2013.5.10 发行　　主编：泉斓 策划：musiXboy

Midifan 月刊

NO.86

我们关注电脑音乐 www.midifan.com

免费 技术月刊

带民乐音色和伴奏风格
KORG PA600
编曲键盘开箱多图鉴赏



如何制作
Aggressive Trance Bass

为游戏制作交互式音乐
Wwise功能详解

麦克风拾音技术

了解变化和弦（Altered Chords）第六弹
IV 级变化和弦

完整的鼓组？
一样能创造节奏！

Native Instruments & Softube Vari Comp
简易使用说明

Reason：Reason 7 新功能小试一把

Logic：理解 Ultrabeat(上)

Ableton Live：Max for Live 界面熟悉和如何创建一个合成器

SONAR：在开始混音前优化人声音轨

名人访谈：Korg MS-20 和 MS-20 mini 开发者访谈

Mac：新超薄 iMac 评测

FL Studio：Harmor—和出你的天籁之音(下)

Cubase：用 Dolby A 技巧得到 80 年代的效果

Pro Tools：Pro Tools 11 升级和使用问答



Event 2020 BAS V3
监听音箱试用与拆解

Universal Audio
Apollo UAD-2 Quad Core
四核音频接口开箱体验



特约作者简介
ABOUT US



musiXboy

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



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。团队由游戏音乐部、音效部、配音部、音频项目部等组成，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，最新著作《FMOD游戏音频快速上手》现已上市。



可儿

咳！I'm BaiKero !网名Keer.一个魔羯座O型血男生。爱音乐舞蹈。喜欢接触不同文化，探索神秘事物，喜欢各种可爱有趣动物，喜欢冒险和追求事物量子本质和一切自然事物。I'm ke...



泉斓

《midifan月刊》主编



大觉者

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



艾唐

18岁接触电脑音乐制作，生性懒惰的研究Cubase和一些音乐制作相关。
偶尔发发各种教程与经验进行唬弄工作。



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。



logic loc:

独立音乐制作人，混音师。logiclocmusic.com创办人。



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。



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。

怡生飛揚
EASTERNEDISON

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

APOGEE

中音公司 Central Music Co.

中国总代理 www.centrmus.com 电话：北京 010 - 85801115 广州 020-81338963

JZ Microphones

纯 手 工 录 音 话 筒
和 你 以 前 没 见 过 的 防 喷 罩

pop Filter



vintage 11



中音公司 Central Music Co.

中国总代理 www.centrmus.com 电话：北京 010 - 85801115 广州 020-81338963





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

目录 INDEX



No.86
2013.05
主编：泉斓
策划：MusiXboy
视觉：脑疯制作
投稿：mx@midifan.com

独门秘籍

12 | 了解变化和弦(Altered Chords)第六弹: IV级变化和弦
15 | 麦克风拾音技术
21 | 如何制作Aggressive Trance Bass
23 | 为游戏制作交互式音乐：Wwise功能详解
29 | 没有完整的鼓组？一样能创造节奏



抢先评测

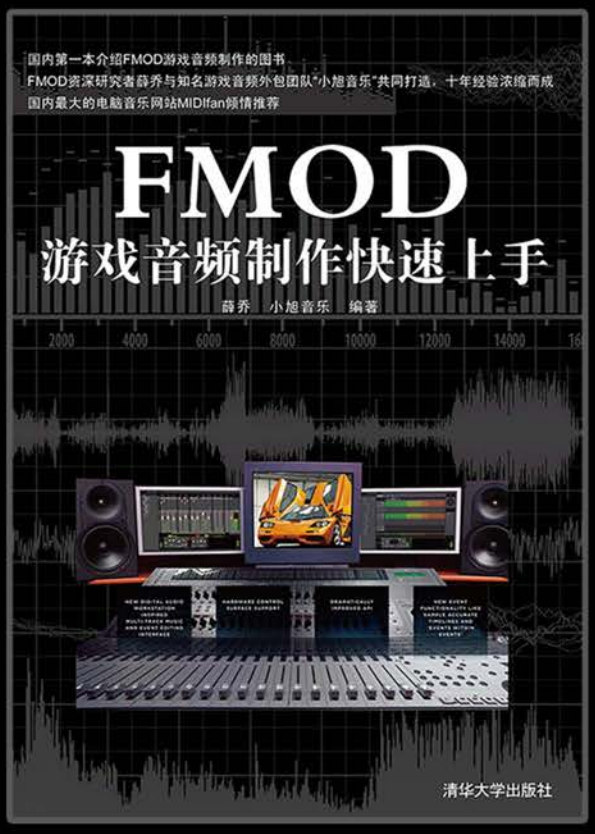
31 | EVENT-V3音箱试用与拆解
38 | Universal Audio Apollo UAD-2 Quad Core 四核音频接口开箱体验
43 | 带民乐音色和伴奏风格的KORG PA600编曲键盘开箱多图鉴赏



小贴士

61 | Reason 小贴士：Reason 7 新功能小试一把
65 | Logic Pro贴士：理解Ultrabeat（上）
70 | Max for Live 界面熟悉和如何创建一个合成器
81 | SONAR X2 小贴士：在开始混音前优化人声音轨
85 | FL Studio 小贴士：Harmor——和出你的天籁之音（中）
94 | Cubase 7 小贴士：用 Dolby A 技巧得到 80 年代的效果
97 | 名人访谈：Korg MS-20 和 MS-20 mini 开发者访谈
99 | Pro Tools 小贴士：Pro Tools 11 升级和使用问答





FMOD游戏音频制作快速上手

作者：薛乔、小旭音乐

国内第一本介绍FMOD游戏音频制作的图书

FMOD资深研究者薛乔与知名游戏音乐制作团队“小旭音乐”共同打造，十年经验浓缩而成

国内最大的电脑音乐网站MIDIfan倾情推荐

本书特色

- 由浅入深地介绍了使用FMOD Designer进行音频制作的方法和技巧。
- 介绍音频引擎的概念、使用音频引擎进行声音设计的工作流程及以音频引擎为基础的声音制作思路等内容。
- 给出了针对每个知识点的小例子及4个综合实例，达到学以致用的效果。
- 讲解时提供了大量图片，简单直观，让人

本书精华内容

- 初识FMOD及期开发套件
- 快速开始
- 通用组件的使用
- FMOD中的简单事件概念及应用
- 声音定义的概念及应用
- 多轨事件的概念及应用
- 多轨事件进阶
- 实例应用
- 其他属性和功能

关注小旭音乐，关注更多游戏音频前沿技术

小旭 游戏音乐制作

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
金属橙色

上海乐兰电子有限公司

上海公司电话：021-55800800 传真：021-65727999　　北京公司电话：010-59600777 传真：010-59602548　　www.roland.com.cn

50 YEARS

KORG

1963 - 2013

www.korgchina.com

专业编曲键盘

Pa600

professional arranger

原装行货支持全新开发中国音色及风格



KORG CN-10

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。

雅賢中国：全国总经销

ACTON

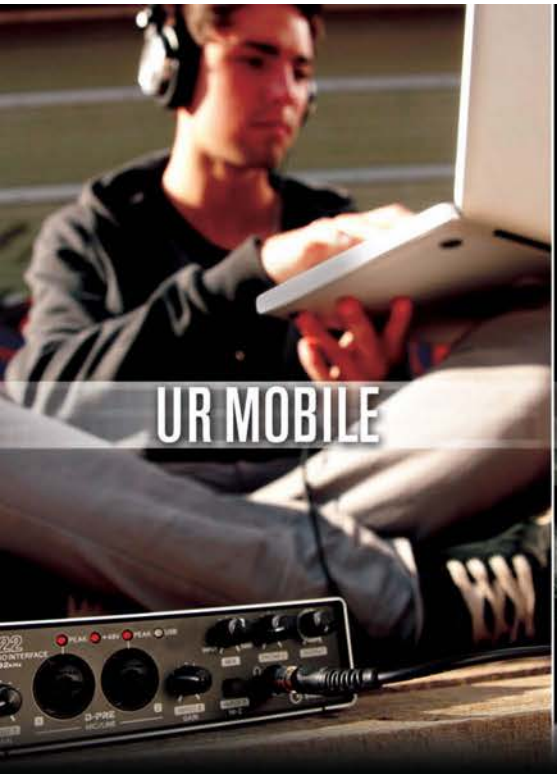
TOM LEE GROUP 通利集团

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

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

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









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输出口
- 为电吉他录音而设计的Hi-Z开关
- MIDI输入输出口
- 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

MAJOR RECORDING SOFTWARE* COMPATIBLE
•Pro Tools 9/10 •Reason •SONAR
•Studio One •Live •Logic/Garage Band
CUBASE/WAVELAB/NUENDO
*Through high-performance ASIO, Core Audio, WDM drivers

升级到 Cubase 7
即刻享受非凡的音乐制作体验

steinberg
Creativity First

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

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

末日幸存 还是信赖ESI

易事爱 上海怡歌



MAYA22 USB



MAYA44 USB+

2012

USB系列
音频接口

监听
音箱



U46 XL



uniK05

ESI中国总代理　上海怡歌信息技术有限公司

中文官网：www.esi-audio.cn　技术支持：4006 881 581

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

SENNHEISER
The Pursuit of Perfect Sound

了解变化和弦第六弹 IV级变化和弦

编译：兔子

下载示范文件：http://www.midifan.com/down2/down.php?id=86

不知不觉已经到了第六弹的教学，在系列的开始我们曾经介绍过，通过升高或者降低一个（或几个）和弦内音可以改变一个和弦的色彩甚至功能。

第一弹里介绍了变化V级和弦，第二弹节介绍了变化II级和弦，第三弹里则介绍了变化VI级和弦，第四弹介绍了变化III级和弦，而上个月的第五弹则讲了变化VII级和弦，今天我们将要介绍的是变化IV级和弦。

自然IV级

自然大调顺阶IV级是一个打三和弦，在B调中IV级和弦为E和弦，加入7th音就变成Emaj7。

从和声功能上来说，它是一个下属和弦。在以前的教程中我介绍过，下属和弦听起来像是离开家的感觉。自然IV级听起来多少有稳定感，但是我们将会发现，在变化之后，它会变得很不一样，听起来会更需要解决。

由于IV级和弦相当的基础，也相当常见，所以这里我们不作过多的讨论。

图1里是一段经典的I-IV-V7-I进行。

1_I-IV-V7-I.mp3

变化VII级

最常见的变化IV级和弦包括:

- IVm (小三和弦，从小调中借用)
- IV7 (大小7和弦（属七和弦），从Dorian调式中借用)

分别变化每个和弦内音

和我们之前每次的介绍一样，变化和弦是由自然音阶三和弦或者七和弦的一个或者多个和弦内音升高或者降低一个半音产生的和弦。在半减七和弦里有四个音——1,b3,b5,b7这让我们的变化有四种选择。

让我们先从根音开始吧!

改变根音

降低根音

降低大7和弦（maj7）的根音相当于把根音变成7th音，这样听起来更像是一个VIm和弦，而不是一个IV级，如图2。

升高根音

单单升高根音让VI级变成#IVdim（减三和弦）或者一个#IVm7b5（半减七和弦），这是个很多地方都



图01 经典的I-IV-V7-I进行

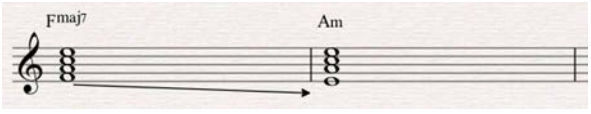


图02 IV-vi

能用得上的和弦。

它可以是一个IIm7b5 of IIIm（例如C大调中，IIm7b5 of IIIm就是#Fm7b5），可以构成III级小调的IIm7b5-V7-I进行，如图3。

3_m7b5.mp3

或者是在一条旋律导向的进行中，你可以将#IV和弦当作过度音，例如下面的例子，用在G和E两个音之间，能试进行更平稳，如图4。

4_Passing.mp3

你也可以用作低音中的半音阶过度，例如图5的例子，使用了#IV可以增加IV到V之间的张力。

5_raisedIV.mp3



图03 m7b5



图04 将#IV和弦当作过度音



图05 用#IV增加IV到V之间的张力



图06 降低3th音得到一个IVm和弦

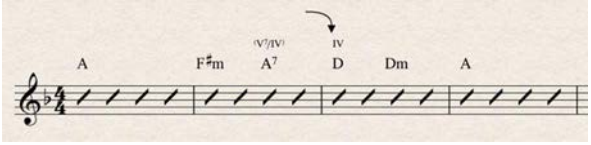


图07 先IV两拍，然后变成IVm

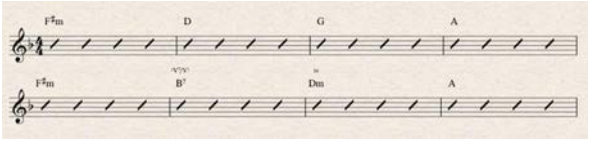


图08 IVm用作阻碍终止式中的和弦

改变3rd音

降低3rd音

目前来看用得最多的变化IV级和弦就是降低3th音得到一个IVm和弦。它在很多曲子很多种风格中都被用到烂了！但是我不得不承认我还是喜欢用它！

图6这个例子对大家来说肯定都不陌生！

6_iv.mp3

在我以前的一篇教程里，我用过Beatles乐队的曲子“In my life”来作为IVm的例子，它在里面出现过两次。

第一次出现时，先弹奏IV两拍，然后变成IVm，从本质上来说，从大和弦变成小和弦，感情突然就变得失落又悲伤了，如图7。

7_Life1.mp3

接着第二次，IVm用作阻碍终止式中的和弦，带给听众难忘的感觉和一丝突如其来的悲伤，如图8。

8_Life2.mp3

另一首Beatles乐队的曲子《If I fell》里面也用了VI-VIm的进行。让我们来听听桥段的变化，大概在1:15左右，注意歌词“And I would be sad”。

if i fell.mp3

升高3rd音

升高大三和弦的3rd音会得到一个sus4和弦。在当代的风格里，例如电影配乐，使用sus4是创造中性感觉的很好的素材。平常我们说的大和弦是快乐的，小和弦是悲伤的，但是sus4和弦并没有这样的感情，它具有更大的灵活性。

这是一个类似电影配乐的例子，从Isus4开始进行到VIsus4再回到Isus4。

9_sus4.mp3

不知道你们有没发现里面有一个音让整个音乐感觉更柔和也更中性。它其实是IVsus4和弦中的sus4音，它是调中的b7，这是一个很适合的带有开放赶和温和的音。

改变5th音

降低5th音

大七和弦中降低5th音比较奇怪，也并不非常常见。但是如果同时降低5th音和7th音，你完全可以把它们看成是导向I级根音和3rd音的两个音。

例如在C调中，F A C E（IVmaj7）变成了F A bC bE(IV7b5)，也可以看成是F A B #D(等音)，B和#D都是半音解决到C和E（I级的根音和3rd音），而F和A都是一个全音解决到G，如图9。

10_halfsteps.mp3

如果3rd音和5th音降一个半音，7th音降一个全音，则得到一个IVdim7和弦，和I级一起使用可以得到非常浪漫美丽的声音。

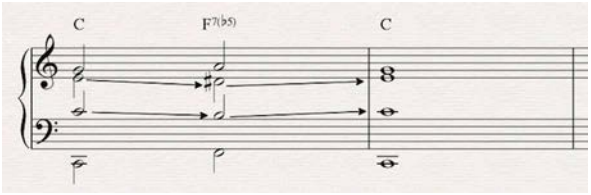


图09 大七和弦中降低5th音

图10的例子是从柴可夫斯基的胡桃夹子组曲中的Waltz of the Flowers的节选，非常完美。

11_Nutcracker.mp3



图10 Waltz of the Flowers的节选

升高5th音

升高5th音得到一个增和弦IV+。I级和V级增和弦挺实用，但是IV级增和弦并没有太大的意义。

改变7th音

降低7th音

降低7th音可以得到一个大小七和弦,也就是IVmaj7变成IV7，最常见的是在12小节布鲁斯里面，通常里面都是大小7和弦。

Pride and Joy.mp3

大概在0:43的时候，出现的歌词“she’s my sweet little thing”，你可以听到IV7的b7th音!



图11 Brain Damage里的IV7和弦

另一个可以听到IV7和弦的曲子是Pink Floyd的Dark side of the moon专辑里的“Brain Damage”，如图11。

12_BrainDamage.mp3

这首曲子是D调的，IV7的b7th音将调中的#F变成F，产生了一种离奇的感觉。更重要的是B-F是一个三全音，而且不属于这个调性，带来了一种精神失常的感觉。

升高7th音

升高大七和弦的7th音我认为意义不大，因为7th升高又回到了根音。

总结

IV级和弦是很值得变化的和弦，因为从功能上来说，它比起I级和V级来说要更自由一点。它并不像主和弦一样要有牢固的稳定感，也不需要像V级那样需要很大的张力，要解决到I级，它更像一个过渡的元素，所以你可以有更大的自由度，可以更随意地通过升高/降低和弦内音来改变它的色彩。

和之前说过的一样，VIm是你最常听见也是我们最常用的变化方式。但是正如你所见，还有许许多多的变化方式供你我选择，只要你敢去实验，音乐是创造，创造的过程才是真正有趣的过程!

下一弹我们将“回到”终点，来探讨一下变化I级和弦!

