶音器的多层复音再触发好几个不同的合成器来制造出这种华丽的音色效果。Guy-Man和Thomas实在是操控硬件设备的大师，同时他们还能够从这些设备里得到与众不同的音乐情感。这是一种非常棒的、非常有趣而又轻松的创作方式，而令我惊讶的是许多这样子的主题段子以及甚至有一些大的段落都被应用在了最终发行的作品混缩中。”

■ 这个是Techno Tron-ic的节奏

在这一系列的尝试和工程示范以后，Bangalter和de Homem-Christo在另一个工程上花费了两年时间：为迪斯尼公司的电影Tron: Legacy创作和录制电影配乐。他们都喜欢使用合成器加上完整编制的管弦乐团来创作曲子，同时这种与真实乐手密切合作的工程也给他们积累了许多良好的经验。最终这部电影的原声大碟在2010年末的时候发行了，并且在全美的专辑排行榜上拿到了第四名的位置，还在当年的格莱美颁奖礼上被提名为虚拟媒体分类下的年度最佳电影原声音乐专辑。在这张原声碟专辑发行的期间里，Daft Punk这对法国2人组又回到了《Random Access Memories》专辑的制作中来。

在他们制作Tron: Legacy电影配乐期间，Bangalter和de Homem-Christo对于这张新专辑的概念也变得越来越清晰了，而正是在这个期间，他们决定了新专辑要与那些70年代和80年代早期专辑里的顶级录音乐手们进行合作。Bangalter的解释道，真实演奏的乐手会带来一种“无比清晰的细节感，无论在音乐的摆动和节奏感上都是。而这些东西在机器上是不可能达成的。”

“Guy-Man和Thomas想鼓励这些孩子们把真实乐器再次捡起来，而不是总想着去按一些按钮就完事了！”Franco评价道。“他们近两年已经发展出了一些尖锐的视角，知道了自己到底想要什么，同时还把2008年录制过的一些想法重新捡起来加工，并且还在同时创作一些新的素材。我们开始仔细聆听和编辑那些demo素材，在Pro Tools工程师Dan Lerner的帮助下，把那些素材都准备好，让它们能够被轻易的叠加录制。我们还需要在自己的脑内充分的做好思想准备，为了迎接这个庞大的工程中的乐器分轨录制，录制的地点位于Conway工作室，录音工程师是一位叫做Mick Guzauski的大师（如图4）。Guy-Man和Thomas还从巴黎把他们的模块化合成器也带来了。他们把这些模块化合成器用一些自己从好几个合成器工程师那边定制来的小部件，打造成了一台完全适合自己风格的乐器，专门适应这张专辑的音色需求，这些工程师里还包括了Modcan。大部分的这些模块化合成器都是在巴黎录制的，但是仍然有一小部分轨道是在洛杉矶录制的。某些合成器演奏的段子是直接经过DI方式录制的，其它的部分都是经过吉他放大器来录制的。这些模块化合成器是这张专辑的一个非常重要的组成部分，基本上你能听到的所有合成器音色都是由这些模块化合成器所发出的，同时还有许多鼓音色也是这样出来的。比如说，在‘Doing It Right’这首曲子里的合成器和鼓音色我们就是用模块化合成器来制造的，这些模块化合成器还具有储存节奏型的功能。而仅仅使用这一台合成器也是经过了他们深思熟虑以后才决定的。从模拟合成器上使用那些低频振荡器和包络滤波器还有模拟延迟效果器等等来调制出自己需要的声音，这已经是一种快要失落的艺术形式了。当我看到他们的信号路径的时候，我整个人都被他们这种想方设法而努力达到的声音效果惊呆了。对于他们来说，在2008年他们所使用的那种创作demo的合成器是那么的简单和易用”。

■ 节奏的自由

接下来的一步就是在洛杉矶的Conway工作室C录音间发生的了，这个制作团队邀请到了一些极好的乐手来进行乐器的录制，其中包括贝斯手Nathan East和James Genus，鼓手Omar Hakim和John Robertson以及键盘手Chris Caswell，他也是在许许多多的专辑里担任过管弦乐编配师的（如图5）。除此之外，Mick Guzauski还特地从纽约跑到洛杉矶来监督录制这些真实乐手的实录部分，同时他还担任了这张专辑所有的后期混音工作。Guzauski曾经在一张专辑里担任工程师，而这张专辑正是Daft Punk拿来作为参考标准的其中一张专辑，这张专辑是由Earth, Wind & Fire, Michael Jackson 和Quincy Jones，以及像Eric Clapton, Burt Bacharach, BB King, Mariah Carey, Michael Bolton和the Corrs等等这些大牌音乐家共同制作的。纽约的工程师和混音师圈子里相传有将近30首排行榜第一的热门单曲是由他操刀制作的，而他这种能够将Disco和灵魂乐的细致情感与Funk和摇滚的冲击力良好的结合起来的特殊能力也非常的吸引各大唱片公司。

“Thomas和Guy-Man对他们所需要的那种独特的声音是非常明确的，” Guzauski回忆道。“他们告诉我，他们需要一种非常经典的感觉，听起来非常的模拟、非常的顺滑，但是又带有一种现代的声音感觉在里面。同时他们还希望我不要使用任何的插件效果器，他们还希望我把声音同时录制到模拟的和数字的系统里去。他们带着那些歌曲的demo文件，以Pro Tools工程的形式拿来的，其中的某一些曲子听起来完成度更加的高一些，带有编辑好的鼓轨道、贝斯和键盘声部，而有一些情况下他们



会更加粗略的使用一些节拍器来代替鼓的轨道发声。他们同时还把自己的合成器都带进了工作室里，大部分都是一些模块化合成器，比如说Oberheim OB8和一个Juno 106以及他们里边很多都是很老的多复音模拟合成器。在这个阶段，我们更加需要注意的就是让那些乐手们尽量多的演奏出不同的想法和节奏型，这样Thomas和Guy-Man就可以在过后根据这些不同的素材来进行编辑和重新塑造整个曲子的结构了。他们对于这些乐手们应该怎样演奏不同的部分，都已经有了非常具体的想法，因此这些乐手们都可以很快的熟悉好那些他们需要演奏的部分，但是与此同时他们还让乐手们拥有一定的即兴演奏自由成分。我们录制了许许多多的东西，然后他们就在后期把这里面最好的部分给拿出来，制造出他们这张杰作！”

“最初的demo文件听起来往往是很稀疏的，”Franco补充道，“有可能只是一个立体声轨道或者几条简单的分轨而已。这些东西大约的表明了‘我们拥有这样的感觉与和声行进’这样的问题，然后Guy-Man和Thomas就会解释出他们想要的那种声音效果。进而这些音乐家们就会有一个第一印象然后就可以进棚里录制他们自己的部分了。Guy-Man和Thomas是非常想捕捉那些极好的现场演奏部分的，因此我们一直在努力让这些音乐家们按照自己对音乐的感觉来演奏这些声部，通常我们宁愿就让磁带机转动起来，真正的让这些音乐家们完全自由发挥，让他们把自己的心和灵魂都倾注在音乐里。同时，能够听到这些音乐家们的演奏，也是一个不可思议的经历了，因为他们已经在无数我们曾经喜欢的经典专辑里担任录音手，做着同样的事情。然后我们又把那些之前在模拟磁带上录制过的素材加载到Pro Tools里去，工程的采样率开到了96k，当这些素材与那些数字直接录制进去的素材并列的时候，我们就可以花更多的时间来聆听所有的这些素材，然后选出那些最好的部分来编辑他们、让他们适应工程的需要了。每一次我们往工程里添加新的素材，都会把这个步骤重新做一遍，不管是节奏声部、管弦乐声部还是人声的声部都一样。Pro Tools的编辑功能是一项伟大的功能，而这也是Dan Lerner和过后的David Channing非常喜欢的一个地方。当遇到数量庞大的轨道和素材的时候，David真是一个编辑的天才，他可以让这些素材都能够有机的结合起来”。

■ 事情继续发展下去

Conway录音室的C录音间安装有一台Neve 88R的调音台，这台机器是由Mad Labs改装过的，拥有24路遥控的Neve话放，包括12路的1081通道条和12路的Air定制。细致的感情和节奏感是乐器录制工程里面最需要关注的一个地方，但是RAM这张专辑一如既往的投入了大量时间和精力来确保这些录制下来的声音听起来就是Bangalter和de Homem-Christo预想的那样。“我们在录制的过程中就非常仔细的在聆听这些声音的效果，”Franco说道。“比如说，我们真的是花了非常多的时间在鼓组的音色上，一定要让鼓听起来像我们需要的那种感觉，而这其中军鼓的声音又是极端重要的部分，因为在许许多多的70年代末的Disco专辑里，军鼓的音色都是非常柔软的，而至今为止也是这样，所以我们就想从一开始就让声音听起来是正确的。”

“耶！我们从一开始就尝试着去得到我们想要的那种声音，”Guzauski在一旁附和道，“大多数时候我们使用选择不同的话筒和不同的摆位以及不同的话放，来达到这种目的。我在录制的过程中也会加入非常少量的EQ，同时在混音的阶段中是这样。我们并不想让这张专辑听起来EQ得太严重。我们希望的是听起来尽可能的自然。这也是一种古老的录音方法，使用一点点EQ仅仅是为了把录制下来的声音做得更自然，而不是让它们变得极端。我们的选择会带来细微的一些差别，如果使用API的话放，我们就会得到一种很棒的而且具有冲击色彩的音色，这种声音对于底鼓和军鼓是极好的选择，而Neve的话放则会显得空气感更加强烈，对于鼓组的其他鼓件以及吊顶话筒是非常不错的选择。另一件事情



就是他们往往在许多情况下都想把鼓的房间声音压缩住。他们需要一种70年代的鼓声，这种声音是在一种墙面上都装满了地毯的录音室里录制的，听起来高频被吸收得很厉害，声音比较死板。而今天的录音室根本不像那个时期的了。我们仍然会得到一些房间效果，而这种细微的房间效果也会给鼓组声音带来不错的闪耀感，让鼓组音色听起来更加的现代了”。

“对于鼓组来说，底鼓上我使用了一支AKG的D 112，一支Sony的C 500，一支纽曼的U 47 FET和一支拾取超低频率的喇叭作为话筒使用——而我这样做的目的并不是想要得到一个体积巨大的底鼓声，这样做只是为了后期更好的控制底鼓的音色。我希望的是底鼓拥有各种不同的视角和透视感在里面，而不是在混音中强烈的用EQ去处理他。D 112话筒具有一种良好而坚固的超低频率和具有冲击力的中频段。而C 500话筒具有非常清晰的高频和相当紧密的低频感觉，这支话筒也是用来捕捉锤头频率的。47话筒则具有更多的低频和更少的音头感觉，而超低频的喇叭作为话筒来使用，我是想在那些需要极低频率的歌曲段落使用这样的声音。因此，如果我需要更多的底鼓音头，我就会加入更多的C 500轨道的成分，而不是去使用EQ来调节。底鼓也是我在这次录音工程中使用话筒最多的一个鼓件。军鼓我使用的是Shure的SM 57在上方的鼓皮，和一支AKG的C 451用于军鼓下方的弹簧声，桶鼓我使用的是森海塞尔的421话筒，而吊顶话筒是Schoeps的CM5U对话筒。正如我刚才提到的那样，房间的话筒并不会在其中起到太明显的作用，但是我仍然还是使用了纽曼的U 67来拾取房间声，以防万一需要使用的时候。我在桶鼓和吊顶话筒组上使用Neve的88R遥控话放。我把贝斯经过DI直接录制了进去，经过一个Neve的1081和一个Teletronix的LA2A压限放大器。Chris的键盘部分也同样是使用DI录入的，然后那个Fender的Rhodes电钢琴是由纽曼的U 87录制的，对于钢琴部分，我使用了DPA话筒，放置在钢琴的琴槌上方，而在背后琴弦交叉的部位使用了一支U 67作为补偿。在混音的阶段里，我把U 67放在中心位置而DPA放在了极左极右的位置。”

“所有的话筒拾取的信号都会被分离成两路，同时被录入到磁带和Pro Tools系统中。模拟录音的那边使用的媒介是Studer的A 827多轨磁带机，以15 ips的速度跑24轨的ATR磁带，使用+3的校准电平和Dolby SR降噪处理，因为我们不想让信号带有磁带的嘶嘶声。SR这种技术是在80年代末面世的，而且这种处理会把声音里的某些非常高电平的瞬态信号稍微压制住，但是同时它还会让声音的低频变得更饱满，而这也正是我们所需要的声音特性。数字部分的录入使用的是Lynx的Aurora模数转换器，这也是Guy-Man和Thomas两人喜欢的设备，而对我来说我也觉得非常棒，因为这个设备的声音听起来就很高端。我们还使用了一个Antelope的数字时钟。我们把模拟磁带用SMPTE时间码分割成了一些部分，这样它就可以和Pro Tools保持同步了，而在这些录制完成以后，我们可以立即把磁带里的声音转录回Pro Tools系统的同一个工程里去，这样子我们就拥有了2个完全相同版本的工程素材，每个工程我们都如法炮制。开头的23个轨道将会被直接录入到Pro Tools系统中，而在这23轨底下又是完全相同的23轨素材，不同的地方只是底下的轨道是从模拟磁带中转录过来的。我们不能把模拟方式录制的素材保存在模拟磁带里，因为Thomas和Guy-Man需要非常彻底的编辑所有的这些素材，在数字系统中会给编辑带来更大的方便。”

■ 环游世界

接下来的这一年半时间里，《Random Access Memories》这张专辑的制作工作就依照以上介绍的这些步骤来逐步进展下去了，Guzauski负责在洛杉矶的录音室里录制音乐家们的现场演奏部分，另一部分与真实乐手合作录制的曲子，包括Nile Rodgers等人，则在纽约的Electric Lady录音室进行。剩下的少部分录音工作在位于巴黎的Gang录音室里完成，录音工程师是Florian Lagatta。

人声部分的录制——由七十岁高龄的低音吟唱歌手 Paul Williams、Pharrell Williams、Todd Edwards、the Strokes' Julian Casablancas、Panda Bear 和 Giorgio Moroder（他在里边担任了语音部分而没有演唱）共同完成——同样也是在这些地方录制完成的，尽管这样，Daft Punk 还是在位于巴黎他们自己的工作室里录制完了大部分的声码器机器人声效果。随着每一个录制真实演奏的乐器和歌手的工程陆续完成，核心团队里的 Bangalter、de Homem-Christo、Franco、Lerner 和 Channing 就要花一些时间来筛选这些已经录制好的音频了，而 Daft Punk 这对好基友接下来就要使用这些录制好的素材来创建和修改以及编辑出他们的作品了，这与他们在早期的专辑里使用采样音色来创作音乐的方式也是非常相似的。

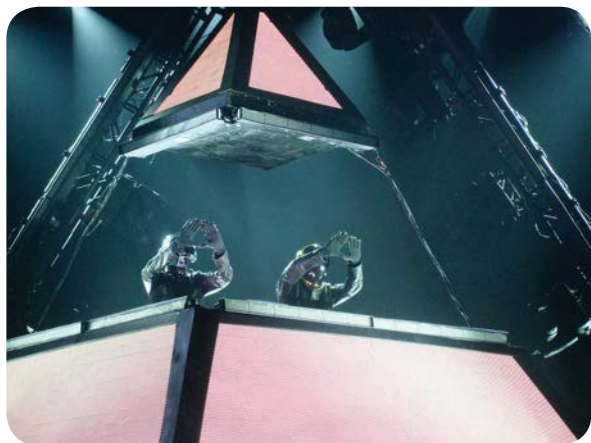


图07 Daft Punk在2006-2007的巡演现场

“Daft Punk 这对好基友花了非常多的时间来编辑这些真实演奏录制的轨道，用于从中创造出他们想要的东西，同时一丝不苟的设计他们的歌曲，” Guzauski 解释道。“这也是为什么这张专辑的录音和制作周期会变得如此的长，其中不断的在重复录制和叠加录制素材。在 Conway 工作室的工程完成以后，我们又跑去了 Capitol 录音室来录制那些管弦乐的部分，几个月后我再次去到洛杉矶，录制了 Paul Jackson 的吉他和 Greg Leisz 的钢弦吉他，同时 Chris 还做了更多的键盘叠加录制，都在 Henson 完成的。过后我们又在 Conway 录制了额外的一些贝斯和鼓组声部。同时我还为一个名为 Quinn 的打击乐演奏家录制了一些东西，听起来真是碉堡了。他的乐器几乎填满了 Conway 录音室的 C 录音间，这是一个相当大的房间，大约有 25 到 30 英尺的宽度和至少 40 英尺的长度，加上两个体积非常棒的隔音间。他带来了一些自制的鼓件，这些东西发出了与众不同的音色，所有的这些东西都是由他手工制作的，当然声音听起来都是碉堡了。”

“在 Capitol 录音室里我们把 A 和 B 两个录音间都用上了，来录制管弦乐的部分。录音间里配备有可移动的墙面，我们把在 A 录音间放置了一个 25 人的管弦乐团，然后我使用 3 只纽曼的 M 50 话筒搭成了一个 Decca Tree 制式，同时每个乐器声部上方搭配点话筒进行录制，同时在这个房间里我还放置了打击乐和定音鼓等等。我又把铜管和木管的声部安排在了 B 录音间里。这时候我们就可以在同一时间里录下弦乐和铜管或者弦乐和木管合奏的部分了，同时在 A 录音间里的打击乐声部也可以和 B 录音间里的木管或者铜管进行自由组合录制，这样我就拥有可以分离录制这 4 个管弦乐器声部的能力了。在吉他音箱上我设置了 3 个不同的话筒，SM 57、Royer 121 和 U 87。这样过后我们可以仔细聆听录好的轨道来决定到底需要用哪只话筒的音色。我还使用了纽曼的 67 话筒来录制吉他的房间声。同时我为吉他准备的话放是 Neve 的 1073，而某些情况下我们也会使用 DI 来直接录入。这取决于不同曲子的风格。原声吉他是由 Schoeps 的 CM5U 通过 1073 话放录制的，钢弦吉他是由纽曼的 U 87 通过 1073 和一个 Universal Audio 的 1176 压缩器来录制的。对于主唱的人声，我只参与了 Todd Edwards 的人声录制，我们使用的是纽曼的 U 47，以及对于 Paul Williams，使用了一支 U 67。这两只人声话筒都经过 Neve 1073 话放的放大以及 LA2A 压缩器的处理。”

■ 要么债务加倍，要么一笔勾销

这样的模拟与数字双路信号的录制意味着所有的真实演奏分轨、包括那些管弦乐声部都要在 Pro



Tools系统里轨道加倍。当Daft Punk把那些合成器音色给叠加进去的时候，许多的声部就会像吹气球一样膨胀成巨大的体积了。史诗般的八分钟曲子“Touch”，由Paul Williams进行演奏，听起来似乎包含了250个不同的部分；这些东西也不得不在Pro Tools系统里进行编辑和预先缩混，因为这个团队仍然在用HD 3的系统，在96kHz的采样率下只能够跑96个轨道。当这首曲子即将要完成的时候，就需要作出很多决定，到底需要舍弃哪些轨道和留下哪些轨道了，而一旦作出了选择到底某个特定的部分是使用数字还是模拟方式录制的版本以后，那些多出来的重复部分就会被从工程中移除掉。“模拟方式录制的部分和数字的部分听起来非常的相似，但是还是有一些细节区别的，” Guzauski解释道。

“数字方式录制的东西听起来更加脆一些，瞬态响应也会更好一些，但是在某些情况下我们就是需要更多的追溯以前那种模拟的声音质感。最重要的是，最后整个工程他们都选择了模拟录制的部分来使用。”

Franco说道，“我必须返回去看看我的记录，来看看我到底在这个工程里使用了多少模拟和数字的成分，因为我们已经做了如此多的盲听对比测试，来区分模拟和数字方式出来的效果，因此有许许多多的情况下模拟方式被采用了，但是并没有在最终的工程里标记出来的。我知道我们通常大部分情况下都会选择磁带录制的版本，因为磁带的声音听起来真的是太美了。而其他时候我们则需要数字录音带来的那种冲击感。另一件事情需要意识到的是我们在2008年做盲听测试的时候，使用的是UA的2192转换器。这个转换器是非常不错的，但也是个超级染色王，它并没有像Lynx Aurora 16的那种原始的透明感，因此我们在2010年底就换成了Lynx的转换器——那么在2008年测试的时候，这个Lynx产品还没面世呢。当我们在2010年我们通过Aurora来聆听音乐的时候，我们意识到这个转换器比我们以往听过的任何转换器都要好。另外，这个工程最终是在Pro Tools HDX系统上混音完成的。因此当我们使用数字系统来工作的时候，我们就等于在面对一个正在高速发展的技术，我们永远不知道数字技术在几年内能发展到怎样的高度。”

■ 混音阶段

最终，在2012年的夏天，Guzauski收到了一个电话，说Bangalter和de Homem-Christo考虑将这张专辑完成并且发行了，分轨也已经准备好可以给他混音了。最终的分轨混音是在Conway录音室的C录音室里完成的，花了2个月的时间，这里也是Guzauski曾经录制了许多乐手演奏素材的地方。Guzauski回忆道：“他们带来了已经编辑好的Pro Tools工程文件，工程里边都是经过精心组织安排和仔细清理过了的。通常我在开始混音的时候都会做一些前期的准备工作，但是这次他们已经为我做好了几乎所有的前期工作，因为Dan Lerner和Peter Franco已经把那些杂事给全做完了。我在这里基本上就是一个单纯的混音师角色了！”

“我的操作步骤是首先把这些轨道都分别输到Neve 88R调音台上去，Neve这个台子有72路输入，因此在某些情况下就要包含一些在Pro Tools软件里的预先编组了，因为分轨的数量是超出了72轨的，我们必须把轨道编组到总数少于72轨才能在Neve这个台子上混音。我拥有一个8通道的Euphonix Artist控制器来控制这些编组操作，因此我可以使用推子。然后我会很快的把整首歌先听一遍，再把每一个分轨都听一下，但不是整轨都播放完，这样做只是为了得到一个大致概念，知道曲子各个部分到底是怎样的情况。这种工作方式是非常直接的，因为我已经做过太多这样的工程了。进而我会得到一个最基本的平衡感，这是由贝斯、鼓组和键盘或者是贝斯、鼓组和吉他而建立起来的一个最基础的混音框架，无论这首曲子的主要部分是怎样的，但是我通常不会花费太多时间在对付单独的某个轨道上。混音并不是一件花俏的事情，其实混音最主要的东西就是把各种乐器给平衡好，以及让他们带有



一些良好的环境感。后期的效果处理也仅仅是为了将那些叠加录制的部分做得更加融合，而并不是要把声音变得更加亮，或者更加响。Thomas和Guy-Man也会不定期的走进混音间来评价我的工作，这样我就又需要作出一些小的修改。他们在另一个房间有一套Pro Tools系统搭建着，有时候他们也会跑去那边，做更进一步的一些处理，或者让曲子变得更加丰富一些。”

“混音的操作是需要花费好一阵子的，因为这是关系到许多细节处理的东西。对于我来说，把相关的设备都设置起来，让他们去聆听效果，而我根据他们的指挥来修改混音，然后他们有可能又会再跑去相邻的房间来修改一些细节部分，然后我再根据新的修改版本来修改混音的细节，这样的工作方式对于我来说反而显得比较悠闲了。我们拥有一整个夏天来完成这项工作！同时，因为Neve 88R调音台也具有自动化控制的功能，所以我只用了外部的模拟硬件来混音，所以这样一来将混音参数记录下来就显得非常复杂了。因此我们会在同一天工程上连续的工作，直到他们满意为止，然后我们才会向下一首曲子进发。在工程里我使用的唯一插件就是UA的消齿音效果器，因为你可以非常精细的调整他们，还有门限器，因为没有任何东西能够比带有提前预测功能的门限器更强的了！除了这几个以外，其他的效果器我全都使用的是调音台自带的EQ和压缩以及外部模拟硬件。在混音中我所使用的监听系统是Guzauski-Swist 3as，这是我与Larry Swist先生共同开发的。我们在录制分轨乐器的时候也使用了这对监听，Daft Punk表示非常的喜爱这对监听，他们也即刻买了一对回家。这是一套三分频的监听系统，高音喇叭和中音喇叭是与低音喇叭分开放置在不同的箱体内的，因此你可以真正的把他们开到很大声而不会让低频的震动影响到其他的放大器工作，这样也使系统的失真减到了最低。”

“这对监听真的是这张专辑在技术层面的一个重要角色，” Franco补充道。“这真是一个惊艳的设计，它的声音听起来也是那么的惊艳。这对监听可以让音乐家们的表现听起来更加的完美，因为这对音箱极其真实的表现出了那些音乐家正在演奏的东西。”

“我在底鼓和军鼓上都使用了并联的压缩器，” Guzauski继续道，“从LA2A到1176，但是我并没有用得很夸张，而且我还在整体的鼓组上使用了并联的压缩，我用了API 2500，有时候会使用EMI的Zener压缩器。我想我应该能回忆起来我在‘Touch’这首歌的一个很庞大的声部里使用了Zener这个压缩器。除了这些，我还使用了一些调音台自带的EQ和压缩器，以及一些混响效果，大部分是来自EMT的140板式混响器，有时候我会使用EMT的250混响器，这个混响器跟我们现在见到的非常现代的混响器是很接近的。我在混音中并没有对贝斯声部进行任何处理，除了加入少量的调音台EQ提升了一些中频段，让贝斯的声音显得更加突出一些。偶尔我们会需要在某些地方加入更多的压缩效果，我会使用另一个LA2A或者1176或者直接使用调音台上的压缩器。我使用后者大部分时候为了控制动态范围，反之外部的硬件压缩器我则是用来制造一些压缩效果。耶，这是一首带有巨大贝斯的曲子！我听到这种效果的时候会这样说。他们并不会主动要求我做成这样，但是他们对这样的效果也没有任何异议！”

“吉他部分是非常简单的。我并没有在吉他上做太多的处理。对于Nile，我们只是把他的音轨提升起来，为了让他的声音能更加好的站在混音中，我用调音台的EQ提升了一些5k这个频段，这就是我对吉他所做的全部处理了。而我并不觉得我们需要用其他任何的外部硬件效果器去处理他。他在录制的时候已经把自己的音色调节得很完美了，我们需要保持这种原始的声音感觉。在‘Get Lucky’这首歌里，他的吉他部分实际上是由两个部分组成的。对于Paul Jackson的吉他部分我也没有做太多的处理。因为我在录音的时候就给他用了许多不同种类的话筒，我可以单纯的从话筒的选择上来做文章，使用其他话筒来达到不同的音色感觉。对于键盘和合成器的声部也是相似的处理方法：这些东西大部分都还是用了调音台的EQ和压缩来进行处理的，这也仅仅是为了让这些声部能够更好的稳坐在混音

中。我在管弦乐的声部上使用了EMT 140混响，但是我在Capitol录音室录制管弦乐声部的时候，我已经在棚子里的回音间录制了额外的混响，用于后期制造一种更自然的环境感觉。在某些情况下我会把管弦乐声部输出成一条立体声的总线，然后施加一点点压缩来让整体的轨道听起来更加的稳定，但又不会把声音混的太过于吵闹。这样做只是为了让管弦乐声部能够在音乐中的任何地方都被听清楚，而实际上施加的处理是非常少量的。”

“对于邀请过来的客座主唱人声，我也遵循了最小限度的处理手法。我总是会把许许多多的注意力集中在人声上，同时尽可能的确保他们听起来自然和拥有合适的发音，因此我一般都会给人声添加一些超高频的成分，这样能够让人声在混音中凸显出来。但是我尝试着在3-4 kHz的位置切除一点点东西，使用非常窄的EQ然后取决于人声的具体情况，然后再使用Dbx的902消齿音效果器，这样我就可以让人声听起来更加亮但又不会变得齿音太夸张了。正如我之前提到的，我还会使用UAD的消齿音效果器。我还会经常在人声上使用LA2A，以及一点点的EMT 140混响，然后还带有一点Lexicon的PCM 42或者Eventide的H 3000延迟效果。为了考虑到Daft Punk的声码器部分，也就是他们叫做机器人声的部分，他们希望让这些声音听起来与人类的声音尽可能接近，并且带有一种情感在里头。这就需要我做非常大量的压缩和调音台EQ来让这些机器人声的发音尽可能的稳定，同时还要提高可懂度，一旦我们完成了这些事情，我们就不得不做一些非常窄频段的切除工作了，因为某些频率段实在是太凸显出来了。因此我们使用GML的参量EQ来切除那些不需要的频点！我在这些机器人声上用的压缩依然是1176。”

“我再次重申，所有的处理手段都是为了确保这些声部之间能有正确的动态关系。而我觉得这也是这张专辑听起来能够如此完美的一个重要原因吧。有些时候我们把声音输进一台机器，而我们并没有对声音做任何的实质性处理，而我们要的只是这台机器的变压器和放大器带来的那种声音质感。我们花了一些时间来倾听好几个压缩器的声音，比如说好几个1176、LA2A和Neve 33609等等，然后选出声音听起来最好的几台来使用。Daft Punk实际上购买了一台返修过的经典的33609压缩器而他们发现这台东西听起来和其他的并不太一样，因此他们又把这台天价的机器与Conway录音室里那台33609进行了交换，因为所有的人都非常喜欢那台机器的声音！这也是模拟硬件设备令人感到有趣的一个地方，每一台听起来都有那么一点点差别。”

■ 多轨母带制作

即使我们只使用了相当少量的处理手段，但是每首曲子的混录操作却又是精致得令人吃惊。“我们把混好的工程重新录入Pro Tools的工程里去，” Guzauski解释道，“但是我们同时还会把缩混完成的成品录入三个半英寸的模拟磁带机里去，一个以15 ips的速度运转，另外两个则以30 ips的速度运行。他们是Ampex的102磁带机，这台机器是运行在15 ips的速度，携带着定制的Aria元件。对于某些曲子，我们会更喜欢15 ips的速度，因为它拥有更多的饱和效果，同时瞬态的音头信号也显得更加圆润。但是大部分的专辑会被录制在30 ips的速度上，这两个速度都是在用Ampex的元件，但是其中一个用的是Flux的磁头，而另一个使用的是普通的磁头。”

“这三台机器的声音听起来是非常接近的，但是Thomas是一个真正的发烧友，他就能听出这其中的不同之处。他和Guy-Man同时也会非常煞费苦心的去调节磁带机的校准电平：Conway录音室的技术人员每天都会检查磁带机的回放情况，以及校准每个磁带机的录音电平，这样就是为了保证所有的磁带听起来差别减到最小。这些技术员会使用Audio Precision的分析仪来优化偏置的参数和检查失真度的大小等等。我们使用的磁带也是ATR磁带，以+3的校准电平来运转，同时我们还会把同一首曲子

用不同的校准电平来录制进去，以得到更多或者更少的磁带饱和效果。所有的这4个缩混好的格式也会被录入一个八轨的Sonoma DSD录音机，来作为监听和存档使用，因为我们有一点担心如果我们把磁带播放得太多次了，它们会受到太多的磨损。我非常喜欢DSD格式的声音。如果你非常仔细的听它，它听起来是比Pro Tools还要更好一点的。它并不是非常完美的那种透明感，但是我喜欢这种格式所作出的提升，因为它以一个更加优美的方式提升了音频的清晰度，但是听起来一点也不尖锐刺耳。”

在这整个混音的处理过程中，同时在母带处理的过程中，Bangalter和de Homem-Christo一直在强调他们对响度战争一点也不感兴趣，而Guzauski也可以确信这一点：“如果音乐开始变得越来越响，他们会让我把推子再拉下来的。他们需要的是一个非常明确而独特的声音，而在某些情况下我却有可能把一个军鼓做得太过于冲击了，或者处理痕迹太严重，而这个时候他们又会把我拉回来。他们对这张唱片应该是怎样的表现力具有非常坚定的一个看法了，而我们也做了许许多多的实验来达成这种声音效果。在混音的过程中我们实在做了非常多的实验。我非常沉迷于这种工作里，因为混音本身就是一件有趣的事情，而这张专辑也是一张非常值得聆听的专辑，极其令人舒畅的感受。我们在立体声的总线上使用了一些更老的晶体管EQ，正是因为这些EQ听起来是那么的完美，同时我们还把最终混好的东西通过了Avalon的EQ进行处理，因为这个EQ听起来非常的干净，然后再通过一个总线的压缩器，大部分情况下我们会使用Neve的33609。我们经常会使用不同的处理器来补偿每一首曲子的差异。”

在路上

母带处理是从模拟磁带上直接进行处理的，由位于缅因州的波特兰市的Bob Ludwig大师进行处理（如图8），而其他的一些母带处理工作则是由位于巴黎的Translab工作室的Antoine Chabert进行。在所有的这些努力过后，更别提那一百万美金的消耗了，我们能够理解Daft Punk的团队非常珍惜这张唱片的最终母带，Peter Franco也是这样想的，在Daft Punk团队的Sam Cooper的帮助下，让他们从洛杉矶开车到达了美国东岸，正如好莱坞电影里边的那样。“这也是唯一的确保不让别人能碰到这些母带的方法，”Franco解释道，“而且这样子这些母带也不会被雷达或者金属探测器等等东西影响到。我们已经在这个工程上花费了如此大量的精力，所以我们并不想把最终的成品交给一个快递公司来运送。这就像是你把你的孩子打包邮寄掉的感觉。我们真的是非常乐意走那么远的路来亲自运送这个专辑的母带，而这其中有趣的事情也挺多的。我们并没有感到任何一点的失落或者恐惧。我们所做的一切都让我们感觉到这是正确的，而且所有人都是在齐心协力的。我们任何时候都在工作室里与极好的人和极好的音乐家们合作，而这样总让我们觉得这像是一个大家族，就像我们和一大堆有趣的人一起跑去参加夏令营一样。这真的是一个不可思议的经历，而我相信这种感觉一直持续到了工程的最后，并且传递到了最终的成品中。”

Daft Punk团队的献身精神和这个乐队“卓越的眼光”和巨额的时间与金钱投资都对这张异常成功的专辑起到了非同凡响的作用。最令人钦佩的是这张专辑听起来是那么的人性化。



图08 在这张专辑的混音完成以后，母带就会被发到著名的母带工程师Bob Ludwig那里去

Todd Edwards的“Fragments Of Time”

Todd Edwards，也被称为“使者”，或者Todd Imperatrice和Todd the God，是一个洛杉矶本地的house音乐和车库音乐制作人，如图9。在

“Fragments Of Time”这首曲子里他和Daft Punk进行了合作，而他对这首曲子的处理是这样描述的：“所有的音乐，包括现场演奏的音乐家们，已经录制好了这些轨道。他们同时还拥有一个歌曲结构层次表，带有鼓组、贝斯旋律线、风琴等等乐器的标注。Thomas

和我花费了5个小时时间来写词和想出那些旋律线以及吉他riff还有一些杂碎的部分。幸运的是，Peter Franco录制了所有的东西，因此我们就拥有了这个很长的记录并且永久保存！他们也曾让我在专辑里唱几句，但是让我感到非常酷的事情则是，当我抵达录音室的时候，他们竟然还让我加入一些自己的制作理念。这首曲子是这张专辑里最现代的一首了，这也是使用电子乐器最少的一首曲子，而Thomas还让我试试切割一下音乐。我本人是以独特的使用采样音色的方式而闻名的，也就是从别人的作品里拿出一些微小的采样音色，然后从中制造出一幅音乐拼贴画——Daft Punk也是由于精通这种技术而成名的。但是在这首曲子里，我们并没有使用别人的采样音色，我们是从他们已经录制好的声部中取得的采样样本。我制作了一个八小节的音乐段子，这段东西之后就变成了副歌部分。我对于他们在专辑中所做的一切感到印象尤其深刻。我是一个比较像样的制作人，但是我仍然需要谦虚的向他们学习如何去录制这些原始的素材，而这也让我深深感受到了我仍然还需要不断的学习啊！”

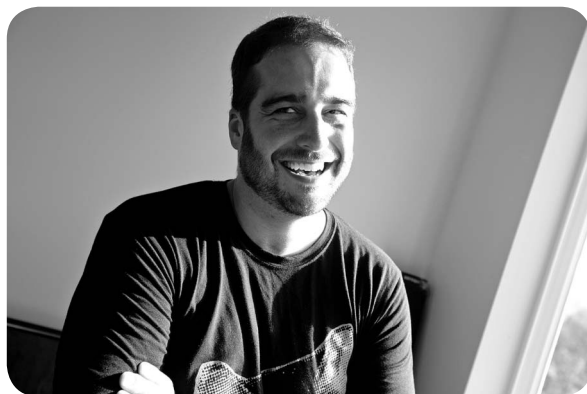


图09 Todd Edwards

Mick Guzauski

Mick Guzauski住在距离纽约城往北40迈的地方，他在一间名为Barking Doctor Recording的私人录音室里工作，这间工作室具有两个控制间，一间里边有Sony Oxford的调音台（“目前这个调音台被毯子盖着，同时还有一堆Euphonix的控制器”），另一间控制室里则是一台Yamaha的DM 2000调音台。他有一套Pro Tools HDX的系统和一堆高质量的外部模拟硬件，例如Eventide、GML、AMS和EMT等等，但是他大部分的工作还是在软件里完成的。那么他这次制作《Random Access Memories》这张专辑的经验会不会让他再次回到偏向于硬件方式的模拟混音中去呢？

“我并不能完全走模拟混音的路线，因为我的空调是数字的。软件现在听起来已经是非常好了，但是大部分原因还是由于工作流程的问题。每个人给的预算都是相当少的，但是他们又一直都在想让你作出尽可能多的改变。我有可能在同一天里缩混3~4首不同的曲子，所以软件程序的记录参数的特性显得尤为重要了。同时，现在的Pro Tools也是32 bit浮点运算的，而某些插件也是32 bit浮点运算的形式，所以在分轨变得更加大声和电平逐渐往上增加的时候，并不会带来动态余量的瓶颈问题。现在Pro Tools已经开始变得越来越好听了，还有UAD的插件也是这样。但是我仍然会使用外部的硬件混响器，因为我始终没有找到一个好的替代Eventide 2016或者AMS RMX 16这样的混响器的软件产品。当然，我也喜欢像跟Daft Punk这次合作的形式这样来制作唱片，如果预算允许的话。”

西瓜中的混音学问

| 文：王逸驰

“当你第一次看到这个题目的时候，你肯定首先想：这个作者疯了。再看一遍题目，估计你的看法也不会有所改观。如果10年前的我看到这个题目，也一定会认为作者疯了。但是本文后面的叙述，将彻底改变你的看法。”

引子：

自从记事开始，我就很爱吃西瓜，夏天的时候一定要买。但是家里人不大会挑，每次只能我硬着头皮上，结果是一半对一半，50%可能性吃到又熟又甜的好瓜，总之那时候挑西瓜是个很令人头疼的课题。

但是从某年开始，我挑的瓜，却从来没有失手过。用老话讲叫“开蒙”了，那么究竟是什么力量，使得我几乎一夜之间就成为挑瓜大王呢？这个答案就是混音知识。

挑西瓜的秘密

一般挑西瓜，大家都知道先要看花纹，然后敲一敲，听音判断。而很少有人会研究这后面有什么道理存在。而当时的我正在看DSP处理中混响的原理，才深感挑西瓜之中蕴含的秘密之大，远远超过一般人的想象。用一句话形容，你现在可能不懂，但看完这篇文章应该会理解，那就是：“一个在现实中难以实践的混音理论——混响的原理和应用，在西瓜身上却有一个完美的实践机会”

混响的实践

在现实中，测量一个真实空间的混响是非常困难的。首先你需要使用一对儿高质量的音箱回放一个脉冲信号（非常短，最佳为长度只有1个采样，被称为迪拉克脉冲），然后使用高质量的麦克风录制直达声加上所有的反射声，从而得到这个空间的脉冲响应。然后你就可以进行卷积运算来实现这个空间的混响。但是这样的过程中消耗的金钱和时间都是相当惊人的，一般人根本无力进行。

回想我们学习混响的时候，我们可以使用软件混响来模拟，但是一来软件混响的声音和现实有较大的差距，二来一些参数，始终还是无法悟透如何使用，影响声音的哪些方面。而西瓜却给我们提供了一个极好的学习机会，让我们可以在日常生活中就很深入的了解混响的原理。

生瓜和熟瓜

先从混响回到西瓜，这里我们需要搞明白生瓜和熟瓜在结构上有何不同：

生瓜肉质很紧，水分很大；

熟瓜肉质松软，水分一般。

而熟瓜可以细分为以下几种

1.沙瓤，肉质最为松，甚至内部有大空间

2.笨瓜，熟过了，肉质较松，内部可能有空间，但水分的含量也上来了

3.水甜瓜，熟了，肉质一般，内部也无空间，水分含量一般

所以我们挑瓜的时候，生的和笨瓜是需要避免的，然后我们需要使用我们的混响知识来控制西瓜的沙瓤程度。

敲的绝招

在老人们叙述的挑西瓜绝招中，最重要的环节在于敲，这一敲，第一要力量够，第二要短促。如果把这个动作和上面的混响理论联系起来，可以视为这是一个人为制造脉冲响应的过程。当你敲了西瓜之后，声波传导到西瓜内部，会发生什么呢？如果是生瓜，我们将其用极限法研究，假设生瓜的密度需要无限大，生瓜的极大化极限就几乎等同于一个纯铁球，这时候你所听到的回音，应该只是单纯的直达声——那个敲击声。因为其内部基本不给你产生任何振动的机会，也就不会产生混响。而如果西瓜内部空间很多，极限就为一个空的球，则会产生不少空旷的混响声。也就是我们可以推导出一点，西瓜内部空间的不同，所产生的混响一定不同。而西瓜的密度，对于产生混响也有很大的影响。自此，理论上我们完全可以通过混响判断西瓜的状态。

西瓜的类型，是可以通过混响类型和混响时间来判断的。由于西瓜不可能是空的，所以其混响类型不会是类似Space和Hall类型，也就是不会有厅堂类型混响的开阔感。而在实际中，熟瓜的混响类型应该更接近于plate和room，其中room更是有wooden room的那种感觉。水甜瓜，由于密度比较大，所以plate类型的特征会更加明显，而沙瓤，则更加倾向于room，因为其内部具有一定的空间，如图1。

但是在实际中，两者的区别非常之小，如果光以类型判断，恐怕不妥。所以需要参照混响时间。

如果西瓜的密度大，则混响时间会趋向于越来越小，所以水甜瓜的混响时间必然要比沙瓤的瓜要短一些。混响时间加上混响类型，是判断瓜生熟程度的首要因素。而还有另外一个因素，对于判断瓜的类型很有帮助，那就是密度，吸收，阻尼等空间物理参数。在混响中，就是Density, Diffusion和Damp这几个参数。

让我们大致回想一下这些参数都是描绘什么的，无论是密度，还是墙壁材质对声音的吸收程度，都会对反射声音的频响曲线带来影响。而在西瓜中，水分对于声音的影响应该是最大的，我们去游过泳的人应该就会有体验，当你在水下的时候，所有的声音听起来都会是damped，也就是一个非常狠的高频切除的感觉。因此可以这样说，西瓜的含水量，也可以根据damp的程度来判断，如果这个西瓜是婆瓜，则其会具有一定的空间，混响时间和类型上和熟瓜则没有明显的区别，但是它的最明显一点，也就是它的反射声音一定是damped。由此我们可以总结：

- 1.当西瓜声音趋向于plate类型，混响时间适中，声音仅仅被damped一些，则为水甜瓜
- 2.当西瓜的声音趋向于room类型，混响时间较长，声音没有明显damp的痕迹，则为沙瓤
- 3.当西瓜的混响时间适中或较长，声音有明显的damp痕迹，则为婆瓜
- 4.当西瓜没有什么混响，则为生瓜

通过整个挑选西瓜的过程，也就是一个挑选特定混响参数的过程。对于广大混音师来说，可以算是个日常训练了。真正训练混响听力的法子不多，但是挑西瓜却是一个很普遍、很容易的方法。

这篇文章到这里就差不多结束了，但是西瓜的学问并没完，这里给大家一个开头，假设西瓜在一侧有个空间，那么其立体声的声场是否会受到影响？答案是一定的。而且如果你在西瓜的每个不同方位都记录一个脉冲响应，你会发现都是不一样的。将这些数据汇总，你甚至可以绘制出这西瓜的内部结构图。这就是雷达的范畴了。

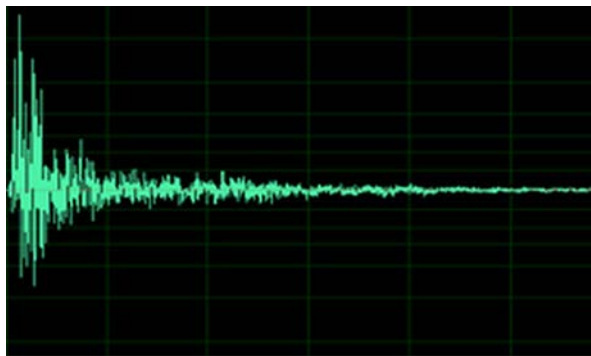


图01 某个沙瓤瓜近似的脉冲响应

楚门的世界原声乐评

| 文：灏然

一部成功的电影绝对离不开辅助他成功的电影音乐，随着电影工业的发展，电影里头优美动人的音乐也渐渐成为提升电影剧情的一种重要的组成部分。我们今天聊的电影配乐有点特别，是一张可能不太多人会购买的原声专辑，但是看过电影的人绝对会过目难忘，那就是《楚门的世界》的原声（如图1）。

在音乐专辑里头，电影原声的音乐专辑向来都是比较尴尬的一个种类；第一，它的独立性不够高，它必须要依附电影本身的故事内容；第二，它也没办法像以前古典交响乐那样用一个固定的章法去阐述一个故事，它必须是一种片段性的存在。所以导致购买需求变得很尴尬，而电影发行商也祈求通过电影原声这一块来扩大电影自身的影响力。也因为上述两个原因，电影原声的类型我也做了一个简单的分类，第一类，就是连贯性比较强，这一类的话通常会把一张专辑的曲目做成一种整体连贯的感觉，当第一首曲目切换都第二首曲目的时候，是没有断绝感的，甚至你不会觉得已经切换了曲目，它会给你是上一首曲目的意境的延伸；第二种，层次性较强的，这类专辑通常每一首曲目与曲目之间的切换都是很明显，但是每一首曲目都包含着一个强烈的单独主题，而且每一个单独主题都会跟随者电影本身的剧情或者故事的进展而改变。

《楚门的世界》的原声最特别的地方就是，整张专辑共二十一首，专辑从第一首到十二首都是属于第二种类型，从十三首开始直到十八首就属于第一种类型，而其后的三首一首属于结尾曲目，另外两首属于额外

曲目。这种结构的专辑并不常见，当然并不是没有，只是很少会有作曲家会去这样做。这张专辑的曲目全部都是采用电子乐器+交响弦乐的搭配，也就是所谓的New age风格，应该说自从Hans Zimmer在好莱坞有了影响力后，这种方式的编曲渐渐地被好莱坞各界所接受。当然，好莱坞业内也不乏像约

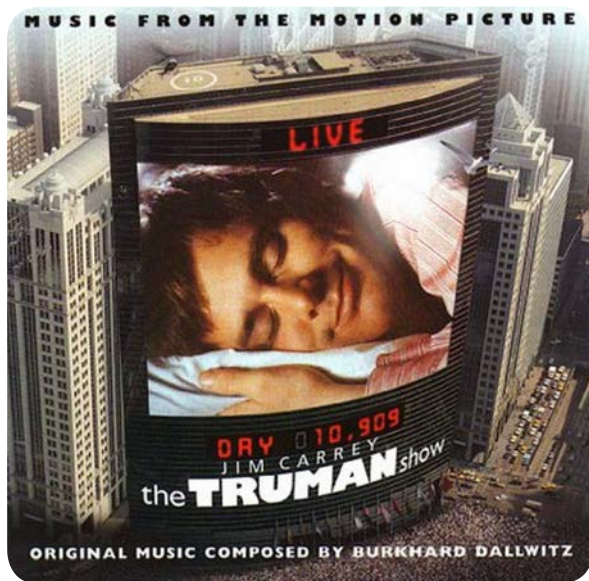


图01 《楚门的世界》的原声唱片封面

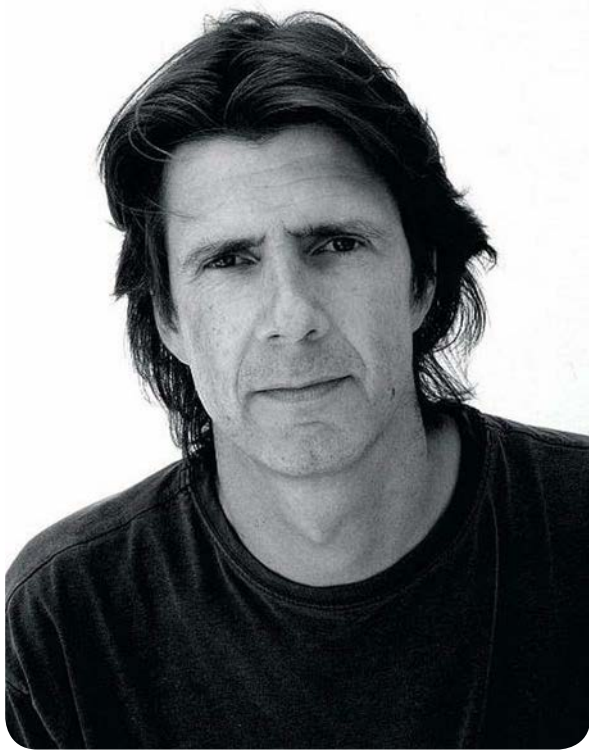


图02 作曲家Burkhard von Dallwitz



翰·威廉姆斯这样到现在依旧采用纯交响乐团表现的方式。

我们再来谈谈关于这张专辑的音乐家吧。楚门的世界的原声音乐是由一位名不经传的德国音乐家布克哈德·范·达维兹 (Burkhard von Dallwitz) 先生所作 (如图2)，网上对他的现有资料非常少，他为美国好莱坞配乐总共也只有两部电影，一部就是今天我们所说的《楚门的世界》，另外一部就是《回来的路》，这两部作品都是出自彼得·威尔的手中，可见两人的友谊深厚和彼此间的信任。

对于《楚门的世界》这样的原声专辑是否优秀，关键取决于它里头的曲目能不能准确衬托出或者是还原出主人翁的内心精神世界，因为《楚门的世界》是一部以人物描述为主的电影，所以对于音乐来说，关键的服务点就成为了如何能够还原出人物的内心世界了。以下我们就一起来看看，布克哈德·范·达维兹先生是怎么处理这些方面的。

第一部分是楚门日常生活的开始，这里的曲子要注意既要反映楚门内心看待平凡的世界的一面，也要为之后作铺垫；开始第一首Trutalk用的是电视台般的常用编曲方式，以及人声的播报把听众引入，并且说明这是一个电视节目，这的确非常聪明，而且很巧妙；这个部分的关键有几首曲子，第一是第二首It's a life和第六首Anthem - Part 2。我们接下来仔细分析一下这两首曲子。

02. It's a life

刚才说了本专辑的风格主打是New age风格，说到这种风格的音乐，如果非电影配乐的音乐家，我第一个想起的人并不是Hans Zimmer而是雅尼，恰好这首曲子重编曲风格再到最后的混音风格的确很有雅尼的感觉，尤其是电子乐器的处理上；细心的听众朋友们，可以仔细听听这首曲子的keyboard部分的BASS谱子，你会发现异常大气磅礴，而且从满着现代感，这种现代感的营造就是依靠强大的电子乐器硬件，依靠那种从满金属质感，以及不想突兀的音色。主调方面布克哈德·范·达维兹先生采用了钢琴，而keyboard部分的和弦又很好地配合了钢琴，形成了一种相辅相成的效果。可以说，这首曲是典型的New age风格，就算没看过电影的人，也可以好好地欣赏其中优美的旋律。本曲的重点不仅是表达楚门生活的城市的美好氛围，更加重要是要表达楚门内心对日常世界的看法。从乐曲开始那段电子人声和音，到之后转入了钢琴主调，一切都是很平淡，而又美好的基调，甚至音节和音节间没有太大的起伏。可以说，这些基调也奠定了楚门的日常，美好而又平淡。

06. Anthem - Part 2

这曲名直接翻译就是赞歌或者是圣歌都可以，这曲子不容置疑就是对《楚门的世界》里头的乌托邦般的城市的赞美。可是我们发现这首曲子作得非常特别，前面十秒的曲调显得非常压抑，而且有股悬疑的风格，这也是因为大量运用了音调较低的弦乐配合重低音的电子乐所结合起来的；而之后的音节开始慢慢地将音调提高，节奏也开始变得欢快起来。随之之后的，各个小节听起来就像太阳初升的感觉。

这首曲子的特别就是开始的十秒的部分和后面形成了鲜明的对比，而且即使到后面比较欢快的调子，和弦的电子乐部分已经显得比较重的感觉。



当然说到这点不得不联系《楚门的世界》的故事，才能体现出这首曲子如何完美的还原了楚门开始怀疑这个看似美好的世界的质疑；但是如果，单从一个没看过电影的单纯音乐听众来说，这首曲子听起来并不会太舒服，反而会带着一股莫名的压抑，虽然不是很强。但是无论如何，这首曲子的表现力真的是非常强，尤其巧妙了利用了电子乐器那种低音。

除了这两首曲之外，这个部分还有很多至于着重于人物心理反应的曲目，例如反应楚门的恐水症的Aquaphobia，以及反应楚门老爸死去的悲痛回忆的Flashback，这两首曲子都不约而同是用了电子乐的搭配，而且两首曲子的后期混音处理也非常讲究，尤其是对大提琴的弦乐部分以及Keyboard。

现在我们来谈谈第二部分的曲子，第二部分的曲子连贯性较强，而且更加像一个整体。在这部分我们主要分析一下布克哈德·范·达维兹怎么处理一些人物内心变化激烈的情况，所以这里我们也挑了几首非常具有代表性的曲子来进行分析。

13. Reunion

曲名直接翻译的话是团圆的意思，曲子出现的地方是楚门重新和老爸团圆的地方。曲子严格意义是Flashback的变奏曲，一开始也是同样采用了Flashback同样的调子，到了后面慢慢变得开朗，有一股重见天日的感觉，而且不同于Flashback的地方是在处理上，Reunion的处理上类似于钢琴协奏曲的调子。

14. Truman Sleep

这首曲子是紧紧连接着上一首曲子，而且两首曲子的切换是无缝的，换句话意境是连续在一起的；曲子用一种很柔和的钢琴声音，描绘了楚门在和老爸重逢以后温暖安宁地进入了梦境的状态。曲子非常治愈，而且很安静，但是同时曲子的调里头会隐约感觉到一丝丝怜悯之情。

16. Underground Storm

看过电影的人都会对这首曲子印象十分深刻，这首曲子出现在楚门的航海船遭遇了巨大的风浪的时候出现的。曲子的表现手法用了类似于中世纪风格时期的那种航海音乐的调子，采用了鼓乐作为主旋律，用keyboard作为和电子人声作为和弦；整首曲子大气磅礴，曲子的作曲是通过一个相同的调子，然后层层递进的方式，让人的情绪随着旋律的起伏而跟随者起伏。最后收尾的美声人声也非常好，给人一种柔和而又庄严的感觉，就像风浪结束后，在满天乌云的时候一束光芒照耀在你的身上。

17. Raising the Sail

曲子直接翻译准确来说可以叫“拉起杨帆”，当然意境是接着上一首曲子的，依旧是无缝切换。这部分用了keyboard来模拟气鸣乐器的声音作为主调，有一种教堂音乐的感觉，紧接着在到曲子中间部分在重新切换为钢琴作主调，keyboard部分作为和弦；整首曲子感觉比较悲情，也有种乐观的精神存在着里头，也正是这种矛盾恰如其分地反应了楚门这人物的整体；可以看出布克哈德·范·达维兹一



开始选择用keyboard来模拟气鸣乐器是为了客观突出事情本身的残酷性和悲伤的感觉，之后切换到钢琴作主调是为了表达楚门内心渴望美好的追求美好的乐观精神。这首曲子个人认为充分体现了布克哈德·范·达维兹对电子乐的掌控力度，以及如何在一首曲子里头准确运用适当的乐器表达人物内心，从这点看来布克哈德·范·达维兹先生的编曲能力也非常强悍。

于是乎两个部分的曲子都已经挑选出来分析了一次，接下来还有一些这个专辑里比较特殊的曲目，而且往往这些曲目能够很好地反应本片的核心价值观的曲目。让我们最后来分析一下这些有特别存在意义的曲目。

19.Opening

这首曲目的名字和内容其实是一个反比，曲子的编曲采用了歌曲的那种谢幕曲的形式，于是乎我们思索着为什么这曲子叫做opening，直到最后我听到了布克哈德·范·达维兹用Keyboard模拟了管乐的感觉演奏出一段可延续性的结尾，我才明白这曲子的意义。这首曲子的气氛的转折没有给人一种突兀的感觉，反而是一体的感觉，两种气氛感觉的转折之间更像是一种递进的感觉。

20.A New life

这首曲子是没有被收录到电影里的，是专辑附带的一首曲子，曲子本身基调和之前的It's a life非常接近。原因是因为A New life其实是It's a life的变奏曲；这里用到了大量类似于Djembe（非洲土著部落的一种鼓，用于节日时）音色的鼓来做和弦，主调是用钢琴协奏；整首曲子非常空旷和奔放，当最后小提琴的旋律响起的时候，激昂、不安、压抑这些情绪融入了小提琴当中。整首曲子仿佛意味着楚门回到真实世界后的生活前景，彷徨，无助，不安，但是同时又是激情，奔放，自由的。

于是如何看待这张专辑呢，的确它并不是划时代意义的，因为此前有Hans Zimmer开启了这种风格的配乐，但是之后从电影的配乐发展来看，电子乐以及数码音乐+交响乐的组合，无疑是主流，也是前进的方向。有人说电子乐器以及软件的数码音乐处理不严谨，也不严肃，也不艺术性；我觉得这个观点和当初彩色电视和彩色电影刚出来被人说不严谨，也不严肃，也不艺术性同理。我始终觉得，工具是提供本身艺术家创作艺术品的条件，如何利用这些工具来创作技术品，是人确定，而不是工具确定。即使是电子乐，也会有像雅尼一样的大师级音乐家，何苦一定要执着于单一的交响弦乐乐团呢？

从时代性来看，现代科技日益发达，我们的生活日益偏向于简单性，快捷性，而且具有鲜明的节奏感；而最能够表达我们所生活的世界，恰好不能缺少电子乐以及数码音乐的参与，可以说正因为多了这些数码音乐的器材，我们才能更加准确地表达我们的生活。

总结一句，《楚门的世界》绝对是一张，让你回味无穷的专辑，里面的电子乐以及交响乐的配合实在让人赞叹，这张专辑市面价并不是太贵，建议你们可以入手来听听其中，即使你在没看过电影的情况下听这张原声，也不会打击你对其中音乐的理解。

小评管弦乐音源之弦乐 | 文：祖恩

一、EastWest Quantum Leap Platinum Edition (白金管弦乐)

白金管弦乐是既VSL之后第一大块头的管弦乐音源，使用者对其评价也是相当高（如图1）。此款音源包含交响乐四大件，而且加拓展后体积更是达到了150G左右，音色丰富，符合专业配乐的要求。但是个人认为，白金管弦乐中的弦乐音色素质并不是太高，弦乐出来的音色有点假，不自然，而且该音源自带混响，这就造成了与其他音源融合度较小的特点。

众所周知，在所有乐器中，弦乐的采样难度是最大的，真实度和还原度都是最小的，确实是技术上不太好突破的地方，这里EW公司也做出了鲜明的例子，而且这款音源中弦乐演奏的技巧不是很多。例如，若做一个小提琴可能会用到多个轨道，一是制作上的工程量较大，二是如果每条轨道衔接不好那就没有办法听了。

为了改变音色，小编也曾试着加一些效果器，但是并没有太大改善。总之，此款音源的弦乐可塑性不强。

(P.S. 黄金和银版小编就不细说了。因为体积小难免音色压缩大，所以声音不如白金强。)



图01 EastWest Quantum Leap Platinum Edition (白金管弦乐)

二、AudioBro LA Scoring Strings (LA弦乐)

这款音源小编也购买了升级版——LA Scoring String II（如图2），与第一代相比第二代多了很多技巧，而且音色也没有一那么干涩，加了更多的弓噪进去来达到模拟真实弦乐音色的目的。但是要注意，LASS I和LASS II是无法共存的。

这款音源是小编正在用的，素质很高，而且这款弦乐技巧非常丰富，包括真实连奏中的滑弦揉弦等等。音色虽然依然略有干涩，但是我一直都在用混响、EQ、和滤波器、压缩等等让音色更动听，达到能够模拟真实弦乐的目的。

与第一代相比，第二代多了一个功能ARC，这个功能相当于为LA整体添加效果，然后将调好的效果统一传输并分配到每一件弦乐里。ARC功能非常强大，整体到可以调整弦乐的声场、混响、舞台效果等，细致到可以调整每一件弦乐乐器的摆放位置，从而由ARC自行判断每一件乐器应有的混响和效果，完全可以让人体体会到身临其境的感觉。

这款音源自带的效果器也很多，可以自己修改音头强度（Attack Time），给弦乐尾音加自然混响（Real Trigger）、防机关枪（Repetition）等设置，而且相对于I，II增加的功能也是非常多的，用起来非常方便，在这里不便一一细说，还有待作曲者们自行开发。



图02 AudioBro LA Scoring Strings (LA弦乐)

不得不说的是，LA弦乐体积达到38G左右，每一件乐器所占的内存（RAM）也都要几百兆，所以无论对硬盘还是内存都是很大的考验。

■三、ProjectSAM Symphobia（恐惧症管弦乐）

比起之前的几个音源，这款音源的定位是快速编曲的用户（如图3），说实话如果交响乐也要进行快速编曲的话，就没有多大意义了，但是话说回来，这款音源音色还是非常好的，虽然3.3G的第一代和20G的第二代这样的体积简直就是小巫见大巫了，但是细腻程度绝对不亚于之前的任何一款音源。柔和的弦乐（Soft Strings Ensemble）声音细腻，动态的弦乐（Strings Ensemble Dynamic）音色强而有力。小编一直在用这款音源里的弦乐编写流行音乐中的弦乐部分，效果很不错。

之所以称之为快速编写交响乐的音源，是因为它的特点是乐器群奏，根据力度分层的不同所出现的乐器叠加也是不同的，而且这款音源的特殊乐器效果也是很多的。在Symphobia I里弦乐是单独与其他乐器分开的，但是弦乐基本上都以群奏（Ensemble）为主。

这款音源的面板很人性化，自带混响调节，也按扳手进入专业面板调整。众所周知ProjectSAM的音源中都有它经典的EQ，但是我一般都关掉它自带的EQ，个人习惯问题。

在此小编觉得Symphobia I对于不追求很专业的作曲人来说已经足够了，这款音源，小编推荐给硬盘有限但求音色质量的朋友。

■四、Vienna Symphonic Library（维也纳管弦乐）

这款音源是当今电脑音乐界最强的管弦乐音色，没有之一。具官方介绍采样超过十万个，因为是维也纳管弦乐团录制的，所以每件乐器都是百万元级别的，所以采样的音质就毋庸置疑了。它也是一款并没有破解的软件，在市场上的售价达到12万左右。虽然音色库已经被拷贝出来了，但是没有VSL专业的引擎（Vienna Instrument PRO）制作，只凭借在康泰克里加载，放出来的声音真的是很蛋疼。小编也尝试过加一些效果器，但是效果仍然不理想，远不及试听带的效果，但是即使这样的干声也足以胜过所有的管弦乐音源。

此款音源的采样一共能达到220G左右，但是可塑性并不强，所以不推荐使用，小编在这里很惭愧地跟大家说，小编也是从朋友那里拷过来的音色，这里也就不贴图了，资金实在是有限，但是大家一定要支持正版！

■五、Cinematic Strings（电影弦乐）

这款音源小编也是I和II都买下了，当时因为冲动LASS买了之后也把Cinematic Strings I买了，因为听说是弦乐三神器之一。Cinematic Strings以下简称CS（如图4）。

凭良心说CS I的音色并不是很好，而且没有自带Kontakt Library，技巧切换也是很麻烦的，买回来觉得



图03 ProjectSAM Symphobia（恐惧症管弦乐）



图04 Cinematic Strings（电影弦乐）

钱花的很不值，等到CS II入手后发现焕然一新，完全改变了老样式，而且音色也都是重新录制的，音色温暖细腻，直至动人心弦，毫无夸张。

由于技巧的丰富，所用的采样文件也很多，所以这款弦乐的“吃内存功力”毫不逊色，加载一个音色最大可达到2G的RAM占用空间，而且CS的音色都是运用绝对路径保存的，所以加载音色也非常慢。在这里小编教大家一个小技巧，加载一个音色之后在Kontakt里另存为，在保存的时候一定要选patch only（相对路径）选项，这样加载音色就很快了。至于占用空间大的问题，小编也在这里告诉大家，在音色完全加载之前把不用的技巧在面板上由On调到Off，这样采样就不会加载很多了。

CS的相应的Midi信息通道也是很多的，所以说弦乐的一些微妙的技巧用着也是很方便的。它还有自己的混响，虽然不怎么样，但是在编曲时还是凑合能听的，一般小编都是在编曲时调出混响，导出分轨的时候把它的混响关掉，因为质量实在是不怎么样。这款音源大概在20G左右，对于硬件的考量很大，但是音色非常美。

六、Best Service Peter Siedlaczke Strings Essentials（彼得弦乐）

小编个人觉得，Best Service公司在出品Engine2引擎和系列音源之前，所有出品的音源质量都不是很高，虽然体积也都比较小，不过这款弦乐音色还是蛮不错的，值得肯定。