麦克风拾音技术

文：：Björgvin Benediktsson 编译：Logic Loc
出处：《Music Tech》2013年1月

> 选择和使用麦克风是录音工程中的一项基本工作。它绝不只是随意从橱窗中挑选那么简单。

麦克风技术是一个充斥着争议的话题——每个人都有自己偏好的技术和处理特殊环境的方式，而这些偏好都是经过很长时间的反复试验发展起来的。每个工程师都会选择适合自己的特定技术，因为他们已经知道什么样的技术对他们有用——并且，因为他们理解规则，所以可以打破规则。掌握尽可能多牢固的麦克风技术能够帮助你在不同项目中对麦克风的使用做出周详的抉择。同时，也可以大胆地去尝试那些并不是“标准”，甚至看起来有些奇怪或者“错误”的事情。往往在这个时候，你都会有重大的发现。使用扬声器对底鼓进行麦克风拾音或者通过吉他拾音器唱歌之类的事情并不是由贝尔实验室发明或者Alan Blumlein想出来的；这些实验创造了卓越的技术，甚至在今天的音乐中，工程师们也很爱使用。所以，学习基本的知识，通过反复使用获得经验，然后再跳出思维框架来拓展你的视野。只有了解了规则，你才能打破它们，创造出新的东西来。

【背景知识】1931年英国电子工程师Alan Blumlein发明了"双路声音"，也就是今天的立体声，该发明推动了音响的发展。在一次与妻子看电影时，他发现影院里只有单一的声道，这使得在荧幕里演员的声音听起来像是来自另一个方向的，非常的死板。回到实验室的Alan Blumlein便着手开始研究一种能使声音"跟随"演员横跨屏幕的方式。

声音反应

为了理解不同的麦克风技术，我们必须首先理解为什么不同的任务会用到不同的麦克风。简单来讲，电容，动圈和铝带麦克风的制作方式是不同的，它们对进入的声音会做出不同的反应。决定它们反应能力的因素是：频率，瞬态响应和音量/响度。使用老式麦克风录制较响的乐器声音时，你需要特别小心。猛烈地敲击底鼓面板的声音会对铝带麦克风中的丝带造成损害。但把大振膜的动圈麦克风放在前面，它却能接收到尽可能多的敲击声。举例来说，动圈麦克风就像是非常好的步兵，随时准备着战斗。而铝带麦克风则是隐藏起来为你分析数据，制定作战策略的一员。在两者之间，就是万事通达的电容麦克风了。它既能完美地录制原声乐器，同时也可以收录摇滚吉他的放大器。

频率范围

乐器的频率范围决定了你应该使用的麦克风类型。电容麦克风有较宽的频率范围，适合捕捉错综复杂的原声乐器，比如钢琴，原声吉他和交响乐器。通过比较，动圈话筒的频率范围相对较窄，比较适合那些不需要捕捉全部频段的乐器。比如，吉他放大器的扬声器通常不会对高于5kHz的频率做出响应。因此，你没有任何理由使用能“听到”高频的麦克风。当然，除非你想要获得那支麦克风制造出的独特声音。铝带麦克风因为它们的声音特征，常被广泛应用在频率范围较小的乐器上，比如吉他琴箱。

瞬态响应

另外一个决定麦克风特征的因素是它的瞬态响应。电容麦克风中的隔膜移动较快，对声音的反应也较快，而动圈麦克风中的动圈就相对较慢。当需要捕捉乐器快速运动的声音时——比如，铙钹重击

或鼓手敲击镲片的声音——电容麦克风就更适合，因为它有出色的瞬态响应能力。动圈麦克风的反应就太慢，无法捕捉到这些细微之处。

先说重要的

在你开始配置麦克风时，首先要考虑房间的问题。就像Liam Neesom在《蝙蝠侠诞生》中说的：“时刻想着你身处的环境。”一个声音糟糕的矩形房间，不经过任何的声学处理，不会对你的麦克风技术提升有任何帮助，如图1。同样，在声音出色的录音室中使用劣质的麦克风也不会有任何助益。只有融合了两者，才可能获得好的录音结果。

虽然，这并不是关于声学处理的专题，但也有必要稍微提到一下。即使最简单的挡板都可以帮助你避免不需要的反射声进入麦克风。如果你被困在一间声音糟糕的房子里，减小反射就会有特别大的帮助——你会希望只留下声源，在后期混音阶段通过人工混响重制漂亮的反射（而不是处理糟糕的房间声音）。在良好声学处理的房间中，这一点就不那么重要了。如果你没有做任何的处理，又不喜欢房间的声音，在房间里移动乐器和麦克风，也许会对声音有提升。不要低估了这几尺距离可能带给你的改变。

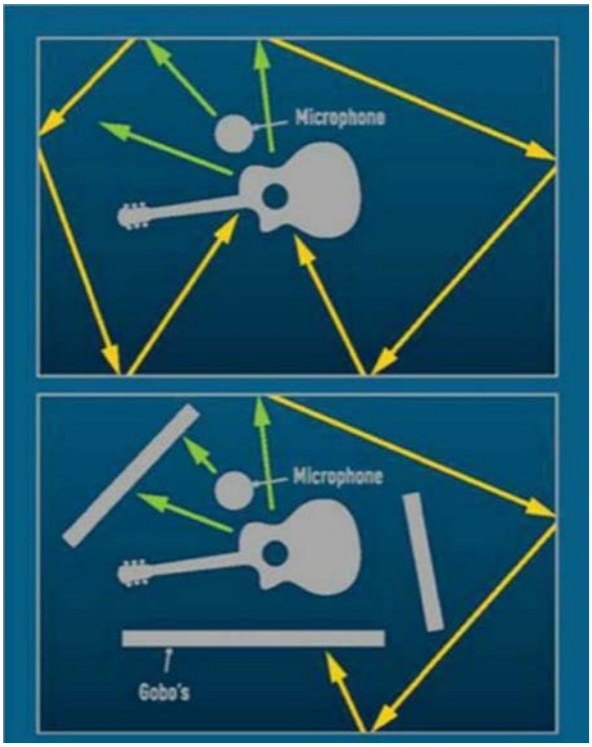


图01 在未经处理的房间中，反射会四处乱窜，并进入麦克风中。它会对声音染色。通过放置杂音过滤布和挡板，可以获得更加干净的乐器声

单麦克风技术

如果只使用一支麦克风，你就不用担心任何相位问题（如图2），唯一需要考虑的就是选择一支适合工作的麦克风，并且懂的一旦这支麦克风无法重制乐器的某些特性，那这些特征就不会出现在混音中。正如我说的，你需要担心的变量其实很少。在用耳之前，你可以先相信自己的眼睛。刚开始使用一支麦克风，可以先观察乐器的尺寸，然后将麦克风摆放到适当的距离上。

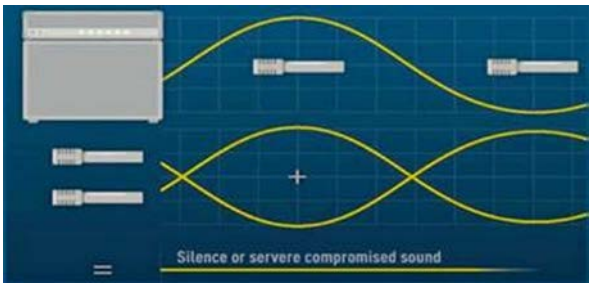


图02 在这个简单的例子中，两支麦克风捕捉的信号彼此成180度。如果这是一个正弦波，它就会发生完全的相位抵消

当你只有一支麦克风，又要录制较大乐器时，这么做是一个不错的方式。如果一套架子鼓有两米宽，那么将电容麦克风摆放到等距的位置，可以对鼓组进行整体的捕捉。从这个位置开始，逐渐移动，直到找到“甜蜜点”为止；在那个完美的区域中，你能捕捉到乐器最平滑的一面，频率响应也相对平衡，乐器与环境声的比例也最佳。

远近距离以及氛围拾音

减小麦克风与乐器间的距离，可以捕捉到更干的声音，不用担心过多的房间声。那些讨厌房间声音的录音者会比较倾向这种方式。近距离麦克风拾音排除了大部分的反射，通过选择正确的极性，便可以获得不错的结果。比如，工程师Geoff Emerick在Beatles的《Eleanor Rigby》中对弦乐就全部采用的是近距离拾音，这样录制的弦乐组声音就非常紧密。

近距离麦克风拾音需要考虑两件事：确保你捕捉到了整个乐器的声音，而不是一部分。比如，你的麦克风太靠近立式贝斯的腔体，就会不成比例地捕捉到腔体的声音，从而在一定程度上会缺少弦的声音。要兼具两者，就需要用到多支麦克风，这些我们随后会讲到。

将麦克风放远一些，会获得更多的房间声音，也会得到令人满意的结果。Alan Parsons，是《The Dark Side of the Moon》幕后的工程师，他不用近距离麦克风捕捉吉他放大器扬声器的纸盆单元，而是用麦克风捕捉整个放大器的声音。将麦克风摆放出一定距离也能给乐器一些呼吸的空间，可以获得有现场感的声音，混响也不会太过。考虑到大声演奏时，吉他放大器产生的反射。通过将麦克风远离放大器，就能够吸收到那些反射。在声学状况良好的房间里，这样的拾取的声音会很不错。在矩形的卧室中，即使覆盖了地毯，也不见得会好。

最后，氛围麦克风拾音是用麦克风来捕捉房间而不是乐器的声音。空间麦克风对于鼓组的拾音方式会比较有创造力——举例来说，可以放在一些奇怪地方，比如门厅中——这样做也能给混音增加一些乐趣。

想要真正捕捉一样乐器的完整本质，最有效的方式就是整合所有这些麦克风技术。正如之前讲的立式贝斯的例子，如果增加一支近距离拾音的麦克风去捕捉弦的声音，以及一支房间麦克风去捕捉氛围，你会获得非常大气而广阔的声音——包括了演奏者手指的所有细节以及乐器腔体的厚度。

立体声技术

立体声麦克风技术涉及的不仅仅是整合不同位置麦克风组的信号。它们的设计初衷是为了捕捉宽广而精准的乐器声音，并以立体声进行回放。立体声技术不仅会捕捉到乐器的整体深度，也能捕捉到周围房间的声音情况。不过，不需要多说，良好声学处理的房间会成倍地增强立体声录音的效果，而一个糟糕的空间则会毁掉它。

电容麦克风，尤其是大振膜的类型，是立体声录音的最佳选择。虽然并没有条例说不能使用动圈麦克风做立体声录音，但我们的目标是尽可能多地捕捉整个频率范围的内容。因为电容麦克风既能捕捉任意类型的乐器声，又能以平滑的方式重制反射和房间声音，所以是最理想的选择。

X/Y技术

X/Y技术是最容易学习的，在相位问题上，也是最安全的。这个技术也叫做多信号同步，因为两支麦克风彼此挨得很近。因为声音几乎是同时到达两支麦克风的，所以不会有任何的相位抵消发生。

X/Y技术的配置也很简单：只需要拿两支麦克风，排列成90度角，如图3。要小心，不要将角度张开太多。正如你在上面的图中看到的，两只麦克风都捕捉的是中心的声音，或者说乐器的源头。如果角度张开太多，你会失去中心的清晰度。



图03 X/Y技术是立体声录音的入门方法。两支麦克风成90度角，尽可能地接近彼此。可以获得宽广，并且相位完美的录音

A-B技术

这个技术是非同步的，麦克风的位置直接受到乐器或录制的整体影响。你需要将麦克风放置在声源宽度三

分之一远的位置。因此，如果要录制三米宽的鼓组，你只需将它放在距离中心一米远的位置。如果你要录制一个有九米宽的弦乐编组，你就需要留出三米的空间，第一支在弦乐组宽度三分之一处，第二支在三分之二处，两支麦克风都朝前，不与中心形成角度，如图4。

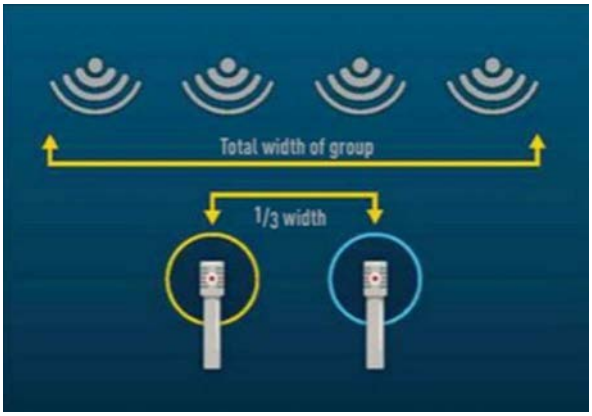


图04 A-B技术是用来录制从小到大编组的。你可以用这个方式来录制弦乐编组和鼓组吊顶

3：1规则

不要将A-B规则与3：1规则弄混了。记住3:1规则，可以帮你避免相位差异。如果第一支麦克风距离乐器是一米，那么第二支麦克就需要放在距离第一支麦克风三米的地方，与声源也保持一米的距离，如图5。

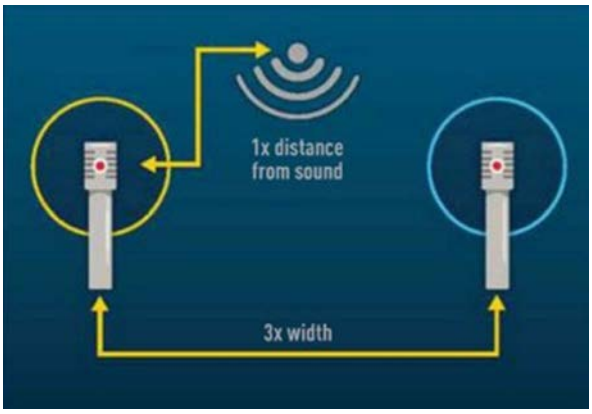


图05 立体声拾音中的3：1规则是指，两支麦克风之间的距离必须是与声源距离的三倍

M/S技术

M/S技术是立体声拾音中配置起来最复杂的，但它也是你最需要知道的，如图6。它的相位状况完美，能够融合为单声道。因为这样的本质，你对直接声音和房间声音都能够进行控制。我们使用心形指向的麦克风直接对准乐器，同时，用八字指向的麦克风90度向外，捕捉房间两边的声音。因为“立体声”只存在于八字指向的麦克风，你可以选择使用直接的声音，八字指向中的房间声音或者有良好立体声声场的结合体。另外，通过控制不同类型麦克风的用量，能够按照你的意愿增加或减少氛围感，这是混音中的一个小技巧。

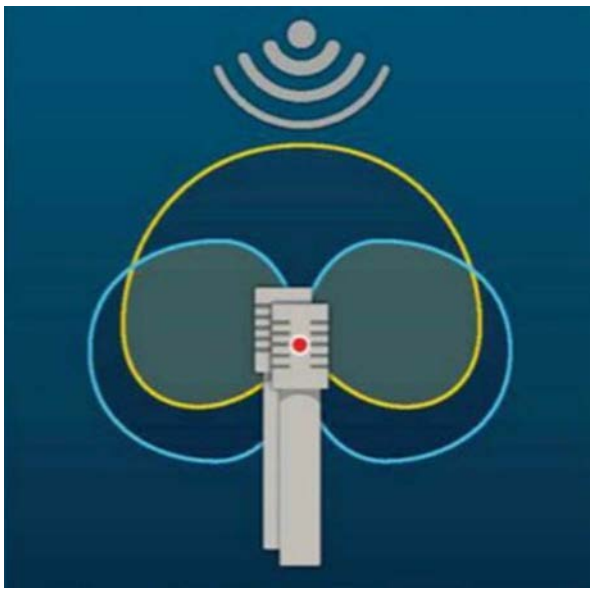


图06 M/S拾音

鼓组录制

很不幸地，鼓组声音的首要元素跟麦克风并没有关系。它跟你使用的房间有很大关系。铺上地毯的卧室对于鼓组就像一块海绵。较大的房间会给你的鼓组更多空间，只要你对反射进行一定的控制，就会获得不错的声音。

鼓组录制需要用到不同麦克风类型和技术的组合。通常，单个鼓的近距离麦克风拾音是用动圈麦克风完成的，它可以控制重击鼓手产生的高声压。吊顶部分，镲片和铙钹，使用大振膜的电容麦克风会更好，它们能捕捉到完整鼓组中的所有细节（这是一个很好的规则，但如果有必要，随时可以打破它）。在军鼓和通鼓上使用电容麦克风，是适合一些流派的做法，会给你相当自然和温暖的声音。

吊顶技术

假设你找到了声音不错的房间来录制鼓组，那就让我们来了解一些吊顶的技术，如图7。吊顶的麦克风捕捉的是整个鼓组的声音，从底鼓到铙钹，所以将它们配置正确是非常重要的。X/Y技术是最简单的配置方式，能够很好地完成吊顶拾音的职责。你不用担心相位的问题，并且能很容易地找到一个“甜蜜点”——因为这两支同步的麦克风可以一起进行移动。

空间安排

在空间中使用一对麦克风进行捕捉是很常见的，但是要确定坚持了保证相位一致性的3：1规则。如果右边的麦克风距离最高的铙钹有一尺远，那么确保左边的那支在同等高度距离右边这支三尺远。最重要的事情之一就是考虑军鼓的相位一致性，通过确保军鼓与两支麦克风保持等距，能够减少军鼓混合后出现相位问题的风险。你可以使用麦克风连接线来确保两支吊顶麦克风跟军鼓保持了同样的距离。

Glyn Johns给立体声鼓组录音时，同样也用到这个方法。Johns与一些60，70年代的巨星合作过，包括了Beatles，Rolling Stones和Led Zeppelin。一支麦克风直接放在军鼓的中央上方，而另一支麦克风则放在接近地面的地方，与第一支吊顶麦克风一样等距离指向军鼓。将声像摆到极左极右，就能创造出不错的立体鼓声，而军鼓位于立体声的中央。这个方法也再次避开了相位问题。通常我们会增加底鼓麦克风，有时候会增加第四支军鼓的近距离麦克风。一旦有了好的吊顶声音，你就可以开始对剩下的部分进行近距离拾音了。