该音源技巧基本和白金的差不多，但是比白金多了Keyswitch功能，所以较白金而言显得方便了许多，而且彼得弦乐有干声（Dry）和湿声（Wet）两种，每种音色里还有完全版（Full）和精简版（Lite）两种分类，大大满足了制作人的需要。

这款弦乐声音融合度不是太高，声音略亮，主要定位在古典和流行之间。小编很少用这款音源，所以对这款音源的心得也不是很多，总之小编不推荐这款弦乐。

七、Native Instruments Session Strings PRO（小编制弦乐）

这是著名虚拟乐器制作公司NI的得意之作，专门定位室内乐和流行音乐的弦乐制作部分（如图5）。顾名思义，该音源的所有乐器均由两件组成，故称之为小编制弦乐。

因为NI公司相对于古典来说还是偏向于流行、通俗音乐的制作，所以这款弦乐音源也更偏向于流行，音色的EQ小编听起来也是呈微笑曲线的形式。

想必大家都熟悉NI公司，这家公司的音源统一的特点就是KSP脚本功能非常强大，也就是说音源面板交互性非常强，而且界面也非常友好，调整各种参数也非常方便，比如调整两件弦乐器的音量分配比例、调整弓噪大小、起止释放时间等等。小编制弦乐还有Staccato Loop的功能，可以自定义每一个节奏点上的不同力度音量，这一点跟LA弦乐的Staccato是相似的。



图05 Native Instruments Session Strings PRO（小编制弦乐）

小编对这款弦乐的评价是，这款弦乐有点“懒散”，可控性不高，声音不够细腻，而且大提琴的低频量是不足的，但是作为流行音乐的弦乐铺地或者是作为叠加组音色是完全可以的。它的音色所占RAM也在500MB以上，最高达到800MB多，小编在此觉得不是很值得。

■ 八、Kirk Hunter Symphonic Orchestra Emerald（绿宝石交响）

相对于前几款弦乐音源来说，这款弦乐应该定位于古典弦乐制作的。小编当时在上海学习的时候，因为没有键盘没法编曲，就上网找了几个古典乐的Midi文件导进Cubase，挂上音源准备调试音色以此打发空闲时间，无意中发现了小编电脑里还有这款音源，就挂上并开始试听。果然，不出小编所料，这款音源的弦乐松香味很浓，调整了一些Automation之后听起来和实录带里的别无两样，很有年代感和真实感。

这款管弦乐音源的弦乐部分技巧不太多，以干声为主，对于古典乐的融合性比较高，加载方式是Kontakt读取，可控性不高。对于大多数音乐人来说这款弦乐用途的局限性还是比较大的，一是技巧问题，二是音色的问题。

■ 九、Garritan Stradivari Violin Solo & Gofriller Cello Solo（斯特拉迪瓦里独奏小提琴和高菲里勒独奏大提琴）

这个两款弦乐独奏音源可是小编的大爱了，小提琴独奏小编是从1.06版本一直用到2.01版本，大提琴也是一直在用，效果和音色都是出类拔萃的（如图6）。因为种种条件的限制，小编至今没能有几次用实录弦乐的方式做音乐，而且小编大爱弦乐，尤其是独奏，所以这两款独奏音源大大节约了资金和时间。

这两款弦乐都是干声音色，所以要追求真实的音色必须在Kontakt里添加一些效果，例如滤波、EQ叠加固态均衡和卷积混响，让音色更饱满。

这两款音源不得不提的是，利用调制轮可以实现从无颤音（Non-Vib）到强烈揉弦（Vibrato），而且颤音率（Vibrato Rate）也是可以调节的，不得不佩服在那么早期的时候Garritan公司就已经能将KSP脚本与音源技巧间的衔接做的如此出神入化，而且揉弦调制的技巧这也是连当今一些弦乐音源无法突破的难题。

高菲里勒大提琴的音色一直没有变，而斯氏琴从近场声音的1.06版本一直升级到远场声音的版本2.01，音色更宽更柔和，但是小编还是觉得1.06或者1.08的声音才更像是小提琴的声音，有感染力和号召力。

这两款独奏提琴音色体积都不是很大，1G不到，而且占用内存也都在100mb左右，正适合各种类型的音乐制作者使用，如果朋友们还是为无法录真实弦乐而困扰的话，不妨买一套试试看。



图06 Garritan Stradivari Violin Solo & Gofriller Cello Solo（斯特拉迪瓦里独奏小提琴和高菲里勒独奏大提琴）

十、8-Dio Adagio Violins Vol.1 (柔版小提琴)

8-Dio公司应该属于音源新秀，当各大音源公司接连崛起的时候，它还在默默筹划，等待时机，终于他的出现也算得上是惊艳无比，不负众望了（如图7）。

这款弦乐音源的非常真实，无论是音色、弓噪和自然泛音列融合的都非常到位，但是这款弦乐也是非常难用好的，并不是随便弹一弹就可以奏出效果的。其中有一个音色叫做Bowling，意思为“弓法”，这就要求音乐人对小提琴的弓法有相当熟悉的经验，来做出接近真实的小提琴群奏效果。这里所谓的音色，就是对各种不同技法的组合排列，但是没有一种是可以让人投机取巧的，如果技法选择错误那么接下来的弦乐制作也就没有任何意义了。

8-Dio公司所有的音源都是没有Kontakt Library支架的，只能从Files里调用，但是界面非常华丽高贵。这款弦乐的体积是22G，仅仅有小提琴群奏和小提琴独奏两种音色，而且所占内存要达到上百MB。

综上所述，这款音源是一个既考验硬盘，又考验音乐人功底的音源，小编觉得这款音源可以走两个极端——不会用，那就非常糟糕；会用，效果一鸣惊人。



图07 8-Dio Adagio Violins Vol.1 (柔版小提琴)

十一、Native Instruments Action Strings (动作片弦乐)

终于说到最后一款小编用过的弦乐了……这是NI公司继Session Strings之后又一最新力作，如图8。这款弦乐是Loop类型的，说实话小编在这之前对Loop毫无大爱，觉得做音乐如果用Loop那就没有乐趣可言了，直到遇到这款弦乐Loop音色，小编决定收回之前所说的话。

NI之所以为其命名为Action Strings，是因为这里面预制的节奏型都是类似史诗级别的Staccato节奏型，数量特别多。这款音源的一大特色是用户可以根据自己的喜好搭配不同的节奏型并分配到Keyswitch键位上来切换各种节奏已达到作曲的目的，这款音源也可以识别力度，最重的力度在任何节奏型上都是Staccato单音型，这就为键位切换的麻烦提供了便捷快速的方法。

这款弦乐的每一种节奏型都可以搭配得非常好，而且音色很有力度感和冲击力，这就为节奏型匮乏的音乐制作人提供了一个捷径，而且效果非常理想。小编对Loop音源的推荐上非Action Strings莫属，各位音乐人值得一用。



图08 Native Instruments Action Strings (动作片弦乐)



氛围声空间的创造

文：Michael Theiler (Kpow Audio)

编译：小旭音乐

本文作者是Kpow Audio工作室总监Michael Theiler,是游戏音频制作人。

文章网址：<http://designingsound.org/2012/12/creating-the-spaces-of-ambience/>

氛围声的定位

和电影的氛围声一样，在为游戏创作氛围声时，我一直力求氛围声能入景入情，同时又不会把游戏中重要的音效声淹没。为了达到这一目的，首先我需要专注于声音中音频事件之间的相对空间位置关系，这包括声音定位，以及音序列中声音事件的增加与移除。之后我会分析声音的频率，然后使用均衡效果来制作出正确的声音。最后再研究声音传播以及声音所在空间的氛围声形成。这些都是模拟氛围声所必需的步骤，也就是说，单单添加混响效果是远远不够的，你必须使用恰当的特定的声音，并添加恰当的混响与延迟效果。

选择恰当的声音

我要做的第一件事就是要选择恰当的声音，你选择的声音质量的好坏会直接影响到最后制作成的氛围声的效果。在这一点上，一定要本着“吹毛求疵”的原则，对声音的选择不能有半点马虎。通常会找一些高质量的较长的立体声文件，然后需要对这些声音文件进行编辑，进行时间上的微调，并把任何干扰性的声音事件移除掉。之所以要这样做，是因为在一个氛围声中会有许多干扰性的声音事件，这些事件如果太多，或发生的频率太频繁，那么这个氛围声空间听起来就会太混乱无序。哪怕是你想制作一个嘈杂场景的氛围声，如露天市场、购物中心等，某个或某些声音频繁出现也会让氛围声显得混乱不堪。因此，这种嘈杂场景的氛围声的设计尤其要十分谨慎，既要听起来顺畅悦耳，还要自然大方、不做作。在设计更加分子化、程式化的氛围声时，不同音频事件之间的时间微调更为重要。我多年的音效制作经验告诉我一个信条，那就是“少即是多”，意思是，要尽量细微化，除非是在必要情况下，否则不要添加那些冷不防冒出来的声音。一个氛围声的好坏，是由音频事件以及声音在空间内的传播来决定的，这个我们通过延迟和混响来实现。如果空间中没有突然出现的声音，那么混响效果就没有用武之地了，这种氛围声我们称作“描述性声音”，即没有任何波澜起伏的声音。但这并不是说我会对描述性声音绕道而行，而是说，我会尽力做好每一个声音，让声音能恰当地反映实时的氛围，让声音发生的距离得当、电平得当、频率也得当。

频率

要想创建氛围声，另一个需要考虑的因素是频率、不同频率之间的关系以及整体混音等等，整体混音通常是在最后进行。我前面提到过，氛围声一定要分布在重要音效的后方位置，这样才能凸显其“背景”性质。通常，我关注的频率是中频，大概介于350Hz与2kHz之间。当然这个数字也不是一成不变的，但我一定不会选择带有干扰性声音的音频。我只要确保声音不要太过于混乱、太有干扰性就可以。比如说，如果一个多轨事件有30个通道，每个通道都被施加了均衡，那么一旦你solo其中一个通道，那么你会发现，有大量的频率内容已经被移除。氛围声的总体感觉应该是很轻的，举个例子，如果你的氛围声里有很多贝司音，那么一旦出现一个以贝司表现的音效，那么你就听不出来了，因为你已经习惯听到贝司，突然出现的贝司音效对比也不是很明显了。因此，正确选择氛围声的频率至关重要。



最后一个要素，也是最耗时、最重要的一个要素，是把这些声音在空间内分布到恰当的地方。你通常需要把它分布在后方位置，并需要把它扩散开。空间分布与扩散应当适当地夸张一些，这样才能与游戏中的音效区分开来，此外，我认为氛围声是分不同层次分布的，它们也有自己各自的深度，也就是说，它们之中的声音是来自于不同的距离与方位的，如有的在这，有的在那，有的来自石头后面，有的还来自山谷里。

下面我就通过一些混音设置来给大家细致讲解一下。我使用的是Pro Tools，但是别担心，这些技术一般也能用在其他的DAW上。

■ 空间设置方法之一

我所用的第一个设置是我在《黑色洛城》里经常用到的，没有一个程式化的系统，相反，我们用的是长度是1分30秒至3分钟的loop声音，这些loop会为不同场景提供相应的氛围声。我们大约有100多个不同的氛围声loop，它们会根据不同的场景进行交叉渐变。

在选择了合适的声音，并且加了均衡以后，我接下来会对延迟和混响的辅助通道进行设置。延迟和混响都设置成推子前，这样我就能通过减少干声来控制声音的视距，因此你听到的声音可能只有一半的干声，但却是加了全部混响和一部分延迟的声音，结果就是创造了一个很饱满的、空旷遥远的背景声。

对干声进行混响和延迟自动化设置，并减少每一个轨道的干声电平以后，你可以明显地感觉到声音在其进行传播的空间内的距离变化。因为这样做的结果是，保留了大部分的干声，再加上加了一定混响和延迟的湿声以后，声音听起来离得更近了，但仍然是铺满整个空间的。相反，保留小部分干声，同时提升混响发送的程度，可以让声音听起来有一种更加遥远、更加空旷的感觉。对延迟效果的设置，可以让声音听起来像是在高楼大厦、山涧峡谷中传播一样。这种延迟效果可以很快地让你感知到声音周围的空间世界，有立竿见影的效果，虽然它的辨识度没有混响效果高，但是听起来很优美，容易让玩家产生共鸣，因此在我看来，延迟是描述空间必不可少的一个要素。

干声、混响与延迟之间联合构建了一幅声音空间的图画，但这还没有结束。想要制作出“更有深度”的氛围声，还有下面几点要做。我通常会在混响与延迟设置好之后，再在同样的辅助通道上加一个均衡效果。这一点非常非常重要，因为根据我的经验，这样做可以极大地提高混音水平。具体做法是，削掉一些高频和低频，如果要求更严格一些，我会使用低通滤波器或高通滤波器。对氛围声来说，我力求减少它们的比重，太高或太低的频段都需要去除掉，为的是防止氛围声把其他重要的声音淹没掉。给高频加混响是不现实的，加压缩以后听起来也很糟糕。除非是出于特殊目的，否则我是不会轻易给高频加混响的。这就是我说的“更有深度”的氛围声，即把混响与干声区分开来，但两者又是同时发力，并肩作战的。这就是氛围声空间的构成，在这里，你可以听到混响后的湿声，但是又会清晰地听到干声，这才是完美的氛围声。

一旦混响做好以后，我再照着对混响的处理加延迟。我对延迟的要求更加苛刻一些，但这样才能达到更好的效果。比如，木屋内的和玻璃屋内的声音延迟效果是不一样的。在对延迟加了均衡以后，我可以很好地模拟不同的延迟类型。对一座森林来说，非常不适合有高频出现，因此我尽量把频率限制在1.2kHz以下，而对一座采石场来说，就需要活跃一些，但非常的高频也是不合适的。

基本上就这些，我会把所有的轨道都发送到一个主控通道内，在这个通道内有一个总体的均衡，可以再削减一些低频，另外还有一个限幅器。最后就是把立体声文件导入，实现无缝loop，就大功告成了。

空间设置方法之二

至于《旗帜的传说》这款游戏，氛围声的制作相对来说就比较程式化一些，与前面的稍微不同。在这款游戏中有很多不同的空间，其中比较重要的一个空间是City of Strand这一场景的开场画面。这是一个小城镇的远景画面，我想表现的是一幅生动活泼的画面，从远处就能听到城镇的人们生活作息的声音。由于这是一个滨海城市，我使用海鸥的叫声作为近景的声音，并添加了一些风声和海水的声音作为中间距离的声音，而用人喊叫和铁锤敲击铁砧的声音作为城市的日常生活的远景声音。这样做效果确实不错，但是对这三层不同的声音进行空间定位，需要花不少时间。

为了达到这一目的，首先我会选择一些恰当的声音，然后按顺序排列在Pro Tools里面进行调整。由于这是程式化的东西，所以我需要很多独立的声音，使用FMOD Designer让它们进行随机回放，最终创造出合理的氛围声，如图1。一旦处理好这些，我会在它们的通道上加一个卷积混响效果，设置一个类似延迟和混响的效果，让声音听起来像是在一个小城镇的狭窄街道上发出来的一样。

之后我会把这些声音选择性地发送到常用的混响辅助通道上，但这次我设置了两种延迟模式，如图2、3。

这些延迟设置的目的是为了创造一种声音在群山之间来回跳跃回荡的那种效果。在两个延迟设置中，其中有一个的延迟时间是处于中间水平的300ms左右，一个是较长的600ms左右，一旦设置了延迟时间，你所听到的声音就完全是原始声音的重复复制。之后我需要在每个延迟通道内再加一个混响效果器，让效果更逼真一些。做了这些设置以后，声音基本上好多了，但是还是不够好，听起来还是有些不够真实。这是，我会再通过均衡来完善，对130Hz及以下的频段进行16dB的衰减，对18kHz频段的声音进行低通滤波，同时，对990Hz左右的频段进行大约10dB的衰减，对6.5kHz左右的频段进行大约7dB的衰减，如图4。

每一个延迟的均衡处理大概是类似的，但稍稍有些不同，比如说，延迟2的均衡对高频稍微做了一些提升，如图5所示。

延迟辅助通道的电平设置得极低，大概在-18至-19的水平，因此它们对总体混音效果的影响不是特别大，但是它们仍然是必不可少的。

我使用的主要混响类型是卷积混响，这种混响的脉冲响应机制可以模拟街头派对的那种氛围声，具有扩散性、硬表面延迟效果。

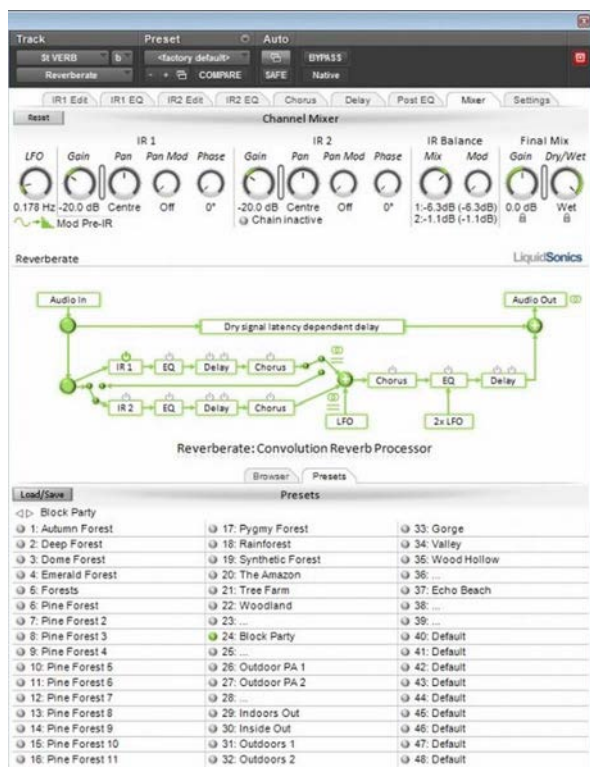


图01 在FMOD Designer随机播放



图02 延迟1



图03 延迟2



图04 延迟1的EQ调节



图05 延迟2的EQ调节

在这基础之上的均衡效果可以去除一些高频和低频声音，一部分中频也会被消减掉。这才最终创造出了我想要的完美声音。那听起来才像是非常遥远的人群哄闹声和叮叮当当的生活作息声，夹杂着一些由近及远的像是被风传播开来的回声，这些回声是相对高频的声音，因此模拟的是低音随着距离变远而慢慢衰减的效果。尽管在实行的时候十分细微，声音最后出来的效果是十分夸张的，与现实生活中的声音相比相去甚远。

基本上就这样。我上面所讲的设置几乎适用于任何一种情况。你可以用上述方法创造任何你想创造的声音空间。

工具

最后一个问题就是制作氛围声所用的工具了。坦白讲，任何带有优秀的DAW都可以。下面为大家介绍几款出色的效果器：

DMG Audio的均衡器：这款均衡器非常实用、可靠，用起来很方便。它的界面清晰流畅，且自带的频率分析器十分好用。

Liquid Sonics的混响效果器：在PC的Altiverb效果器面世之前，我用的一直都是这个混响器，它的可操作性极强，而且，不用太多操作，你就能得到你想要的声音。

Valhalla DSP的Valhalla房间混响效果器：它不仅适合用于氛围声制作，而且同样适合用于音乐制作。在为《旗帜的传说》的城市场景制作氛围声时，我就曾使用这款效果器制作长时延迟的远景声音。

Massey Plugins的L2007限幅器：Massey的所有效果器都十分便宜，而且很实用。我之所以喜欢这款限幅器，是因为它让声音听起来非常有“透明感”，且设置起来很方便，效果也很棒。

至于延迟，就用标准的Pro Tools自带延迟就好了。在上述实例中，我一般使用Extra Long Delay II。

我在选用工具时优先考虑的一个问题是，我用这个工具能够快速地得到我想要的声音吗？坦然说，上述的所有插件并不能制作出丰富多彩的声音，因而对那些要求有很多丰富个性的声音，这些插件并不能满足要求。但对我来说足够了，设置起来简单，也能快速制作出满足我的要求的声音。我设定了一些模板，里面包含我预设好的通道、辅助通道以及发送通道，随时可用。这为我节省了不少时间。

重拾Reaktor (一)

| 文：曾照南

说到Reaktor，知道它的人都会竖起大拇指称赞，不是因为会用不会用，而是因为它实在是太强大了，作为Native Instruments所有产品当中，它是属于一款比较另类的软件，它可以让你自己搭建合成器和效果器等等，可以说跟FM8、Massive和Absynth等等那些软件是差别很大的，对于Reaktor，你要考虑的东西就不单单只是调节参数的问题了，而是考虑怎么去实现一个合成器和效果器的创建过程，意思是前提你必须要了解熟悉合成器和效果器的信号处理，如何去搭建它们，首先Reaktor给我们提供了很多模块去构建属于我们自己的合成器和效果器，搭线的思路也是很清晰的，关键是我们如果融入进去了，我们会体验到这种搭建的乐趣，而且从中能学到很多合成知识。

今天我要带领大家走进Reaktor的世界里，不过在这之前，我会先来讲讲我跟Reaktor的那些事。

早在读大学的时候，我就已经开始接触到了Reaktor，只是当然对我来说，对Reaktor的熟悉度远没比现在熟悉，记得我当时一坐到电脑前就是开着关于Reaktor Core的英文说明书文档盯着看，尽管那个时候对这个软件非常感兴趣，可对它的理解却没那么明了，因为我本身自己不是音乐出身，自己当时也没学过任何合成知识，对这方面的认知是非常薄弱的，不过我还是硬着头皮在看，因为我当时就是坚信认为这个软件是非常强大的，在之前从来都没有遇到过任何一款软件像它这样的，于是我趁那时那股学习的劲头翻译了Reaktor Core的几章内容，并把它发到了midifan的论坛里，结果反响还不错，说明大家都渴望能深入了解这个软件，可那个时候对于Reaktor这种软件的教程实在太少了，而且大部分都只能靠自己挖掘和探索，所以后面有好大一段空白，我都没接触Reaktor，直到最近，我买下了Reaktor，我之前就一直告诉自己要买下Reaktor，当然这次这么轻松买下是因为Native Instruments公司在做特价，Reaktor疯狂掉价，简直就是甩卖，我一个朋友就说Native Instruments太不考虑用户的心理了，确实是这样的甩卖营销对老用户来说是一件很伤人的事，因为这样的价格一说，说明这个Reaktor根本就不值得这个价格，我当时其实也是很气愤的，因为我本来还打算好好赚足了399美元把它拿下，结果却只需要花99美元把它拿下，尽管如此，我依然还是把它买下了，我觉得不管它是399美元或者99美元，或者设置更高，我都会花钱去买下它，因为我喜欢这个软件，我热爱这个软件，我不想用价钱去衡量它，所以如果一个软件不是我喜欢的，尽管它也在搞这种低价，我们也不会动心的。

还有再讲讲最近的事情，我去做了一个关于学与不学Reaktor的调查，结果反响依然还是很好的，说明大多数人还是挺想学这个软件的，我感到很骄傲，也让我有想去写教程的动力，当然很多人在早期有看到过木枪老师写的关于Reaktor，我也看过了，里面写的东西很详细，可能很多人认为我再写有点多余了，但其实我很明确自己写的路线跟他有所不同，我会以创建实例来进行讲解，当然这个实例不是它本身有的，而是通过模仿别的来创建的。

好吧，上面只是大体讲了下我跟Reaktor的一些事，现在大家比较关注的是要怎么学Reaktor，从哪里开始学起？其实这样的问题已经被问烂了N遍了，而且出来的答案都是雷同的，其实我想说的也是一样，没有什么狗屁规律依循，但有一个坚持必须要做到，就是坚持每天都要花时间去接触这个软件，如果一段时间没接触的话，你就会发现你之前学的知识很容易就要从新来一遍消化。

OK，我们还是依照一贯的介绍方式来介绍Reaktor，首先是界面。

注意讲到Reaktor的界面，我要说明的是5.1的界面跟5.8的界面已经有所改变，倘若你还在用5.1的话，那也是可以的，只是在这里，我将都是以5.8为主来讲解的，所以我希望大家也能以5.8为主。

好的，先来看看界面（如图1）。

显然我们看到了这个界面跟5.1的界面相差太多了，它已经把之前单一的窗口都整合到同一个界面上来操作了，其实这样的操作界面更好操作，实际上，它就是一个Reaktor Player，你可以去官网免费下载，不过如果你要长期使用的话，你必须要购买序列号来激活，不然在demo模式下的试用时间是20分钟，当然在这里提个事情，那就是网上其实是有盗版的5.8，大家可以去下载来用用，尽管对于盗版，我是有点反对的，但我本身自己也是从盗版到正版的使用，当然我只是希望大家在使用盗版的时候能有那种try before buy的意识，你可以说我自己目前还没有资金去买，但你不能说你没有买的心，因为说白了这就是侵权的问题，只是国内都没这种意识，不存在这种盗版侵权的问题，尤其是软件，说到底就没侵权这回事，但我还是往往大家都能去支持正版，尽管现在很多人说正版的有时候也坑爹，但我只是觉得大家在买之前要认准自己喜欢软件就可以了，软件商有他们自己的谋利手段，但作为用户，我们考虑的是它提供给我们的软件是否达到我们的要求，如果可以的话，那么它的价格是合理的，所以才会有一个try before buy，希望大家能好好地来共识。

如果你是个Reaktor接触有段时间的人，上面的界面肯定难不倒你，但如果你是个刚刚接触Reaktor的人，甚至你根本就不知道什么叫Reaktor，那么这个界面对你来说简直就是一个陌生的朋友，不过只需要花点时间，你也能马上知道并熟悉这个界面的。

首先我先来看看最顶端的那排图标。

这个放大镜图标是显示和隐藏Sidepane，所谓的Sidepane就是集Browser、Snapshot、Properties和Panelsets tabs一身的区域，也就是在这个区域里，你可以选择原厂制作的工程文件和自己保存的工程文件，还可以预制音色，也可以设置参数的属性，比如界面上控件的属性，如图2。

倒三角图标的作用跟菜单栏上的作用是一样的，你可以在这里新建打开和保存一个新的ENS工程文件，也可以设置声卡等等，其实当我们按F11的时候可以实现Reaktor全屏，但全屏后会隐藏掉了上面的菜单栏、编辑栏等等，所以这个图标是有必要的。

三个小方块图标是打开和关闭编辑模式的，一旦我们打开这个编辑模式的话，Sidepane将会多出一个编辑属性的选项，即Properties，在这个选项里，你就可以编辑任何你选中的对象的属性，但如果一旦关闭了，这个属性选项将会被隐藏起来，相应的界面将会被锁定，你可以选择音色，可以在面板上调节那些控件，但你不能去设置它们的最大值和最小值等等一些属性，再补充一点，编辑模式处于激活的状态下，Snapshot才可以用来编辑音色预制，否则将仅仅只能选择调用被保存的音色预制。



图01 Reaktor 5.8的界面



图02 Sidepane界面

三个小方块图标右边的就是snapshot，即音色的选择，再右边是播放的Tempo，调节BPM播放速度，旁边第一个图标是停止后退功能按键，而它旁边就是播放功能按键，通常我们在设计Sequencer会用到。

再说主界面最右上角这个区域，左边第一个图标是用来加载采样和映射采样在0到127的位置，这个仅仅只对于你想编辑一个采样器。而第二图标，说实在的，我感觉用处不是很大，它可以用来播放音频文件和录制你弹奏的音符，然后生成音频文件，当然如果对于你是一个喜欢采样音色的人来说，这点功能倒是挺适合的，毕竟Reaktor里很多音色都蛮不错的，而往往你在其它合成器上调不出这种音色出来。接着第三个图标，有个i符号的，它是infomation功能的按钮，激活它你可以查看每个被注解的对象，当然前提是要在你想要查看的对象里的Info选项内编辑你想注解的内容。

写有OUT的电平表用来调节主输出的音量，当然还有个调节主输入的音量，只是在这里我们没有显示出来，那是因为我们添加输入。

MIDI和OSC这个区域用来显示MIDI是否被触发，OSC是否处于激活状态。

再右侧的应该不用提了，用来显示CPU占用率，还有显示当前的采样率，注意左边那个图标，它可以用来打开和关闭Reaktor对CPU的占用率，也就是说一旦我们关闭了，整个Reaktor的声音信号将会被切断掉，当然事件处理依然可以正常进行。

接下来，让我们打开编辑模式来看看几个图标。

扳手这个图标是用来编辑面板控件的排列，比如旋钮Knob、滑竿Fader、按钮Button等等其他控件，这些控件都是特殊的事件处理，所以我们可以利用这个图标来锁定和不锁定面板。

爬虫这个图标是用来查看信号处理，因为我们知道Reaktor里有很多连线，有时为了能知道某条连线上的数据变化，我们就需要用这个功能，比如下图所示的用来查看那些音符被激活，Gate的值多少，如图3。

爬虫下面有三个图标，可这远远不止，因为我们看到了底下有个加号的图标，事实上，这些是用来显示编辑区域的，比如上面第一个图标是用来显示控制面板的，而第二图标则是用来显示模块编辑的，当然下面这个加号可以用来再次添加另外显示的，比如说你建立Instrument，在Instrument里有很多Macro，为了方便我们查看和编辑，我们可以分别给我们想要编辑的Macro内部显示添加一个额外的显示，用来切换，除此之外，我们也可以让控制面板盒模块编辑同时显示在编辑的区域里，我们可以利用下面两个图标来显示它们是否是横向分布还是纵向分布显示。

再靠下的两个按钮很明显上面的是横向显示，下面的是纵向显示，通过它们我们可以来同时显示控制面板 Panel 和模块编辑，这对我们编辑是非常有好处的，省得切换来切换去的，如图4。

讲完上面的，我们接下来该来讲讲重点了，怎么利用Reactor去创建一个合成器呢？如果从简单的框

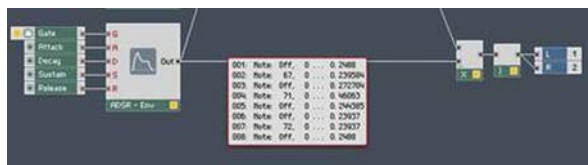


图03 查看信号处理

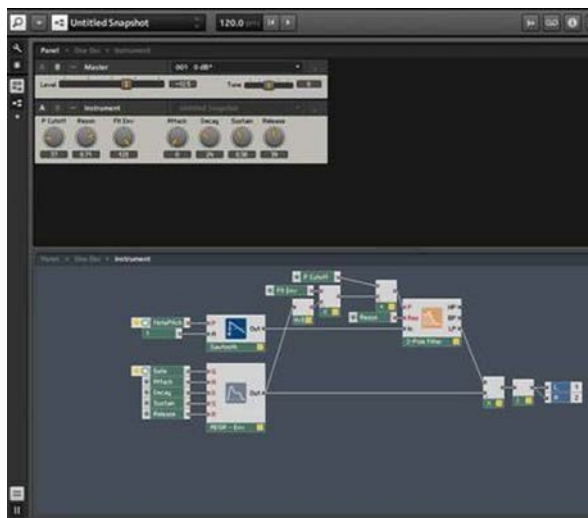


图04 切换显示模式

架来说，我们倒是可以先来看看Reaktor里最简单的一个工程文件，它叫One Osc.ens，我们可以在Factory选项里的Tutorial Ensembles文件夹内找到这个工程文件并双击打开它。

打开后，从控制面板Panel上，我们会发现这是一个非常简单的减法合成器，有Filter，有Filter Envelope，还有相应的ADSR（Attack、Decay、Sustain、Release简称ADSR），这个时候我们可以打开编辑模式来看看它内部具体的模块构建。

从图5显示的模块构建图，我们不难发现这非常简单，不过对于一个不知道Reaktor，没用过Reaktor，再如何简单的都是一场空白，可能你第一次只是会觉得这个还蛮酷，还蛮有意思的，看上去很强大，可以结果是你完全不知道上面那些是啥东西，为何要那样连线，好的，我们先撇开上面的图不说，而先来讲讲上面这个简单合成器的信号流程。

从理论上讲，我们要创建一个合成器，首先必须要有一个振荡器，通常它是用来发声，当然它也可以用来控制。

对于振荡器，我们先要知道的是它本身能产生什么样的波形，比如比较常见的四种波形，如正弦波、锯齿波、方波和三角形波；接着我们要知道两个非常重要的概念，一个是频率，一个是振幅，换句话说这两个可以用来决定振荡器发出的音高和音量，所以我们回到上面One Osc的模块构建内部，那个叫Sawtooth就是一个振荡器，它是锯齿形波，其实从模块上的图标显示也可以马上知道，如图6。

注意这个Sawtooth模块有两个输入，一个P输入和一个A输入，P输入代表是Pitch，就是我们常说的音高，而我们看到连接到这个P输入的左边模块叫NotePitch，它是一个midi触发的模块，取值范围0到127，也就是说用它，我们就可以利用midi键盘或者电脑键盘来控制Sawtooth模块的音高；midi键盘大家可以比较清楚，但电脑键盘的话，大家可能就不知道从哪里开始，没关系，大家只要看完看完图7就知道了。

除了NotePitch，我们还看到连接到A输入的一个显示为1的模块，它是一个固定值模块，也就是我们可以利用这个模块去给个恒定的数值输出，在上面，我们看到了这个固定的数值是1，通常性，我们设置的振幅大小绝对值都为1，当然如果你在想改变这个数值也可以，但我们还是先回归到数值1上来处理。

最后我们当然知道Sawtooth模块肯定有个输出，没错，我们也看到了有个Out的输出。

讲完了振荡器，我们创建一个合成器还需要一个用来控制信号的变化，它叫Envelope，也就是我们通常所说的包络器；包络器的种类有很多，比如AD、AR、ADR、ADSR等等，通常我们最常用的也最熟悉不过的就是ADSR，即Attack、Decay、Sustain、Release，那么我们来找找，在One Osc的模块构建内部，ADSR在哪里，其实我们不难找出。

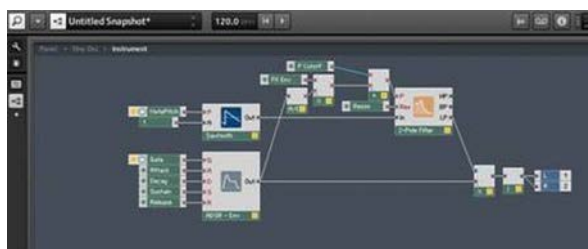


图05 One Osc.ens的模块结构图

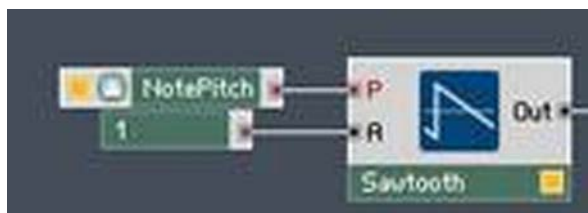


图06 Sawtooth模块

C3 = 60



图07 NotePitch根据键盘锁对应的音符

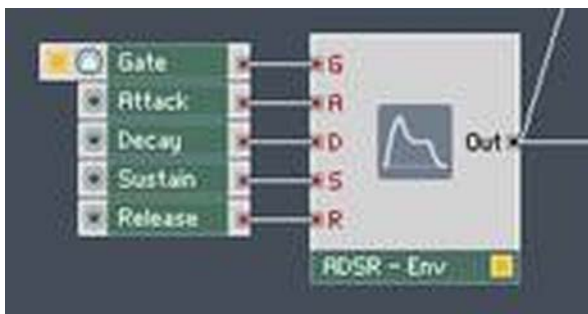


图08 ADSR-Env模块

从图8我们可以看到一个叫ADSR-Env的模块，它就是包络功能的模块，它有五个输入接口，首先第一个是G输入，什么意思呢？它代表的就是Input for the Gate signal，如果你真不知道这些输入接口是什么意思，有什么用途，我们可以通过按快捷键Ctrl+i来打开Infomation功能按钮，然后把鼠标移动到相应的输入接口，它立马会显示这个输入接口相应的说明信息，如图9所示。

从图9我们可以看到G输入旁边已经显示了它对应的说明，我们也看到了它说这个是一个门信号的输入接口，G大于0的话将开始执行这个包络变化，并且它是用来决定这个包络变化的峰值，即最大值；当G等于0的时候，将执行释放的时间。

大家可能对Gate不是很能理解，其实它的意思是门，我们可以这样来理解，当Gate大于0，门打开，信号进来，而相反当G等于0，门关闭，信号进不来，我们可以看到它对应的取值范围为0到1，显然对它的理解是如此简单的。

如果你不需要查看的话，依然可以Ctrl+i关闭这个Infomation功能。

好的，让我们看看连接到这个G输入是一个Gate模块（如图10），它就是一个当你在midi键盘上或者在电脑键盘上按下一个音符键的时候，Gate模块就会被触发，并从默认数值0改变到一个不为0的数值，可能在这里大家会认为它改变后的数值为1，可事实上不是，当然在这里我们也不知道它究竟是多少，通过它的属性栏，我们也无法知道它改变后的数值。

这个时候大家别忘了，我们在前面刚有讲到一个可以用来查看信号处理中数值变化的功能按钮，如图11。

没错，就是它，事实上它叫Wire Debugging，即线路调试，我们可以利用Ctrl+B来打开它，接着我们立马可以来调试看看，我们把鼠标移动到Gate模块与G输入之间的连线上，然后我们随意触发一个音符键，比如C2，我们会将会看到它对应旁边的数值已经改变成了0.629921，说明Gate在被触发的情况下已经从0改变到了0.629921，显然这个数值不为1，如图12。

那么，怎么才能让它为0，于是我把1除去0.629921，等到了一个数值为1.58750065484402，我取了小数点后四位数，即1.5875，把这个数值填写到Gate的Max最大值设置内，然后大家可以自己测试看看，你会发现现在Gate模块被触发后，数值从0改变到1了，如图13。

讲完了G输入，下面的四个输入，大家肯定都非常熟悉，我也不需要再对它们多加阐述了，不过



图09 Infomation功能按钮



图10 Gate模块的参数

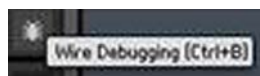


图11 Wire Debugging按钮

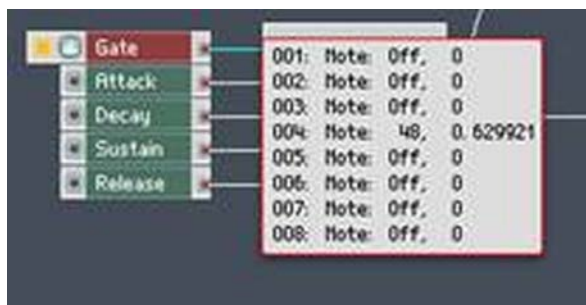


图12 Gate被触发后数值变成了0.629921

大家要知道连接到这四个输入的模块是什么，其实它们就是面板上的控件模块，利用它们，我们可以很方便地来控制包络的变化，通常对于这种只需要控件模块控制或者固定值输入的输入接口，我们可以在这个输入接口上右键点击进行选择添加，它有三个选择，第一个Create Control增加控件，第二Create Constant增加一个常量，第三Mute Port让这个接口处于无声（如图14），这样讲有点别扭，我们可以说这样理解，让这个接口失效。

OK，了解完了包络器，我们要知道如何利用包络器去控制振荡器信号的变化，其实这个很简单，就像我们学数学运算一样，比如我们怎么让100变成1、2、3...呢，当然是把100乘以0.01、0.02、0.03...，相同的，信号处理也可以是这么理解，由于振荡器产生的波形是恒定不变的，而包络器被触发后会做变化，所以我们可以把振荡器的信号输出乘以包络器的信号输出。

大家可以注意看图15里红色框内的模块，它就是个乘法模块，在这里，它帮我们实现了包络器和振荡器信号的相乘处理，其实上面的Sawtooth模块的输出并没有直接跟包络器的输出相乘处理，而是还结果了另外一个模块的处理再与包络器的输出相乘处理，其实中间这个处理就是信号滤波处理，即我们说的减法合成，好的，我们来看这部分，如图16。

其中2-Pole Filter模块就是滤波信号处理的模块，我们可以到它有三个输入接口，第一个为P输入，可能大家会认为跟我们刚刚讲的Sawtooth模块的P输入是不是相同；实际上，它们只是名称相同，功能却是两码事，这个2-Pole Filter模块的P输入接口是个用来控制截止频率的，只不过它是用音高转频率的方法来控制，不同的音高对应不同的频率，它默认的数值范围是20到120；而第二Res输入接口，则是用控制滤波共鸣或者讲滤波共振，它全称叫Resonance，默认的数值范围是0到1；最后，我们看到第三个输入接口，它是一个信号的输入接口，在这里，我们直接把振荡器Sawtooth产生的波形信号输出到这里进行滤波处理。

讲完输入，免不了讲输出，我们看到2-Pole Filter模块有三个输出，它们分别为HP、BP、LP，其实它们分别代表High Pass高通、Band Pass带通、Low Pass低通，熟悉滤波处理的人，对这三种滤波类型再熟悉不过了，所以我们可以选择我们想要那种滤波类型，比如在这里，One Osc选择的是低通Low Pass。

行了，我们来看看2-Pole Filter模块左边那些连接的模块，首先，我们看到一个Reson的控件模块，接着有看到一个P Cutoff用控制截止频率的控件模块和一个Fit Env的控件模块，很显然，Reson控件模块连接到2-Pole Filter模块的Res输入接口，P Cutoff并没有直接连接到2-Pole Filter模块的P输入接



图13 Gate模块被触发后还会变回1

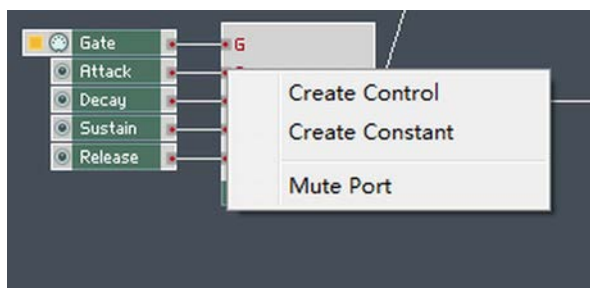


图14 右键菜单的三个选项

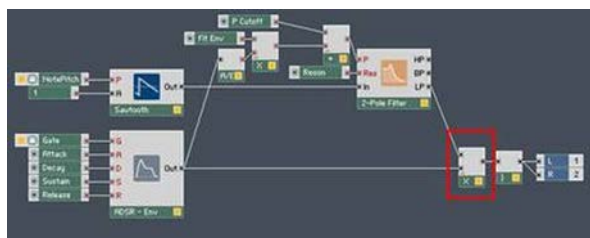


图15 加入乘法模块

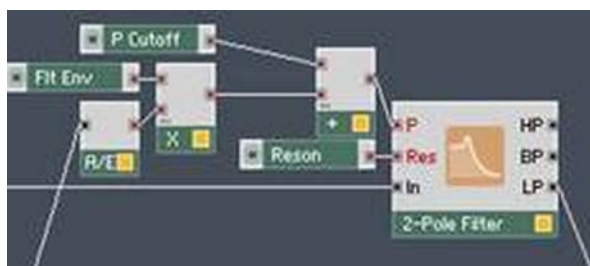


图16 信号滤波处理部分

口，而是通过一个加法模块上加另外一个乘法模块一起并连接到P输入接口，注意Flt Env控件模块，它跟一个A/E模块相乘，而这个A/E的输入被包络器的输出连接，实际上A/E它是一个Audio convert to event，就是声音信号转换成事件，可能大家不理解为什么要这么做，但如果不这样做的话，你直接把包络器ADSR-Env的输出连接到那个乘法模块下面的输入是无法被连接的，于是接下来我们需要来讲讲声音信号和事件的区别。

在学Reaktor，有一件很重要的事情必须要先知道，那就是声音信号和事件，即Audio Signal And Event，知道哪些是声音信号，哪些是事件；比如就刚刚上面讲的来说，Sawtooth是声音信号模块，ADSR-Env也是声音信号模块，NotePitch和Gate模块都是事件模块；那究竟我们是如何来判断的呢？其实很简单，我们可以看看它们的输出接口颜色，如果是黑色的，那代表它就是声音信号模块，如果是红色，说明它就是事件模块，那可能有些人会问，可有些模块的输入接口也有红色，甚至全部是红色的，比如ADSR-Env；没错，尽管它们的输入接口都是红色的，但由于它们的输出都是黑色的，所以它们还是声音信号模块，当然如果输出的红色，那肯定是事件模块；那么输入接口红色又说明了什么呢？事实上，它们仅仅只是事件的处理，我们可以理解事件是在被执行的时候才会有输出，而声音信号则是永远都在输出，这样一来声音信号处理的CPU占用率肯定比事件处理来的高，所以有些模块为了没必要的CPU占用，故把某些输入接口改变为事件处理接口。

OK，那么上面的那个明显就是想利用ADSR-Env来控制P Cutoff的变化，即截止频率的变化，由于它是声音信号输出，显然它是不能被连接到事件输入接口，相反，事件输出接口可以连接到声音信号输入接口，比如上面那个数值1的Contant模块，它就是个事件输出模块，它就可以连接到Sawtooth的A输入，显然这里的A输入是个声音信号输入接口；既然声音信号输出不能被连接到事件输入，就需要一个模块来实现这两者的转换，于是，在上面，我们看出了用到A/E模块，它就是可以把声音信号转换成事件，这样，我们便可以利用它来控制P Cutoff的变化了，并利用Flt Env这个控件来调节这个变化的幅度范围。

尽管这只是一个简单的减法合成器，但它却巧妙地利用了ADSR-Env同时去控制滤波器截止频率的变化和最终波形信号的音量变化，控制滤波器截止频率的变化，我们管叫Filter Envelope，而最终波形信号的音量变化，我们管叫Amp Envelope，它们是一对经常被用到的组合，通常我们看到的，它们都是被独立开来的，Filter Envelope有它自己的ADSR控制，Amp Envelope也有它自己的ADSR控制，可这个简单的例子，却把它们结合在一起，只需要一个ADSR同时来控制它们的变化，当然我们在这里同样也可以把它们独立开来个别控制，我们只需要在复制一个ADSR-Env用来实现Amp Envelope音量控制即可；很简单，我们可以把ADSR-Env模块包括连接到它输入接口的模块们一并选择，并且右键Duplicate Selection，然后把复制的连接到最右边的乘法模块，如图17。

这个时候如果你回到控制面板Panel上去看下，你会发现原先的Attack那几个旋钮上面覆盖了一组相同的控件，由于看上去有点错乱，我们必须利用Edit Panel编辑面板那个扳手小图标按钮来调整一下界面，我们可以直接在面板上通过鼠标拖动来调整它们的位置，或者我们在模块构建里选择要移动的Attack那几个控件，然后回到控制面板利用键盘上的上下左右4个方向键来进行调整位置，调整完后，我们关闭Edit Panel，调整结果如图18。

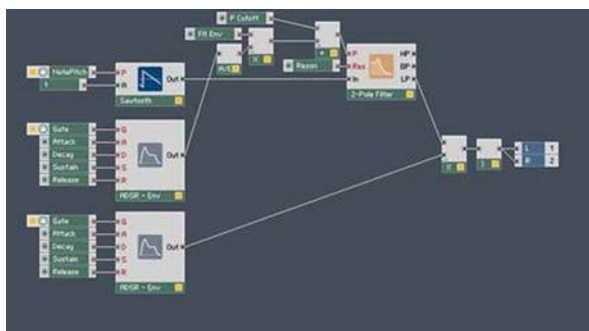


图17 简单的减法合成器



图18 调整好的Panel窗口

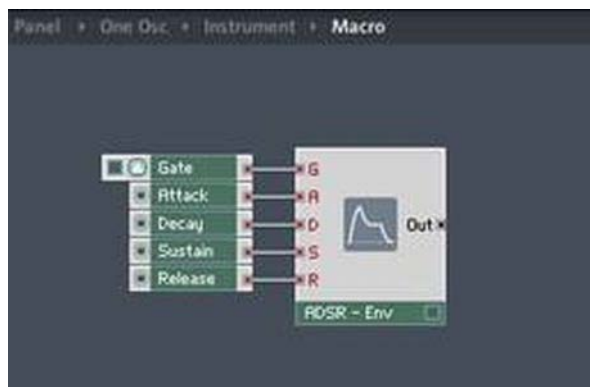


图20 将Amp Envelope复制到Macro里

显然，我们现在可以单独控制Filter Envelope和Amp Envelope的变化了，可面板上的排列给人的感觉是不清楚的，因为如果对于一个刚使用的人来说，不知道哪些控件控制什么，他们是会搞不清两个同样的Attack到底是控制什么的，所以我们要对它们进行分类，当然我们可以利用给每个控件做些注解说明，但这样做很繁琐，通常我们不建议，那么如果我们给参数的名称做下变化，这也倒不会不是一个办法，比如我们可以给Filter Envelope的参数分别命名为Filter A、Filter D、Filter S、Filter R，然后给Amp Envelope的参数分别命名为Amp A、Amp D、Amp S、Amp R，显然这种方法是可行的，不过我个人觉得还是很繁琐的，为了让我们更好地区分哪些是哪些，我们在这里要利用Macro，它就是宏，它可以整合一些你想要放在一起的模块

那么怎么添加Macro呢？我们可以在模块构建里的任意空白处右键点击，选择Macro选项内的New Empty，如图19。

接下来把我们想要的模块剪切并复制到这个Macro里面去，比如我们先把Amp Envelope的部分选择并剪切，然后双击增加的Macro进入，并复制到这个Macro里面去。

复制完后，我们在随意空白处再双击回到上一层去，即Instrument，我们发现新增的Macro并没有任何输出接口，我们暂且可以给命名为Amp Envelope，并回到控制面板上去看看，如图21。

尽管在面板上我们已经看到了Amp Envelope的区域已经很明显了，可结果是没有任何声音，显然是因为这个Amp Envelope没有连接到最右边的乘法模块，那么怎么才能实现呢？问题很清楚，我们要解决的是怎么让这个Amp Envelope Macro有个输出，其实简单，我们可以回到模块构建里，在Amp Envelope这一层，按Enter键并输入out，选择Out Port，如图22。



图19 创建新的Macro



图21 Amp Envelope的Panel

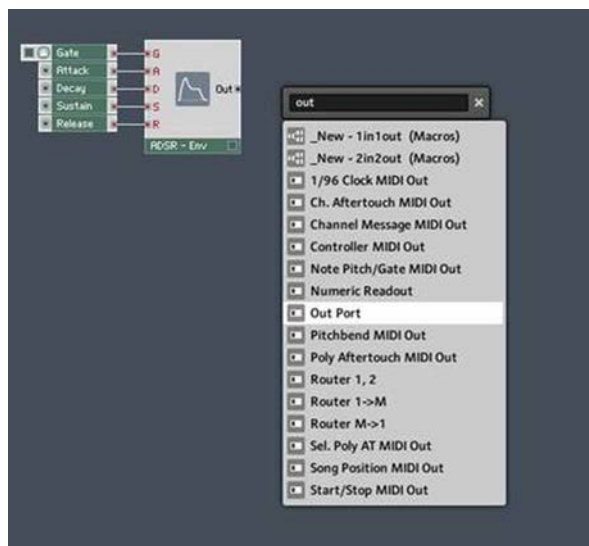


图22 加入Out Port

选择完后，把ADSR-Env的Out输出连接这个Out模块，这个时候，你在还回到上一层，你就会发现，Amp Envelope这个Macro有了Out输出了，所以，我们把这个Out输出连接最右边的乘法模块，如图23。

同样的，我们依然可以利用这个方法添加个Filter Envelope的Macro，甚至我们也可以把Filter滤波的部分也用一个Macro来整合，并命名为Filter，具体操作就不一一讲解了，最终结果显示如图24。

操作完后，我们可以给它保存并命名。

通过上面这个简单的工程，我们看到了在Reaktor里创建一个简单的合成器是那么地轻松，如果你觉得你只是想要这样一个结果就可以的话，那么接下来的问题显然就很简单了，比如调节下控制面板的背景颜色，我们可以选择Instrument的标题栏，在右边的属性框内设置面板Panel的背景颜色，如图25。

如果你觉得这样的颜色你不是很满意的，你依然可以设置回去，或者你可以再Color Scheme下选择Set to default恢复默认值。

完成一个合成器创建之后，接下来的问题便是音色调试，音色调试一件很磨时间的事，但它却是一件很值得去做的事，通常大部分人都不会自己亲自去调试音色，都是直接调用已经预制好的音色，这就是我们所说的预制党；这一类人不能说他们不好，只是他们对音色的理解存在误区，通常他们都希望自己手头上有很多非常好的音色，于是他们拼命地找，尤其对于国内盗版现象如此严重，各类插件更是层出不穷啊，于是大家拼命地下，收集各种各样的插件合成器，可结果他们用到的却仅仅只是一小部分，可见他们只是一味地追求音色，却疏忽了音色它本身的问题，其实每个音色的架构差不了多少，唯独不同地就是个人调节的方法不同而导致，所以我觉得大家更多中心点要放在如何去调节这个层面上来，唯有这样，你才能真正地理解合成器是怎么个回事，当然现在很多合成器不像Reaktor可以让你自己搭建，而是已经设计好给你了，可以有时候界面的设计往往也会让很多使用者不知如何下手，通常我都是建议大家去看下说明，事实上它自带的说明书都会讲得很详细，并给出这个合成器创建的架构，让我们更清楚信号的处理和参数的作用，可往往很少人会去这么做，因为我们知道大部分这类软件都产自国外，说明书普遍都是英文，想想这对于一个没有任何英文基础的人来说是多么可怕的一件事啊，所以他们不是他们选择不看，而是他们不懂地看，而现在很多人，尤其是新手，他们都是英语文盲，然后对软件的操作又是不熟悉，因而导致了学习上差人一大截，所以我通常都会建议大家好好去学好英文，哪怕是你词汇量不大，但时间久了，慢慢地你就会懂得越多。

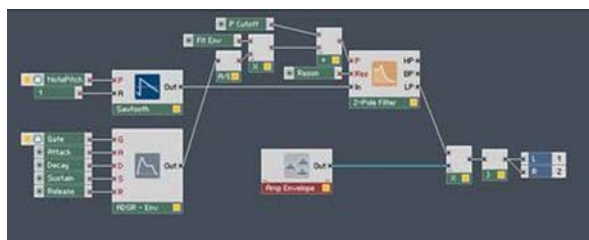


图23 Amp Envelope的Macro有Out输出了

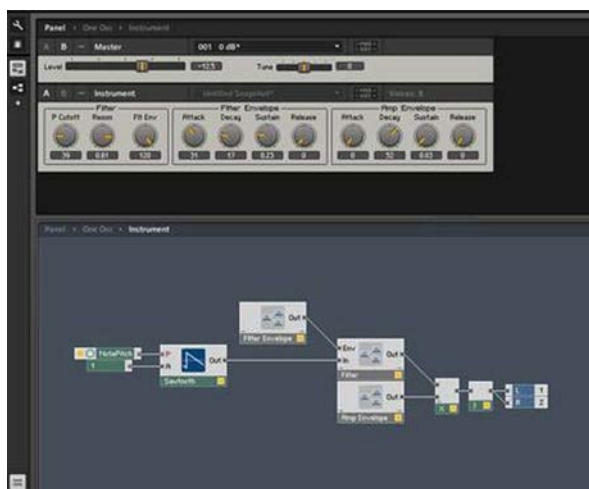


图24 最终结果



图25 改变Panel的颜色

music

CHINA

中国（上海）国际乐器展览会

2013 年 10 月 10 日至 13 日

上海新国际博览中心（龙阳路 2345 号）



CMIA



INTEX SHANGHAI CO LTD



messe frankfurt

♪ 登陆官网，获取全方位展会信息
提前预登记，尽享参观便捷

📍 <http://www.musicchina-expo.com>

♪ 详情咨询：021-62956677
Email: zhujialei@intex-sh.com

♪ 关注展会新浪微博，时时分享音乐心情

📺 “上海国际乐器展” <http://e.weibo.com>

♪ 扫描二维码

关注“上海国际乐器展”微信
跟进展会进程



Macworld iWorld ASIA

BEIJING AUGUST 22-25 2013

数字世界亚洲博览会

创新 · 定义 · 未来

INNOVATION DEFINES THE FUTURE

与您相约 北京 国家会议中心

2013 ★ 8.22-25

官方注册 www.macworldasia.com

周周有惊喜!

现场有大奖!



即刻登陆官网注册，
50元展览门票等您拿。



凭借注册回执，展览现场
纪念品八折随您购。



只要注册，就有机会获得
苹果配件一个。



持此卡可到展会现场
领取“展会护照”一本。

微博帐号
macworld_asia



抽奖不断，
好礼每周送不停

微信帐号
macworldasia



扫扫有惊喜，
苹果资讯每天送

微信帐号
稀饭360



每天一枚奇葩物，
创意完美你生活

看

年度最佳产品!

购

潮流周边配件!

玩

移动最新应用!

学

成功创新经验!

MicW®

*Open, airy, crystal clear sonic pick up
Highly detailed without any harshness*

See us

at **NAMM** in Anaheim
Convention Center,
Booth 1870.



www.mic-w.com

sales@mic-w.com



定义近场监听标准

创造最真实的近场监听效果

AC-AUDIO Muself 系列监听音箱



音箱特点：

- 采用多重复合结构PP盆，令声场更加宽阔
- 优异的高频及低频驱动单元，获得极佳的频响，将失真降到最低
- 采用英国高端MOSFET管，为功率放大模块提供一颗强大的心脏
- 前面板设有导向孔，减少低频压缩损失
- 配备75度过热保护装置、房间声场补偿器和音量控制开关

技术参数 (ME6A)

驱动单元：6.5英寸低音单元
1.3英寸高音单元

扬声器指标：低音90W/8Ω
高音45W/8Ω

频响范围：40HZ-22KHZ

最大声压级：120dB SPL @ 1m

放大器功率：双110W

分频频率：2.0 kHz

电路保护：直流电, 75度过热保护

用户控制：声场补偿

外形尺寸：210×265×350(mm)

技术参数 (ME8A)

驱动单元：8.0英寸低音单元
1.3英寸高音单元

扬声器指标：低音110W/8Ω
高音50W/8Ω

频响范围：36HZ-22KHZ

最大声压级：125dB SPL @ 1m

放大器功率：双120W

分频频率：1.8 kHz

电路保护：直流电, 75度过热保护

用户控制：声场补偿

外形尺寸：251×300×395(mm)



ME6A



ME8A

AC-AUDIO 中国区总代理：
北京传声科技有限公司

电话：010-59694599

010-59574243

地址：朝阳区金海商富中心B座1703

www.chansonn.com



易事爱

ESI 2013年强力推荐

DAC博士 PRIME 白金版 全能型高级解码器，让你专业录音，HIFI欣赏两不误！

DR.DAC PRIME



专业耳放

ASIO2.0专业USB2.0声卡

24bit/192kHz光纤高级解码器

后面板

重要特点

高端采样率转换器：TI SRC4382（输入信号轻松升到192kHz）

DAC型号：TI PCM1796 动态最高达到 123dB

运放型号：三片 8针LME49860NA（带插座，可拆卸）

ADC型号：AKM AK5386 动态最高达到 110dB

输入输出接口转换一览

- USB 输入
 - coaxial 输入
 - optical 输入
- } 192kHz S/PDIF 输出
- S/PDIF 输入
- } S/PDIF 输出 数字旁通
- } 线性和耳机输出
- } 电脑录音

驱动支持

支持 Windows 支持 XP, Vista, WIN7/8 的ASIO 2.0

支持 Mac OS X

更加便携，我们还为您准备了一款迷你型DAC



Dr. DAC nano



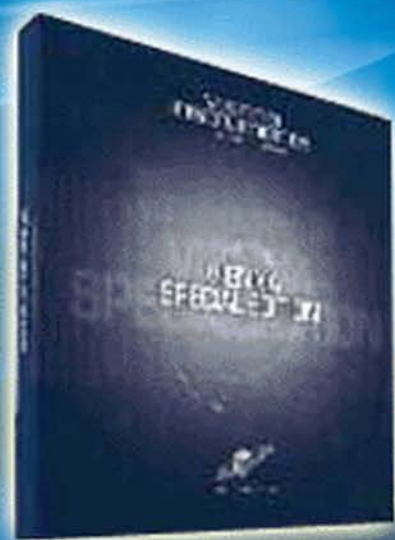
中国官网：www.esi-audio.cn

联系电话：021-54133718

服务热线：4006-881-581

安达盛虹

音频专家
www.musiccc.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.musiccc.com



麦克风隔板

MIC THING

优化你的声学环境

www.smproaudio.com.cn



KORG
www.korgchina.com



KRONOS 游戏已被更改

MUSIC WORKSTATION 9组声音引擎，引发来自宇宙的音色

直观的操作介面：

8英寸TouchView™巨大触摸屏、9个推子、8个旋钮、脚踏板/脚切换输入

表演卓越的演奏控制：

平滑音色过渡功能、设置列表模式、4向及矢量操纵杆、滑带控制

工作站的整合规格：

16条MIDI轨 / 16条音频轨、16组音效、鼓组声轨、KARMA™功能、开放式采样功能

KRONOS，是新一代的现场表演，音乐制作和音色设计的多元化工作站



专用音箱PaRS



Listen & Believe!

为您带来更高层次的即时演奏灵活性和真实感

逼真，强大，易操作的编曲键盘

更真实的现场演奏：

增强型EDS(高度清晰合成)声音引擎，被受推崇的DNC和RX(真实体验)技术，强大的512MB内存，节奏超过400种。

无可匹敌的音效素质：

新增来自SV-1的顶级经典音效，全新的TC-Helicon®声音处理器

先进技术的智能处理：

先进的MP3/MIDI播放器、人声滤除功能、和弦声音监测功能，能自动提取MP3和弦并发送到声音处理器

还有专利XDS交叉淡入出双音序播放器、直观触控介面、强大的音色和节奏引擎，PA3X的多元化功能多不胜数，一切尽在其真实的现场音色表现力。



ACTON
TOM LEE GROUP 通利集团

北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城2号楼2201
电话：010-8580 3355 传真：010-8580 4008 邮编：100022

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话：021-6473 0077 传真：021-54650185 邮编：200336

广州市越秀区越秀中路117号
电话：020-8374 0667 传真：020-83764060 邮编：510055

KORG

www.korgchina.com

感受世界不同风格
专业编曲键盘

PA900



KRONOS X

专业合成器工作站
更强大更灵活



KROME

专业合成器工作站
在舞台在路上在顶峰

雅登中国：全国总经销

ACTON

www.actonchina.com

北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城2号楼2201
电话：010-8580 3355 传真：010-8580 4008 邮编：100022
广州市天河区天河南二路26-28号星辰大厦1802室
电话：020-85261082 邮编：510620

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话：021-6233 2626 传真：021-3252 6343 邮编：200336

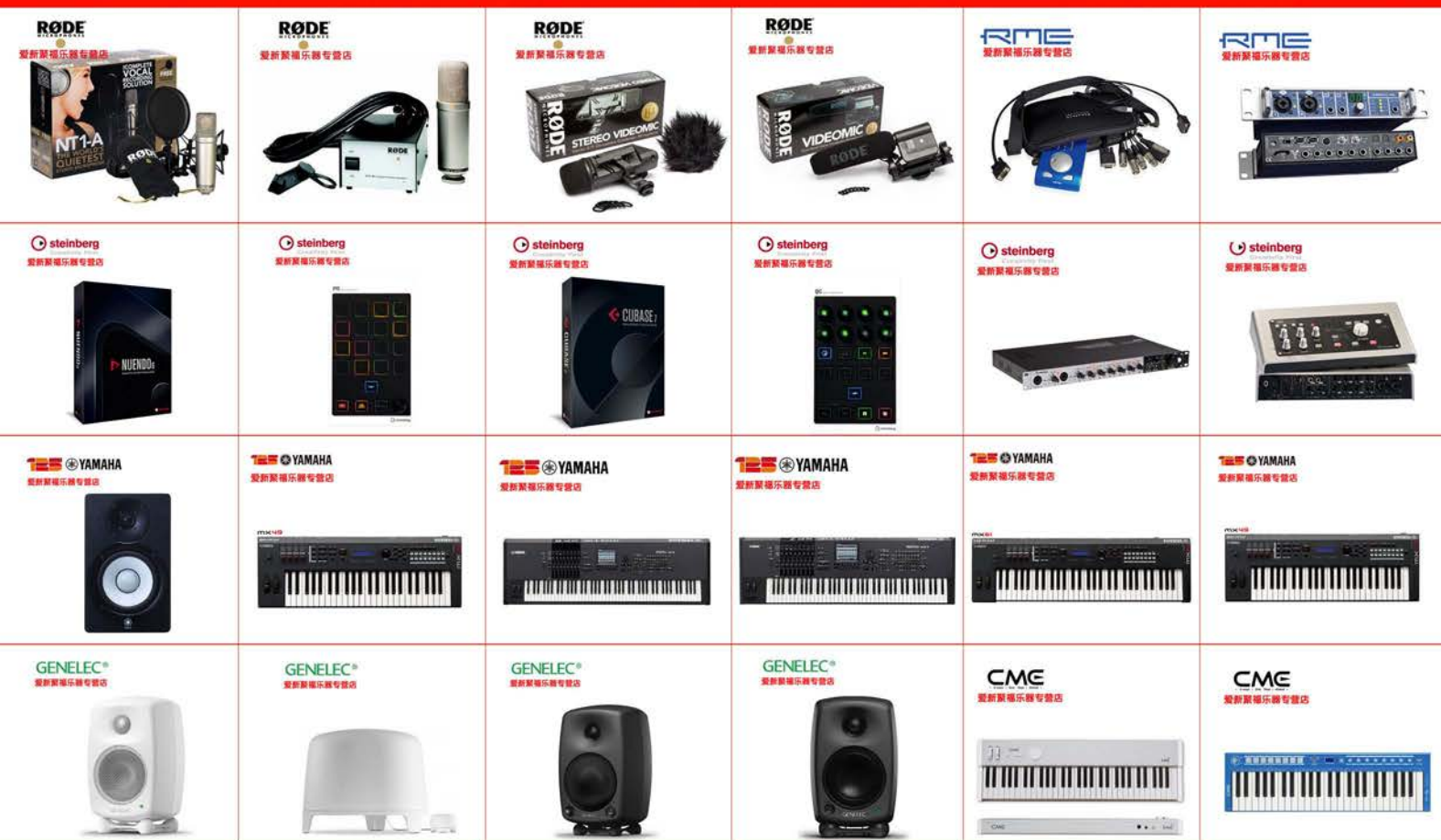
TOM LEE GROUP 通利集团



爱新聚福天猫商城



<http://axjfyueqi.tmall.com>



北京爱新聚福电子音乐设备有限公司

地址：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦B座4999 <http://www.aixinmusic.com> <http://weibo.com/aixinmusic>

交货日期越来越近

却赶上原材料断货

跑断腿、磨破嘴

还是搞不到

车间开不了工.....