图07 尝试用相对放松的方式录制鼓组，既获得鼓组的声音，也加入适当的房间声

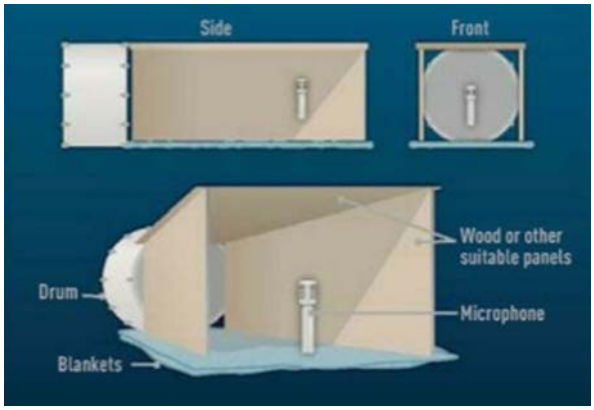


图08 鼓通道可以将麦克风隔离出来，加强共鸣

高品质的底鼓

底鼓声音是任何鼓组中关键的部分，如果在声源处就获得有力的声音，会节省很多混音的时间。如果在声音浑浊的起居室里，地面有地毯，那么你可以做一些事情来让底鼓声音更加有现场感。在底鼓下面加放地毯，原因是：减小共鸣和不想要的轰鸣声。但不要用太厚的地毯，那样只会获得死气沉沉的底鼓，缺乏延续性。在底鼓前的地面摆放一些硬板，增加一些反射。那样会增强延续性，让底鼓持续得更长一些。因为地毯吸收了来自底鼓的声音，所以反射立刻就会消失。使用一些硬的面板能够修复它，如图8。

你可以进一步建立一个鼓通道来隔离麦克风与周围的鼓，让它的共鸣得到增强，集中在底鼓本身上。你可以增加一块长的木板，从鼓中延伸出来，或者增加一个单独的底鼓仿制品，摆在它前面。

人声录制

我相信人声录制工程的麦克风技术与实际的麦克风没有什么关系，更多的是演绎。歌手是生动，

能够呼吸的乐器，唱歌时会移动，不像放大器或套鼓。因此，给你的歌手铺垫一些麦克风技巧是很有必要的。告诉他们在尖叫时离麦克风远一些，录制小声的部分时，靠近一些。它会让你录制的音量保持一致，减少压缩和自动化处理的麻烦。记住：你要尝试做出最完美的表演，而不是技巧上的完美录音。所以，如果歌手做出了精湛的演绎，那么这些小的声音问题都不是重点了。听众会对表演做出反应，而不是你的技巧。

在技巧方面，保证你使用了防喷过滤罩，如图9。没有什么比录进这些无法修复的破裂音更让你头痛的了。如果你迫切地需要录音，但身边又没有防喷过滤罩的话，试着把麦克风摆放成45度。这样的话，歌手发出的P和S声就不会直接冲击到的振膜。电容麦克风通常会适合大部分的歌者，但动圈麦克风是你录制重金属摇滚时的理想选择。两者共同使用能让你获得电容麦克风的全频响应以及动圈麦克风“脏脏的”声音。这是Maynard在专辑《Tool》中用过的录制方式。他的演唱常常从安静的细语跨越到厚重的嘶吼，所以在人声房中同时使用两支麦克风让混音工程师可以根据歌曲的不同变化进行调配。



图09 确定你在录音时用到了防喷过滤罩——破裂音可能会毁了精彩的表演



图10 钢琴拾音：如果你将麦克风放在音锤旁，会得到更多冲击力；向后一些，声音会更圆润

钢琴录制

毫无疑问，钢琴录音最简单的解决办法就是使用一支全指向的大振膜电容麦克风。把麦克风放在离弦8到9英寸的中央，打开盖子，你就能捕获到不错的钢琴声。如果你将麦克风放在音锤上，可以获得更多的冲击力；向后一些，声音会比较圆润，如图10。

在这种情况下，不必担心房间的声音，因为钢琴的声音很大，足以淹没主要的反射。如果你想要动手尝试立体声拾音，最简单的方式就是使用X/Y配置，摆出上面提到的类似全指向的形状。如果你想要录制空间，就请遵守3：1的规则以防止出现相位问题。

不过，不要认为宽广的立体声录音整合为单声道时也是一样的。在做任何严肃录音前，你最好检验一下单声道的兼容性。你肯定不希望最后的钢琴在整合成单声道时就消失了。

相信耳朵

了解所有这些技术只能够帮助你们有个好的开头。它们会带你走到80%的位置，但最终的评判需要用你的耳朵和偏好来做。如果有人告诉你一些很不错的麦克风技巧，不要盲目地使用。只有当它真正适合你的工作时，才去使用。这一切都要从房间里的乐器开始。麦克风技术的职责就是尽可能好地将声音转换到你的耳朵里，所以任何的技术都是可以接受的。如果你需要打破规则来获得你要的声音，我会全力支持你的。但至少，你要掌握这些知识才能做这件事。

如何制作Aggressive Trance Bass

编译：兔子

下载示范文件：http://www.midifan.com/down2/down.php?id=86

今天我将为大家展示如何制作一个经典的Trance Bass音色，这种音色在世界上最好的制作者手中也是非常常用的。简单来说，最好的办法是用锯齿波（SAW）做一个长延音（sustain）而且零释放（release）的ADSR包络，最后别忘了加入失真!

第一步 写旋律

在Trance风格里，bass的旋律一般是比较简单的，通常只需要建立起节奏感就足够了。但有时候Bass部分也需要突出一点，所以音符间必须有一点变化。

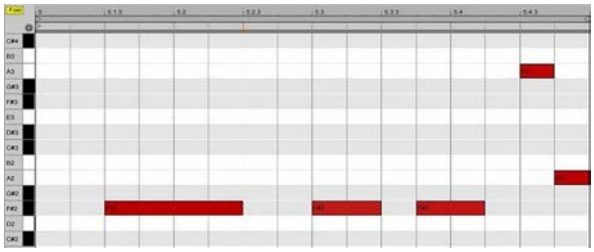


图01 注意最后两个音和前面的音符不一样

在图1中你可以看到，最后两个音和前面的音符不一样，不单单是时值，而且音高也和前面的相区别。大部分在节奏线的音符会比一般的音符长，这是因为做了旁链(sidechain)压缩之后会“抽走”一部分的音。

第二步 打开合成器

我通常使用Sylenth1来制作这一轨的合成音色。正如我开篇所说的，做一个长延音（sustain）而且零释放（release）的ADSR包络是让bass音色变得富有侵略性的关键所在。



图02 调节合成器音色

长延音是为了之后做旁链压缩做准备。而零释放则是为了能够在你midi音符结束时，bass音色也能同时结束。

另一个关键步骤是打开所有的振荡器（Osc），选择锯齿波形（SAW）。你可以将复音数（voice）开到2，不要注意不能开太多，太多的复音数会毁掉bass轨的。

将振荡器八度（octave）分别调到-1和-2，然后打开一部分振荡器的Retrig开关，这能保持音色每次触发都炸到你脸上！你也可以尝试打开滤波器包络（filter envelope），不过这不是必须的,这部分可以自由发挥。然后我用了内置的eq提升了200Hz和1300Hz频段，如图2。

先来听下现在的效果：

aggressivebass_sylenth-bass.mp3

第三步 加入效果器

大部分我们将用到的效果器都是失真效果器。在AbletonLive里有许多好用的失真效果，我个人的选择是overdrive和 the Amp guitar amplifier/distorter.

我将4k附近频段过载，因为我喜欢高频充满攻击性。但是这并不足够，所以我打开了一个AMP失真，选择了rock type，然后把临场度（presence）降到2.54。

注意，AMP失真效果相当强大，具有侵略性，所以在音量大的时候有可能会损坏你的监听音箱，

所以在制作的时候请注意你的音量大小是否合适。

我将干湿比（dry/wet ）扭到了33.3%，然后将输出调成单声道，这点非常重要，充满侵略性的贝斯一定要是单声道的，否则它将失去侵略性，如图3。

在AMP失真之后，我打开了一个简单的延时效果，干湿比开的很低，这里我先选择关掉他，延时通常在觉得需要扩展bass的声场的时候再使用。

再之后，我加入了eq，降低了1.88kHZ附近的频段然后提升了3.44kHZ附近的频段。然后别忘记加入旁链压缩（SideChain compress）效果，为你的bass轨带来抽离感，这里我开了很大的压缩比，如图4。



图03 33.3%干湿比



图04 压缩和EQ

aggressivebass_sylenth-bass-effects.mp3

这里是bass轨最终的混音效果：

aggressivebass_entire-track.mp3

总结

现在你可以将这个音色用到你的音乐里去了，希望你喜欢我的教程。但是别忘记，音乐更多是在创作，所以不要停下你的脚步，创造出更神奇的音色吧。



为游戏制作交互式音乐：Wwise功能详解

编译：小旭音乐

何为交互式音乐？所谓交互式音乐，又称自适应音乐或动态音乐，是为响应或适应用户的输入行为而产生的音乐。在视频游戏中，交互式音乐即为适应或响应游戏情节而制作的音乐。比如，游戏角色在战斗时的背景音乐就不同于在徘徊寻找线索时的背景音乐。

和电影、电视等媒体的背景音乐不同，游戏背景音乐需要根据实时运行的状态来进行相应变化，因此这种音乐被称作“自适应”式音乐。有些人不禁要问，那可不可以为游戏中所有出现的不同场景制作相应的音乐，然后在游戏进行时根据不同的场景来切换音乐？这个办法有一定可取之处，但是由于你不知道玩家什么时候才能到达某一个场景，这些都是未知的，因此进行唐突的切换肯定会毁坏游戏的效果。我们要保证在场景切换时，背景音乐要实现无缝的、自然的切换。换句话说，我们要实现和电影音乐一样的效果，让游戏的背景音乐也要实现自然的衔接。

从创作角度来讲，有很多创作这种交互式音乐的方法，但是归根结底，作曲家需要注意以下两点：

1. 游戏的哪些要素会对音乐产生影响?
2. 音乐要以什么方式来适应这些要素?

总结当代游戏对交互式音乐的制作经验与期望，我们总结出了交互式音乐创作与定义的两大趋势：第一，使用丰富的乐器或音色来创作一首歌或音乐，这首歌或音乐会随时间变化而改变，即可以根据玩家动作的改变来增加或移除乐器层。比如说，在角色逃跑时，可以加上一层吊钹音色，在危险来临是添加警钟的声音等。另外一个比较复杂的例子就是《班卓熊大冒险》里的背景音乐，音乐自始至终就没有停止过，全部是通过添加或移除乐器层来适应游戏情节的，我们把这一创作方法称作“乐器层叠法”（layering approach）；另一个趋势就是分别创作几个不同的音乐模块，然后在游戏实时运行时来把这些片段模块衔接起来。当然，这样做的挑战是，你需要做到音乐片段间的无缝衔接，玩家在玩游戏时几乎感觉不到音乐不知不觉中已经切换了。第二种方法的音乐需要通过非线性的方法来创作，因为它们只有在游戏实时运行时才被“套接”起来，因此这一方法也被叫做“套接法”（connecting approach）。

设计一款通用型的交互式音乐制作引擎

言归正传，上述文章正是为本文的主角——Wwise做铺垫的。在这篇文章里，我们就来看一下怎样使用Wwise制作交互式音乐。首先，我们有必要简单认识一下Wwise。

Wwise 声音引擎

Wwise是用来游戏进行对接的一个交互式声音引擎。它包括两个部分：实时声音引擎和创作工具，前者是用来与游戏对接的，按照要求来行使和音频有关的功能。游戏通过一个简单的API来控制它，包括“事件”和“与游戏的对接”两个部分，如图1所示。在这个过

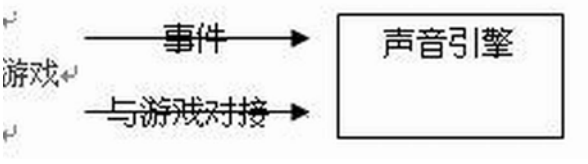


图01 Wwise里游戏和声音引擎的关系

程中，事件会触发动作，即“回放对象”。音频设计师会对对象进行组织，这些对象包括Sounds，Random Containers（暂译为随机化容器，系统会随机从里面选择一个对象进行回放）和Switch Containers（暂译为切换容器，系统会根据游戏运行来切换里面的对象），这三个要素构成了Actor Mixer的层级结构。图2就很好地解释了“脚步声”的声音结构。

对象具有许多属性，如音量、音高、低通滤波器、定位等等。这些属性可以通过游戏的实时运行状态进行调整，它们有些是可以进行离散控制（即非连续性的），如States，有些则可以进行连续性控制，如Game Parameter，可以通过实时参数控制（简称RTPC）来调整。RTPC使用mapping curve（瞬态性能曲线）来把声音属性映射到某个特定的游戏参数中，如图3所示。

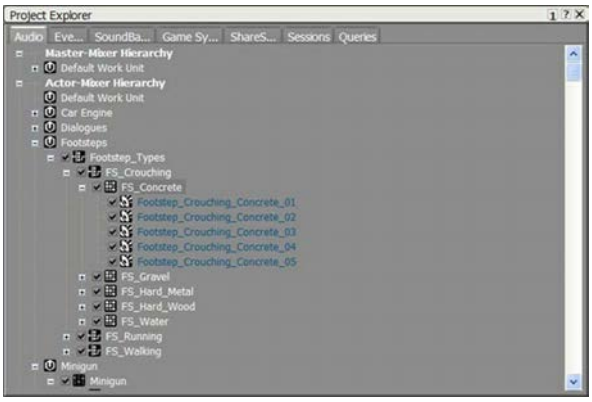


图02 工程浏览器界面

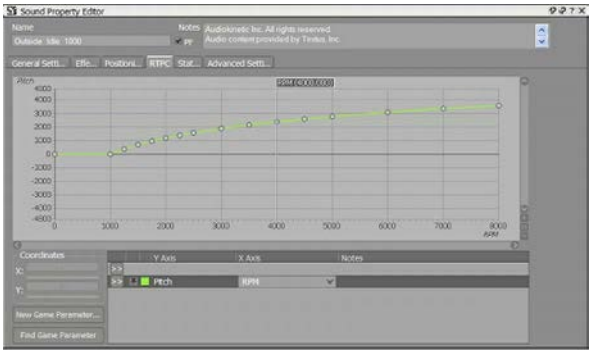


图03 声音属性编辑器窗口

音乐引擎

我们需要设计一套对象，通过这套对象，我们能控制音乐根据事件、状态改变和RTPA的实时改变而变化。交互式音乐内的对象也因此被叫做音乐对象。我们尽可能的把这些音乐对象融入到Wwise的范式中，来轻松利用Actor Mixer层级结构的特性。

我们的目标是创造一种独一无二的交互式音乐创作工具，但是，这一工具必须要尽可能地简单、易学，但同时又能高效运作，能解决大问题。因此，我们的宗旨是创造一种简单高效的通用型工具。本文简单、明了地对Wwise进行介绍，非常直观。既然在文章开始时我们提到了两种交互式音乐创作的大趋势，那就让我们把Wwise也分成这两步来讲吧。

乐器层叠法的要素

描述

如前所述，使用乐器层叠法，可以单独对每一个乐器轨进行控制。轨道控制包括静音、音量调节等，也可以对音轨使用滤波、失真等效果。可以通过连续控制或离散控制来控制音轨。其中离散控制可在States中实现（注：States是不是可以理解为Wwise中的一个界面？它是指游戏实时运行的不同阶段），音轨的属性就根据不同的state而改变。游戏的state可以随时随地改变，而音轨的属性只有当有音乐变化的需要时才会改变，也就是说，可能会在小节的末尾改变，也可能在合唱的结尾改变。我们需要自己制定规则，规定音轨的属性需要在什么时候发生改变。

音乐轨

首先我们看一下什么是音乐轨。音乐轨即音频片段的占位符，它与其他标准的音序器的音频轨相类似，是名副其实的Wwise对象，因此具备所有的基本属性：可以通过事件动作或RTPC对音量和低通滤波进行单独控制，可以插入效果器，总线布线，等等。

Music Segment音乐片段

下一步，我们需要为这些音乐轨找一个“容器”，这个容器就是“Segment”，片段。之后我们设计了一个酷似音序器的图形用户界面，可以对片段进行编辑了：可以创建音乐轨并布局音频片段，如图4所示。

为了体现Segment的交互式特性，我们使用“game syncs”（游戏的同步运行状态）来控制每一个音乐轨的属性，游戏会使用RTPC把游戏实时运行值发送到音乐引擎中，根据软件的设计，这一个值会立刻映射到任一音轨的属性中：音量或低通滤波器，或其它属性。比如说，一个叫做“life”的游戏参数可以影响到某个鼓轨道的低通滤波器截止频率（当“life”值较高时，滤波值也会较高），也可以影响某个吊钹轨道的音量（“life”值越小，吊钹的音量就会越大），而当“life”值低至某一个点时，代表险情出现的大提琴轨就会开始演奏。

片段只在连续控制时具有交互性，而在离散控制（states）下，交互性却不是特别明显。前面提过，属性只有在你设定的音乐规则下才会发生改变。这牵扯到以下三方面内容的规则：

1) 片段需要注意音乐时间标尺：节奏和拍号；

2) 对于有些歌曲来说，有必要对属性的改变时间进行严格的确认，也就是说，用户需要对属性发生改变的精确位置进行确认。

3) 你需要规定State Group内的对象应该在什么时候发生有效的属性改变，你有以下几个选项：Immediate（即时），Next Beat（下一拍子），Next Bar（下一小节），Next Cue（下一个片段），等等.