定单变成烫山芋, 哪个老板不着急

想采购, 找慧聪网优质供应商

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



Genelec（真力）M030评测——适用于任何房间的二分频有源监听音箱

| 文：Michael Cooper 编译：musiXboy 出处：《MIX》2013年7月

“最近很多近场监听音箱都带有出厂预置的滤波器（频率响应调整），对不良的实际房间声学条件或不理想的音箱摆位做一些补偿，但真力M030看来可能是其中最具灵活性的了。它还有向下开口的低频倒相孔和弧型表面的“圆滚滚”箱体，绝对吸引你的眼球。”

深藏不露的专业音箱：

M030属于真力全新的Music Creation（音乐创作）产品线，但别被它的命名和定位给欺骗了——它其实是一只为专业音频制作而精密设计的近场监听音箱（如图1）。

M030只有4.6千克重，长宽高分别为273 x 190 x 190 毫米，但却属于“人小鬼大”型的。其前脸儿和背后的上半部分和侧面都是圆鼓鼓的流线型设计（其天然复合材料箱体Natural Composite Enclosure是采用注入式成型技术制作的，一半是芬兰可回收木材，另一半是无毒聚合物），与声波指向性控制模块融为一体的高音球顶为3/4英寸，样子别致且完全没有衍射现象，使得声像定位非常出色，一点儿也没让我失望。音箱底部两个弯曲的槽就是它的低频倒相孔了，真力的工程师解释说这种下开孔式设计是为了保持音箱前面板的完整性，有利于声波的辐射，同时使制造过程更简单。（musiXboy补充：8000系列的倒相孔向后开孔，官方建议不能紧贴墙摆放。M系列应该就没有这个问题了。）

驱动M030的是低失真、高声压级输出的D类功放，5英寸低频单元为50瓦，3/4高频单元为30瓦，分频点在3kHz，官方标称的频率响应范围是58Hz~20kHz（-3dB）。

M030的电源管理系统使用了旁链电路来检测输入端口的活动，如果它检测到已经有半小时都没有输入信号了，那么就会将音箱切换到待机模式来帮你省电。



图01 Genelec M030



图02 Genelec M030背后

背后接口：

所有的接口、电源、频响调整切换开关都妥妥地排列在M030的背后（如图2）。真力相信监听音箱的主电源线缆不需要接地，所以M030的插头是两项的，工程师已设计了一系列其他的安全测试整合在音箱中，它们都已经通过了EMC和FCC检验机构的测试所以大可放心使用。M030的电源还具备电压自适应功能，在不同国家、不同电压的电源上即插即用就是了，不必手动设置。

音频输入接口是能插接平衡大三芯（TRS）和卡侬（XLR）的Combo接口，另外也有非平衡的莲花（RCA）接口，最赞的是其卡侬接口是带保护卡头的（大多数监听音箱其实都不带的），官方给出的最大输出声压级可以达到103dB，但它的三档音量调节可以将电平衰减10dB或20dB（-10dB、-20dB档位），如图3。我发现设置在-20dB的时候就已经可以得到足够大的音量了。不过这种仅有三档固定音量调节的设计，如果你的听音环境是非对称的，或者你使用的是未经良好校准的数字调音台时，精确调节两只监听音箱的音量就不可能了。

两个三档的频响调整开关可帮助M030与千差万别的实际房间环境相适应，低频音量调整开关可以实现一个从分频点开始的平缓搁架式低频衰减，直至100Hz附近。这个开关可以在0、-2dB和-4dB之间切换，就是可以在100Hz附近地方切下去2dB或4dB，真力建议在独立放置（也就是远离墙体）、放在消声室、放在桌面附近或其他反射界面附近的时候切2dB，而独立放在带混响的房间里的時候切4dB。

另外一个三档的频响调整开关我觉得可以看作是“EQ”，它的Bass EQ的曲线是从400Hz开始缓慢倾斜，并在150Hz及150Hz以下达到2dB的衰减。如果你不得不将M030放置在墙角的话，真力建议把这个设置和前面说的-4dB低频衰减一起用。另外一个EQ选择则被称作Tabletop EQ，顾名思义就是可降低桌面反射对声音的不良影响，用一个相对很宽的铃型滤波，在230Hz附近做一个3dB的衰减，其实这个滤波后的效果会分别延伸至100和600Hz（如果你有在用真力8040和8050的话一定对Tabletop EQ很熟悉，因为它们也都有类似个功能），当然这个EQ调整也可以完全关闭掉。关于Bass Level、Bass EQ和Tabletop EQ对频响的影响，请看图4。

到目前为止你肯定看出我们这次评测的重点了：M030既适合于沉寂（dead）的房间，也适合于活跃（live）的房间，适合摆在角落里，摆在桌子上，摆在墙边，只要不摆到火星上摆哪都成！

听感测试：

我将一对M030摆到了放置Omnirax MixStation台子的Primacoustic的稳定架上（这个玩意非常适合作为音箱的隔振架，它可以防止中低频范围上的交感共振）。我棚里控制室的前面是一套Acoustic Sciences Corporation出的Attack Wall，这面墙是由一组模块化的管状低频陷阱形成的连续声学表面，目的是让我所在的听音点的低频响应更加结实。

我将M030所有的滤波器（频响调整）都关掉，此时整体声音已经非常棒了，或者说，太赞了。瞬态响应和高频细节都非常出色，声像定位也很棒。另外，如此小的音箱能有这样的低频下潜确实让人



图03 音量调节、Bass Level调节和Tabletop EQ调节

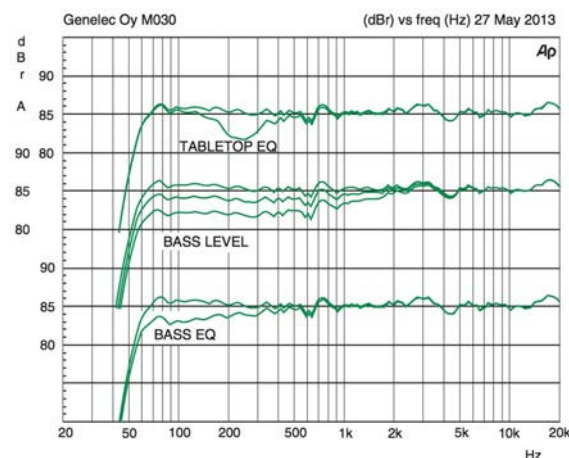


图04 Bass Level、Bass EQ和Tabletop EQ对频响的影响

感到钦佩。

不过我还是有一些碎碎念，伴唱、踏板钢弦吉他（夏威夷吉他）和菲德勒小提琴（fiddle）的声音听上去有些保守，我还觉得低频偏上的频段稍微有些无力，导致鼓和贝司听上去点儿钝。

将Tabletop EQ打开之后声音听上去更美了，低频干净、紧实了很多，且完全听不出任何音质上的损失。高频听上去绝对有空气感，鼓在这里也很有力。不过伴唱、钢弦吉他和小提琴还是听上去有点靠后，不过这个感觉不是很明显，只是很微妙。

我也尝试打开了Bass Level滤波器，只衰减2dB，配合Tabletop EQ使用，这样调节之后M030的声音变得温暖了一些，但没之前感觉放的那么开了。好像Bass Level滤波器并没有像Tabletop EQ那样在200Hz切的特别多，而且让中频段的高频区域更平缓了，官方提供的频响曲线图也恰好证实了我的听感。尽管我很偏爱Tabletop EQ，但如果Bass Level滤波器是唯一可用的调节选项的话，它得到的声音也足以让我震惊了。我还要提一下，在我的混音位置上大概在200Hz有个轻微的凸起（估计是我调音台的台面反射导致的），所以Tabletop EQ正好能弥补这个瑕疵。这也再次强调了观点，就是不管你的声学环境和设备摆位有怎样的问题，M030可能至少都有一个滤波器设置（或通过多个滤波器的组合设置）来帮助音箱在你的地盘达到良好表现。

作为恶搞，我还在家庭娱乐系统上测试了M030，故意将一只音箱靠近墙角摆放，而另外一只则距离墙壁一英尺摆放。我使用了真力建议的滤波设置，并播放了Netflix里的经典专辑：Steely Dan的Aja（知道混音大师Roger Nichols的人肯定会喜欢他那部苦中作乐的纪录片的），即便在这样一个存在严重问题的情况下，M030的频响平衡依然非常出色（我没加任何额外的EQ调节）。可惜的是我的电视无法调节音频输出接口的音量，所以只好通过M030来调节。

■最佳小音箱：

M030虽小，但并非是一款低频下潜有限的音箱（当然它大哥M040的低频下潜可以到更低的48Hz）。跟市场上其它小型近场监听音箱不同的是，有很多音箱为了达到更大的音量，都在低频上做了刻意的夸张或修饰，随之而来的就是，过量的低频会对中频产生掩蔽效应，让你的听音很纠结，这个现象似乎像瘟疫一样“流行”在小型近场监听音箱产品中。而对于M030，你完全不必要担心这些问题。

没错，要想仔细监听你的混音是否低频适量的话，你还是需要一只低音音箱或一对儿频响更宽的全频带监听音箱。但M030可以做到它应该做到的：给你“小全景照”里所有重要的细节。尽管它还是有点微贵，但M030绝对是我所听到过的所有小尺寸近场监听音箱里声音最棒的。

■优点总结：

- 音质很棒
- 灵活且实用的滤波调节（频响调节）以适合不同房间和工作环境
- 平衡大三芯/卡侬Combo接口
- 电源电压自适应（110V~230V）

■缺点总结：

- 没有连续调整音量的旋钮
- 还是贵了点

■价格：9000元人民币/对。

MXL V67不完全评测

| 文: onlycan

MXL的产品对于我来说还是相当陌生的，我印象中最早接触这个品牌还是因为一个师弟买了这个品牌的话筒做音乐会录音才有所耳闻，这次机缘巧合可以近距离尝试一下。

评测做习惯了第一反应是翻墙上SWEETWATER看一下美国报价。因为国内渠道鱼龙混杂各类经销定价机制也不同，所以往往看美金报价更有一分价钱一分货的感觉。

但是竟然在全美最大（现在需要翻墙了）SWEETWATER上没查到，而GUITARCENTER上有N只MXL的话筒，但没我评测的这个型号……为了大家方便对比我只能利用搜索引擎找价格，下边是官方价格（图1），电商价格通常会比官方低。就是所谓的指导价和折扣价。

国内价格是音平商城的<http://www.ingping.com/product/show/1409.html>

人民币价格1349，从价格上我们可以准确的看出这是一个纯正的入门级话筒。那么我评测的方向上最重要的就是可承受声压级和本底噪声了。对于入门级话筒个人认为音质本就不会让人多么惊艳，一支技能良好，不易过载且不会添加过多噪声的话筒才应该是硬指标。我上学的时候见到过不少同学买千元级的电容，几乎碰上个大嗓门的副歌部分全部是过载的，健康的素材比什么都重要。这是大家应该正视的部分。

开始我认为MXL应该是一个做中低端话筒的厂家，但是在做这篇评测查资料的时候才发现原来MXL和无比著名的线材MOGAMI同属一个公司（如图2）。我工作的棚里做工程正好用的全是MOGAMI的线材，花了十几万……但是确实品质一流，现在国内做工程好像预算少一些的用加奈美，预算多一些的用MOGAMI已经成为主流，其性价比与品质可见一斑。这种优势就像NORTH FACE（著名户外服装品牌）和ELIXER（非常贵也非常棒的一个琴弦品牌，最骄傲的就是他的防锈涂层技术）同属一个大集团，共享集团对材料科学的研究成果，因此造就了在不同领域的技术优势。所以对于技术储备来说，这个基因让我对MXL有了一些额外的好感，终究音频产品的技术能力是绝对的生产力。

经销商给我话筒的时候是没有包装的，所以我只能以话筒上标记的型号MXL V67查找资料，令人震惊的是V67其实是一个系列……手中这个只有心形指向的晶体管话筒准确型号是MXL V67G，这系列的话筒从立体声话筒，到电子管话筒不一而足，亮瞎了我的钛合金狗眼……

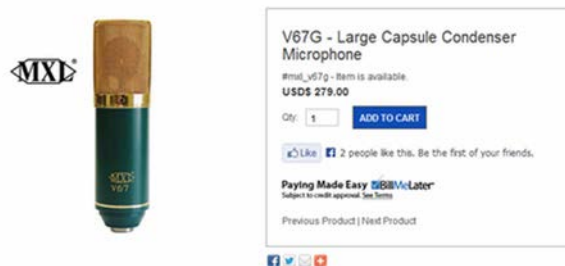


图01 MXL V67G官方价格

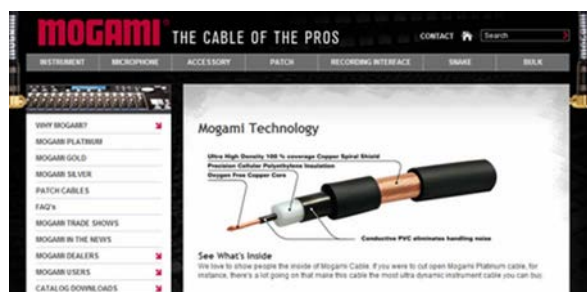


图02 MOGAMI线材

不得不说，MXL拥有傲人的产品线（如图3）……

介绍完了品牌让我们把目光聚集到我手中的这只话筒，本来想夸夸这个价位还送了防震架真是业界良心，后来看了官方视频才发现原来我拿到的这个防震架是选配的，不是送的……差点乌龙。整个话筒做工上中规中矩，比较贴心的是使用了双层话筒罩，能更有效的防喷（注意这里是缓解，请搭配防喷罩一起使用，这个价位有的低端话筒是有防喷罩也照喷不误）就是外侧一层粗金属网罩，紧贴着还有一层细金属网罩，至于墨绿和金色的搭配从C12时代起就是经典了，算是一种致敬吧，一种由来已久的VINTAGE情怀。下边的图4、5、6是美图时间。

终于要说到最干货的音质评价上了，干评测这事儿其实是有规律的，只要说产品坏大家就会觉得你实在，说产品好就是神枪。其实我的标准基本是一样的，首先明确价格，一两千的话筒都拿U87比除了欺负人还是欺负人，第二是体会该型号的设计思路和厂家的文化背景，别把自己不会使都赖在话筒不够好上。这个评测不够完整的地方主要是我同档次的话筒手头没有，只能凭借早年的记忆来对比。可能会有些偏颇。

广告和评测不一样，我不会像官方广告那样说这东西“甚至不用缩混”（潜台词是你根本不会缩混，所以能不动就别动了）。真相其实是这样的，几乎所有的低端话筒都会使用提升高频的方式来让声音听上去更抓人，而希望听众忽略中频细节质感的不足以及是否平滑的低频响应，因为躲避的部分都是在这种低成本话筒上完全无解的部分，而且大部分购买低端话筒的人都会在意是否惊艳而不是是否扎实。MXL V67设计理念倒是独树一帜话筒，调校上并没有玩命的让声音变亮，而是平和的略微抬升了高频，在声音上和我听过的同价位的音色从质地上没有很大的优势（哪个品牌在低端话筒都没

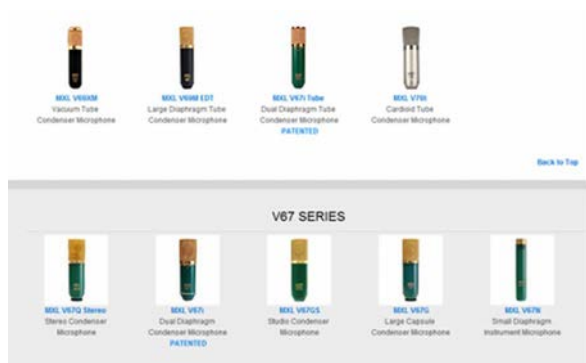


图03 MXL的产品线



图04 MXL V67上部



图05 MXL V67下部



图06 MXL V67和防震架

什么音色优势，好声音的技术都有，但是都贵），但是从更平直的曲线上来讲，调教更保守更稳重，给了后期更大的空间，其实是我喜欢的风格。SOS的评测当中说他的声音有些像NT1A，其实这个级别的话筒以我的经验通常只有比较差的没有特别出类拔萃的音质，这方面难以角逐。而真正的优势其实是我前边说道的可承受电平，为了测试可承受电平我甚至拿他尝试录了一下喇叭，依然可以得到没有严重畸变的声音，这在同档次话筒中是出类拔萃的。标称130dB承受声压数据高的厉害，不知道是否准确，但是确实该话筒的这项技术指标是值得骄傲的，如图7。

至于信噪比的参数并不算很优秀，使用中我特意注意了一下，并不会有明显的哼鸣噪声，只要不是声源音量超级小或者话放品质有问题，应该不会影响到日常的使用（如图8）。

果然近水楼台先得月的，内部接线使用的是MOGAMI的线材，兄弟企业就是好啊。官方的推荐录制内容也证明了我之前对声压级的好评，敢于画上一个鼓，基本就是厂商对可承受声压级的自信表现（如图9）。

最后还是老办法，听声不说话，同时录音的是M149，价格差距20倍。大家就明白我说的声音质量的差异是什么意思了。一分价钱一分货，专业音频上这话还基本上是很灵验的，如果你需要一支可靠，能录出健康声音的入门级话筒的话MXL确实是一个值得考虑的对象，深厚的技术实力是性价比的保证。

- [M149人声下载 \(wav格式\)](#)
- [V67G人声下载 \(wav格式\)](#)

最最后放一枚彩蛋，这是一位用户对这个话筒的评价（如图10）……话筒放反了都这么有想象力……通常学会基本的录音常识音质就能提升一大块，送给那些不差钱差知识的人。

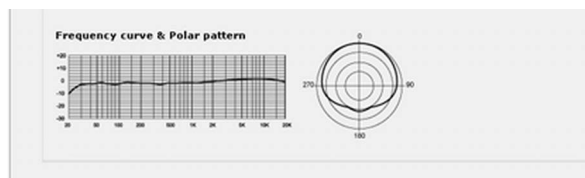


图07 频响曲线和指向性

Specifications

Type:	Pressure gradient condenser mic
Diaphragm:	6 micron gold-sputtered
Capsule Size:	32mm/1.26in.
Frequency Response:	30Hz - 20kHz
Polar pattern:	Cardioid
Sensitivity:	15 mV/Pa
Impedance:	200 ohms
Output:	Transformer-balanced
Equivalent noise:	20 dB (A-weighted IEC 268-4)
S/N Ratio:	74 dB (Ref. 1 PA A-weighted)
Max SPL for .5% THD:	130 dB
Power Requirements:	Phantom Power 48V (+/- 4V)
Size:	47 mm x 184 mm/1.85 in. x 7.24 in.
Weight:	1.3 lbs/589.67g
Metal Finish:	Green with gold grill

图08 技术参数



图09 官方宣传V67G适合录制打击乐

独特设计 ★★★★★

心得：声音干净、通透，后面的振膜是模仿了早期电子管的音色特点

优点：声音更温暖、更有空气感、更明亮

不足：没有发现囉

图10 用户评价

Steinberg UR22音频接口评测

| 文: Barry Watson 编译: musiXboy 出处: 《Sound On Sound》2013年6月

“ Steinberg最新推出的小巧音频接口UR22 “人小鬼大”，依然支持24bit/192kHz超高录音精度，赠送Cubase简化版软件，价格实惠，那么它用起来如何？ ”

Steinberg的UR22是一个两进两出USB 2.0直接供电的音频接口，它也是UR系列音频接口的入门版本，上面分别有两个老大哥UR28M和UR824。对比之前只有24bit/48kHz精度的CI系列USB 1.1音频接口，UR22在音质上更进一步，而且依然使用了高端UR系列音频接口上的YAMAHA D-Pre话放，这个话放也被YAMAHA所有N系列调音台所使用，且采样率高达192kHz。更值的是，它还赠送Cubase AI 6软件。

拆箱上手：

将UR22从包装中拆出来第一印象就非常喜欢，其使用了银黑双色的金属外壳，让你感觉比我们之前评测过的UR28M还坚固，如图1。实际上整个坚固的感觉也延伸到了产品的各个地方上，包括旋钮都感觉很牢固，幻象供电的切换开关直接嵌入在外壳上也可防止误操作。

前面板是两个话筒/线路混合输入接口，还有监听控制。话放只有简单的增益控制，其中第二个话放可在线路和乐器电平之间切换。LED灯可提示你输入电平是否过载、是否打开了幻象供电和USB连接是否正常。监听部分可控制输入信号和电脑回放信号之间的比例平衡，这个旋钮会在中间50%/50%的位置上卡住一下让你快速而准确的回到中间位置。当然也有旋钮来调节主输出音量和耳机输出音量。

UR22背面则是两个平衡大三芯TRS线路输出接口，MIDI输入/输出接口和幻象供电开关（如图2）。这些开关和接口的标示都写在UR22接口的上方，方便在连接的时候知道谁是谁，而不必人转到后面再接。包装里也提供了一根USB线，当然还有下载Cubase AI 6需要用到的一个授权卡。

安装软件：

在连接UR22到电脑之前需要通过包装里赠送的光盘安装一个驱动，它为Windows用户提供一个控制软件来调节缓冲和采样率，而对于Mac OS X用户来说这些设置都可在系统的Audio MIDI设置里完成，所以就没有额外的控制软件了。



图01 UR22的金属外壳很结实坚固



图02 UR22背面

跟其他Steinberg产品类似的，在使用Cubase AI 6之前你需要上网创建一个Steinberg账户并将UR22注册上，然后再输入授权卡上的激活码，之后你就可以在线下载Cubase AI 6软件了（大概600MB左右），可惜的是我当时遇到了好几次服务器超时，还好最终成功下载了。安装好Cubase AI 6之后还要将另外一个授权码输入到eLicenser Control Center软件里，否则你的Cubase AI 6只能使用30天。

Cubase AI 6:

Cubase AI 6支持最多32个音频通道和16个乐器音轨，内置180个基础乐器音色（也就是GM MIDI那些音色），以及HALion Sonic SE虚拟采样乐器，做些简单的东西也够了（如图3）。但Cubase AI 6只有一个四段EQ，压缩器的压缩比也限制到了8:1，这在有些情况下就捉襟见肘了。尽管内置的混响插件在用于声学乐器上的时候听起来会不太好，但其他类似吉他箱模效果器和独特的Grungelizer效果器还是很实用，毕竟Cubase AI只是入门级软件。如果你自己有一些不错的VST插件就不必考虑赠送的插件了，用Cubase AI 6作为学习录音的开始也是个不错的选择。



图03 Cubase AI 6

最让人费解的是Cubase AI 6只支持96kHz采样率，要充分发挥出UR22的192kHz采样率就只能寄望于使用其他软件了。不过Steinberg也保证说所有购买了UR22并拥有Cubase AI 6的用户未来可免费升级到Cubase AI 7，届时就会支持高达192kHz精度的采样率了，但现在他们也没公布Cubase AI 7的升级何时会推出，我估计不会太久。你也可以自己花钱升级到高级一些的Cubase Elements，得到更多虚拟乐器音色，更多的音轨数和更多实用的插件，还包括修音高功能，不过Cubase Elements的采样率现在也还到不了192kHz。

开始使用:

我用UR22配合Cubase AI 6使用电容话筒录了一些声学乐器，话放的60dB增益很正常，使你不必将增益开到很大就可得到需要的电平，对于需要大增益的履带话筒和动圈话筒这很好。同时，那些很大的乐器在用电容话筒拾音的时候就需要衰减了。UR22的话放可以明显感到噪音低于我在使用的其他便宜的音频接口，且有着更好的动态范围，即便使用更大的采样率。幻象供电一开的话，俩话放就都同时开启，尽管这在低端音频接口上很常见，但如果能分开的话就能让UR22跟其他音频接口拉开更大距离了。

UR22用起来真是非常简单，特别是在做直接监听的时候，不必考虑去调节缓冲大小之类的事。Mix混合旋钮可瞬间在输入声音和来自电脑声音之间调节好音量平衡，但输入信号是以双单声道直接进入到了监听混音通道里的，如果可以有一个单声道/立体声切换开关就好了。我发现听到两个单声道输入

信号被强制掰到左右两侧声像的时候可非常清晰的区分出不同话筒摆位的声音。耳放提供了很强的输出电平，但在开到最大的时候会有轻微噪音，实际上主输出也是这样，所以不要开到最大。

在使用Cubase AI 6录音的时候还发现了一个问题，就是无法全局禁用软件直接监听，在我使用的Mac OS 10.7系统上那个选项是灰的点不了，所以在使用上面我介绍的硬件监听的录音方法的时候就觉得很蛋疼了，必须在准备录音的时候挨个点击每个音轨的监听按钮，将它们一一关闭，这样也导致你无法看到每个通道的输入电平，不过好在走带窗口里的那个显示输入电平的地方还可以看，另外在录音的时候也可以实时看到录入的波形。如果你不使用Cubase AI 6来录音的话那就没这个问题了。

■ 优点：

- 非常不错的音质
- 超级简单易用
- 坚固外壳

■ 缺点：

- 如果双话放的幻象供电开关能独立开来就好了
- 直接监听时没有立体声切换开关

华语第一吉他网络 中文吉他世界门户
全世界网站排名榜 同类网站排名第一
80万会员缔造中国乐手的网络精神家园

揽风云之奇瑰
纳山川于胸臆



www.GuitarChina.com

For The Love Of Guitar

北京音乐盛世文化传播有限公司
Beijing Music Golden Era Culture Propagation Co., Ltd

地址：北京市东城区后永康胡同17号东雍创业谷A座007室

电话：010-8403 7131 ; 010-6405 4661

信箱：sales@guitarchina.com

网址：www.GuitarChina.com www.QinGuo.com

森海塞尔MK4电容话筒 多图鉴赏与拆解—— 金属质感、清澈明亮

| 文：大觉者

Sennheiser在音频界可以说是家喻户晓的大名牌，提起这个品牌可能我们想到最多的是耳机和演出用话筒，这次我拿到的这支MK4则是专门为录音棚设计的大振膜电容录音话筒。其实之前经常有想要买设备的朋友让我推荐三千元以内的话筒，我一直都拿不准究竟推荐什么，因为总是觉得这个价位高不成低不就，当然，实际上这个价位也有一些选择，比如BLUE的奶瓶之类，而这款森海的MK4则也是这个价位中很不错的选择。之前关于这款话筒也已经有相关评测文章和录音小样，下面发一些MK4的图片让大家尽量多了解一下这款产品的做工和特点。

MK4话筒的开箱图如图1至图5所示，话筒本身是长方形的纸盒包装，里边有一个绒布袋，一个自带的话筒连接架，而大盒子里装的专用防震架则是需要另购的。即使没有防震架，使用包装中附赠的连接架也是可以接上话筒架使用的。



图01 MK4包装盒，左边是说明书，右边是防震架的盒子



图02 MK4包装盒



图03 开箱图



图04 话筒包装中的说明书、绒布袋和连接架



图05 原装的话筒保护袋



图06 专用防震架的包装盒，这是需要另购的



图07 盒内有一层海绵，防震架在里边很稳当



图08 这个专用防震架的做工非常好，值得称赞



图09 使用说明书



图10 话筒外观，金属感十足

我们先来看一下这个防震架，说实话这是我见过的做工最好的防震架，起码对于这个价位的话筒来说，这个做工确实很不错，可以用精致两字来形容。如图6至图8所示。

整个防震架都是金属做成，重量很沉，橡筋的弹性也非常好，这个材质和话筒外壳有点相似，摸上去冰凉，金属质感十足。连接话筒的部位和U87的防震架非常类似，是螺纹口的，但这个防震架是MK4专用的，并不能与U87等话筒通用。

话筒包装盒里附赠有说明书，内有多种语言，其中有简体中文，如图9所示，内容包括话筒的介绍、参数以及使用方法等。



图11 装上架子的MK4



图13 话筒附赠的连接支架



图12 MK4有着钢铁侠一般的金属质感



图14 取下三颗小螺丝，取下话筒下部的黑色护套



图15 话筒黑色护套上印刷着德国制造

MK4话筒的外观如图10所示，整个话筒的外壳都是金属的，摸上去是冰冷的，非常的重，拿在手里沉甸甸的很有质感。话筒的造型比较短，网罩和话筒外壳的比例大致是对半，这样看上去网罩的体积显得很大。森海的LOGO非常显眼。另外在话筒外壳所标注的指向上我们可以看出这是一支单指向的心形话筒。

森海MK4装上架子之后看上去确实很威猛，彰显着金属质感和现代感，而且做工非常精细，可以这么说，它的做工完全对得起它的价格。如图11和图12所示。

当然如果没有购买专用防震架，使用话筒包装中附带的简易连接头，也可以将话筒固定在话筒架

上。如图13所示，当然这样不如使用专门的防震架更美观而且防震效果更好，但这个小小的附赠品还是能够看出厂商的人性化考虑。

接下来发一些拆解的图片，MK4话筒拆起来并不麻烦，但螺丝的设计却是非常的精妙。如图14所示。将这个黑圈上的小螺丝钉取下之后，可以看到话筒的麦身上还有两个大螺丝，而且是内六角的那种，做工确实是非常的细致。拆解图片如图14至图24所示。做工如何，大家一目了然。

MK4话筒的金属外壳相当的厚实，如图16和图17可以看出，它的厚度很是惊人，整个话筒的重量大部分都来自这个金属壳。



图16 话筒的金属外壳相当厚重可以轻松砸开核桃



图19 电路板背面没有任何元件



图17 金属壳的厚度很是惊人，这货究竟是话筒还是炸弹呢

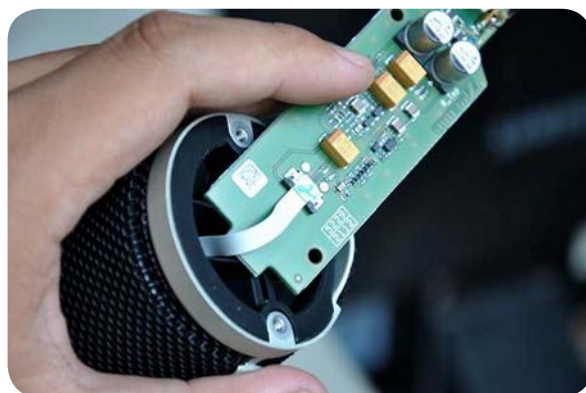


图20 电路板和极头之间靠一条排线来连接

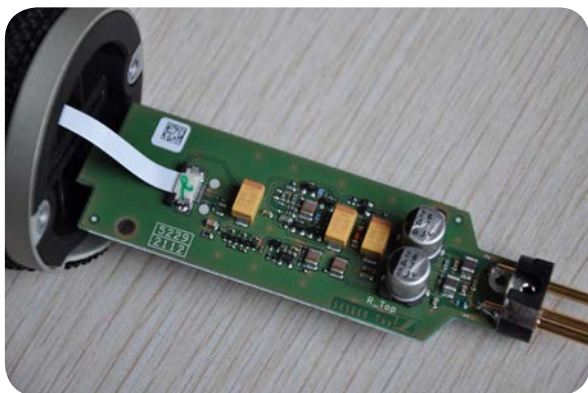


图18 话筒电路板

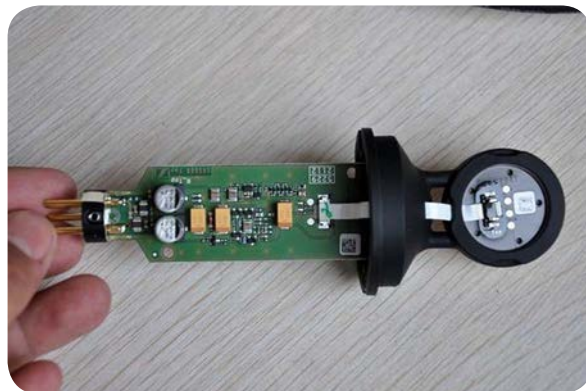


图21 将网罩取下，极头和电路板靠一个黑色橡胶部件来连接

MK4的电路板如图18至20所示，它非常的简洁，整块电路板的设计很干净利落和轻巧，元件焊接的工艺也很不错，电路板上印有森海的LOGO。图18可以打开大图，大家看下用料和做工。

MK4的话筒极头下部有一个黑色的圆形橡胶隔段，有弹性，塞在话筒极头与话筒机壳之间，电路板则插在橡胶隔段上，靠一条排线来与振膜相连，而且排线是有插头的，插在电路板上，可以拿下来。如图20和21所示。

如图21和图22所示我们可以看到，这个橡胶部件不仅支撑着振膜，而且也起到固定电路板的作用。

MK4的话筒网罩同样是非常厚实，而且有金属骨架做支撑，如图23和图24所示。这款话筒的外壳做工用料确实是很实在，厚实，沉重，估计它应该也比较皮实。使用橡胶连接部件也是一个很好的设计，因为它能起到缓冲的作用，脆弱的振膜和电路板都是嵌在橡胶中，这样即便话筒受到冲击比如跌落地上，也能起到很好的保护，而那么厚实的外壳，想摔坏也不是个容易事，虽然我用的时间不长，但完全能够感觉到，这是一支能够陪你很久的话筒。

这段时间里我用这支话筒录制了几个活，在微博上也提到过，简单说一下这款话筒的声音给我的感觉吧，就四个字，清澈明亮。和它的外形一样，MK4给我最大的感觉就是金属质感，声音是属于稍亮的那种，很讨好人，而且很干净。有些话筒声音是比较亮比如我最早用过的NT2声音太亮太摇滚了。相比之下这款MK4则是清晰明亮又冷酷，整体来说还是非常不错的。如果你不喜欢太过温暖的声音，那么森海的这支话筒就很适合你，比如录制戏曲、弦乐、打击、钢弦吉他以及通俗、摇滚人声，我觉得它都非常适合。而且它的质量是没得说，整个一钢铁侠，就算你拿它砸核桃也没关系。



图22 金灿灿的振膜，晃瞎你的24K氪金狗眼



图23 话筒网罩很厚实



图24 MK4话筒的四个部分，厚厚的外壳和靠橡胶连接的振膜以及电路板

Reason 小贴士：

Alligator让你的声音不再单调 | 文：曾照南

单调，这个词通常是很多人不喜欢看到的，但它却是很多人现在的状态，当然对于声音来说的话，它也是一样，我们总是希望自己调出来的声音听起来不那么单调，于是我们会想尽各种办法来让它声音听起来更丰富些，比如一个贝斯，我们会通过调整均衡器让它听起来更饱满些，再比如一个Lead，我们会给它加入失真混响让它听起来更有立体感等等，这些操作都是为了让它听起来更有活力；在这一章，我将要来讲在Reason6后新加的一个效果器，它叫Alligator，它可以让你声音从此不再单调，行，让我们接下来好好学学它，看看它究竟怎么个不单调法。

首先，第一件事情肯定要看的是界面，如图1。

从界面设计的角度来看，这似乎看不出太多的惊喜，但如果从最终效果输出的感度来听的话，你会惊喜万分，呵呵，当然也有对此不感冒的人，这我就不说了，总体来说，大部分人第一次听到它的效果都是会喜欢的。

接下来，从名字我们也可以看出它表达的意思跟它所呈现出来的效果是等同，我们可以这样来看它是由All和gate这两个单词组合起来，当然Alligator的原意是鳄鱼的意思，我们也看到了界面上有只鳄鱼了，而且我们也知道鳄鱼是双栖动物，可想而知，Alligator所要表达的是它无所不能，任何东西到这里都可以适应，所以尽管这个事是我自己在瞎掰，但它给我的第一感觉就是这样，我很喜欢Propellerhead公司设计出来的东西；说个题外话，之前Propellerhead公司停止了对Rebirth for ipad的更新，也就是公司将不再对Rebirth任何技术的更新，而说要全新投入到其他产品的开发，而也在最近官网也出了个Thor for ipad，就等于把Thor原型照搬到ipad上来，尽管对此我不是很感冒，当然公司也拍了段宣传视频，刚开始看的时候觉得没啥新意，但经资深Reason骨灰级的老杨同志提点了下，才知道原来它要传达是音乐其实就是生活中的一种调剂品，你想玩的时候就玩，不想玩的时候就不玩，就是呈现给我们的意念是态度决定生活，也就是它要表达的是音乐其实也是一种生活，好了，表示主题飘了，让我们跳回来。

刚刚我们大体看了下界面，也从名字命名大体了解了它的作用，但毕竟这都只是表面功夫，接下来我们还要去了解它每部分的功能，所以为了让大家能很好地知道每部分的功能，我们把它分为上下两大部分，然后上部分有4个小部分，下部分分有5个小部分，分解如图2所示。

好的，接下来我们就按照这个分解图来展开每部分功能的学习，按照顺序，我们先从上部分开始了解。

首先我们看到了上部分由4个小部分功能块组成，为了更好理解，我们从



图01 Alligator



图02 Alligator的4个部分



图03 Pattern选择

左到右开始了解，事实上，信号的处理也是从左到右进行的，所以这就更方便于我们学习了；我们可以看到从左到右，第一个是Pattern的选择，如图3。

Pattern其实就是样式的选择，这个词我们一点都不陌生，因为在Redrum里我们经常会碰到，它可以让们事先把不同节奏做好，然后在选择不同的样式表现出来，在这里的Pattern其实也是这个道理，只不过它有帮我们事先准备了一些，总共是64种，当然我们可以通过ON按钮来选择开启和关闭Pattern。

紧接着下面是一个Shuffle按钮，它的功能其实跟Redrum和Matrix里的Shuffle是一样的，它是针对十六音符的，也就是通过它，我们可以让节奏听起来有摇摆的味道；在它的下面似乎Resolution，它事实上就是调节Pattern播放的速率，从刻度可以看出，它是sync模式。

最后一个是Shift，就是偏移的意思，它的取值范围是-16到16，增量为1，它就是用来调节Pattern向左或者向右偏移。

接下来便是gate的部分，如图4。

可以看出gate的部分非常简单，只有三个按钮，事实上这三个按钮可以提供我们手动去触发gate，也就是我们可以手动去触发声音信号的通过，在这里原信号已经被路由成三路来被触发了。

好的，紧挨着便是Filter部分了，如图5。

我们可以看出这部分是用来处理那三路信号，同样也可以看出它把三路信号分别用高通、带通、低通这三种滤波来进行处理，每部分都有相应的参数调节，比如截止频率Freq和共振Res，还有LFO低频振荡器的调节，最后还有个Env的调节，它事实上就是一个Filter Envelope，通常都是用来调节截止频率Freq的；当然除此之外，我们也看到每部分前面都有个开关按钮，它是用来决定信号是否要进行滤波处理，还是直接gate原信号通过。

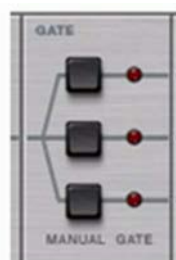


图04 gate

好了，作为上部分最后一小部分，它是用来决定最终效果的最后一坎，说这个一点也不过，因为单单靠滤波出来的声音是很难有多大变化的，所以我们看到了最后一部分事实上就是效果的增加，可以看到有Drive、Phaser、Delay还有Pan和Volume，这部分确实能给最终效果带来更多变化，如图6。



图05 filter

除此之外，我们还看到了Dry的另外三个旋钮Ducking、Pan和Volume，Pan和Volume比较好理解，可能大家对Ducking就陌生了，Ducking的意思是下沉的意思，那么究竟是怎么下沉，出来的效果是如何的呢？其实它是跟我们接下来要讲的下部分的第一小部分Amp Env挂钩在一起的，既然这样，我们就顺带开始讲下部分，首先就是我们这个Amp Env。



图06 Drive、Phaser、Delay、Pan和Volume

其实就是个Amp Envelope振幅包络调节，有三个参数旋钮，ADR就是我们熟悉的Attack、Decay和Release，这三个旋钮很简单，所以就不多讲了，关键要讲讲它跟上面的Ducking有何联系。

事实上，除了那三路信号之外，Dry就是多出来的一路信号，也就是没处理过的原始信号，也就是说如果我们将Dry信号的Volume增加，那么最终的信号



图07 放大器包络

将会是四路信号的叠加，通常这种叠加的效果会给我们带来很好的补充，但有时候我们又不需要原始信号的出现太明显，所以可能大家会考虑调节Volume，这个方法也是可以的，但其实很普通，而这个Ducking却可以给我们带来不一样的效果，其实是这样，那三路信号是会通过Amp Env被处理，而Dry原始信号在Ducking为0的情况下是不被Amp Env处理的，而当你增加Ducking的话，Amp Env就会开始作用Dry原始信号了，不过这个处理是反向的，也就是说当Amp Env的ADR分别是16%、100%和16%的话，Dry原始信号相当于是乘以Amp Env Invert作用后的效果，也就是作用于Dry原始信号的ADR分别是84%、0%和84%，而事实上当Amp Env处于在最高值的时候，Dry原始信号的Volume将会降低，这样的效果出来就有点躲避下沉的感觉，所以就有了Ducking的说法，我们可以认为这像是压缩，当然它不是。

讲完了Amp Env，接下来该是LFO了，由于它跟Filter Env作用的区域是一样的，所以我们就把它们放在一起讲，如图8。

可以看出LFO的部分很简单，就一个波形选择，一个Freq旋钮，一个Sync按钮，可以说这个不需要我在啰嗦了，至于Filter Env的部分也是一样，也不需要再多讲了，跟Amp Env的作用一样，当然它仅仅只是用来作用于滤波的频率。

接下来该是最后一部分了，还是跟LFO和Filter Env一样，它们都是效果处理，所以也就把它们放在一起讲了，如图9。

可以看到这两小部分，一个是Delay延迟效果器，一个是Phaser移相效果器，很简单，Delay效果器的Time旋钮用来控制延迟的时间，Sync按钮是用来实现跟主Tempo同步，而Feedback旋钮是信号反馈的量，Pan不用说了，左右声道调节，而Phaser效果器，Rate是用来改变相位移动的速率，FBK旋钮不用说也是Feedback，信号反馈的数量。

好了，从上面我们已经了解了各个部分的功能与作用了，接下来该是实践的时候，记住我们今天的主题是，怎么让我们的声音不再单调。

首先有一个问题要问的是，对于经常做Pad的人来说，大多数Pad会被拉长很久，当然在很多声部的情况下，作为一个辅助的背景音色为了音乐空间听起来更为充实的理由，我们会觉得这样是很和谐，没必要变化，但正是因为这样很传统的思维方式让Pad无法施展，永远只能停留在原地，倘若你单独去听一段Pad，你会发现这段Pad毫无新意可言，我是说给我们的听感是不够吸引人的，所以我们有必要对它进行改变，而往往这个改变对最终效果会造成意想不到的收获。

好，我们可以来简单的做一段Pad，就以C大调的大和弦来进行，例如C-F-G-C这样很简单的一个和弦进程，然后我们选择一个Pad的音色，比如拿Subtractor的WarmPad音色，音符编辑如图10所示。

听完后，大家可能会开始抱怨能不能编辑再丰富点，和弦进程太过于简单了，要不要加点过渡音，让和弦变化更为不一样，也许这样的要求对于一个乐理很强悍的人来说不是问题，但如果对于一



图08 LFO



图09 延迟和移相

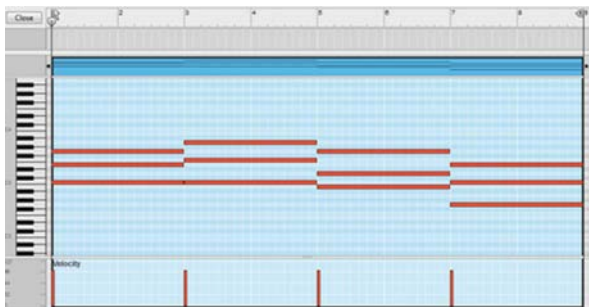


图10 简单的音序

个乐理一点都不懂而只懂得几个和弦的人来说，这样的要求会让他苦恼一阵子的，所以为了不再编辑，我们必须再其他方面上着手，理所当然的就是效果器上的施加，当然对于效果器的千变万化，比如Delay、Flange、Phase和Reverb等等，不同地施加都会带来不同的效果，如果是对于Solo来说，这点还好，但对于Pad来说，这些效果器的施加就不足以带来多大的惊喜和改变，而从混音的角度来思考的话，那些延迟混响移相等效果器还是可以的，可以注意我们主要是要让Pad听起来更为生动而不再单调，刚好Alligator可以为我们做到这点，所以接下来我们就来给这段Pad添加个Alligator效果器。

注意添加后，Alligator默认的预制是Pad Rhythmification，我们不妨听看看这个预制处理后的效果是如何的；听完后，我们会哇的惊喜跟没处理的出来的怎么完全不一样，甚至很多人一开始就会喜欢上这个默认预制带来的效果，当然除此之外，还有很多更好的预制，大家也不妨一个个试听过去，或许还能在找到更合适自己的，比如我们很喜欢它下面的一个预制Percussagator，听完后感觉很有律动。

好了，让我们不要用预制，自己来尝试调节一个试看看，首先我们对Alligator右键Reset Device初始化参数，初始化参数完后，我们可以听看看这个初始化的效果如何，显然，对我个人而言，我是不大满意这个初始化参数后的效果，不过比起没处理的，至少它是优势的。

好吧，我们先从Pattern着手，首先我们可以先选择一个我们认为比较好听的Pattern，在这里我们不妨选择Pattern 5，然后不改变Resolution，可能开始听的时候，大家觉得还好，但渐渐可能会有人觉得还不够好，所以在这里，我尝试把Shuffle开启，大家会发现Shuffle开完后，效果明显比刚才好多了，中间的过渡更为顺滑了，而且听起来也比较有sweep的感觉。

OK，接下来我们要来调节Filter滤波这部分了，一开始我们可以试着随便调看看，比如我们可以把High Pass的Freq调节到最大值，然后把High Pass Env Amount调节到-100%，然后把Low Pass的Freq也调节最大值，Res也最大值，Low Pass Env Amount调节到-100%，也就是说我们调节的参数数值如下所示：

High Pass Frequency: 11.05kHz（最大值）

High Pass Env Amount: -100%

Low Pass Frequency: 11.05kHz（最大值）

Low Pass Resonance: 100%

Low Pass Env Amount: -100%

大家听完后会马上觉得跟之前的大不一样了，High Pass和Low Pass变化很明显，接下来我们可以保持Band Pass不改变，紧接着来到效果处理的部分，比如我们可以把High Pass对应的Drive调节到最大值，即High Pass Drive Amount 100%，然后把Low Pass的Drive调节到75%，Phaser最大值，Delay为50%，参数数值如下所示：



图11 添加Alligator效果器



图12 打开Shuffle

High Pass Drive Amount: 100%

Low Pass Drive Amount: 75%

Low Pass Phaser Amount: 100%

Low Pass Delay Amount: 50%

大家再听完后，又会再觉得跟之前又不大一样了，加了效果明显又是另外一种听感，为了让整体听起来更有立体感，我把High Pass Pan调节到100%，而Low Pass Pan调节到了-100%，这样大家再听看看又会是如何的效果，这个时候，你会听到整个效果更立体化了，可我们可能还需要加点原始信号下去，也就是开始没有处理的声音，如果还记得我们前面刚讲到的Ducking，你或许会想试看看这个会是个什么样的效果，毕竟我们上面了解的只是理论的东西，具体实现和效果会是如何呢？所以在这里我们不妨把Dry信号的Volume调节到最大值，然后让Ducking的数值也调节到最大值。

设置完后，大家再来听看看会是如何的效果，我们可能会很惊喜，因为现在整个Pad听起来非常饱满，而且不那么单调，反而生动了许多，这个时候如果你喜欢这个音色，那么你可以把它保存起来。

上面只是一个简单的例子，但足已让我们看到Alligator的强大，当然Alligator不仅仅只是处理Pad，也可以来处理Drum或者Lead，具体大家可以依照上面这个简单例子的操作思路来进行处理。

讲完了正面的东西，一贯的思维该来讲讲背后的CV了。

大家可以看出背后有三部分来组成，CV Input和CV Output，还有Signal信号输入输出，首先看CV Input，除了High Pass Freq、Band Pass Freq、Low Pass Freq和LFO Rate之外，就值得的注意就是GATE1 MIDINOTE A#1、GATE2 MIDINOTE G#1、GATE3 MIDINOTE F#1，这什么意思呢？其实它表示的有两种方法来控制这个Gate的触发，当然最简单的就是通常我们可以用Matrix的gate out来控制Alligator这三个Gate的CV input，从而实现自己自定义gate的Pattern，然后另外一种方法就是注意那个三个MIDINOTE后显示的音符，它的意思就是我们可以用音符编辑的方法来触发gate，比如A#1是触发High Pass的Gate，G#1是触发Band Pass的Gate，F#1是触发Low Pass的Gate，按照这样我们可以如下编辑，首先我们要为Alligator手动添加一轨，右键Create Track for Alligator1，然后关掉Pattern，如图15。

大家可以听看看，现在感觉又跟之前的不同了，而这个显然在后期的修改更为灵活了。

接下来是CV Output，很简单，有四个CV Output，Gate1、Gate2、Gate3和LFO，也就是



图13 加入DUCKING



图14 Alligator的CV接口

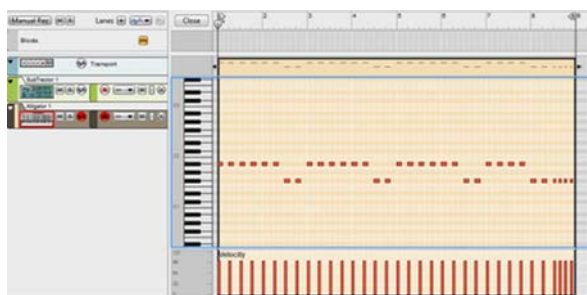


图15 创建Alligator音轨



图16 用CV输出去控制Redrum的Gate In

说我们利用这四个CV Output去控制别的CV Input, 比如我们可以添加一个Redrum, 然后用Gate来连接Redrum想要被触发的Gate In, 如图16。

好了, 最后一个便是声音信号的输入和输出了, 我们可以看到, Alligator不单单只有声音信号的输入和输出, 它还把三路处理的信号通道独立出来让我们可以单独进行处理, 比如我们可以把Low Pass Channel单独路由到一个Mix Channel去进行额外的效果处理, 如图17。

好吧, 到这里本章的内容也该结束了, 通过上面的例子, 大家应该也明白了Alligator的作用了, 尽管本章的例子只是简单的一个, 但事实上Alligator可以说是无孔不入, 只是声音信号到它手里, 立马变得与众不同, 希望大家也可以好好再去探讨Alligator更多的参数设置, 或许在调节的过程中, 你会得到不同的结果, 注意, 抓住组合这一核心思想, 记住Reason要求的就是要让我们不停地去组合, 不停地去改变组合, 唯有这样, 你才能从中找到乐趣。

在最后, 希望那些单调的家伙赶紧行动起来吧, 不要让你手中的Reason单调了, 也让它活泼起来, 发动你的兴致吧。



图17 单独输出低通通道



稿件要求

来稿必须保证是作者原创, 如有抄袭剽窃等侵权问题, 本刊概不负责。向本刊投稿者不得一稿多投。本刊对来稿有删节权, 不同意删改者请注明。

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

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

- 独门秘籍: 电脑音乐制作、编曲、录音、缩混、声音合成、音响等方面的技术文章, 在第一时间学习高手的高招。
- 抢先评测: 最新软件/硬件产品评测, 拒绝老产品老面孔登场。
- 小贴士: Cubase SX/Nuendo、Sonar、Pro Tools、FL Studio、Reason、PC电脑、苹果电脑的各种小技巧和新消息。这7个小栏目是每期必不可少的保留节目。

Logic 小贴士： 弹性时间编辑

文：Dot Bustelo 编译：Logic Loc
出处：《Sound On Sound》2013年7月

使用Logic的弹性时间对音频进行专业级的量化

弹性时间是量化音频的神奇工具，它能像MIDI量化那样给音频加入一些细微的摇摆感。弹性时间是Logic对弹性音频的一种解释，无论是节拍的时间或者人声轨道的音调变化，都能通过它进行轻松的调节。虽然它的使用并不困难，但要获得你所期望的结果，还是需要花上一些时间进行练习和试验。要完全利用好这款具有高度创造力的工具，练习更是必不可少。弹性时间属于那种“知而不惑”的工具，也就是说，一旦你了解了它的用法，就不觉得困难了。

伸缩视图

当你选中一个未经过弹性时间编辑的音频片段时，量化弹出菜单是不会出现在片段的参数框中的。你还不能进行量化或使用摇摆值来加强律动感...打开伸缩视图，开启弹性时间和音频量化的世界吧！以下是具体步骤（如图1）：

在工具栏中，点击隐藏/显示伸缩视图的工具图标。

开启伸缩视图，每个音频轨道的轨道头上都会出现伸缩视图的弹出菜单。默认情况下是关闭的。

从伸缩视图的弹出菜单中选择适合手边任务的算法。

选择好伸缩视图后，轨道的瞬变会被探测出来，以灰线的形式显示在波形中。现在，准备进行量化和伸缩吧！

记住，伸缩是针对每个轨道而不是单独片段开启的，所以，如果是一首歌的长度，Logic需要花一些时间对瞬变进行探测。瞬变就是音频的峰值，通常以波形启动阶段的初始峰值表示。

伸缩标记

伸缩标记是一个顶部有小把手的橙色垂线。编辑点可以向前后拖移，对音频进行时间上的扩展或压缩。特别注意，伸缩标记决定了伸缩编辑的边界。视觉上的反馈非常不错。通过颜色编码能一眼看出哪些音频部分受到了影响以及影响的方式。绿色表示时间压缩，红色则表示时间扩展。

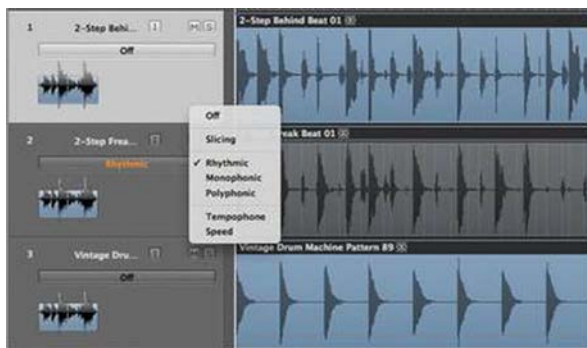


图01 从不同的伸缩模式中进行选择



图02 通过颜色编码标记能够一眼看出该部分是经过时间压缩（绿色）还是时间伸展（红色）的

表示时间的扩展，如图2。

点击波形的上半部分，会在此处创建新的伸缩标记。向左移动伸缩标记会压缩前面的音频材料。向右移动伸缩标记，正在移动的标记和前一个标记间的音频材料会进行时间扩展。播放几次，你就能理解了。伸缩标记可以通过波形上的白线或橙色的把手拽动。要删除伸缩标记，双击就可以了。

伸缩编辑是非破坏性的，这是很酷的功能，所以在片段的参数框中，你随时可以禁用它们的伸缩编辑，如图3。



图03 伸缩编辑是非破坏性的。如果你想，随时都可以启用或禁用某一片段的弹性时间（Flex Time）。这样，能帮助你对其作用于音频的效果进行分析

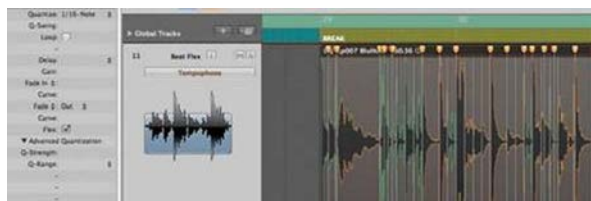


图04 一旦瞬变被探测出来，跟MIDI一样的量化菜单就会出现在音频片段的参数框中

摇摆感

一旦轨道的瞬变探测结束，就可以使用片段参数框中的量化菜单了，如图4。像处理MIDI那样，选择量化值和摇摆比例，对律动进行实验。对要伸缩的轨道进行编组，分配同样的量化值来获得一致的律动感。尝试16分音符的摇摆，比如16c摇摆，或者8分音符的摇摆，比如8E。

Slicing

这很有趣。在轨道被伸缩后，按住Control，在编配工作区域点击片段头——片段名称所在的位置——会出现在瞬变标记处划分片区的功能。一旦按照瞬变进行了划分，你就可以静音或剪切掉不需要的片段。它具有矫正和创造的可能。静音或删除瞬变间的部分可以改变律动，或者建立“B”部分和过渡段。切分和静音不仅可以用于鼓声，还可以用到合成音色等音乐性的采样上。

改变速度

只需要预先做好伸缩处理，便可以轻易地改变人声轨道或整个项目的速度。在工具栏中开启伸缩视图，然后选择一种侦测轨道瞬变的模式。现在，在Logic的走带控制条上改变曲速，所有的轨道都会遵照新的曲速进行变化。注意，应用瞬变探测时，最好保持Logic的曲速和音频文件的原始速度一致。

你可以立刻对所有轨道应用瞬变探测。创建一个包含了所有轨道的编组，然后在任意轨道上选择伸缩模式。他会立刻对整个项目的瞬变进行探测。然后再到走带控制条上改变曲速，便能有效地改变全局的速度了。

制作节拍

对于节拍，建议使用Slicing或有节奏的模式。Slicing，Tempophone和速度伸缩模式的独特属性

会在适当的位置强化你的节拍。所有的伸缩算法都有轻微但明显的使用区别，我的建议就是最好多做实验。在检查器中间的乐器参数框中（在片段参数框下面），可以调整每种伸缩模式的参数。

Slicing模式允许你在不对原始音频应用时间压缩或扩展的情况下进行伸缩编辑。它最适合鼓组轨道，以及一切你想要保留原始演奏启动，释放和长度状态的轨道。正如其名，这个模式会在不对音频做任何时间伸缩的前提下进行片区划分，你只用根据需要移动片区即可。

片段长度是一个很有趣的参数。它按照百分比来将每个切片片段缩短，同时可以消除下一个切片的预先启动声，有时也用来创造戏剧性的门限效果。

在Logic项目中的节拍上去尝试一下，创建新的轨道部分：

开启伸缩模式。

从伸缩模式的弹出菜单中选择Slicing模式。

将乐器参数框中的片段长度设置为56%。

再按照同样的步骤对编组中的其它节拍进行操作。

有节奏模式是针对节奏吉他、键盘乐段和Apple Loops设计的。单音模式适合独唱的人声，以及演奏的旋律或贝斯段落的乐器。

Polyphonic模式会对材料进行时间伸缩，但比别的模式需要更多的处理性能。在复杂的材料上（比如完整的混音）能有更好的音质。如果你有一首歌的混音（可能是MP3或WAV文件），你想进行伸缩，然后改变项目的曲速，就可以用上这种模式。

Tempophone模式：当你通过伸缩标记拖拽瞬变来伸缩音频时，会产生很多人工现象的机械声。它是为有创造性的特殊节奏效果设计的。找一段节拍，加入伸缩标记，移动它们，制造一些时间扩展和压缩。你的音频不仅会根据伸缩标记加快和变慢，还会增加音调效果，给你一种Drum n Bass的感觉，但会比较机械化。

还有一种创造性的伸缩模式等待试验：速度模式。这个模式通过较快或较慢播放声源来对材料进行时间伸缩。因为包含音调移动，这个伸缩模式主要用于打击性，无调的材料，但用于其他材料，也能获得戏剧性的效果。如果你安装了所有的Apple Loops内容，试着用“Slapstick Cartoon Short”来做实验——这是一整段电影音乐。伸缩它，然后大量减慢，可能到21小节，按住Option拖动右边角落。如果速度伸缩没有开启，按住Option拖动仍然会减慢它，但可能不会太平滑。配上鼓的节奏听听，再通过片段参数框临时禁用伸缩时间来关闭伸缩编辑。现在再试一遍，这一次用iLife Sound Effects中的“Farewell”。施加速度伸缩，然后将节拍拖到大约33小节的位置。

无论是出于实际编辑的目的还是想要制作有趣的效果，这些不同的伸缩模式都很值得你去探索。虽然Logic在伸缩音频领域进入较晚，但它非常有创造性地应用了这些概念。

Ableton Live 小贴士： Max for Live 界面熟悉 和如何创建一个合成器(二)

| 文：曾照南

在上一章，我们已经对M4L（max for live简称）的界面有了一定的熟悉，并知道如何去创建一个简单的合成器，而这一章，依然会建立在上一章的基础继续讲解新的知识点。

在上一章，我们已经创建了一个简单的合成器，可大家可能已经发现“音高是不是不对劲”这个问题，没错，音高确实是不对劲了，原因是因为notein物件输出的Pitch音高数值在0到127这个范围，而cycle~这个物件则是利用频率数值来改变波形在1秒内重复播放的次数，中央C的频率是262Hz，显然这个数值已经超出notein物件所提供的音高数值范围了，所以为了能让音高跟频率扯上关系，我们必须转换数值，也就是利用对应的公式把音高数值转换成频率，当然这个转换数值的公式，相信大家可以在网上搜索得到，也是可以利用M4L的运算符去构建出来，可这个不是重点，重点是这里要引出一个物件可以用来快捷转换音高和频率的关系，那就是mtof物件。

好的，让我们手动输入mtof物件，如图1。

我们可以看出，mtof物件很简单，一个输入和一个输出，从名称上，我们可以知道mtof实际就是midi note to frequency，既然如此，我们就可以简单地将notein物件产生的音高数值连接到这个物件的输出，然后在把这个物件的输出连接到cycle~的频率输入，如图2。

接下来，我们可以把这个结果保存下，把decay数值调高，然后测试下，这个时候你会发现现在的音高终于对上了，倘若你想知道每个音高所对应的频率数值，你可以添加个flonum物件用来查看，这个就不多举了。

我们知道mtof物件已经帮我们解决了音高问题，但在测试的时候，细心的你可能有听出一些问题来，那就是为何adsr~物件那4个参数的数值为0的，声音依然产生，理论上不是应该没有声音的吗？原因是当你保存后，M4L并没有帮你初始化每个参数，所以我们必须要对每个可调节的参数进行初始化。

初始化，即Initialization，就是让某个可调状态恢复到某特定的状态，从字义上可能有点不好懂，但没关系，因为在初始化之前，我们必须来理解控制信号和声音信号的概念，理解好它们，我们就知道为何要初始化，和怎么去初始化。

那么究竟什么是控制信号和声音信号呢？在上一章我们有稍微提到过控制信号和声音信号，说过



图01 mtof物件

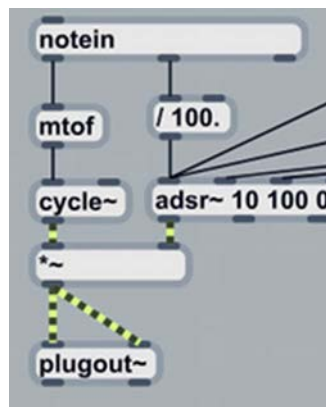


图02 将mtof与cycle~连接

Max所有的物件归根到底分成两类，一类用来实现控制，一类则用来产生信号；我们可以这样来理解这两种类型，比如控制信号是只有当你去控制它，它才会执行控制命令，而声音信号则是无时无刻都在执行，那么究竟什么才是属于控制信号和声音信号呢？其实我们可以从物件的连线和书写方式来判断。

1、连线判断

从图3可以看到，黑色的连线代表的就是这一过程是控制信号，而另外有颜色的粗连线代表的就是这一过程是声音信号，可能大家还不能知道具体哪些是声音信号物件，哪些是控制信号物件。

2、书写方式判断

其实从书写方式才能知道哪些是声音信号物件，哪些是控制信号物件，凡是物件名后面加个“~”这样的符号就说明这个物件是声音信号，比如phasor~和adsr~还有*~这三个物件就是声音信号物件，其他都是控制信号物件。

好吧，理解好这两种信号的不同，我们现在似乎好像还不是很能明白为何要初始化，可能刚刚大家听我说到控制信号是只有当你去控制它，它才会执行控制命令，那么究竟这是怎么回事，难道我们在保存后，那些number物件并没有执行命令把内部的数值发送到adsr~物件吗？事实上，它真的是没有执行任何命令来触发内部的数值并输送给adsr~物件，所以接下来让我们来更进一步了解控制信号物件。

在Max里，有一个很重要的命令，那就是bang；它可以用来发号施令，最常用的就是button物件了，它可以用来发出一个bang的命令去触发它下游的物件；好的，接下来让我们来以button物件展开理解控制信号物件。

从图4我们可以看到，这里有三个button物件，每个button所执行的命令都是一样，只是最终导致的print物件输出不同，于是我们用不同的名称来区别print输出的内容，我们可以从左到右依次执行button物件，看看在max信息显示窗口会有什么变化。

从图5所示的输出结果，我们可以看到最左边的button只是输出一个bang命令，然后下面的print物件接收到button的bang命令便执行了，不过print没有输出，它只是把这一结果列举出来，于是我们可以更清楚地知道button只是输出一个bang的命令，并没有其他的意义了；而中间的button同样也是输出bang命令，然后接下来的message物件接收到了bang命令就执行，并把内容输出，然后