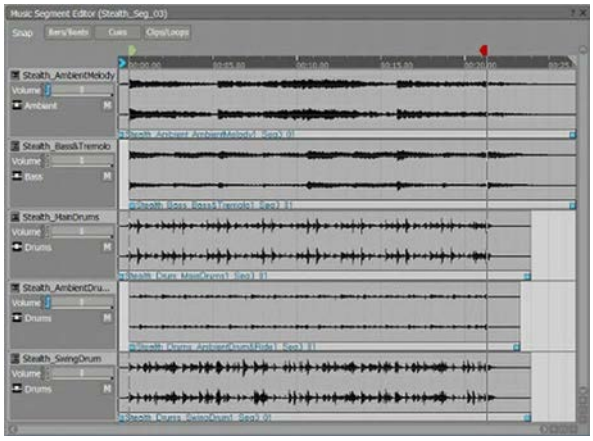


图04 音乐片段编辑器窗口

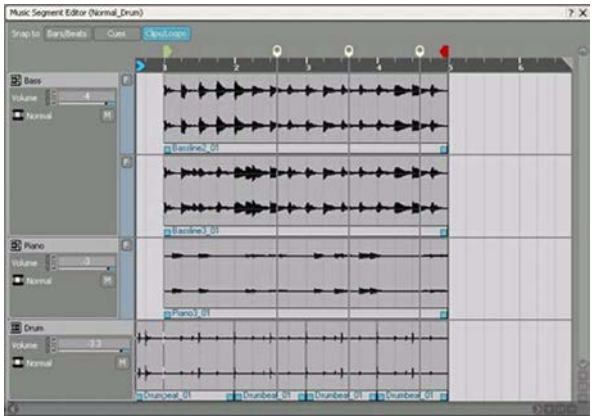


图05 音乐片段编辑器窗口

Instrument-Level Variation乐器层的改变

虽说一个Segment就可以构成一首完成的歌曲，但是如果我们能把歌拆分成几个小的片段，把它们连接起来进行回放，会更加方便。据此，我们发明了一个“容器”，在容器里面，我们创建了一各不同片段的回放列表，指定哪些片段回放，以什么顺序回放，回放多少次，这样的容器被叫做“音乐回放列表”（Music Playlist）。

此外，有一些片段可能除了有某些音轨或乐器有稍微的不同以外，其他方面都非常类似，这叫做“乐器层的改变”。所谓乐器层的改变是指不借助添加额外的音频内容而创造更加丰富的音乐。为了实现这一效果，又牵扯到另一个名词Subtrack（子音轨）：是指在同一个轨道对象内的次一级音频内容。每次片段在回放时，会选择一个子音轨进行回放。然而，所有的子音轨都自动使用该轨道的属性，如图5所示。

比如说，你可以对鼓轨道添加一些花样，但是仍然可以保持贝司节奏不变。可以把片段放在loop回放列表里，并在鼓轨道中创建多个子轨道，这样每次片段播放时，都会自动从子轨道选择一个鼓序列进行播放。

Dovetailing燕尾榫连接法

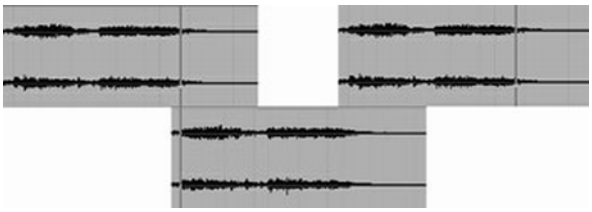


图06 燕尾榫式连接回放

让不同片段之间进行收尾相接并不是件简单的事。如果你把一首歌拆分几个片段，然后收尾相接地连续回放，这没什么问题，然而一旦打乱了顺序再进行连续回放，这样衔接就会很唐突，不自然了。为了实现不同片段之间的无缝衔接，下一部分片段的开始应该和上一片段的结尾有一个重叠的部分，即这部分要提到的“燕尾榫连接法”。

如果轨道中包含MIDI事件，那么系统会回访上一个片段的结尾处的释放部分，并同时开始回放下一个片段开端部分，这就是燕尾榫连接的原理。我们必须为此设计一个解决办法。解决方法是这样的：我们在上一个片段的结尾部分标记出一个“退出点”（Exit Cue），下一个片段的开端位置也标记了一个相应的“进入点”（Entry Cue），这样，把了这两个点放在一条直线上，就可以对两个片段进行燕尾榫式连接回放了，如图6所示。

Dovetailing is fundamental to the connecting approach.

这种燕尾榫连接法对接下来要讲的套接法也是十分必要的。

套接法（Connecting Approach）的要素

描述

所谓套接法，就是分开创作许多不同的音乐片段，然后在游戏实时运行时把这些片段组合套接起来进行回放，回访的结果非常自然，就像是一首十分完整的歌一样。比如说，在为一个战斗场景配乐时，我们可以设计两首氛围截然不同的曲子，一个代表战斗胜利，一个代表失败，但是需要注意，这两首曲子应该与游戏的主旋律相配套，目的是为了实现无缝、自然地衔接，让玩家察觉不到这些细微的变化。

为了达到上述效果，我们需要以下内容：

- 一个类似“积木”（Building Block）的对象；
- 一个能把音乐片段对接到游戏中的机制；
- 一种能让积木与积木之间实现随意过渡的方法，这类似于“乐器层叠法”中的离散对接的原理。

一个片段相当于一个“积木”

每一个片段都可以被看做是一块“积木”，利用前文所讲的“退出点”和“进入点”相套接的原理，每一个片段可以以这种方式来实现无缝衔接。

音乐切换容器（Music Switch Container）

既然我们有了积木，接下来就该把它们分配到游戏中去。所谓的音乐切换容器，实际上相当于Actor-Mixer层级中的切换容器，只不过是为交互式音乐而设计的罢了。它的原理是，从它所包含的音乐片段中根据游戏运行状态选择一个进行回放，它和标准的切换容器不同的一点是，可以根据游戏实时运行状态来定义和音乐相关的规则。

转移矩阵（Transition Matrix）

由于游戏的状态会随时切换，因此切换容器里的片段也必须能随时进行切换。因此我们就需要一个转移矩阵来容纳规则的分配。

当游戏状态发生变化前，正在播放的音乐片段我们把它叫做“源片段”，而游戏状态切换以后，需要切换到的那一个片段叫做“目标片段”。规则就是通过源片段、目标片段和切换行为（behavior）进行定义的。源片段和目标片段可以是任意一个音乐对象：如果某一播放列表被指定为一个源片段，那规则就适用于列表里的任何片段。

比如说，我现在要创作一首C大调的曲子，但是有一小节需要转调成D大调。我们把这首曲子分割成不同的片段，并把它们分配到一个播放列表里，但是记住，其中有一个片段的音调与其它是不同的。现在，把这个播放列表放到切换容器中，以备切换。这时候你要注意，这个音调不同的片段与其它片段互相切换的规则是不同于其它正常片段之间相互切换的规则的，因此，你必须为这个例外情况额外设定特定的规则。

因此，矩阵的大小并不是以切换容器内直属片段的个数来界定的，而是以所有直属片段内全部的片段个数来决定的。这个数字非常大，但是经验告诉我们，类似的片段都可以使用相同的切换规则，而转移矩阵的目的重点是为那些例外的情况设定特定的规则，如图7所示，第一个规则就是一般规则，而最后一个规则就是为例外情况设定的规则。比方说，你为一般的播放列表设定一个规则，然后为特殊的，如转调的D大调专门设定一个规则。当游戏状态切换，需要用到D大调的音乐片段时，规则就会自动跳到专门为D调设定的那条规则，而不再使用一般规则。

转移规则行为Transition Rule Behaviors

在规则列表下方（如图7所示），用户需要确定源片段与目标片段是怎样进行对接的。源片段的对接点是通过一个分界线来体现的，如一拍、一节或者一段，而目标片段的对接点必须是一段的开始。此外，你也可以使用“交叉渐变”，可以自主决定是否使用回放退出点和进入点之间的音乐。此外，可以不给目标片段强加规则。

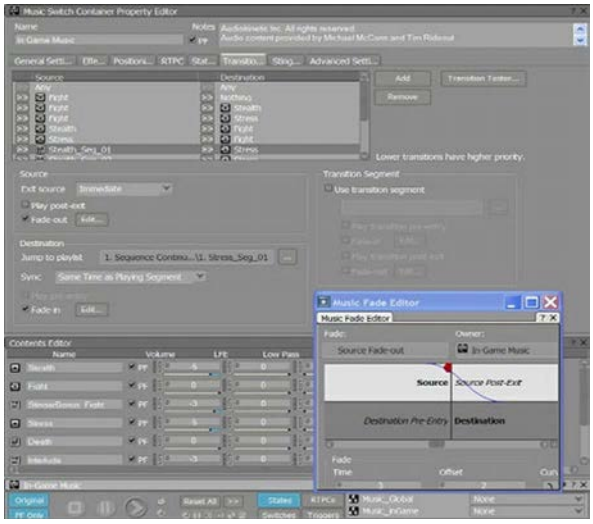


图07 一般规则和特殊规则

而有时候，两个音乐片段之间很难实现令人满意的无缝衔接，比如说两个片段的风格、节奏及情绪都相差甚远，这时候仅仅通过“在这儿停止，从那儿开始播放”的规则是无法实现完美衔接的。在这种情况下，我们就需要重新创作一首曲子，能把这两个片段自然地衔接起来，实现平稳过渡。这也叫做“过渡性片段”。

两种方法相结合Combining Both Approaches

套接法和Wwise的工作范式协调得非常融洽，其层级结构和工作机制都和Wwise十分类似。但它真正的原动力还是来自于正确选择音乐片段，而音乐片段实际上也是众多乐器层叠的结果，因而乐器层叠法也是尤为重要的。由此可见，把两个方法结合起来是十分必要的，这两个方法的结合使用，可以把Wwise里的所有特性紧紧串连在一起。

小插曲（暂译）Stingers

音乐设计师应该也要学会设计小插曲。所谓的小插曲是指基于游戏的主旋律基调之上的小的音乐片段，在这里我们把它叫做“stinger”。它们必须要与游戏的主背景音乐同步，保持一致性。

需要做的第一件事就是定义一个新的游戏同步机制，叫做触发器“Trigger”。触发器里面的音乐对象就是与小插曲相关联的。当游戏触发了一个触发器，正在播放的音乐就会立即切换到小插曲，小插曲就会相应地进行播放。

小插曲可以是简单的声音、音效，但是最好还是使用音乐片段，原因是：音乐片段有一个可以进行衔接的点，即“进入点”，再就是，音乐片段可以通过添加或移除乐器层来进行改变。

小插曲是由游戏的环境决定的。所有与小插曲关联的音乐对象都有一个触发器，每个触发器都对音乐片段和片段的切换规则（即从下一个拍子、小节、段开始回放）做了具体规定。触发器和小插曲之间的关联也是基于层级结构和优先原则之上的，回想一下前文说的C调和D调之间的切换问题，是一样的道理。在播放列表里，一个小插曲可以与触发器相关联，而优先原则则允许特定的片段进行优先播放。当然，也可以通过闪避总线的方法，使小插曲播放时让背景音乐完全静音。在小插曲播放时，音乐的音量会降低。

样本工程Sample Project

您可以到Audiokinetic官网上下载最新的免费Wwise创作工具，连同gowwise.com的样本工程。这个样本工程中有一个非常棒的交互式音乐设计样本，是由艺术家Michael McCann 和 Tim Rideout创作的，音乐已由Audiokinetic公司的制作人Simon Ashby对接到了Wwise中。音乐包含了一个叫做"02_Music_Complete"的切换容器，是用来处理主菜单界面和比赛进行模式之间的切音乐切换，下面是两个其他的切换容器，一个叫做"In-Game Music"，处理3各游戏状态之间的背景音乐切换，即“秘密潜行”、“紧急状态”和“战斗状态”三个状态。把"Music_Global" 和 "Music_inGame"游戏状态组分别与"In-Game" and "Stealth"片段对接。这时，回放"2_Music_Complete"里的片段，同时改变"Music_inGame"状态组的值，你就会听到非常完美的音乐切换，而不是唐突的、笨拙的停顿与切换。

你还可以留意一下这款设计的以下特征：

- "Stealth" and "Stress" 使用的是交叉渐变，选择的是"Immediate"（即时的） 到 "Same Time" 的切换模式。

- "Stealth"的第一节是与“stress”的第一节同步回放的，第二节也是同步的，第三届也是同步的。

- 为了实现“fight”状态与其他状态的无缝衔接，创作了一个单独的过渡音乐片段，叫做“Outro_to_stealth_or_stress”。

- 触发器"StingerBonus", 在"Fight" 播放列表里被优先选择。

- 和stinger相关联的触发器"Backup_Team_Arrives", 触发器"Interlude", 通过总线闪避来降低音乐的音量。

结语Conclusion

交互式音乐极其复杂，我们这里只是通俗地讲解了一下大体意思。有一些复杂的游戏，用我们今天讲的知识是解决不了的，因为那要牵扯到编程之类的。我们今天学到的只是冰山一角。

没有完整的鼓组? 一样能创造节奏

编译：兔子

下载示范文件：http://www.midifan.com/down2/down.php?id=86

并不是每一首曲子的节奏部分都需要整套鼓组从头到尾都和其他乐器一起摇摆的，有时这样会画蛇添足，例如一首安静的曲子会变得热闹，又例如本来就很丰满的曲子加上过多的打击乐听起来会很乱，从一首作品的观点来看，这是毁掉了一首本来的面目。

有的时候，你需要并不复杂的打击元素来保持歌曲的律动。是的，每一首曲子都需要有节奏的部分，但并不是每一首曲子都需要一套5鼓套装!

当你有一首柔和的曲子需要节奏部分，你可以怎么做?

微妙的小打击

这是一支我很喜欢的名叫“The Warm Guns”的地下乐队的曲子，歌名叫《The Warm Guns》：the warm guns.mp3

这是一首简单原声曲子，主要由木吉他和电吉他推动，另外加上人声。但是仔细听，背景其实有一轨简单的沙锤从头到尾都在保持节奏。虽然这并没什么特别的，但是如果去掉沙锤部分，这首曲子听起来一定不相当不一样。沙锤的存在让曲子保持了进行，同时并不妨碍到曲子的其他部分。我觉得这是一个相当有效的办法，既保持了曲子的进行，但是节奏乐器本身的存在感很微妙，并不会抢掉别的乐器的风头。

怎样录沙锤?

如果你不想录音的时候要摇沙锤摇整一首曲子，这里有个小窍门:你可以选择录一段15-20秒的沙锤，然后作为loop循环播放，由于这部分足够微妙，可以让人听起来像是录了完整的沙锤部分。当然你也可以做一些剪切，这样听起来会更真实，也可以做出更复杂的变化。

只需要地鼓!

原声民谣并不都是又慢有伤感的，有的反而会难以置信的快速，而且充满力量。但尽管如此，他们也不需要完整的套鼓。

那Mumford&Sons来做例子。Little Lion Man的节奏部分一直是由木吉他推动的，但是，你可以听听，一到高潮爆发的时候，同时响起的地鼓为曲子带来了多少前进的能量!

Little Lion Man.mp3

你大致上可以看成他们从dance音乐中偷来了一个地鼓，然后写了这首朗朗上口的民谣！这是一个很好的单独使用地鼓的例子，对于这首曲子来说，地鼓已经能够为他带来足够的能量和冲劲了。因为曲子很快，其他乐器也很满，如果在加入其他鼓件的话反而效果不会这么好!

发散思维!

还另一个思路，既保持鼓组的节奏元素，又能听起来不一样的，是做一种类似声音景观

（soundscape）的效果。

拿Phil Collins的《In the Air Tonight》来做例子：

In The Air Tonight.mp3

除去结尾的部分，曲子里听起来很远的鼓声并不是传统的节奏部分，而是和其他乐器区别开的，类似声音景观（soundscape）的效果。Phil制作的鼓更像是和各种乐器一起的集合，而不是单独的套鼓。

创造脉动（Pulse）而不是跳动（Beats）

想要让你的鼓听起来很有距离感又与众不同？一个简单的办法是用滤波器去掉高频。去掉高频能保持鼓组的完整性，但是能让音头（attack）听起来少一点侵略性。这样可以让地鼓听起来像心脏跳动，也能让沙锤听起来是有节奏的白噪音。

过度压缩和门限

想要让鼓听起来有趣一点？有个简单的小技巧就是鼓都放到一条输出通道，然后尽情地添加插件进行处理吧！

这里有一个有很夸张的例子，让我们先来听听处理前！

rhythmwithoutdrums_before.mp3

这样的节奏显然并不适合太多的风格。但是只要我们往里面狠狠地加入均衡，压缩和门限，我们就能让它变成声音景观的效果，这样显然比先前要适合更多的风格。



图01 处理过程

• 首先我先滤过了所有的高频，还有尽可能多的中频来去掉方方正正的军鼓声。关于滤波器的使用和我先前提到过的一样，去掉高频之后，每一下的打击就更接近脉动或者说心跳的声音而不是一般的鼓组的声音。

• 然后我加入了压缩，所以听起来声音被挤得很厉害。不要担心过度压缩的问题，因为我们在做的事根本就非同寻常。

• 最后，加入门限是相当有意思的，改变设定能很大程度的改变它的声音。门限也可以和均衡连起来使用，因为越响的部分越有机会通过门限。

rhythmwithoutdrums_after.mp3

这是一个相当夸张的例子（如图1），但是我希望通过这个例子能对你如何处理手上的素材有所启发。你完全可以通过这样的方法让现有的素材完全变成另外的样子！

总结

很多曲子并没有足够位置给传统的套鼓组，有时候是风格所限制。像Mumford&Sons那样，确实没有位置给整套鼓组，但是只需要一个地鼓就能有很好的效果，何乐而不为呢？

最后，如果你想破头也想不到如何给曲子加上打击部分，请转换一下思路！你可以只用其中一件鼓件，也可以用小打击，也可以给鼓组加入效果，别被传统束缚，你需要的是创造音乐！享受音乐！

EVENT-V3音箱试用与拆解

文：大觉者

提起Event这个品牌，玩音频的老手都不会陌生，当年继老白盆之后，Event的TR系列在国内可以说是最畅销的监听品牌，没有之一。尤其是TR6和TR8，我想可能直到现在依然有不少朋友在使用它们。当然，这也与Event当年的市场营销策略有很大关系，要知道在十年前，音频设备市场上中低端设备远远不如现在这么多，想几千元买监听，几乎没有太多的选择，而Event则抓住了最好的时机，推出了相应的产品，可谓风靡一时。转眼十年过去了，这期间 Event在国内市场也曾经沉寂过很长时间，现在则早已重出江湖，又推出了一系列的监听新品，比如OPAL、2020和2030。其中显然OPAL是主攻高端市场，价格也比较贵，而2020和2030则面向了中低端用户，其中2020是普通两单元， 2030则有三个扬声器单元。可能有的朋友知道，Event的2020实际上是一个老型号，上世纪90年代就有了，当时在专业音频界反响很不错，当然，国内的用户并不是很多。现在的2020 bas V3其实就是当年经典型号的复刻版，当然在保留原版的品质与性能特点的同时，也进行了一些改进，使得这款音箱更加出色。前段时间我有幸在中音公司拿到了一对Event的2020音箱试用，下面发一些相关照片给大家介绍一下这款音箱并简单说说试用体会吧。现在大家都不愿看一大堆字的文章了，于是我按微博式的习惯，每张图片一段话介绍，少字多图，大家看着省心，我也轻松哈。