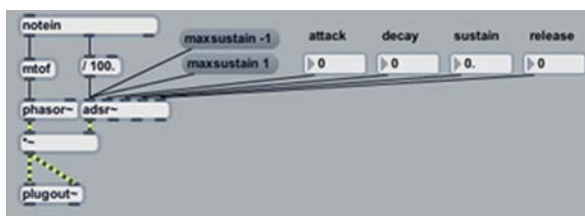


图03 判断控制信号和声音信号



图04 三个button物件

Object	Message
print	bang
messa...	hello max for live
number	0

图05 三个button的输出接口

通过print物件列举出来，所以我们看到了“hello max for live”，当然单单点击message物件也可以把直接内容输出，因为message不仅能输出bang命令，同时也能把内容输出；而最右边的同样也是button输出bang命令，但不同的是它下面连接的是number物件，number物件接收到bang命令并执行把数值输出，由于number物件的数值为0，所以结果显示的当然是为0，在这里我们依然也是可以只通过调节number物件来输出不同的结果，因为当你在调节number物件的时候，它不单单只是输出数值，同时也是输出bang命令，那么我们刚刚讲到message物件和number物件都能输出bang命令，可从print物件列举的结果看来，我们不能知道是否有bang命令输出，那么我们该如何去知道message物件和number物件都能输出bang命令呢？其实我们可以通过button物件来测试其他物件是否有输出bang命令。

我们可以稍微修改一下上面那个三个，如图6。

我们在message物件和number物件后都加了个button物件用来测试它们在执行命令的时候是否能输出bang命令；经测试，我们发现当我们点击message物件或调节number物件后，后面连接的button物件都会闪烁，这说明button物件被触发了，而button物件只有在接收bang命令才会闪烁，这说明message物件和number物件不仅仅只是输出内容或数值，它们还真的有输出bang命令。

好的，从上面这个例子，我们可以发现number物件如果没被执行的话，它是不会输出数值，其实我们模仿上面的测试例子，给我们之前建立的每个number物件后连接个button，如图7。

当然我们可以把这四个button物件显示到Presentation Mode，这样一来我们保存后文件，可以通过重新载入保存的文件来看看这四个button物件在载入后是否有闪烁，通过测试，我们知道并没有闪烁，也就是说当你重新载入一个新的文件，number物件并不会执行任何命令，adsr~物件自然而然也没有被初始化，那么既然adsr~物件没被number物件初始化，为何依然还可以有声音，这可能是由于adsr~本身自己在没有任何引数的情况下就有个初始的状态，可能这样的安排是让更多人知道adsr~物件在没有任何引数的情况下还是可以有作用的，因为通常很多人遇到一个物件没声音的话就会觉得这个物件似乎没有什么作用，也就不再关心这个物件，所以必要的让adsr~物件在没有任何引数的情况下有作用是一种良好的考虑。

这里涉及到了引数，可能大家不知道什么叫引数，所谓的引数就是在物件名后面备注信息甚至数值，通常都是以数值为主，比如cycle~ 110，后面的110就是引数，说明这个物件是以频率为110Hz为开始，也就是说引数可以用来初始化，我们也可以给adsr~物件添加引数来初始化，但问题是现在我们要初始化的不是通过adsr~设置引数来初始化，而是要通过number物件来初始化adsr~物件的初始

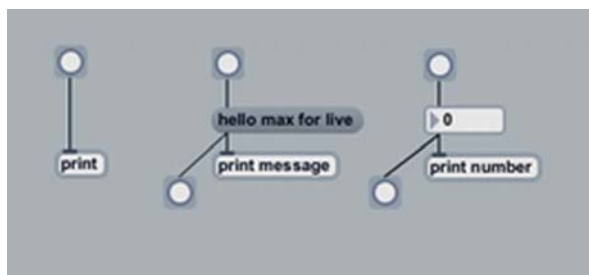


图06 修改后的三个button

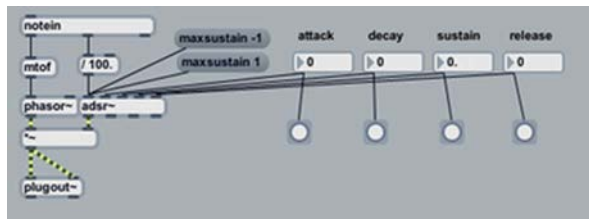


图07 为number物件连接button

化。

通过上面对控制信号物件的理解，我们已经知道number物件并不会初始化，我们可以知道number物件在一开始都是为0的数值，但它并没有输出0数值，所以现在我们知道通过button物件可以去触发number物件输出数值，但问题是button物件其实也不会自己初始化，不会自动输出bang命令，也必须要通过点击去触发它输出bang命令，所以现在我们的问题就是如何去解决number物件的输出问题，怎样才能实现让number物件在加载文件后能自动输出默认的数值0甚至其他数值，所以这里我们要引入一个很重要的物件，叫loadbang，如图8。



图08 loadbang物件

Loadbang物件是个很常用的物件，它会在文件加载后自动输出bang命令，也就是说我们可以通过它来触发number物件，并让它们执行输出数值，从而去初始化adsr~物件，好吧，既然如此，那么让我们把loadbang物件的输出都连接到每个number物件的输入，连接结果如图9所示。

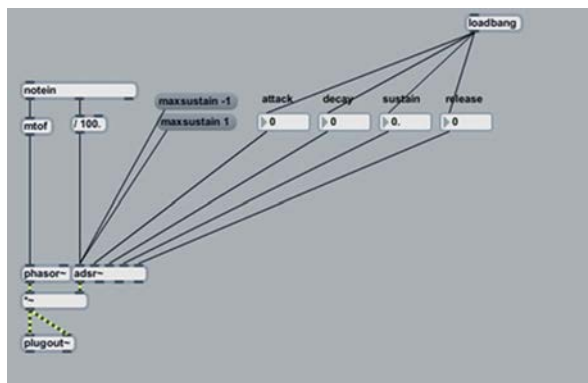


图09 将loadbang物件连接到number

连接完后，大家可以保存工程文件，然后听看看会有什么结果，这个时候，大家会发现尽管你一直在按键盘，但却没有任何声音，这说明adsr~物件已经被number物件的数值初始化了。

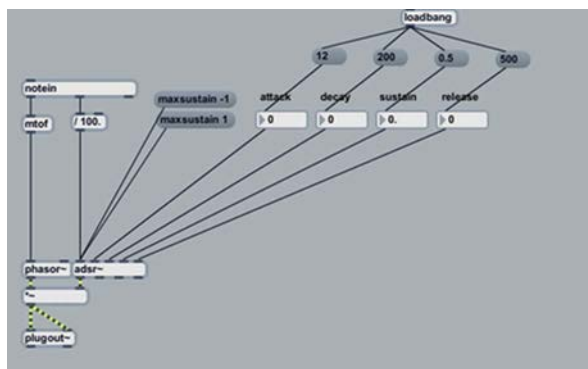


图10 通过message物件去触发number物件

我们已经知道loadbang的作用，但往往我们需要再给number物件一个新的初始化，而不都是0数值，当然我们也可以通过手动去调节number物件的数值去让最终结果有声音信号输出，那么为了达到更为一步的初始化，我们可以通过message物件去改变number物件的数值，我们可以给message物件输入一些特定的数值并通过loadbang去触发message物件并且去触发number物件，我们已经知道message物件不仅能输出message内的信息内容，也能同时输出个bang命令，既然如此，我们就可以通过message物件去触发number物件，从而改变number物件的数值，再而初始化adsr~物件，我们可以如图10这样设置。



图11 保存后的Max for Live工程

设置完后保存下工程文件，大家会看到最终的显示结果如图11。

我们可以看到attack、decay、sustain、release对应的number物件和flonum物件都被我们设置好的message物件内的数值给改变了，现在大家可以测试下结果，我们发现再次初始化成功了。

到这里，我们已经算是完成了一个简单合成器的创建了，当然一个真正的合成器并非那么简单，比如减法合成器、加法合成器还有物理建模合成器，由于物理建模合成器不是很常见，所以本章不会提及，当然以后有涉及到将会为大家讲解，另外还有不同类型的调制波形，比如振幅调制、频率调制还有相位调制，所以接下来我们将继续更进一步台阶的讲解。

1、减法合成器

减法合成器算是被设计最广泛的一种合成器了，减法合成器的核心就是滤波，通过不同类型的滤波器去滤掉不需要的频率段。

最常用的滤波器有三种：低通（Low Pass）、带通（Band Pass）、高通（High Pass）。

相信大家对这三种类型的滤波器应该不陌生，那么在max里如何知道哪些是低通滤波器，哪些是带通滤波器，还有哪些是高通滤波器呢？如果你对Pure data有一点点了解的话，你会知道在Pure data很容易就可以调用出这三种类型的滤波器，比如lop~、bp~、hip~它们分别的就是代表低通滤波、带通滤波和高通滤波，如图12。

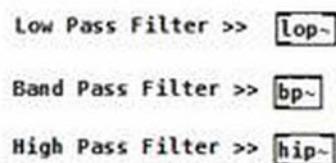


图12 三种类型的滤波器

那么max的滤波器都在哪里，都有哪些不同类型呢？其实我们可以通过max的帮助文档去查看，我们可以进去max帮助文档的主页，如图13所示。

然后注意上面标志红色线框，点击它，这个将会进入MSP所有声音信号物件的界面，注意这个页面将会以物件功能不同来类分，进入页面后，我们可以找到关于滤波器的所有物件，如图14。

我们可以看到max里的滤波器物件还真不少，但问题是我们不知道这些物件都是什么类型的滤波器，所以我们只能通过点击每个滤波器物件进行查看它们具体是什么滤波器，有什么作用；当然为了让大家能更好地去理解滤波器，我们将以经常用到的几个滤波器物件为主来进行讲解。

首先，第一滤波器物件便是onepole~，如图15。

这个物件是一个低通滤波物件，左边的是要进行滤波的信号输入，右边则是滤波的截止频率，即Cutoff Frequency；可能大家对这个截止频率会有些误区，因为我们刚讲过低通滤波器可以让某个频率以下的信号全部通过，假设我们设定截止频率为261Hz，那么是不是

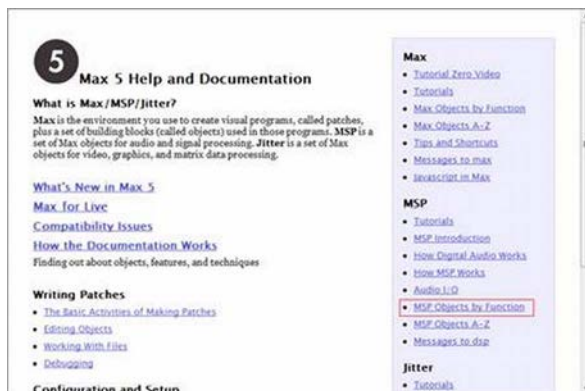


图13 Max的帮助文档



图14 所有滤波器物件



图15 onepole滤波器

说明频率261Hz以下的信号全部通过，而这个频率以上的信号全部被滤掉，我们可以通过图16来表示。

图16的图解只是一个理想的状态，事实上截止频率的作用并没有这么理想，而是有个衰减值，通常都是以分贝的形式表示，像onepole~物件，它是每八度衰减的分贝量为6dB，也就是说截止频率不是从它本身起点开始就衰减，而是从它左边开始衰减，比如图17中截止频率261Hz，这个频率的分贝值是-6dB，而小八度的频率则是130Hz，对应的分贝值是0dB，然后大八度的频率则是523Hz，对应的分贝值是-12dB，于是我们可以推断随着频率越来越高，衰减一直在增加，但由于它是按照每八度衰减的分贝量为6dB的量度来衰减，所以随着频率越高，这种八度的关系就越来越不明显，我们可以认为它将会保持在一个恒定的分贝值，也就是说信号并不是完全被截断了，只是降低了分贝量，让我们听不到，以至于认为是被截断了，所以在这里大家务必要弄清楚，滤波器并不是把声音截断了，而只是衰减了分贝值。

好了，有了对上面截止频率的理解，接下来我们可以来使用onepole~进行滤波信号了，我们可以把onepole~放到最后一步来处理，也就是说前面的信号将会最终经过onepole~物件滤波处理，为了让滤波效果更为明显，在这里我们选用了phasor~这个锯齿波信号物件，连接结果如图18所示。

连接完后，保存下文件进行测试，一开始大家可能听不到声音，那是因为onepole~在没有任何引数的情况下，默认的截止频率为0，注意上面连接用来控制截止频率的flonum物件，最小值要设置为0，然后它并没有被初始化，但这对onepole~没有任何影响，所以在这里我们可以手动地来调节flonum物件来改变截止频率，大家不妨把Cutoff Frequency的数值调高边测试，看看会有什么变化；经测试，我们发现随着截止频率数值的升高，声音越来越明亮了。



图16 onepole滤波器示意图



图17 每八度衰减的onepole滤波器

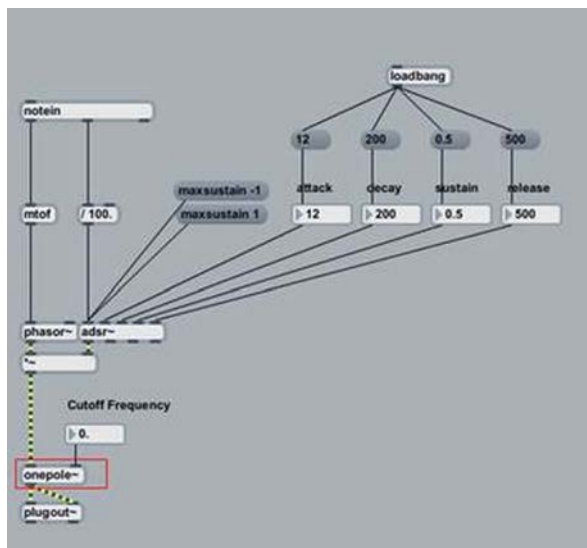


图18 用onepole过滤锯齿波信号

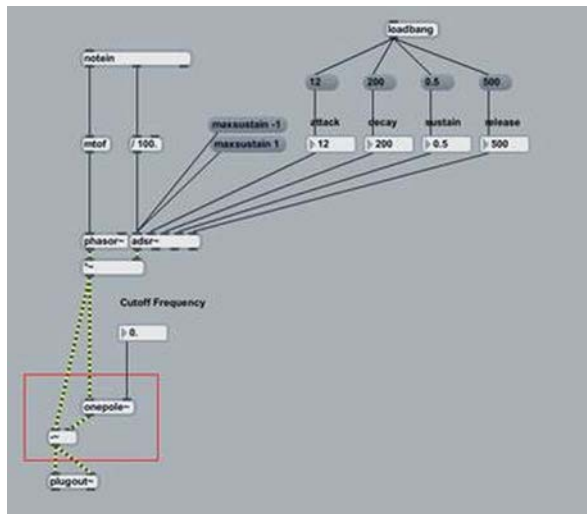


图19 原始信号减去低通滤波器，得到高通滤波

做到这里，我们算是已经初步完成一个简单的减法合成器了，但大家肯定还是会想说，不仅仅只是低通滤波，高通滤波和带通滤波呢？事实上我们可以利用onepole~物件去实现一个高通滤波，但跟真正的高通滤波还是有些区别，那么怎么实现的呢？又有何区别呢？对于这个问题，我们可以把原始的信号减去低通滤波后的信号，从而得到高通滤波的信号，如图19。

保存下文件，大家可以再来测试一下，结果我们会发现随着截止频率数值的升高，声音越来越尖锐了，当然分贝值也随着下降了；当然这个也是一种实现高通滤波的方式，但真正的高通滤波跟这个还是有区别的，区别就在于截止频率，通过上面图示对截止频率的理解，假如一个高通滤波是按照每八度衰减分贝量为6dB的话，那么原始信号减去低通滤波信号所得的效果跟真正的高通滤波是有区别，具体区别显示如图20。

显然从图20中可以看出，这两种完全是不同，尽管效果都是实现高通，但从截止频率上的衰减可以马上知道这两种的不同，当然如果我们没那么挑剔的话，这两种方式都可以采用，只是对于概念上的理解，大家还是要区分开来。

好的，上面我们算是理解并知道onepole~物件使用了，那么究竟max有没有提供其他两种类型的滤波器物件供给我们使用呢？这个当然是有的，而这个物件就是svf~，如图21。

从图21可以看出，svf~物件为我们提供了最常用到的三种类型的滤波，当然最后一个Notch Pass事实上就是带通的相反滤波类型，除此之外，我们还发现了一个resonance的控制输入接口，resonance是共鸣共振的意思，在这里它是用来提升被衰减的信号，它的作用将会在截止频率的附近造成一个突起的分贝量，那么为什么要有resonance呢？原因是因为可能信号被衰减的比较严重，我们可能有需要提升部分被衰减的信号，通常这个衰减分贝量可能达到12dB甚至更大，这个是由不同滤波设计来决定的，由于提升会造成声音有共鸣音响效果，所以这个参数量名称就有了resonance这样的命名。

好吧，让我们首先来做一个简单的连接，如图22。

从图22的连接，我们已经应用到了svf~物件了，加入了个新的flonum物件用来控制resonance，并只是指定低通滤波输出，注意控制resonance的flonum物件的数值范围应设定在0到1之间；连接后，让我们保存



图20 原始信号减去低通滤波，以及高通滤波

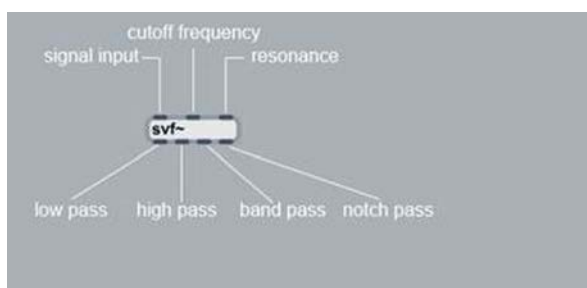


图21 svf~物件

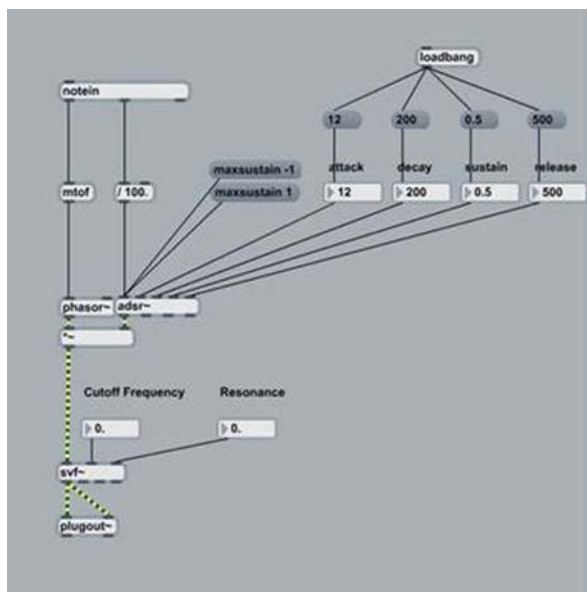


图22 svf~的简单连接

进行测试。

我们可以把截止频率调节到一个比较低的数值，然后调节resonance的变化，看有什么效果，我们也可以把resonance的数值调节到一个比较大的数值，然后调节截止频率的变化，看看又会有什么效果。

显然上面这两种操作方式得到的效果是不一样的，但两种方式都是我们使用滤波器最常用到的控制。

由于刚刚的svf~物件，我们只用到了低通滤波的输出，假如我们要使用其他不同滤波的输出，我们可以取消别的滤波输出连接，然后把自己想要处理的滤波输出连接到最终的信号输出接口，但上面的例子我们发现，我们只能选择一种滤波输出，而不能选择其他的滤波输出，于是在这里我们需要一个信号选择器物件，用来选择哪个信号被通过，我们将在这里引入一个新的物件，它叫selector~。

Selector~物件是一个信号选择器，默认情况下右边只有一个输入信号接口，左边的接口是用来选择信号的通道，0的时候是选择关闭信号，1的时候是选择打开通道1的信号，当然我们可以通过给selector~物件加入一个引数用来设置它的通道数目，比如selector~ 2、selector~ 3等等，随着不同的引数，selector~物件右边的输入接口数目也就不同，由于对svf~物件，我们需要4个输入接口，所以我们将selector~的引数设置为4，然后依次把各个滤波输出连接到selector~的信号输入接口，接下来我们可以添加个number物件，并设置它的数值范围在0到4之间，并把这个number物件输出连接到selector~物件左边的输入接口，然后用来选择不同通道信号的输出，如图23。

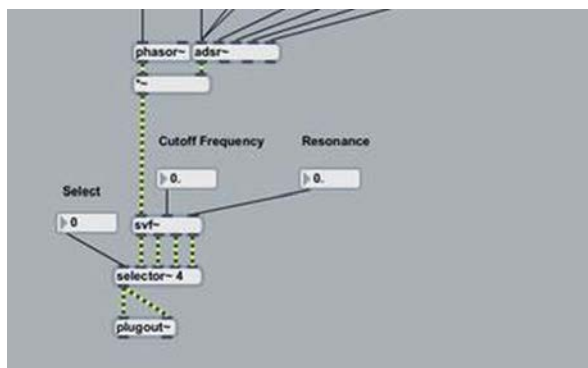


图23 加入selector~

注意selector~物件默认的选择是0，也就是说，一开始无论你怎么调节截止频率，都不会有任何声音信号输出，因为selector~物件正处于休息状态，当我们调节用来控制通道数的number物件后，声音信号就会开始输出，并且随着你选择的不同数值而改变，比如1就是低通滤波，2就是高通滤波，3就是带通滤波，4就是V形滤波，大家不妨可以试看看。

这样，有了selector~物件我们可以轻松地路由我们想要的信号处理，当然有了selector~物件，我们也可以用它来实现不同波形振荡器的选择，具体操作就不一一解说了，对于其他的滤波信号物件，我们也不一个个去解说了，等有遇到过再具体讲解，当然这里还有一个物件，大家可以自己去试看看，它是lores~物件。

好了，减法合成器的内容暂时先将讲到这里，以后有遇到，我们会具体展开讲解，我们只要知道减法合成器的核心是滤波就可以了，好的，让我们接下来讲解加法合成器。

Sonar X2 小贴士： TH2 Producer箱模效果器使用技巧

| 文：Craig Anderton 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2013年7月

“ 不要认为SONAR X2里的TH2 Producer箱模效果器只能配合吉他使用，它同样适合处理鼓、合成器和人声哦。 ”

SONAR X2新增的箱模效果器插件TH2 Producer其实就是Overloud的TH2的翻版，它提供了众多箱体和箱头的建模，还包括一些效果器。但本着Sonar小贴士专栏的精神，我们这次要谈的是其除吉他以外的用途。

替换背景：

一旦打开，你就会不知不觉的被TH2的仿真木质背景所吸引，再进一步试用的话你会发现居然可以修改背景。首先右键单击主界面或小地图的空白区域，选择Add New from File，找到一个PNG或JPG文件，选择Open。需要注意的是如果这张图小于虚拟地板的尺寸，TH2 Producer会将其重复多次铺满整个地面。

力量源泉：

TH2 Producer的信号通路应该会让Line 6 POD Farm 2粉丝感到很熟悉，因为它完全遵循了串行-并行-串行这个路子。并行部分以分频器开始，所以可以将高频和低频并行分开单独处理。它还具备带通滤波模式，也就是其中一个通路加入一个带通提升，而另外一个则是带阻。如果你什么都不打开的话，两个并行的通路就完全不会连接到任何滤波器。一个独立的spread控制可控制带阻的频宽，而swap按钮则可反转输出（比如说，假设一个输出是高频另外一个低频，swap可将二者反过来）。

调音台重新混合两个并行通路的信号到一起，还带有Phase Inverse（反相）、Delay（延迟）、Width（立体声宽度）、Pan（声像）和Level（音量）的控制，以及一个Balance推子。

Lo-Fi鼓：

处理鼓之后可以将声音压扁一点，但也有限制。如果你想做那种类似降bit的效果，声音会变得不那么特别突出，如果你就想要这样那最好。但我更喜欢得到那种很猛的低频和更清晰的高频，这样就需要复制音轨，在每条音轨都插入一个Sonitus Multiband Compressor压缩器，并设置为分频来处理，最好再在那个分出来的低频音轨加入点失真。其实TH2只用一轨就能做到这些，而且还更灵活。

先从出于Normal模式的TH2 Splitter搞起，将Balance拉到一半并将分频的频率打倒230Hz左右，将低频的输出发送到Randall放大器，或者TubeNine过载也可以，但我更喜欢Randall的音色特性。

将Randall设置为Overdrive过载模式，并将Gain推到一半位置，Level在大概四点钟位置即可。

至于高频嘛我们需要让它尽可能干净，如图1里那样，加入一个后跟弹簧混响的数字延迟。之后利用TH2 Mixer Pro来混合两个并行音频通路回到串联通路里。要确保调音台设置为立体声了，然后用Balance推子来调节生猛低频和高清晰高频的比例即可。

■ 飘渺的铺垫：

这个让铺垫音色声音变得飘渺的效果最适合人声合唱和弦乐，但也适用于单独的独唱人声。其技巧基础就是使用Normal模式下的Splitter只发送高频到一个通路里，而另外一个通路只保持不处理的干声。将高频通路里随便插入一个调制效果，合唱、移相、延迟都称。如果你严格控制高频的范围，比如在5kHz以上，你还可以让效果更明显也不至于太过。



图01 用TH2处理生猛的鼓声音



图02 用哇哇处理高频，保证低频的干净



图03 用放大器+箱体处理贝司的高频

■ 哇哇：

在贝司上使用任何滤波或失真类的效果器都会导致声音变薄的问题，而有了这个技巧，我们使用分频器单独处理贝司即可让它保持干净的前提下又为中频加入哇哇效果。

我们还是用Normal模式的Splitter，在490Hz上做分频。用Crying哇哇踏板来处理高频，剩下的就随你便了，如图2。

这个技巧对于为贝司加入厚度也有奏效，将上面的哇哇效果器用放大器+箱体替代，即可在不伤害到低频的前提下加入颗粒感。当然放大器的选择很多，但我喜欢用Dark Face和Rock '64，将VariFire打到数值7。如图3。



图04 将老电钢的单声道转成立体声

■ 立体声电钢琴：

有一个将单声道的老电钢琴声音转成立体声的办法，就是在带通模式（Bandpass）下使用Splitter，将分频频率设置在800Hz左右，Freq Spread则在2.0。在调音台上，将其中一个通道的声像打倒极左，另外一个打到极右，如图4。

跟其他那些将单声道转成立体声的办法一样，在转换后一定要检查一下声音，如果需要的话做一些调整，确保不能变得太薄了。

总之TH2 Producer是SONAR X2的一个很好的扩展效果器，尤其是在你没有用于处理吉他的时候！

FL Studio 小贴士： 干净的侧链

文：Aleksey Pavlov 编译：Wode
出处：AudioTuts

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=88>

这个教程将为你展示如何在 FL Studio 中使用 Fruity Compressor（压缩器）以及 Peak Controller（峰值控制器）做侧链压缩。在 FL Studio 中有很多做侧链的方式，不过这种方法允许最大的控制并且不会牺牲任何功能。

举个例子来说，使用音量推子以及 Peak Controller 方法做侧链会让你在侧链时无法做推子自动控制。而上述这种方式将给你在侧链包络塑造上更多地控制并且可以让音量推子独立出来，从而让我们能够自由的做自动控制。

让我们进入正题。

做一个侧链底鼓

这个教程中我将侧链一个合成器到底鼓音轨。做这个需要三个混音器通道：一个用于底鼓（KICK），一个用于底鼓的侧链信号（SIDECHAIN），然后还有一个用于合成器（SYNTH）。

在我的 Parttern 编辑器中，我通过右键选择“Clone”克隆了我的底鼓。这将自动路由这个克隆的底鼓到我的底鼓通道，不过我们要将其路由到通道2，也就是我们的侧链信号通道。

注意，我们做这个并不是想听到侧链通道。为了将侧链通道静音我们在混音器上选中它，然后按照图01所示调节旋钮，将路由到 Master 通道的旋钮调至零。实际上，我们这样做之后，这个侧链通道就不会被发送到 Master 了。

在图01中，你可以看到侧链的底鼓所在的通道正被播放，不过自从它的“send-to-master（发送到 Master）”旋钮（红框内）被设置为零之后，就不会有任何输出送到 Master 通道了。

还有一个小提示。我的混音器从音量电平显示改成了波形显示。要切换这种视图，可在查看混音器时（也就是混音器为焦点窗口时）按下 Alt+W。波形视图对于我们合成器侧链的状态以及我们的侧链信号的观察更直观。后面会有更多体现。

设置 Peak Controller 和 Fruity Compressor

现在我们在侧链通道加载 Peak Controller。这将进入我们侧链底鼓到我们后面压缩器的内部路由。

一些时候，你会听到有人说，一旦你加载了 Peak Controller 你就必须点击取消静音按钮。无论

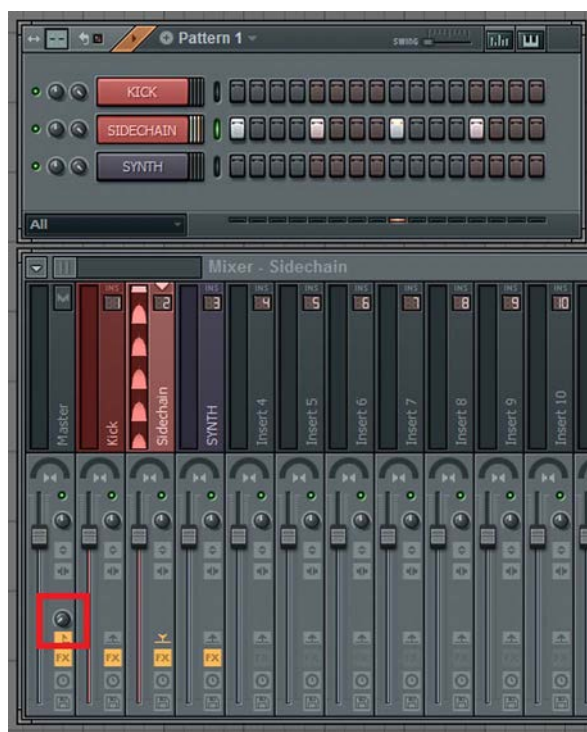


图01 克隆底鼓，将send-to-master设置到零

什么原因这些只是针对用户想听到他们的侧链底鼓的情况。总之自从我们没有发送侧链到 Master 之后，这个已经无关紧要。放着默认设置不管就行了。

在我的案例中作为私人偏好我将峰值tension增加到了 +40%。这个峰值tension就是音量旋钮右边的绿线。这会改变映射音量峰值到峰值控制器参数曲线的曲线形状，如图02所示。

现在，让我们在合成器通道加载 Fruity Compressor。在这个案例中我没有处理或在合成器通道上做效果，然后在效果侧链中只有压缩器。在很多其它案例中，当你有一个效果插件在合成器上时，你可能会想要确保Fruity Compressor 作为侧链中最后的效果。

考虑到这种矛盾；让我们看看侧链一个贝司合成器与失真。如果我没有把压缩放在最后，然后失真插件在压缩器之后，碰巧失真效果会创建谐波内容或在音量中做很大的提升。

如果我们不把压缩器放到最后，来自失真效果的增益或许会抵消减小音量，我们的Fruity Compressor 一直在卖力这么干着！通常，侧链压缩器都做为最后的效果放到侧链中！



图02 将峰值tension增加到 +40%



图03 连接Peak Controller 到压缩器

让我们来侧链！

现在到了我们要连接Peak Controller 到压缩器的时候了。右键点击Fruity Compressor 中 Threshold（阈值）旋钮并选择“Link to Controller（链接到控制器）”，如图03所示。

这会打开“Remote Control Settings（遥控设置）”窗口，我们将链接我们的侧链信号到我们的压缩器。从“Internal controller（内部控制器）”下拉列表中选择“Peak ctrl (Sidechain) - Peak / 峰值控制（侧链）- 峰值”。接下来，点击向下的小箭头“Mapping formula（映射规则）”并选择“inverted（反向）”。你现在应该可以看到如图04所示的情形。

那么我们接受这些设置之后会发生什么呢？我们会让我们的Fruity Compressor 有效的在 Peak Controller 信号为正数时降低阈值。这也就是我们为什么选择反向的原因；越大 Peak Controller 信号（越大的侧链底鼓信号）会让阈值越低。

在做任意侧链的时候，我们都需要在我们的Fruity Compressor 中设置Ratio（压缩比）以及Attack（启动）和Release（释放）时间。如果压缩比试 1.0，那压缩器什么也不会干；在我的工程中，压缩比为 1.3 到 2.1。你在每个案例中需要尝试不同的压缩比。

我喜欢设置我的启动到非常快，然后释放也到非常快。释放设置将会影响合成器的“抽吸”量，也就是侧链的既听感。较长的释放意味着合成器从达到最大音量之前到之后底鼓已经经过。较小的释