图01



图02



图03

图1：Event 2020的包装箱，和其他专业监听一样，两只音箱都是一模一样完全独立的包装，没有左右之分。

图2： Event 2020是一款7寸低音单元的音箱，但由于设计上的视差，看上去显得非常大，如图2所示，和8寸的Mackie 824音箱摆在一起甚至感觉比8寸的还大。实际上，7寸的低音单元是一个很不错的方案，因为它比6寸的低音要好得多，而在发音上又要比8寸的更利落，听过TR8的朋友往往都会觉得TR8声音有点发松，而7寸的2020就要明显紧一些，没有软塌塌的感觉。

图3：音箱的背面，大家注意看它的散热片上还有一个金属网罩，实在想不明白这个网罩究竟有什么作用，防止散热片划伤手？增加散热面积？还是屏蔽干扰信号？

图4：2020音箱的背面只有唯一的一个卡农输入口，非常简洁。相比使用这种音箱的用户也肯定不会去用莲花线的，从这一点上也能看出它的定位非常准确，就是专业监听。其实现在HIFI欣赏的烧友也是用平衡线了，使用非平衡莲花的已经很少了呢。

图5：音箱背后有三个调节旋钮，实际上相当于一个EQ，可以通过调节它们进行房间声学补偿。注意第一个旋钮并不是音量旋钮，换句话说，这款音箱本身是没有音量旋钮的，和绝大多数专业监听一样，它需要外部的调音台或者监听控制器来控制其音量。如果不需要补偿或者衰减，一般旋钮就都设置在零上，以免影响音质。但问题是，这仨旋钮的零刻度上都没有档。可能大家能理解，大多数这种旋钮当你拧到正中间零的时候会感觉咔哒一下，而这个只能把白线对准0字就完事。这个感觉有点粗糙了。

图6：音箱背面硕大的商标LOGO，隐约还能看到螺钉，应该是里边用来固定电路板的



图04



图05



图06



图07



图08



图09



图10



图11

图7：在音箱背面下方有电源开关和电源插头，图中我们可以看到它自带保险丝，而且有一个红色的开关可以在220V和110V电压之间调节，以使用不同国家地区的电压。每次见到电源开关在屁股上的音箱我总是要吐槽一番，因为我经常使用的Mackie 824电源开关就设在前面板上，虽然貌似影响外观但确实是太方便了。对于放在工作台上的监听音箱来说，电源开关设在后面实在是很不方便，很少有人会每次使用前后都把胳膊伸到两只音箱后边去摸开关，所以这种开关几乎都是形同虚设，大多数人都干脆使用带开关的插排来解决这问题。

图8：接下来继续看外观，2020的高音单元是丝绢膜球顶的，这种高音单元的高频一般都比较柔和，不发炸。面板上硕大的前倒相孔也是个亮点。很多监听音箱现在都是使用前倒相的设计，因为前倒相最大好处是不受音箱背后的墙壁或物件的影响，便于摆放，离墙远近都没关系。另外前倒相的声音瞬态响应好，声波重合度高，因此很多监听都是这种设计。

图9：这个7寸的低音单元设计很是精妙，它的外环非常大，因此视觉上感觉低音是8寸甚至比8寸还要更大。橡胶质地的折环非常柔软而又有弹性。所以，这款音箱在听觉上来看还是属于比较柔和温暖的，但低音表现不拖拉，不松弛，而是非常有弹性。这一点比TR8感觉要好得多。当然了主观听感这东西因人而异，我是确实觉得TR8的声音有点发松。

图10：通电后，音箱下角的EVENT LOGO标志会亮起橘黄色的灯光，很漂亮。除了美观之外这种面板上的灯也可以很直观地让你知道音箱是否在工作状态。低音单元外环上的20/20 bas V3的金色商标也很漂亮。

图11：简洁而经典的造型。标准的监听风格。这就是20/20 bas V3音箱。图中评测环境为笔者家里的工作室，墙壁四周和房顶均有隔音层和矿棉吸音板，地面为木地板。

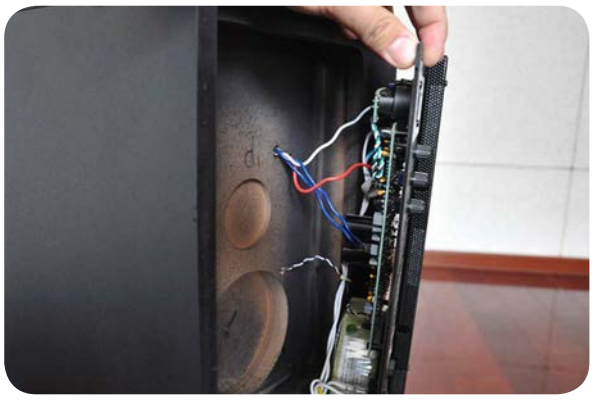


图12

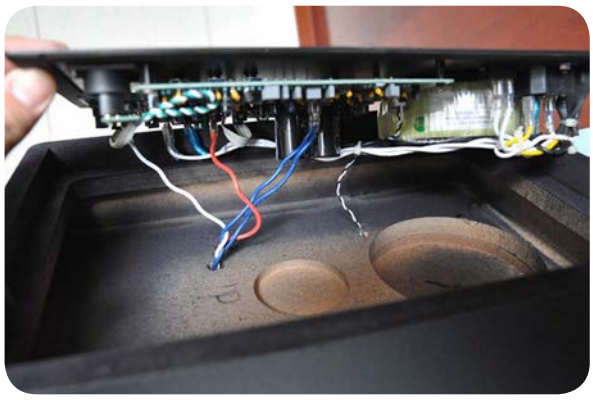


图13



图14



图15



图16

图12：好下面我们来拆解看看它的内部用料。后面板卸下之后，我们可以从图中看到，这又是一款完全电路和箱体完全隔开的音箱设计。也就是说，它的箱体空腔和电路板是完全隔离的，这样的设计被很多监听音箱所采用。不知道这个有没有专利反正大家都这么做。

图13：抬起后盖，我们看到电路板通过连接线与箱体内的喇叭单元连接，这些线都是用插头插在电路板上的，是活动的，可以取下，这样整个后盖就可以和箱体分离了。

图14：将后盖和电路板拿掉之后，2020音箱就完全变成了一个无源音箱！这种设计确实是很有优势，因为如果电路板直接和扬声器放在同一个共鸣腔内，电路板和电源等原件就会影响到箱体内的声学结构，对声音造成破坏，同时电源等电子器件工作时所散发的热量也同样会影响到声音，所以，这种结构可以说是将有源音箱和无源音箱两者的优点集为一身。因此很多品牌的监听都在使用这种设计。但究竟是谁先这样设计的，大家知道么？呵呵。

图15：取下低音单元之后，可以看到音箱内部几乎塞满了厚厚的吸音棉，现在基本上所有的音箱都有这样的设计，这些吸音材料能够降低驻波，使声音干净利落，不至于发浑。

图16：取下低音单元，磁体外有厚厚的防磁屏蔽层，盆架也是金属的，用料看上去很不错，但单元上并没有标明具体型号和品牌



图17



图18



图19



图20



图21



图22

图17：巨大的低音单元给人厚重的感觉，重量自然也是非常的沉，很有分量。

图18：金属的盆架和厚厚的防磁屏蔽看上去都很厚道，这个单元做工还是不错的

图19：高音单元没有防磁层，磁铁直接露在外面，不过对于高音单元来说，磁体比较小，因此磁力外泄也几乎可以忽略

图20：这个高音单元同样也没有标明型号和品牌，应该和低音一样都是专门定制的

图21：接下来看一下电路板，电路板和环牛都是固定在后面板上的。

图22：环牛的型号和参数。

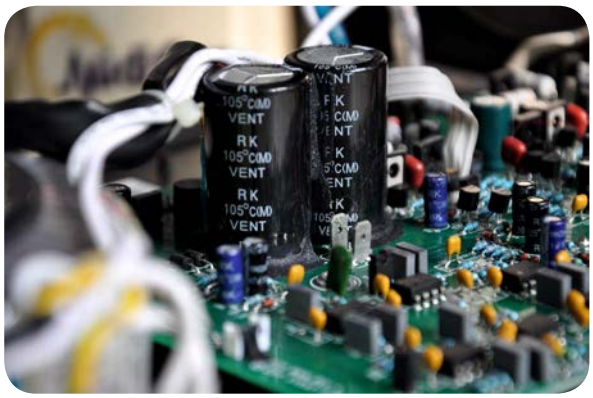


图23

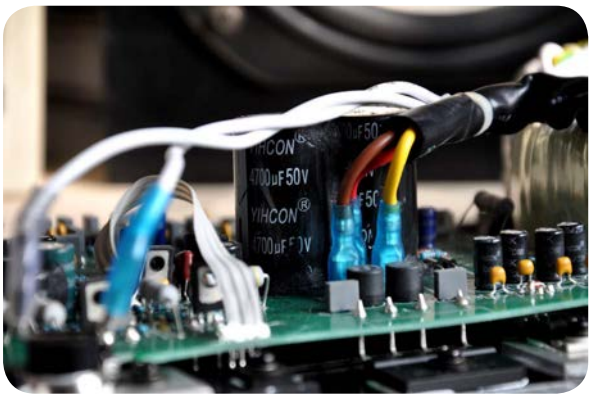


图24

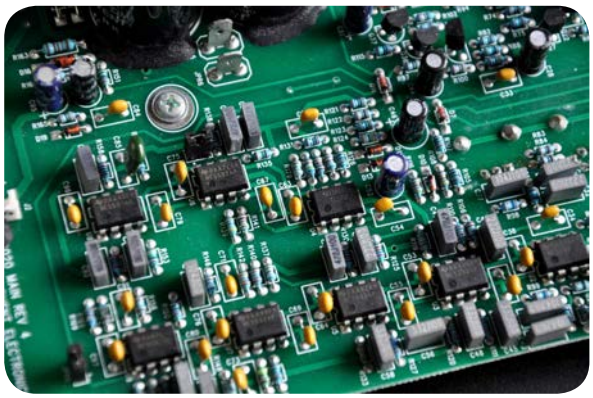


图25

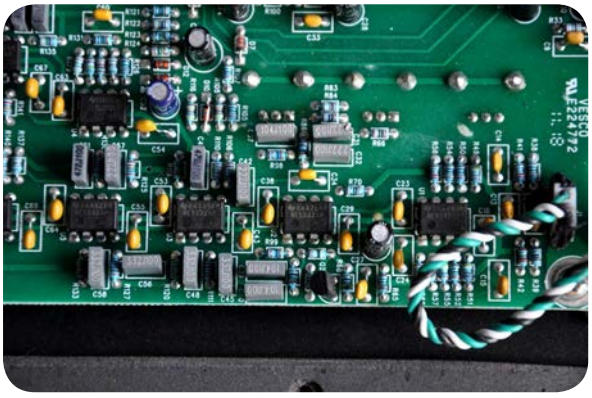


图26

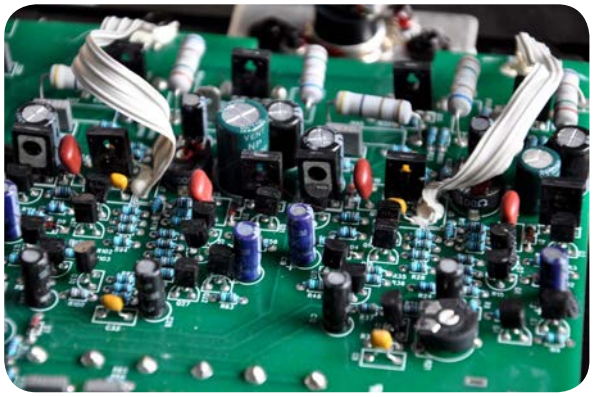


图27

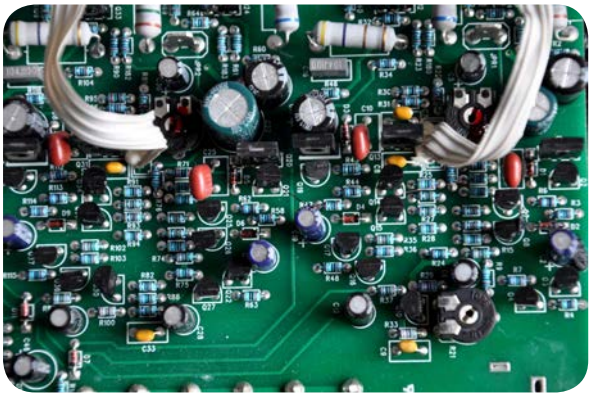


图28

图23：两颗硕大的电容。

图24：换个角度看，这是两颗4700uF的亿泓滤波电容。不过现在有很多箱子都动辄上万uF的电容了，这个也不算大，只能说够用。

图25：电路板做工情况和用料情况，可以看到多颗NE5532，这也是很常用的经典件了，它的输出驱动力好，有着相当高的小信号带宽，电源电压范围大，音色温暖，保真度高，在上世纪九十年代初的音响界被发烧友们誉为“运放之皇”。

图26：除了5532，还可以看到有TL072，这个也是一颗很常用的运放。并非发烧级的。

图27：注意仔细看一下，有没有看到一条“飞线”？是一条非常细的漆包线，在那两个蓝色电容右边那一颗的上方，看得比较清楚。这是怎么回事呢?



图29



图30

图28：俯瞰下去，也能看到这条很明显的“飞线”，似乎是从一个电阻的管脚接到了另一个电阻的管脚，是何用途，我毕竟是作曲专业的，不是学电子的，对电子电路这方面也不是太懂，没敢动。还望行家指教。

图29：电路板的一角印刷着EVENT的商标。商标旁这个器件上还粘着一块黑东西，是啥？黑胶布？

图30：还有一些元件如功放等都被牢牢地压在电路板下边，紧贴散热片，且型号标识都被压在了里边，拆解太过麻烦，我就没有再拆开。

看完三十张照片大家应该对这款音箱有了一定的了解，最后简单说一下主观听感。

高频表现：听感比较柔和，没有毛刺感和发炸的感觉。这是丝绢高音的特点，很柔顺。细节上表现也很不错，能够听到音乐中的一些细节，但高音的瞬态表现一般，声音也不够明亮，缺乏那种金属明亮感和凌厉的感觉。

中频表现：2020的中频解析力一般，对细节的表现不如高频好，结像力也稍有点差强人意，当然比起TR系列来说要好得多。还是觉得不够明亮。怎么说呢，主观听感这东西因人而异，可能我本人呢是比较喜欢明亮的那种声音。总觉得它中频还是有种“感冒声”。

低频表现：低频表现非常好！这是2020最大的亮点。低音下潜和量感都很好，完全可以达到8寸的效果，而且弹性十足，完全避免了以前TR8的那种松懈感，即便是速度较快的低音以及低频打击乐，它的反应速度都非常快，不会出现浑浊的现象。这得益于它7寸的单元和经典的设计结构。

整体来说， 2020声音听上去比较舒服，很讨好耳朵，弹性感非常不错。低频下潜没问题，低音表现力很好，而且不发松。声音定位也很准确。不过，高音感觉不够明亮。所以我一直是觉得它整体声音发暖发软，中频有点轻微凹陷。另外内部电路元件的用料和做工给人感觉一般。试用期间，我一直用它在干活，用起来觉得它还是很适合当做作近场监听的。作为一款经典音箱的复刻版，20/20 bas V3的性价比还是挺不错的。

Universal Audio Apollo UAD-2 Quad Core 四核音频接口开箱体验

文：PrincessX

Universal Audio Apollo，简称UA Apollo或者中文名阿波罗（太阳神），是美国Universal Audio公司去年新出的一款带有UAD-2运算芯片的音频接口，也是他们在音频接口这个领域里的第一款产品。这款声卡一推出就受到了业界的强烈关注，甚至被称为去年全球最缺货的声卡之一，可见它的受欢迎程度空前，同时Midifan网站也陆续发布了详细的评测。在UA的全国总代理传新科技的帮助下，我也有幸体验了太阳神的威力。

收到的包裹，包装非常结实严密（如图1），外面还打了一层防水塑胶，传新总代理的服务很周到。



图01 Apollo的包裹



图02 Apollo的包装盒



图03 Apollo的包装盒子



图04 包装内

外包装里面直接就是Apollo的包装盒，贴的很紧，如图2。

Apollo的包装盒子，跟外层贴太紧费了好大劲才拿出来，如图3。

打开盒子后里面的样子，底下是Apollo接口，给泡沫塑料架着很安全，上面是放配件和说明书的盒子，如图4。

配件（包含两种不同插头的电源连接线，开关电源适配器和Firewire 800的火线连接线）和英文的说明书，驱动软件光盘，如图5。

Apollo的正面板细节（如图6）。Apollo是标准的1U机架长度，正面板上有两个独立调节的耳机输出口，两个无极的大旋钮分别控制话放的增益和监听的输出音量，使用的都是UA公司的经典设备上的旋钮样式，同时话放旋钮旁边还有一些开关，分别是话放/线放切换、+48V幻象供电、相位反转、低切、输入信号衰减以及立体声通道连接（如图7）。



图05 配件



图06 前面板



图07 状态切换按钮



图08 话筒输入

Apollo的背面板细节，如图8、9。Apollo使用的是四芯的电源接口，和我们平时见到的音频接口上的电源有点不一样，同时电源连接线上也带有滤波磁环。背面板除了四个卡侬接口、八个平衡输入和十个平衡输出，就是S/PDIF的数字接口、WORD CLOCK字时钟接口、ADAT数字接口和两个



图09 主输出



图10 S/PDIF接口、火线接口和字时钟接口



图11 前面板的LED灯

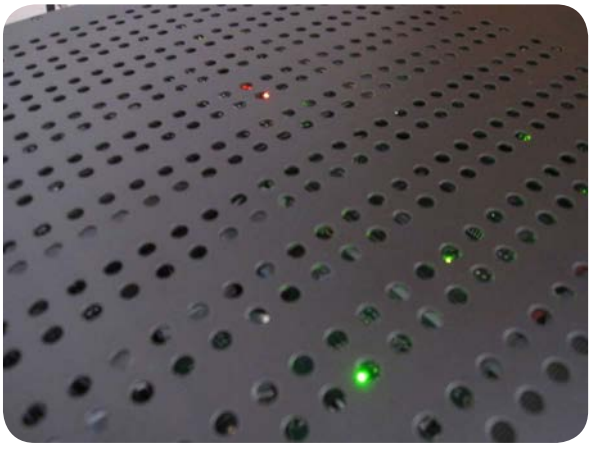


图12 机壳内的LED灯

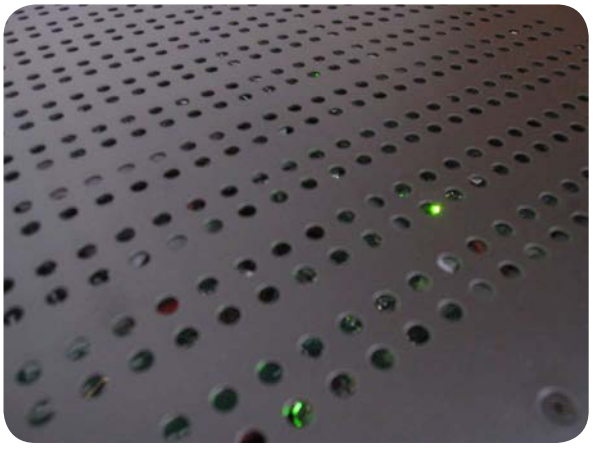


图13 机壳内的LED灯



图14 发光的Universal Audio logo

FIREWIRE 800的火线接口（如图10），此外还有一个Thunderbolt雷电接口的扩展槽，如果需要升级成雷电接口可以再购买它的雷电接口卡。Apollo允许多个相同的设备通过火线800的形式串联使用，以扩展它的性能来适应更大型的工程。

Apollo机身上和机壳内的LED灯都非常丰富，以红、绿色为主（如图11），开机以后可以在正面板中间看到白色的UA公司标志（如图14）。无极旋钮旁边的LED灯还带有渐变效果，当我把音量开大

的时候，旋钮周围的LED灯也跟着逐渐增大或缩小，很酷的设计。机壳内的LED灯则是在开机以后就一直亮着，有几个灯还会不停的闪，不知道是代表什么意思（如图12、13）。机身上方有很多网孔，透过网孔可以看到那些LED灯，网孔应该也是为了散热而设计的，而实际上这台机器的发热量极小，在开机工作很久以后都没觉得很热，只有把手贴上去才会有一点点热的感觉。

在64位的Win 7系统上装好Apollo的驱动以后，迫不及待打开它的软件调音台（如图15）。Apollo的调音台在桌面上叫做Console（也是控台的意思），看上去非常复古，所有参数也都一目了然。Apollo给我们提供了革命性的Real Time UAD处理功能，也就是实时的UAD插件运算处理，这个强大的功能让我们可以在现场录制整个乐团演奏的时候，就能实时的加入UAD效果器来进行效果处理，以及零延迟的实时效果监听。这就意味着Apollo除了用于录音室录制以外还可以用于现场乐队的录制甚至现场扩声的工程，调音台里的每个通道都提供了4个UAD插件的加载位置，以及额外的2条AUX辅助通道来让我们自由决定通道的路由和效果处理。在表桥的下方也提供了UAD的实时资源显示窗口，以及基本的监听控制功能。还有一个INSERT EFFECTS插入效果器的切换功能，可以让我们决定是使用听湿录干还是把挂在通道上的UAD插件处理后的效果直接录进DAW，这个方便的功能也是得益于Apollo革命性的实时UAD处理功能（当然官方也有提出一些例外的情况，比如某些延迟特别大的母带处理插件不能支持实时处理功能，因为这些延迟在技术上也是不可避免的）。



图15 Apollo调音台软件

在UA官网注册账户以后，Apollo被自动加入到账户下，除了赠送的基本插件以外，我还购买了一些其他的插件（如图16）。UAD的插件质量都是有口皆碑，他们与各大经典硬件设备的厂商签订了合约，根据那些经典硬件的原始电路图来建模他们的插件，力求把每一个细节都做到最高的还原度，同时强大的DSP运算可以保证在不耗费CPU资源的情况下得到最佳的处理性能和质量。

1176LN Classic Limiting Amplifier Plug-In	Compressor	Review this Product	Manual
1176SE Classic Limiting Amplifier Plug-In	Compressor	Review this Product	Manual
CS-1 Channel Strip Plug-In	Ch. Strip	Review this Product	Manual
Lexicon® 224 Digital Reverb Plug-In	Reverb	Review this Product	Manual
Neve® 88RS Channel Strip Plug-In	Ch. Strip	Review this Product	Manual
Pultec EQP-1A Plug-In	EQ	Review this Product	Manual
Pultec Pro EQ Plug-In	EQ	Review this Product	Manual
RealVerb Pro Custom Room Modeler Plug-In	Reverb	Review this Product	Manual
Roland® Dimension D Plug-In	Chorus & Delay	Review this Product	Manual
Teletronix® LA-2A Classic Leveling Amplifier Plug-In	Compressor	Review this Product	Manual

图16 赠送和购买的UAD-2插件

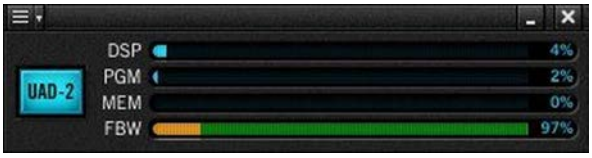


图17 待机状态



图18 加载UAD-2 DSP插件

在打开开始菜单里的UAD Meter & Control Panel以后，弹出了UAD的实时资源显示窗口（如图17），当我们在Apollo的调音台上或者DAW工程里加载UAD插件的时候，就会看到资源逐渐的被占用（如图18），当资源显示到将近满的时候，就没办法继续加载插件

了，会提示处理能力不足。最底下一行绿色的FBW表示FIREWIRE BANDWITH，也就是火线带宽的实时占用量，黄色的地方代表声卡与电脑进行音频流输入输出所占用的带宽，而剩下的绿色位置则显示当前的可用带宽，当我们在DAW里混音的时候，就能看到绿色部分随着UAD插件的增多而逐渐变成蓝色，就表示插件加载的越多带宽占用越多。火线的带宽取决于连接Apollo的电脑上的火线接口是800M还是400M的速度，在官方原始的设计中默认应该是使用800M的速度来连接的，当然，如果使用400M的速度连接也是可以正常工作的，只是FBW显示的带宽占用量会更高（因为连接速度减半，导致可用带宽相应的减少了一半），那么400M连接够不够用就要取决于制作工程的大小和实际加载插件的情况了，如图19。



图19 火线连接所占用的带宽

在UAD Meter & Control Panel窗口左上方的小三角点选，可以打开UAD Control Panel窗口来进行详细的设置，里边显示了当前UAD设备的状态以及火线连接的速度，还有在当前连接速度下的预计最大加载插件数量（以立体声为准）。如果是使用火线400M的连接，就会看到预计最大加载插件数量减半，当然，这也只是一个预估的数量，具体能够加载插件的数量还是得根据实际的连接情况来定（跟电脑里的火线接口扩展卡质量也有一定的关系，官方不推荐使用主板上自带的火线接口）。

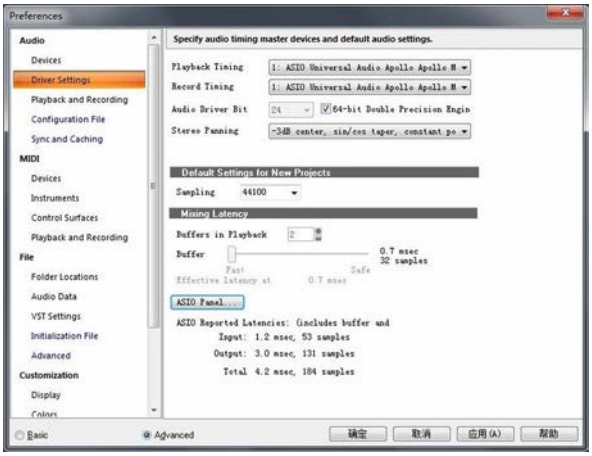


图20 32个Samples下输入和输出延迟综合为4.2毫秒

再进软件看看Apollo的ASIO性能。在Sonar X2里，44100Hz采样率下，把声卡缓冲设置到最小32个Samples，输入输出加起来的总延迟是4.2毫秒（如图20），在这个延迟底下录音、混音、实时加载UAD效果器也不会有什么问题。

其他的一些好功能还得在更多的实际工作中进一步的挖掘。总的来说这款音频接口还是沿袭了UA公司一贯以来的精良品质，UA的产品线其实并不是很广，但是是以少而精著称的。除了最有名的1176、LA2A等等硬件压缩以外，就是几款话放和通道条，加起来也就十款产品左右。而Apollo音频接口也是UA第一次涉足音频接口领域的新鲜之作，它不仅带有高质量的AD/DA芯片和UA的经典话放，还整合了强大的UAD实时效果处理功能，以及今后对于多个设备连接扩展的驱动支持，还有不断研发中的各种新插件。感谢UA，感谢总代理传新科技给我们带来如此高品质而且方便易用的产品。

带民乐音色和伴奏风格的KORG PA600编曲键盘开箱多图鉴赏

文：大觉者

本人是个编曲键盘控、并发自动伴奏依赖症，从PSR开始一直用到Tyros3，之前也曾评测过KORG的PA500以及Roland长城等不少同类键盘，所以对于PA600这款新产品一直非常的期待。KORG的PA系列一直都是编曲键盘中最受欢迎的产品，从PA50一直到现在的PA600，PA系列创造了一个又一个经典。其实PA600问世也有一段时间了，已经有不少朋友在用，网上也有几个上手体会的帖子，大家可以搜索一下看看。PA600国内行货是由雅登中国代理的，它是PA500的升级换代产品，同样支持民乐音色和民乐伴奏风格，但它的民乐音色和风格不是预置在琴内，而是采用了加密卡的方式，音色需要自己从官网下载，所以不同销售地区的产品硬件都是一样的，只要安装上不同地区音色的加密卡，就可以自己下载扩充音色了。另外在显示屏等很多方面PA600都有了很多改进。本想好好研究一下琴的操作和使用再放出详细评测，但有些朋友迫不及待想先了解一下这款新琴的各个方面，且目前网上的相关帖子中详细图片并不多，所以我就尽量多拍一些PA600的照片放出来供大家参考先，多图少字，大家都轻松哈哈。



图01



图02



图03



图04

图1：PA600的包装是传统纸箱，里边是泡沫

图2：这种包装在琴行购买问题不大，但对于暴力快递总觉得有点太单薄，还好雅登发货的时候在外面又套了一层厚厚的纸板，琴到手完好无损。

图3：打开包装，第一眼看到最大的变化就是显示屏升级为了宽屏，按键布局依然是KORG一贯传统，但似乎比PA500的按键要少了一些，整个面板简洁了不少。

图4：PA600的外观比PA500要硬朗，棱角分明，自带扬声器，按键、转盘、摇杆都是一如既往的KORG熟悉风格，唯独音量推子取消了，变成了旋钮。所有按键依然是软键，按起来手感很舒服。

图5：正面看一下PA600的造型，装上附赠的谱架之后，很像一台普通电子琴，但不要以貌取琴哦，PA系列一直都是很经典的编曲键盘，谁说是电子琴我跟谁急……

图6：PA600的用户手册，很薄，是洋文的，比起PA500那厚厚的中文手册，这本说明书显然有点不厚道。当然我拿到的只是评测品，不知未开箱的正式销售品有木有中文手册?

图7：PA600的面板，都是英文，要是有一个中文面板就更利于普及了，可以没有。比起PA500，PA600的按键减少了很多，比如节奏直选和音色直选按键都没有了，面板显得更简洁，但操作上就不如PA500更直接，当然了，音色还是可以定义快捷按键的，但节奏型呢只能通过屏幕来选了，这对于现场演出来说很不方便。



图05



图06



图07



图09

图9：换个角度来一张。细心的朋友有没有发现，PA600的显示屏虽然变大了，但设计风格变了，以前PA500的屏幕是抬起一定角度的，很便于演出时观看，而PA600则变成平面的了，这个区别很明显。

图10：PA600的背面，有两个方形的孔，这个是音箱倒相孔么？

图11：PA600采用了内置电源设计，直接插上交流电就可以使用，不用在外面挂着个电源变压器了。这一点很是方便。在铭牌上我们可以看到琴是意大利设计、中国制造。

图12：PA600的背面，设计线条非常硬朗，大大的KORG以及Pa600的LOGO，在舞台上一定很漂亮。

图13：背面的接口很简洁实用，依次是U盘插口、电脑接口、两个踏板、标准MIDI圆口、音频输入输出和耳机口。唯独这个耳机口设计在背后感觉有点不方便

图14：KORG经典的摇杆，我最喜欢！总觉得它比两个滑轮要好用多了。

图15：自带喇叭，声音还是很不错的，音量很足。现在越来越多的编曲键盘为了接近合成器的外观而放弃了扬声器，但PA系列一直都保留了自带扬声器的设计。对于很多时候还是很方便的，打开电源就能响，不用接功放音箱等一堆东西了。

图16：虽然是国行，但PA600的包装箱里却配了一根欧规插头的电源线，这点就纳闷了。当然了或许我拿到的只是评测品，电源线是随便给放上的并非原装？



图10



图11



图12



图13



图14



图15



图16



图17



图18



图19



图20



图21

图17：圆头的电源插头插上总是晃荡，于是我自己接了个转接头。这是俺自己的转接头，包装里没有啊。

图18：好了下面开机来看看。PA600的开机速度非常慢，这点很是要吐槽一下。光这个KORG的LOGO就要看上十几秒

图19：PA600的开机时间实在是有点长了，等这个进度条龟速前进又要十几秒，PA500整个开机时间长达将近50秒之久！如果演出现场死机重启这可是个问题啊。

图20：开机后的第一屏主画面。彩色的宽屏显示，虽然颜色有点黯淡，但比起PA500的黑白灰度显示要高档了很多，系统的布局依然还是KORG经典的设计，如果以前用过KORG的琴，很容易上手

图21：PA600的TouchView触摸屏应该还是属于电阻屏，不是电容屏，但是调校得非常之灵敏，稍微轻触就有反应。电阻屏的好处就是无论是指甲还是指头肚或者其他任何物品都可以进行点击。

图22：主屏幕下方的选项卡，点击即可选择

图23：选择节奏风格。刚才说过，PA600的节奏风格只能在屏幕上选，琴上没有直选按钮

图24：KORG一贯风格的转盘非常方便。点击屏幕上的数据之后，用转盘就可以直接调节参数了，如图中速度值的调节。

图25：琴自带的音序器，可以直接进行录音编曲。乐器图标很有意思。但这东西的意义也不是很大了，很少有人使用。以前还有人做好了现场跟着假弹，现在都直接播放MP3了连这个都懒得用了



图22



图23



图24



图25

图26：和PA500一样，PA600也提供了简单的音色编辑功能，利用转盘，调节参数非常方便，点击参数之后，转动转盘，屏幕上的旋钮就可以跟着转了

图27：看一下PA600的编曲机部分，按钮很简单明了，三种前奏、四段体主奏、一个自动加花、一个突然停止键，以及三种尾声。注意了，原来PA500有三个加花键，现在PA600上被取消掉了，变成了一个自动加花键。说实话这真不如以前方便了。不过KORG的自动加花还是不错的，它会自动给你加在正拍上，而不像其他品牌的琴，按键的时间不对的话就可能加在错拍上了。

图28：PA600右侧的预置音色键，现场演奏还是很方便的。其他按键也都很简单明了，如速度、音高等等，唯独没有节奏型的直选按键啊。

图29：这个就是传说中的民乐加密卡了，就是一个Micro SD卡，但是加密的，无法复制。而且有意思的是，这个卡本身一开始并没有音色，音色还是需要从网上下载，它一开始只是起到一个加密狗的作用。

图30：用螺丝刀打开PA600屁股上的这个小盖子

图31：打开这个小舱盖，我们可以看到里边有一个纽扣电池和一个插卡槽，将民乐卡触点那一面朝下，插入卡槽，听到咔哒一声就插好了，这个卡其实和手机使用的那种是一样的卡，但它是无法复制的。注意安装民乐卡一定要断电之后再操作。



图26



图27



图28



图29



图30



图31



图32



图33

图32： PA600的民乐音色库需要在官方网站www.korgchina.com 上自行下载，下载后解压，拷到一个U盘上，插到琴的U盘插口，按琴的MEDIA键，左下角选USB即可看到U盘上的数据包，俺Load加载即可完成民乐数据的导入。注意，有时候加压后的文件夹外可能还多套了一层同名文件夹，此时需要点击进入文件夹后再加载里边的那个。加载时间很长，大概一分钟。



图34

图33：加载成功之后，打开音色菜单中的User项，就可以看到民乐音色了。PA600的民乐音色我感觉大致和以前PA500的差不多，区别不大。当然了这毕竟是编曲键盘，不是音色盘，在演出现场，这些民乐音色还是很实用的。

图34：打开节奏型里边的Fav/User选项可以看到下载的民乐伴奏风格，这些风格都具有浓郁的中国民族味道，不仅现场伴奏很实用，编曲也能用得上。关于编曲键盘，单个音色其实一直都不是优势，编曲键盘的优势在于伴奏风格，单听一个音色可能觉得很一般，但这些音色凑在一起成为伴奏型的时候就完全不同了。