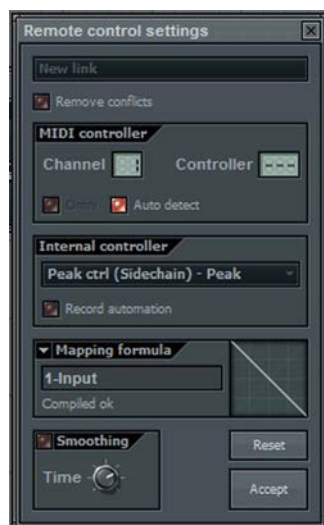


图04 设置遥控

放则会让音量更快的上升到最大。

此前在我的案例中，我只是想让合成器在底鼓播放时闪避，我将我的释放设置的非常短，所以合成器恢复之后底鼓就会退下来。因此没动 Gain（增益）旋钮保持在 0，如图05所示。

在这一点上你可能会说：“为什么压缩比这样低？在我使用压缩器做侧链的时候压缩比高于 1 点！”，让我解释一下。

如果你是这样认为，那么这种侧链的方法相当有趣。自从 Peak Controller 在我们的合成器中控制 Threshold 旋钮之后，它的阈值贯穿我们的合成器，并不是合成器贯穿阈值（正常情况下阈值是固定的）。你的侧链底鼓的音量变化多远阈值就会走多低。

在这个案例中，底鼓的瞬态峰值下，底鼓阈值走低到了 -50dB，这是首个大声的位置。然后底鼓音量尾部阈值重新回到了 0.0。此前，当底鼓全音量时，阈值是如此之低，我们无需非常高的压缩比来减小音量。

那么这个案例做出来的声音究竟如何呢？

看看上面的波形（实际听听吧），如图06所示，我们可以看到当底鼓敲击时合成器闪避下降。波形视图很好的很直观的反映了当你改变特定的参数时合成器的变化。

除此以外，通过善用压缩比以及启动和释放，还有其它方式你可以用来对侧链进行塑造。在“Remote Control Settings”中，你可以改变映射规则。默认反向设置是“1-input”，变为“1-1.5*input”（或一些其它常量）将会让信号在越低时让阈值越大（或者越小，如果常量小于 1 时）。

另外一种方式我更喜欢尝试改变侧链底鼓自身的音量包络。谁说侧链底鼓一定要是要能听得见的？

在下面的图中，如图07所示，我编辑了侧链底鼓的音量包络使其短而断断续续。这种方式可以让合成器在更短的时间内得到的侧链，并更多地处于音量最大状态。

要改变侧链底鼓的音量包络需要打开采样器并选择“INS”标签。在这里你可以改变音量的启动、衰减、持续、释放。



图05 设置压缩器



图06 合成器闪避底鼓



图07 编辑底鼓侧链的音量包络

结语

在这个简单的教程中，我们学会了如何通过一个不用听到的信号来控制侧链压缩器。我们的侧链信号操纵我们的压缩器的阈值，当侧链信号最大时合成器的音量达到最低。

这个信号可以从一个底鼓音轨克隆，或者也可以是能够塑造我们想要的侧链声音的其它采样。一个独立的侧链底鼓可以让我们侧链我们合成器，并给我们的合成器更多的控制。

全方位改进的 Cubase 7



全新的Cubase7

全新的混音台带来完美的混音体验 紧凑整合EQ/动态效果的通道条模块
使用Voxengo's CurveEQ的频谱分析来完美匹配您的声音
使用远程控制编辑器来自由排列硬件控制器参数
拥有智能和弦助手的和弦轨道 和声功能以及多块编辑的VariAudio2.0
扩展的HALion Sonic SE 利用关键词功能快速搜寻到轨道，通道和插件等
Steinberg VST Connect SE让您在线连接合作完成制作



北京爱新聚福电子音乐设备有限公司

地址：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦B座4999

电话：010-82697874/49 传真：010-82696215

<http://www.aixinmusic.com>

<http://weibo.com/aixinmusic>



Cubase 7 小贴士： 做出更逼真的和声

文：John Walden 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2013年7月

“需要做出假合唱声部但又不想让它听上去那么假？Cubase 7内置了一系列工具都可以帮你做到。”

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=88>

如果你跟经验丰富的歌手合作的话，那么不管是前期录音还是后期混音都会是一个享受的过程。但显然咱们都没那么好运，使得我们都不得不需要在后期做出逼真的和声声部。好在Cubase 7内置的很多工具就可以干这个事儿，下面咱们就用两个场景来举例，每个场景都是从只有一个独唱开始，场景一是要创造出多个元音伴唱（比如“噢”和“啊”），场景二则是要创造出一个领唱合唱且需要唱出真正的歌词！

创造声部：

如果你选中一个单音的音频事件，即可在Audio菜单里通过Generate Harmony Voices来创造出四个和声声部（如图1），每个都会占据一条新创建出的音轨。如果你还没有在工程里加入Chord Track（音轨），那么这些和声会在原始人声基础上创造出一系列半音的音高，第一条和声是+3半音，另外三条则分别是-3、-6和-9半音。

在没有Chord Track的情况下，尽管这些默认的音高设置不一定符合你歌曲的和声结构，但从它们开始入手还是很简单的，特别是当你需要为一个领唱创造合唱的时候。不过当你创造出四个和声之后，人工处理的痕迹就很明显了，尤其是那两个-6和-9半音的和声。如果你的合唱声部在混音里不是那么重要，或是你故意需要那种很有合成感的声音的话，估计还能接受。如果要更逼真的结果，显然还需要继续精心的打磨。

除了选择要生成的声部数量以外，你还可以控制颤音强度，如图1。数值越高就可得到很强的颤音，对于一些背景人声也许非常实用。不过一旦生成了和声，你就不能再修改颤音了，所以除非你就故意要得到很强合成感觉的声音，我们最好都将这个Reduce Vibrato Strength数值调小一点，将来再需要加颤音的话，再实用Sample Editor编辑器来做好了。

Generate Harmony Voices窗口里还有一个Open Sample Editor after Completion的选项，选中的话可以在生成好和声之后就用编辑器打开，并利用内置的VariAudio 2.0功能来进行精修。在做精修的时候，可通过下拉条选择要调节的和声，其它和声会以浅色显示，方便你对比着做修整，如图2。

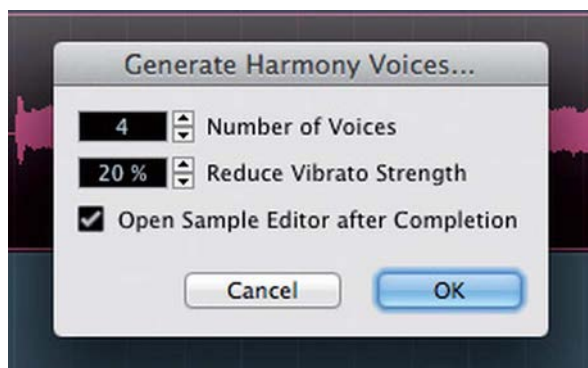


图01 Generate Harmony Voices窗口



图02 在Sample Editor里利用VariAudio 2.0对生成的和声做音频精修

跟着和声音轨走：

我还是建议在使用Generate Harmony Voices功能之前先建立好Chord Track和声音轨，理论上这样会让生成的和声更具乐感，我们就从场景一为例子说起，来做一个“噢”的背景人声。

假设你已经有一个唱好了的背景人声了，就可以在其基础上利用Generate Harmony Voices功能来创建出来玩四个附加的声部，默认这些新增的声部都会跟着和声音轨走，最终得到的四个和声声部分别是女高音、女低音、男高音和男低音。默认的输出的声音应该是那种很死板很机械的，即便是作为背景人声混到声音里，我们还是需要做一些额外的编辑。

在用Sample Editor对波形做编辑的时候需要将Chord Track（和声音轨）的显示打开，这样我们就可以看到不同颜色所代表的音符区段了（绿色表示在当前的和声里，蓝色表示在当前的调上，红色表示其它），如图3。当你手动编辑和声声部的音高时这些颜色就派上用场啦，除非你要故意做一些很实验性的声音，否则一定不能出现红色，必须都是蓝色和绿色！

如果有些和声的音高偏的太多，可以尝试利用VariAudio重新设置音高变化，你还可以尝试修改侧边栏里Chord Track的设置，制作出第二个女高音或女低音声部也许能好点。完成后再手动编辑VariAudio的设置，或许可以加入一些音高量化或音频量化，来创造出两个不同歌手演唱的那种感觉。

你还可以试验一下让每个和声声部跟着Chord Track来走，在侧边栏的Chord Track标签页里就有很多选项可以调节，但多数情况下会产生很多错误的和声，如图4。经过各种设置参数的组合后我发现使用Operation Manual可以稍微防止错误的出现。我们最好先从Voicing设置开始入手，我建议设置为Basic，打开Settings对话框并从Strat Voicing这个参数开始调节做实验，它会改变当前选中的和声的和弦走向，对于女高音、女低音和男高音声部来说，这么做可以很快听出不同的变化（最好还是让低音跟着每个和声的根音走）。



图03 在Sample Editor里打开Chord Track对音高做细调

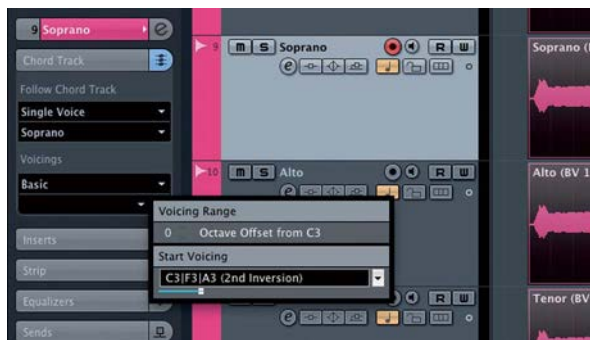


图04 Chord Track侧边栏调节参数

跟着主唱走：

接下来我们第二个例子是要创建一个跟着主唱走的和声，如果你下你给制作出好多合唱来增强主唱里的部分词语的话也可以用同样的方法，这比我们上面说的例子要多一些动手的部分。让我们用一个常见的例子来说，比如需要在主唱的之上加一个和声声部，在我这个例子里是需要在2个半音之上，当然你的例子会根据不同音阶而跟我不同。

最初的和声音轨可通过Generate Harmony Voice功能来做出来，或就只是简单的再复制出一个主唱声部。不管用什么办法，都需要手动编辑和声声部的音高片段来确保它挪到2个半音之上的音高。你也许想，我直接在Cubase的编辑器里将全部片段的音高都提高2个半音不就好了？其实不然，最佳

的办法还是一个一个仔细的用耳朵去听，去判断，如果有听上去不对的就大胆的去调节（如图5）。每个小片段花上数分钟去仔细的调节是非常有必要的。

如果你想将和声声部只加入到主唱的几个小段里，而不是整个全部主唱都加和声，那就将你想加的片段分离出来调节，去掉其它不要的，你需要将每段人声的开头和结尾都处理的很干净才可以，如图6。一旦你做好了，选中所有这些小段然后利用Audio菜单里的Bounce Selection功能将它们合成为一个整个片段。之后再用我们前面说到的Generate Harmony Voices功能即可方便仅在这些片段上做音高调节了。

一旦你做好了和声之后，还需要在每个音轨都加载一下Sample Editor窗口里Process菜单里的Flatten功能，一边将VariAudio处理的变化固定住，然后将和声音轨相对原始主唱音轨降低几个dB，做一些声像上的调节，就大功告成啦。



图05 移高两个半音



图06 只为几个人声片段做和声

保持真实：

Generate Harmony Voice、VariAudio和Chord Track功能背后的技术其实非常智能，但并非没有任何限制。人类的语音在做了移调之后也会像其它声音一样感觉出人工处理的效果，你越是用更高的技术模拟出完美的假和声，其结果就越假。基本上至用一两个自动生成的声部就差不多了，你加入更多的声部，人工处理感就更强，如果只是自动生成一两个只偏移很少半音的和声，那结果就很有说服力了，特别是在你愿意花更多时间细调的情况下。

音频实例：

Cubase 7 Perfect Harmony audio example 1.mp3在开始的地方使用了基于原因的采样，我故意将其它乐器给人声让位好听的更清楚，其实在最终混音的时候由于有其它声部的覆盖，所以不会有太多虚假的感觉。这个例子由四个片段组成：

1. 原始的backing背景人声
2. 原始的人声加上四个声部自动生成的和声，但没有使用Chord Track来引导和声走向
3. 原始人声加上四个使用Chord Track来引导和声走向的和声，但没有进行微调
4. 跟3一样，但在Sample Editor里做了微调

Cubase 7 Perfect Harmony audio example 2.mp3基于一个传唱的歌词做的很短的人声片段，也是故意将其它乐器给人声让位好听的更清楚，就留了一个简单的吉他铺底。其实在最终混音的时候由于有其它声部的覆盖，所以不会有太多虚假的感觉。这个例子由三个片段组成：

1. 原始主唱人声
2. 主唱人声加向稍低移动音高的合唱
3. 使用了两个合唱声部，仅仅为部分段落加入了合唱以作为强调

业界访谈： 跟Ableton聊Live 9和Push

| 文：musiXboy

尽管Ableton已经很早就不会参加任何展会了，不过我还是有幸在Musikmesse 2013展会上跟Ableton的商业拓展经理Sam Counihan（如图1）约在展馆旁的一家酒店见面，一起聊了很多有趣的话题。

首先我就问Sam为何Live 9花了4年多时间才推出，这不科学啊？Sam首先很官腔的表示因为这次Live 9的升级太大了，他们几乎是从底层重写的程序。因为大家也知道，自Live 8推出后，反馈并没以前每次升级那么好了，充斥着太多的bug，而这些bug已经到了无法在现有基础上修改而必须重写的地步，本着对用户负责的态度他们决定花时间重写。

但你花4年时间什么吸引人的新功能都没有，就只是修bug，这虽然是对现有用户负责的态度，但无法通过新功能吸纳新用户也太做得住了吧？之后Sam才坦白了真正的原因，其它软件厂商，或者说几乎所有的软件厂商为何要升级？因为他们不推出新升级的软件，就没有办法获得新的收入。因为你很难再依靠自己的力量获得更多的新用户来购买软件，你能做的或者说最容易做的就是再现有基础上升级，依靠老用户升级的费用来支撑公司的运作。任何软件几乎在发布后几个月，收入就开始大幅滑坡，如果不升级就滑坡到几乎没有收入的阶段。

Ableton却发现自己的Live软件不是这样，在没有升级的4年里，他们软件的销售收入居然是呈现上升势头的，即便他们都没有升级！所以这也导致他们有耐心有理由有信心稳一稳，将现有的问题解决好，用4年时间来磨一剑。至于为何出现这个状况，大概是因为Live软件与众不同，你找不到任何一个软件能代替Live或跟它类似，所以他们即便不升级，依然有大批的新用户加入进来。

然后我们聊到了Push，Sam说它跟之前与Novation合作的Launchpad和与Akai合作的APC20/APC40都不同的是，这从里到外完全是由Ableton公司自己打造的硬件，所以他们不必去迁就软件或硬件方面，不必做任何妥协，他们的Push和Live 9是同步开发的，互相你中有我我中有你，这是一个完整的软硬件协同工作平台，你几乎可以真的不去看屏幕上的Live 9界面，就完全用Push来操作，快速而方便的完成几乎全部的操作，非常神奇。



图01 Ableton的商业拓展经理Sam Counihan

但我是一个喜欢“哪壶不开提哪壶”的人，我问到了在 2009年初随Live 8一起宣布的Share (<http://www.midifan.com/modulenews-detailview-5164.htm>)（如果你还记得这货，你绝对是真Ableton粉丝），当时号称你可以把Live 8的Live Set工程文件发到专署服务器共享，全世界的人都可以来做remix，甚至即便他们没有Live。但这个Share功能到最后被证明是个“零件”，从来没推出过，也没有放出过截图和操作细节。Sam表示Share已经被砍掉了，不会有了，因

为他们在测试后发现不管是基础架构、带宽都无法满足真正的远程协作，最终放弃。Sam表示现在有很多类似的云端存储服务，比如Dropbox、Gobbler，还有音频协作服务SoundCloud，这些事还是交给互联网公司去做更靠谱，Ableton还是专心做好自己的事，这些云端的事就不掺和了。

然后我提到了iOS的应用，Native Instruments、Propellerhead、Steinberg、Cakewalk都在加大对iOS应用的投资，推出了各种新鲜有趣的应用，Ableton在这方面是否有所计划？Sam说他们没有，至少目前还没有。我说其实做一个iPad上遥控Live的应用很不错啊，市面上已经有不少了。Sam表示正因为市面上有不少出色的Live遥控应用了，所以他们没必要做了。

谈话最后，Sam表示他接下来会跟Ableton在国内的分销商传新科技一起加紧合作，希望能将Ableton不参加展会而省下来做的全球用户交流会也搬到大陆举办一次，让大陆的Ableton用户齐聚一堂，交流Push和Live 9的使用经验。我当然希望这个活动早日到来！

对了，Sam还送了我一枚做工精美且非常能装东西的Ableton大书包，太喜欢啦（如图2）。

聊天结束后，我感觉Ableton到现在依然是一个懂得“专注”二字的公司。这么多年来他们只做了一个软件产品：Live，没有第二个软件，也没有推出任何插件（他们做的插件都是Live的device，不能用在其它软件，说到底还是Live的一部分），更不去考虑什么火热的iOS平台，就专注于自己的一亩三分地儿。Push算一个例外，但这货依然可以视为Live软件的一个分支，一个延伸，因为它不是一个通用的控制器，只能控制Live（他们就不会出音频接口，因为音频接口是很通用的设备，无法专注于提升Live软件的品质，喂喂，又做iOS又做音频接口的Propellerhead说你那）。Share功能需要在互联网基础架构上做投资，偏离了Live软件的本质，所以直接被抛弃。

而正是这种绝对的专注也使得Ableton这么多年来一直保持自己的品质，这是我这次简单访谈后的最大印象。



图02 Ableton大书包

Pro Tools 小贴士： 在Pro Tools中连接使用VST插件

文：飞来音

PRO TOOLS 11的发布无疑是让人激动的（如图1）！新的64位AAX插件格式，新的声音算法引擎，新的快速导出功能……AVID的这大步跨得太大，导致确实让人激动得心脏无法承受。但是让所有PRO TOOLS用户无比纠结的一件事情就是PRO TOOLS只能够支持64位的AAX插件，跟以前所有的RTAS以及TDM插件彻底的说拜拜了。虽然购买PRO TOOLS 11会随同赠送一个10的授权，但是毕竟11出了，我们还要为了妥协插件用10？什么道理？

这里飞来音给大家提供一个方案，借助一个第三方的公司出品的连接工具，可以让PRO TOOLS 11稳定运行曾经在CUBASE或者LOGIC里面可以用到的那些VST和AU插件，并且同时提供跨64位和32位的系统构架，跨平台以及跨电脑（是的，它可以联机工作）的工作方案。

这个神秘的第三方工具是软件乐器音色的一个大厂牌：Vienna Symphonic Library（维也纳）公司的Vienna Ensemble Pro 5（简称VEPRO），如图2。在这里飞来音大致介绍一下这个软件：它本身是一个VST插件或者AU插件宿主，有原生64位以及32位，有Windows版也有Mac OS X版本。你不但可以在同一个系统中运行他来让你的64位宿主稳定使用32位插件（或者相反用32位宿主使用64位插件），更是提供你在局域网内通过网线来使用联机方案工作。同时它本身又是一个插件，有VST，AU，RTAS，AAX等各种常用格式，可以在Cubase、Nuendo、Sonar、FL Studio、Pro Tools、Logic、Live、Studio One、Digital Performer等使用这些插件格式的宿主软件中使用。

Vienna Ensemble Pro的工作原理和方式是这样的，首先运行VEPRO的宿主程序（或者称之为服务器程序），然后再在宿主软件里面启动VEPRO的连接器，跟VEPRO连接起来（模式有点类似于ReWire），你就可以在VEPRO的宿主程序里面读取音色插件和效果器插件了，然后在DAW软件中把需要使用到这些在VEPRO里读取的插件的轨道指向VEPRO即可。当然，VEPRO是软件，不是像用硬件音源或者效果器一样的需要你模拟线路接回录音，而是直接实时的在DAW中（例如Pro Tools或Cubase）回放出声音，并不需要你进行复杂的回路连接，直接就是这么用的。对了，并且是支持实时导出的，其实你完全可以把它理解为一个可以读取插件的普通的VST或者RTAS，AAX插件（这种概念的东西以前还有NI的Kore，自己是宿主同时又是插件，可惜NI的Kore更新不给力了，目前没办法拿来整AAX到Pro Tools 11里用）。

本人2年前开始用VEPRO，在Cubase和Pro Tools 10里用它已经很长时间了（Pro Tools 10是32位宿主，



图01 PRO TOOLS 11只支持64位的AAX格式插件



图02 维也纳的Vienna Ensemble Pro 5软件

但是可以通过VEPRO使用64位插件实现大内存应用），证明这种工作方式是稳定的。对于在Pro Tools 11里用它，本人在上个月折腾了许久才折腾成功（VEPRO在6月28号的一次基于64位的AAX更新），现在已经完全没有问题了（多次测试和实际应用，在HD11上用以及普通的Pro Tools 11上用都没问题）。

现在开始步入正文，本文主要讲解单机在Pro Tools 11里使用VSTi和VST插件，用Windows 7系统做为平台，关于联机使用和OS X系统的内容以后再发布。

■ 准备工作：在VEPRO中设置VST文件夹路径和识别VST插件

首先运行VEPRO的宿主程序，因为是64位系统，插件也分为32位的和64位的，所以VEPRO的宿主程序也有分32位和64位的两个版本。以64位版本为例，运行Vienna Ensemble Pro Server (64-bit)，然后点击菜单Options—Preferences进行设置，点设置界面左边的Plugins插头标记，然后点下面的VST Settings来定位你的64位的VST插件文件夹路径，点Add Folder把它加进来即可，如图3。补充：这个过程做一次即可，以后无需再反复设置。

■ 在Pro Tools 11中使用VEPRO调用VSTi虚拟乐器插件

以大家熟悉的KONTAKT 5为例，首先正确的安装KONTAKT 5的VST格式是作为操作的必须前提，比如说在Cubase中可以用没有问题，并且已经按照上

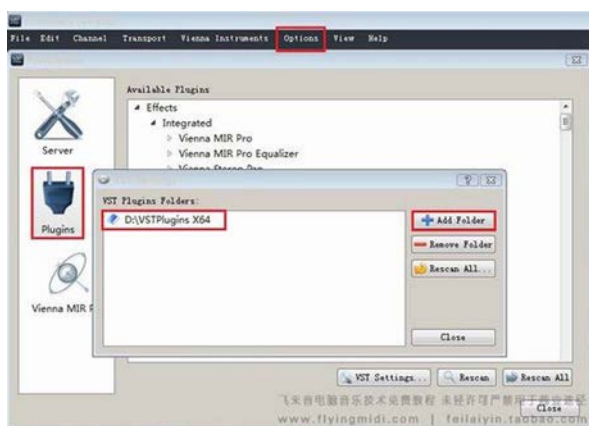


图03 在VEPRO中添加VST插件目录



图04 在PRO TOOLS 11中新建一条立体声的AUX轨

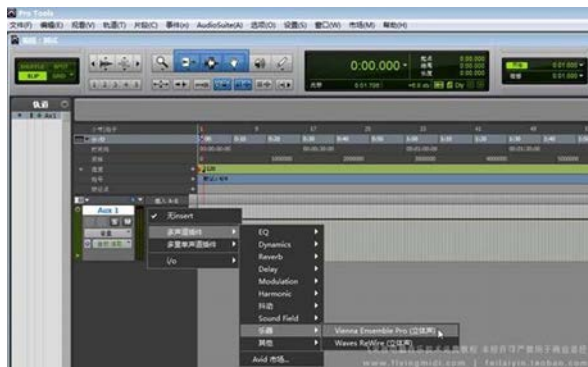


图05 在AUX轨上插入VEPRO连接器



图06 运行VEPRO的64位宿主程序



图07 在VEPRO连接器中连接VEPRO宿主程序

面的步骤在VEPRO里进行了识别。

1-打开Pro Tools 11，建立工程或者读取模板，新建一条立体声的AUX辅助输入轨，如图4。

2-在该AUX辅助轨上，插入效果器→多声道插件→乐器→Vienna Ensemble Pro（立体声），调用VEPRO插件连接器，如图5。

3-运行VEPRO5的宿主程序Vienna Ensemble Pro Server (64-bit)，如果已经运行则跳过这一步（当然如果是因为刚才设置了VST插件文件夹路径的话建议重新启动一次VEPRO来刷新插件），如图6。

4-回到Pro Tools 11中，在刚才调用的VEPRO插件连接器上点CONNECT，会显示刚才启动的VEPRO 64bit Sever宿主，显示为***.0.0.1(IP地址) localhost [64]，点选它，然后点CONNECT即完成了连接，如图7。



图08 在VEPRO中加载VSTi虚拟乐器插件使用



图10 在VEPRO中可以给正在使用的VSTi插件加上VST效果器插件



图12 在AUX轨上插入VEPRO连接器



图09 在PRO TOOLS中的MIDI轨上选择对应通道到VEPRO中触发



图11 在PRO TOOLS 11中新建一条立体声的AUX轨



图13 运行VEPRO的32位宿主程序

5-在VEPRO宿主中点Channel菜单，选Add Plugins来增加VSTi乐器插件，选好的插件将会作为音轨通道存在VEPRO中，并显示器插件界面提供全方位编辑，如图8。

6-在Pro Tools 11中建立MIDI轨，并将该MIDI轨的I/O输出为VEPro 1 Port A→通道1，即可使用来自于VEPRO里面的KONTAKT的第一通道内的音色，这个音色的音频信号反馈将从刚才我们第一步建立的AUX轨道出来，如图9。当然，你可以用同样的方法使用完16个通道，还可以再建立AUX轨加入更多的VEPRO来使用更多的通道和音色。

■ 给VEPRO调用的VSTi虚拟乐器插件使用VST效果器插件做处理

通过前面6步，我们已经可以用VSTi虚拟乐器，不仅如此，还可以通过VEPRO直接对这个音色加入VST效果器进行处理，如图10。点击VEPRO宿主下方的Mixer项目页面，切换到调音台，然后再KONTAKT通道上面点EFFECTS右边的加号，即可在上面插入VST效果器作用于该KONTAKT。

■ 在Pro Tools 11中使用VEPRO调用VST效果器插件

以大家熟悉的Waves和TC等插件为例，首先正确的安装Waves和TC等插件的VST格式是作为操作的必须前提，比如说在Cubase中可以用没有问题，并且已经按照上面的步骤在VEPRO里进行了识别。

1-打开Pro Tools 11，建立工程或者读取模板，新建一条立体声的AUX辅助输入轨，如图11。

2-在该AUX辅助轨上，插入效果器→多声道插件→乐器→Vienna Ensemble Pro（立体声），调用VEPRO插件连接器，如图12。

3-运行VEPRO5的宿主程序Vienna Ensemble Pro Server，因为大量的效果器是32bit的，而且效果器一般费不到4G内存的应用，所以这次选用了32bit的VEPRO宿主，如图13。

4-回到Pro Tools 11中，在刚才调用的VEPRO插件连接器上点CONNECT，会显示刚才启动的VEPRO Sever宿主，显示为***.0.0.1(IP地址) localhost [32]，点选它，然后点CONNECT即完成了连接，如图14。

5-在Pro Tools 11中建立音频轨，然后插入效果器→多声道插件→其他→Vienna Ensemble Pro Audio Input（立体声），调用VEPRO插件连接器音频输入端口，如图15。

6-在刚才调用的VEPRO插件连接器上音频输入端口上点CONNECT，会显示刚才启动的VEPRO Sever宿主，显示为***.0.0.1(IP地址) localhost [32]，点选它，



图14 在VEPRO连接器中连接VEPRO宿主程序

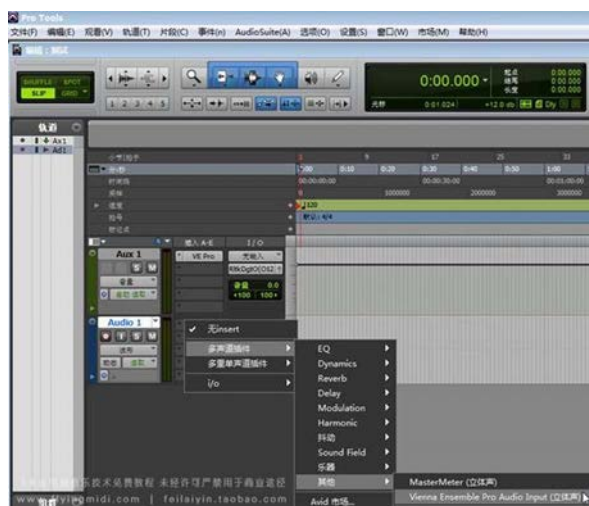


图15 在音频轨中插入VEPRO音频输入端口

然后点CONNECT即完成了连接，如图16。

7-在VEPRO宿主中点Channel菜单，选Add Input来增加外部输入通道，并将该通道的输入接口选择到跟在Pro Tools 11中选用的VEPRO插件连接器上音频输入端口一致，如图17。

8-在这个Input通道上面点EFFECTS右边的加号，即可在上面插入VST效果器作用于该轨，实测不仅仅是Native的VST插件完美兼容，连UAD和PowerCore的DSP效果卡的VST插件也都全部正常工作，如图18。

总结

Pro Tools 11才刚发布不久，至截稿时止暂时能找到可以用的第三方AAX插件很有限。但是对于这种有影响力的软件的新格式来说，不久的将来一定会有大量的插件厂家跟进，目前来说我们这次所讲的这个办法还是可以解决燃眉之急的。另外使用VEPRO还有一个优点，就是插件完全依赖于它工作，也就是说如果你需要换平台倒腾工程文件的话，也是一个非常好的解决方案。例如在Cubase中写MIDI音符（Pro Tools MIDI编辑功能较弱一点），并不直接在Cubase中挂VSTi插件，而是通过VEPRO挂接，那么所有的音色调节的参数全部被VEPRO所记录，最后编完可以导出为MIDI文件。如果你想把这个MIDI导入到Pro Tools（Pro Tools有别有一番风味的音质）来继续加工调节音色或者混音的话直接导入Pro Tools并且连接VEPRO即可，之前在VEPRO中所编辑的音色调节参数完全不会丢失。

最后，插播一下小广告，请大家理解。飞来音电脑音乐技术提供完全正规的PRO TOOLS正版软件经销以及VEPRO正版软件经销，并且为用户提供技术支持，全部手把手指导和帮助用户注册，安装，以及调试软件 and 解决用户在使用上遇到的问题，同时主动为用户对产品进行许可证保护（质保）。买正版就应该得到应有得到的售后服务！飞来音电脑音乐技术将提供更多的Pro Tools相关教程免费放送，欢迎有需求的朋友来询，谢谢！

<http://feilaiyin.taobao.com/>

<http://www.flyingmidi.com/>

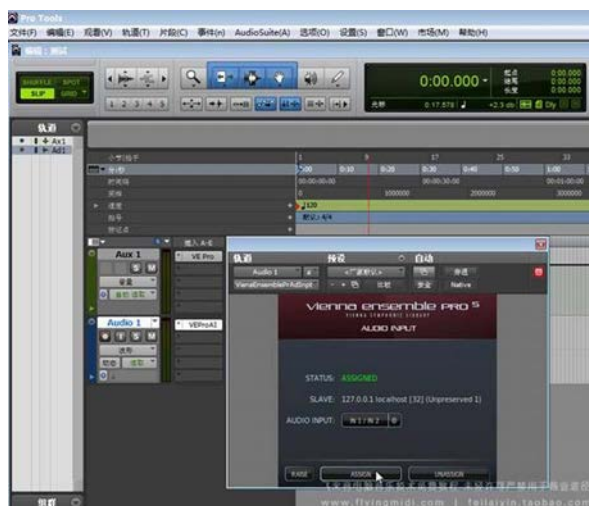


图16 在VEPRO Audio Input音频输入端口中连接VEPRO宿主程序

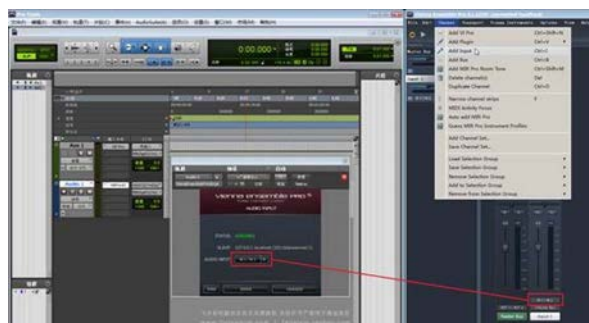


图17 在VEPRO宿主程序中建立音频输入通道并对应端口



图18 在VEPRO中给音频通道加上VST效果器插件



我们关注电脑音乐
WWW.MIDIFAN.COM

主编：泉澜 策划：Musixboy