关于PA600民乐音色库加载的详细教程请移步这里：

http://www.midifan.com/modulenews-detailview-13810.htm

图35：说一下连接电脑使用的情况，在Win7下无需任何驱动，USB即插即用，直接就可以被认作USB MIDI，当做MIDI键盘用

图36：弹一下不同力度的音符大家看一下，能够看出PA600对于强度大的音符还是没问题的，力度能达到127，但对于力度很弱的音符就不是很准确了。



图35

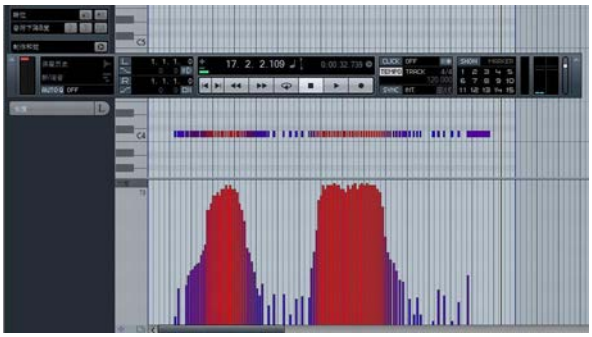


图36

关于PA600现在我也只是刚拿到手没几天，只是大致介绍一下，也可能有不准确之处，主要是拍些图朋友们瞧瞧先，等有空时我再通过视频和录音详细介绍一下这个琴的操作和音色吧。这台琴目前报价大概在9000元左右，感觉价位有点高啊。好了最后综合说一下试用感受：

键盘：手感和PA500基本相似但似乎键程更短了些。总觉得现在的琴手感反而都不如以前的PA50经典。另外这个琴依然是没有触后，是个遗憾。对于很多音色来说触后都是有用的。不理解难道这个触后成本很高么，这么贵的琴，为何就不能加上呢。

音色：官方称采用了最新的DNC音色技术，我听着吧，大致和PA500差不多，PA500的RX音色在这里依然很多。增加了一些新的音色挺不错比如有个人声的音色很好听。钢琴音色也有了改进。吉他有一些DNC音色做得很细腻。反正作为一个跑场琴，来说这些音色应该是足够了。打击乐以及其他一些音色感觉动态感比PA500要强，声音很大，尤其鼓的声音，如果演出现场用还是很不错的。自带扬声器的效果也不错，声音大，在没有外接音响的情况下也可以使用。

节奏型：PA系列的伴奏风格一向都是经典，所以有很多节奏型依然是吃老本的，和PA500极为相似，顶多是稍微做了修改，大致还是那个味道。这个是肯定的，就像Tyros4和Tyros3也有很多节奏都是一样的。当然也肯定会有一些新节奏。总的听起来，PA600的伴奏要比以前更细腻。而且，PA系列的节奏都是可以下载和扩充的，PA系列作为最经典的自动伴奏琴，在网上有几乎无尽的节奏风格资源可以利用，这也是PA系列最受欢迎的原因了。取消了以前的加花键以及节奏性预置按钮这一点对于跑场演奏来说有点不方便。尤其是节奏型的选择，用屏幕来选实在是有点慢。

其他亮点：无需驱动插到电脑上即插即用。另外MP3播放也不错，而且呢，MP3播放的时候还可以直接进行升降调和变速，这个功能真是太适合跑场用了。记得还真有些乐队都是这么干的，你看着他在弹琴，其实是放的MP3……哈哈哈。



♪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

Mic W®

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 } 192kHz S/PDIF 输出
- optical 输入

- 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

EGOTECH 怡歌信息技术

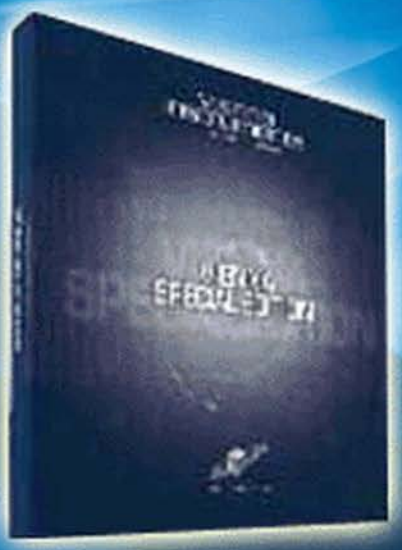
中国官网：www.esi-audio.cn

联系电话：021-54133718

服务热线：4006-881-581

安达盛虹 音频专家

www.musicec.com



vienna instruments

VIENNA SYMPHONIC LIBRARY

VI90 VIENNA SPECIAL EDITION

最新 VSL 管弦乐综合版

安达盛虹独家发售

接受预订中

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

地址：北京市海淀区知春路6号锦秋家园7-1406

电话：010-82356782　51666622　www.musicec.com



麦克风隔板

MIC THING

优化你的声学环境

www.smproaudio.com.cn







KORG

www.korgchina.com



SGX-1 EP-1 CX-3

AL-1 MS-20EX Polysix EX

MOD-7 STR-1 HD-1

KRONOS MUSIC WORKSTATION 游戏已被更改

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

KARMA KAY ALGORITHMIC REALTIME MUSIC ARCHITECTURE

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

PA3X professional arranger



专用音箱PaAS

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。

无可匹敌的音效质素：
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。

RX TECHNOLOGY

DEFINED NUANCE DNC CONTROL

GENERAL midi2

TC-HELICON VOCAL TECHNOLOGIES

TouchView Graphical User Interface

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

AKAI Professional 拥有针对苹果产品
而设计的扩展键盘和MIDI USB控制器。

AKAI professional

更多产品信息请登录Akai中文官方网站查询：www.akaiprochina.com

MPK系列键盘, mini25,25,49,61,88



SYNTHSTATION49



MPC Renaissance











ALESIS 拥有演奏（录音）电子鼓组和世界级音源、多用电鼓打击板、
MIDI 键盘、以及针对苹果产品而设计的扩展音频设备等产品系列。

ALESIS®

更多产品信息请登录Alesis中文官方网站查询：www.alesischina.com

QX 系列键盘



QX25



QX61



QX49



VORTEX
键盘控制器

DM 系列电鼓



DM8



DM6



DM10

NUMARK拥有控制器、CD播放器和调音台等产品系列。

Numark

更多产品信息请登录Numark中文官方网站查询：www.numarkchina.com



mixdeck express



IDJ PRO



4TRAK



IDJ LIVE

雅登中国诚征全国各地区经销商及包销商 - 业务洽谈电话：010-85803355

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

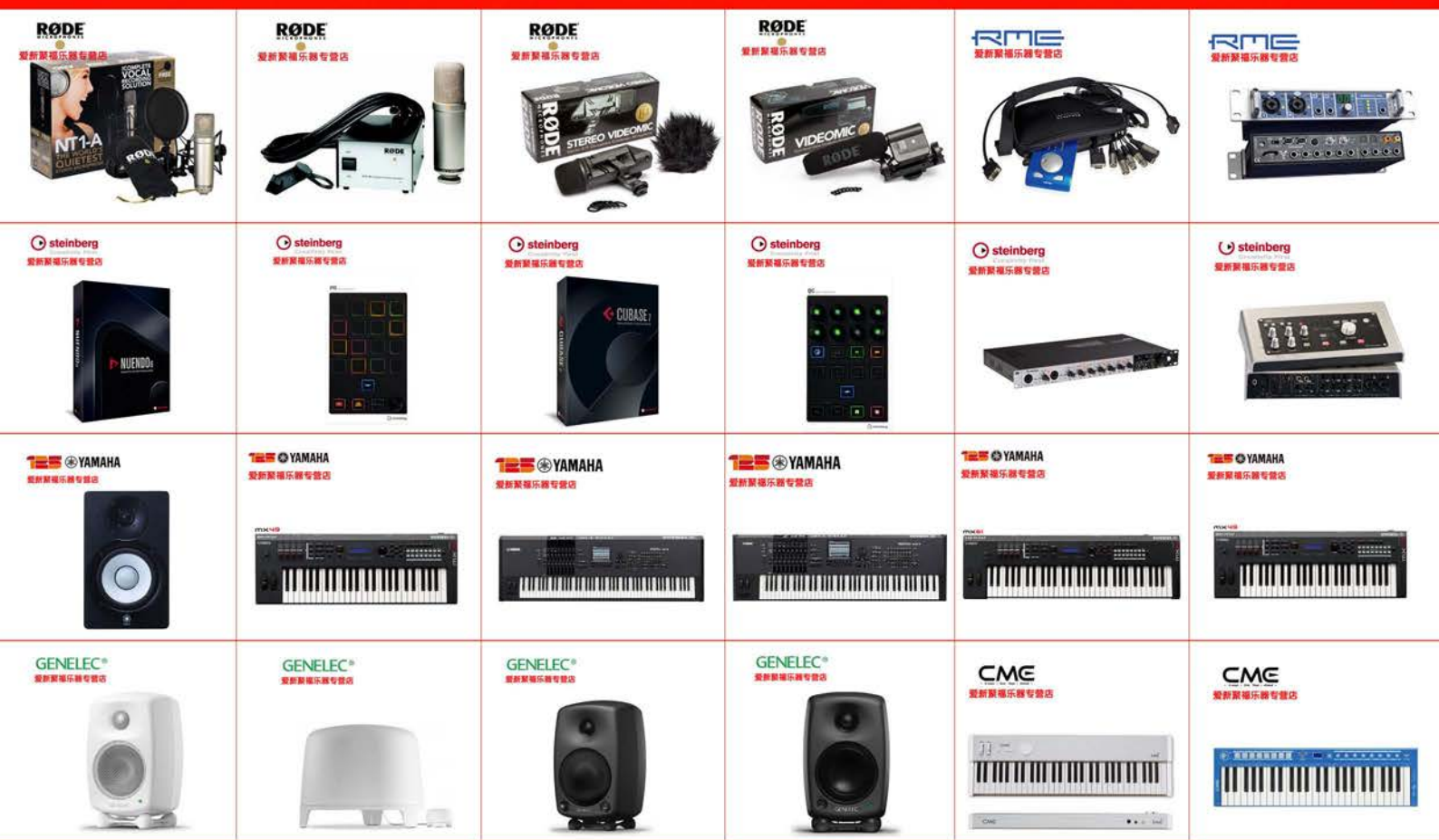
上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话: 021-6473 0077 传真：021-54650185 邮编：200336

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

爱新聚福
www.aixinmusic.com

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



当供应商们的网上商铺纷纷开张，当慧聪网成为几百万供应商的根据地，当**“找客户，做慧聪网优质供应商”**成为企业的信条……上慧聪网，与供应商零距离，低成本、高效率、跨地域，全国性采购不再是难题。在今天，所有慧聪网上的采购商都深知**网上贸易无疆界**！

马上登录 www.audio.hc360.com

客户服务热线：020-22374911

慧聪网 · 赢造企业网上贸易

HC360.com 慧聪网

15周年 加油，慧聪

Reason 小贴士：
Reason 7新功能小试一把

文：曾照南

Reason7可谓是突如其来，其实不知道大家记不记得，官方在发布6的时候，网站的顶部贴一张很奇怪的图片让别人猜测，而这次也不例外，同样也贴出了一张很奇怪的图片让别人猜测，当然当时我看到了也大体知道估计是7要来临了，其实从很多软件的发布升级和官方论坛用户的呼吁就可以猜到了，想想cubase7重大升级了，live 9磨了四年也磨出来了等等，像这些都比较流行的DAW都开始升级了，Reason岂能按捺不住？倘若您有去关注官网的论坛，您将会看到那边基本上都在讨论Reason7什么时候要出和Reason7推出了该加入什么样的功能，经这么一折腾，这次的Reason7升级，官方还是挺考虑用户的需求，比如对MP3格式的支持，频谱显示功能和调音台的分组等等，但唯独有一点还是要让大家失望的是依然没有加入对VST的支持，从这里我们可以知道官方是想把RE做好，而且很有信心把它做好，其实我们也可以看到现在官网的商店里已经有好多好多的RE开发模块了。

本以为这次的升级是老大要自己来亲自写，可老大给我发了邮件让我写，当然我很欣然地接受了，只是对于这次的升级，我有一件比较棘手的事情，那就是MIDI转CV控制（如图1），这是一项对外部设备内部控制的功能，可惜惭愧的我手头竟然没有任何一部MIDI控制器，不过幸好有个touchOSC，所以自己也就蛮尝试了下；对于这项功能我不是很感冒，因为我不太需要，但我想想这对于演奏还是有一定的作用。



图01 外部MIDI乐器模块

说实在对于这个功能，我个人觉得还是有点悬的，不过我还是简单的说说吧。

首先我很理所当然地先看看这个功能模块的界面，哇，有点太简单了吧，两个必备的Pitch和Mod滑轮控制，中间一个选择你要控制的外部设备，右边的就是用来选择要控制的外部设备参数，这通过CC ASSIGN的指定，然后右边的ON开关，并利用左边的旋钮去控制外部被指定的参数，MIDI CHANNEL用来路由不同设备的控制通道，以免冲突，而PROGRAM想必就是用来选择外部设备的预设定，比如音色的选择；接着看看此功能模块的背面，我惊讶地看到了竟然有Sequencer Control，显然这对CV接口可以让我用Matrix来控制，从而间接实现了去演奏外部设备，这是一个不错的功能接口，当然依然还有Pitch Bend和Mod Wheel，更值得的是竟然还有个ASSIGNABLE CC的CV接口，也就是可以把其他模块的CV输出信号连接到此接口，比如LFO，从而实现更多的变化来控制外部设备的参数，可惜的是一个模块只有一个这样的接口，要是能再多几个会更好，当然这个可以增加多个这样模块来控制外部设备的参数。

除了上面的Matrix控制以外，其实也可以通过在Sequencer上编辑Clip进行控制，当然你可以通过Track Parameter Automation去选择不同的MIDI控制端口，从而控制外部的设备参数，如图2。

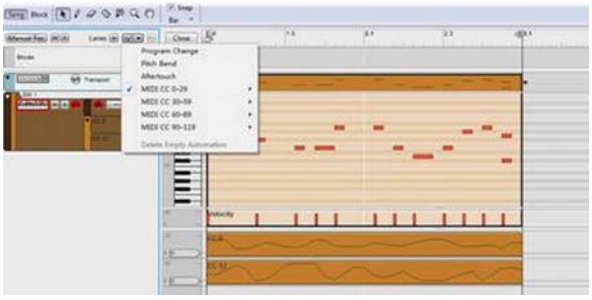


图02 在音序器里控制外部MIDI设备参数

这次的升级可谓加入了一个大家都比较喜欢的功能，那就是频谱显示，说实在的以前对于没有这样的一项功能我也很苦恼，仿佛没这功能，软件一点都不专业，呵呵，当然这纯属个人抱怨，毕竟很多软件并不是因为这项功能来衡量软件本身的好坏，不过对于Reason这次加入这样的功能，我可是期待已久，兴奋不已啊！



图03 电平表左侧的蓝色按钮就是频谱仪按钮

我导入个音频文件小试了下，我把那个频谱显示的小图标点开（如图3），然后就单独跳出了个窗口来显示频谱和控制频谱（如图4）。

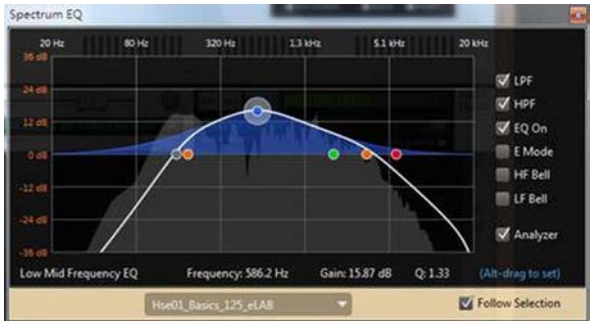


图04 频谱仪

从跳出的窗口，我看到了这个频谱显示很简单，右边的勾选选项可以用来选择开闭均衡器的控制状态，比如EQ On启动均衡控制，LPF和HPF用来开启低通滤波和高通滤波等等，然后中间那些有颜色的控制点可以手动地来调节，按住Alt键并用鼠标拖动那些点还可以控制Q值，这个界面右下边有提示；其实这些控制无非就是跟调音台的EQ挂钩的，也就是说它只是把调音台上对EQ的控制变得更为直观明了，注意下面还有个下拉框，它可以用来选择不同的轨道来查看它们相应的频谱和进行调节，所以这项功能还是挺实用，这也是我比较喜欢看到的一项功能，因为毕竟用BV512去查看频谱显示还是比较麻烦的。



图05 Audio Track和Mix Channel里的CV输入接口

除了这项功能以外，我还发现了Audio Track和Mix Channel的界面也发生了些小变化，比如以前整个界面都是银白的，现在在左边有一小部分颜色显示，这个颜色会随着你改变Track Color颜色而改变，也就是说通过颜色来识别，显然这样的方式是不够，只不过本以为这次可选 颜色能增加些或者可以让用户自定义颜色，可是结果依然还是那几种颜色，悲剧啊；当然还有一个小变化就是加入了音量的控制滑竿和左右声道的控制旋钮，而且背后的音量CV控制和声道CV控制也移到了下面了，如图5。

我不是一个很经常去看官方论坛的用户，但后面几次去看，我发现很多用户提到对Reason的新调音台依然很混乱，尽管它看起来很酷，一旦轨道多了，这个调音台看起来就会变得密密麻麻的，这对于一个不熟悉的用户来说是一件很考验视力的，而对于一个久经沙场的老混音师来说，这简直是小菜



图06 调音台编组

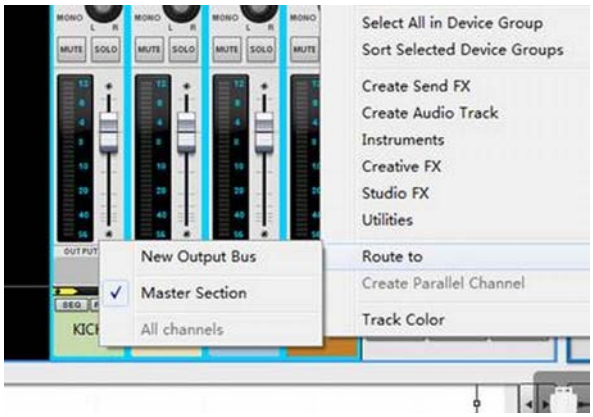


图07 Route to/New Output Bus

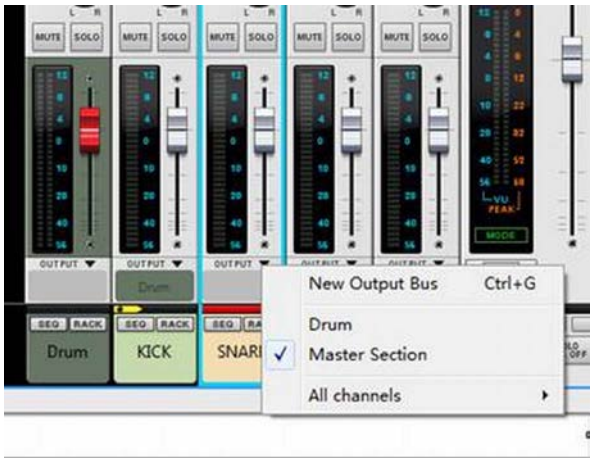


图08 选择要路由到哪个编组



图09 将选中音轨编组在一起

一碟，当然对于大多数的用户来说，包括我在内，不是都有那么一台专业的大型调音台，所以我们需要的是能更方便地去进行调节和混音，于是官方也考虑到了这种新调音台本身的不足和用户的需求进行了改善，从而加入分组功能。

对于调音台轨道分组这项功能（如图6），我没太大惊讶，因为人家Cubase老早就有了，只是对于Reason这样的一个新的调音台，这不得不加入，确实这项功能还是很实用，看得出来Reason7这次升级都是考虑到用户操作便捷上面来了。

在这里有两种方式可以去实现分组，第一种方式可以选中你要组合的其中一轨，然后Ctrl+G，注意这个我是在output标签下的那个灰色的边框内右键操作的，而第二种则是在轨道的名称上右键操作的，然后选择Route to/New Output Bus，如图7。

第一种方式和第二种方式不同在于前者仅仅只是对那个选中操作的那一轨路由，其他的还得在output小标签下拉框下选择要路由到哪个分组，如图8。

而后者则是直接把所有选中的分组，如图9。

不然发现分组的那轨的推子颜色变成红色了，以便于我们识别，这样一来就知道那些被路由分

组，当然除了这个功能以外，Reason7在调音台上还加入了个额外的补充功能，那就是并行处理，如图10。

这项功能的作用跟FX Send的作用是一样的，只是这样更方便于控制，比如通常在处理一个底鼓，很多人会采用并行压缩，做法就是把原信号发送到FX Send进行压缩处理，在Reason里的操作就是要增加一个压缩器连接到FX Send通道里，通过开启调音台上的FX Send通道按钮来进行额外的效果处理，但新加入的这个并行通道处理就可以让我们更快捷地操作实现这点，事实上它就是增加了个Mix Channel，通过背后的信号路由实现的，如图11。



图10 创建并行通道



图11 背后的并行通道接口

显然这样的功能也是挺实用的，尽管Cubase也可以，但我个人觉得Reason这项功能的操作更快更方便。（当然对于调音台还是可以看到一个小变化，那就是推子的形状跟以前的不一样了，如图12）

看完了这些，最后该看看Sequencer了，对此可谓是一个永远的大问题啊，每个人会因为操作的习惯问题选择不一样的DAW，一个好的Sequencer设计会直接影响到一个软件的可接受程度，为何Live那么受欢迎，原因在于它对Sequencer的设计上体现了很便捷效率的优势，所以这点是很重要的，对于现在很多软件，尤其是新软件，它们的设计更多的也是在操作方面上下功夫，当然Reason也在改变，只是对个别这方面要求比较注重的，它或许还需要更多地改善吧。



图12 左侧为老推子、右侧为新推子

其实对于这次Sequencer改动是很小的，不过有一点功能很值得拥有，那就是可以对音频文件进行自动侦测切片，当然这里不是指把一段音频文件切成一段一段，而是类似Live的warp功能，想必用过Live的人都知道这个功能，当然Reason这个功能不像Live的warp功能有那么多算法方式可选择，而仅仅只有三种，分别为Allround、Melody、Vocal（如图13），说这三种计算方式，Reason7已经没有把它附加在Audio Track和Mixer Channel界面上了，而是整合到了Sequencer上来了。

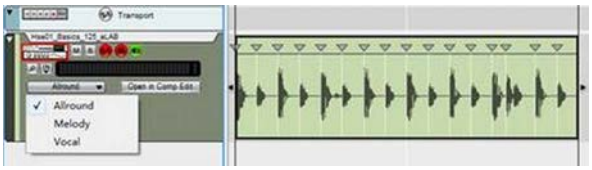


图13 三种切分方式

当我双击音频文件后，在Sequencer上面我还看到了音频文件果然被切分了，上面的三角形箭标可以调节，跟Live里warp功能下对音频的调节是一样的，也就是说如果对于一个录制完后发现一些拖拍的鼓节奏，我们可以通过三角形箭标去调节，让它对齐，同样也可以选择所有的切点，然后利用Quantize工具去量化对齐，当然除了双击音频文件后会自动侦测切点外，我们也可以通过画笔工具手

动地添加我们需要的切点，总之这个功能也是非常实用的，如果你在此音频上右键，你会惊讶地发现它竟然还有个Bounce Clip to REX Loop，如图14。

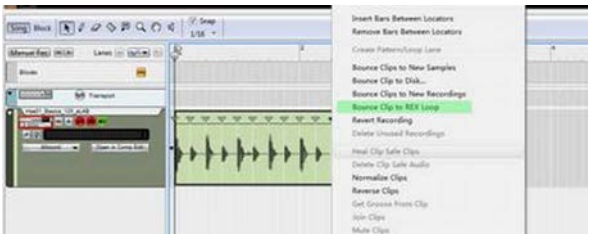


图14 Bounce Clip to REX Loop

看到这个功能我万分地激动，因为这意味着我可以实时地导出这个音频文件，并转换成REX格式的文件，从而通过Dr.OctoRex读取进行一系列处理，更重要的一点是你可以实时地改变音频文件的切点后然后导出REX文件，导出的REX文件会随你的改变重新生成一个新的REX文件，说实在的，这个简直就是我所希望的整合Recycle功能，只是跟Recycle相比，它的一些功能简化，但它整合了Recycle的最实用的优点进来，难道不该为此喝彩吗！！！（鼓掌）

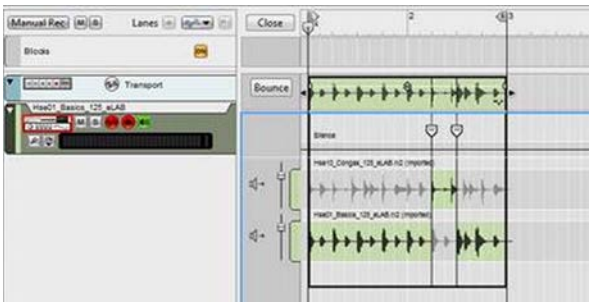


图15 Comp Edit编辑模式

最后提提Comp Edit编辑模式，这个编辑模式也直接被附在音轨的左边显示框内，我们可以通过Open in Comp Edit按钮去点击打开，如图15。

打开后可以看出跟以往的没差，多出两个按钮，一个Bounce和一个Close，对于音符的编辑也是如此，只不过没了Bounce这个按钮。

差不多了，对于这次的Reason7升级功能也就是这些，当然别忘记了还有个对MP3格式的支持，也就是Reason7现在允许我们导入MP3格式的文件了，不过倒没支持MP3格式的导出。

此次的Reason7升级可谓的是来得太突然，个人觉得来得太仓促了，但谁叫我们作为Reason的忠实用户都急了呢，呵呵，确实我也急了！！！不过没事，加入的这些功能都挺实用的，尽管变化和惊喜不多，期待8吧，因为我也相信3平平4惊喜5平平6惊喜，所以7平平，8就惊喜了，呵呵！！！

优点:

1、频谱显示和调节的加入；

2、调音台音轨通道可以分组路由；

3、整合了Recycle实用切片功能，并可导出REX进行再处理；

4、可支持MP3格式文件的导入；

5、加入MIDI和CV输出控制外部设备。

缺点:

1、MIDI和CV输出控制外部设备有点悬；（由于本人设备有限，只能等待官方更多地去解析这项功能）

2、依然没有对VST的支持；（这个估计已经越来越不能成为缺点了）

3、没有加入任何效果器和合成器；（不是有Rack Extension嘛）

Logic小贴士：理解Ultrabeat（上）

文：John Moores 编译：Logic Loc
出处：《Sound On Sound》2013年5月

> 并不是每个人都觉得鼓组编配很简单，如果你在节奏方面遇到一些问题，那么Logic的Ultrabeat鼓合成器可能会带你一些帮助，让你制作出更加有趣和精细的打击乐部分。

从Logic 7开始，Ultrabeat就出现了。它是一款专门为打击乐声音设计的软件乐器，有25个声音，每个声音都有对应的全功能步序器。虽然描述为鼓合成器，但它也能很方便地处理其它声音。它有许多隐藏的功能值得我们深入去研究。原厂安装了超过800Mb的采样以及超过80个预置套鼓，你可以从插件的预置菜单中进行调用。我建议你花时间去探索一下这些预置：因为它们都有提前编辑好的打击乐样式，为了提供了丰富的声音和风格参考。

准备就绪

Ultrabeat的布局可以划分为三个区域：分配区域（Assignment），合成区域（Synthesizer）和步序器区域（Step Sequencer），如图1。我们将从分配区域开始讲解。



图01 Ultrabeat

你可以通过弹奏MIDI键盘或点击分配区域左边的键盘来试听声音。点击蓝色的名称即可选中声音，同时它会以白色方框高亮显示。开启分配区域上方的“Voice Auto Select（自动选择声音）”功能，演奏的声音会自动被选中。

每一套预置包含了25个声音，其中24个为固定音调上的声音（分配到MIDI音符C1-B2上），第25个声音可以在C3之上进行演奏。也就是说，在鼓组样式中可以包含一个有调的声音（可能是贝斯乐器）。如果你的CPU资源有限，它可以帮你节省加载另一个软件合成器产生的消耗。内部的混音器可以对每个声音的音量，声像和输出进行调整（稍后会阐述多输出的操作方式）。每个声音上还有Mute（静音）和Solo（独奏）按钮。另外，在上方，还有整个乐器的总音量滑动条。通过多样的拷贝和交换功能，你可以按照自己的想法进行设置，我们会分两个部分对此进行探讨。

选中你的预置，就可以在Logic的编配窗口进行编辑或录制了。你可能会用到别的软件乐器，或者想使用Ultrabeat内部的步序器，这些内容都将在本文中进行讲解。

【贴士】拷贝&粘贴声音&音序

在分配区域，拖放有四种功能：

- 只进行拖放可以交换声音；音序不会受到影响。
- 按住Option键进行拖放可以拷贝声音；音序不会被拷贝。
- 按住Command键进行拖放可以交换声音和音序数据。

• 按住Option和Command键进行拖放可以拷贝声音和音序数据。

如果你倾向于使用Control-点击（右键点击）打开关联菜单，你就必须先将声音和音序数据拷贝到粘贴板上，然后再将声音或音序数据粘贴过去。当粘贴音序数据时，你可以选择特定的样式或全部样式。（注意：你必须选择正确的的样式。）从导入（Import）菜单中导入声音和音序时也是一样。

组织 & 导入

Logic自带了很多Ultrabeat的套鼓预置，同时也有单个Kick，Snare等的资源库。如果你想要混搭制作自己的预置，操作方式也是比较直观的。在一个预置内，声音可以被移动，拷贝或交换，音序也可以（或不）随之被拷贝或替换。你可以在分配部分中通过两种方式来实现：拖放，或按住Control-点击（右键点击）关联菜单。

无论是通过拖放或按住Control-点击（右键点击）关联菜单，从其它的Ultrabeat预置中导入单个声音都是可能的（再重申一次，可以带音序，也可不带音序）。点击导入（Import）按钮能召唤出文件对话框，然后选择你要打开的预置（如图2）。接着，你可以试听这些声音（在8.0.2中就已经支持这些功能了！），通过拖放导入或使用右键菜单。如果导入的声音包括了音序，在拖放时按住Command会同时导入音序数据。



图02 导入声音

导入EXS采样器乐器的功能扩大了Ultrabeat的声音范围。如果从导入菜单中选择了.exs乐器文件，EXS乐器区域会出现在导入框中（如果超过25个，通过滚动三角形就能够查看剩下的声音），让你能够导入各类的声音到Ultrabeat预置中。你也可以通过拖放的方式导入整个EXS乐器，不过这个方法只能导入前25个声音。

应该注意，Ultrabeat采样文件格式（.ubs）可以包含力度变换采样，但不会使用Redmatica的Keymap工具（www.redmatica.com），所以你没有办法制作自己的.ubs文件。鉴于这种限制，你能做的就是制作包含力度变换的EXS乐器，然后导入。

【贴士】步序长度 & 精度

序列中每一步长度和精度的相互作用也值得我们去关注。举例来说，当序列长度设置为32，精度设置为1/16时，我们有完整的32个1/16音符，能制作两个小节的样式。把精度改为8分音符能制作4个小节的样式。把精度改为1/12音符能做出8分音符的三连音，在24步的长度下，能制作2个小节的样式。

在预置中，每个样式都会设置长度和精度参数，所以你也可以根据需要来进行组合。对于那些喜欢多节奏材料的人来说，Ultrabeat也可能在一个4/4拍的项目中播放15/8样式（将长度设为30步，精度设为1/16）！

步序器

每个Ultrabeat预置中的声音都有自己的步序器，所有25个音序组合起来就形成了鼓组的样式。每个样式最高能达到32步，它们的精度范围在八分音符到三十二音符之间（参看“步序长度&精度”的贴士）。

在使用步序器之前，你需要启动它的开关。当开关开启时，Ultrabeat会在Logic自身回放时进行播放，与Logic的曲速保持同步。在这个区域还有一个播放按钮，它可以在Logic不进行回放时开启音序器。因此，你可以在Logic没有回放时，对音序进行试听。正如刚才提到的，Ultrabeat会一直保持与Logic项目的曲速同步，但当拍号改变时，就会出现问题，这是Ultrabeat没有考虑的地方！

只要点击触发列（Trigger Row）的开关就可以打开或关闭单个Step；点击并拖动触发列也能对它们进行开关。另外，你也可以点击力度/门限（Velocity/Gate）列来开启或关闭。如果合成区域的门限参数开启的话，就能对每个敲击的长度进行控制。你可以看到在分配区域，声音旁边会有“sq”亮起，表示这个声音中存在音序事件。



图03 可禁用每个声音上的重音

通过点击触发列数字上方的按钮可以给单个打击点增加重音。重音的作用：比如，在Step 1的重音会在音符播放到Step 1的时候强调每个声音。重音的应用量是通过左边的滑动条进行调整的（实际上是调大音量，它跟调整力度的结果不同）。点击滑动条右边的按钮可以禁用每个声音上的重音，比如，你只想在Kick或Conga上加重音（如图3）。类似地，Swing（摇摆）功能可以在整个样式上应用，也可以在单独的声音上禁用：比如，你可以只在Hi-Hats上应用Swing。不过要知道，Swing只在精度设置为1/8或1/16时才起作用。

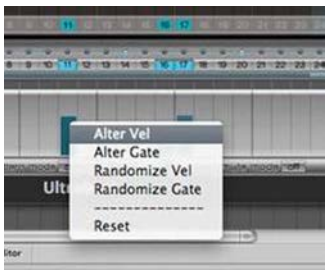


图04 右键菜单的四个功能

在步序器上，有非常方便的右键菜单。比如，你可以很快地改变，随机化或重置力度或门限参数，只需要按住Control-点击（或右键点击）力度/门限区域的蓝色条（如图4）。

在触发列或全视图（Full View）区域操作会打开第二个右键菜单，提供各种方便实用的功能，包括了拷贝，粘贴和一些“创建和替换”选项（如图5）。

全视图模式是新的功能，支持你快速地对整个样式进行编辑。在一个窗口中，你可以开关任意声音的步序，但要调整力度和门限设置还是需要到主步序器上操作。



图05 触发列或全视图的右键菜单

样式转出

Ultrabeat可以有多达24个完整的音序样式，在插件窗口的左下角可以看到样式的目录。再强调一下，“sq”会显示包含音序的样式。样式分配给了一些较低的音，从C1到B0，使用MIDI键盘就可以召唤出它们（参见“样式模式”框）。通过按住Control-点击或右键点击就可以打开关联菜单，对样式进行拷贝，粘贴和清除。

样式中基本的MIDI数据可以拖到编配窗口中创建MIDI片段，然后作为通常的用途使用。在你这样

做了之后，要记得关闭Ultrabeat的“On”按钮。不然的话，音序器会在播放Logic工程时继续播放来自Ultrabeat和编配页面的信息。要注意，如果你在Ultrabeat中对声音实用了静音，传递到MIDI片段中的音符数据也是静音的。在钢琴卷帘中会看到，音符是灰色的，或者在事件列表中显示为黑色。相反地，如果你在Ultrabeat中独奏了一个声音，其它的所有音符都会在拖到编配窗口时成为静音数据。

重音信息会作为复音触后数据转换到片段中。

多输出操作

跟基本的立体声版本一样，Ultrabeat有一个多输出模式，有八个立体声和八个单声道输出通道（总共24个输出）。单独声音有不同的输出，你可以给它们添加各自的效果——比如Snare上的混响或Kick上的压缩。

首先，在乐器通道条的I/O框中选择多输出版本的Ultrabeat（如图6）。在Logic的混音台中，点击该通道条的“+”按钮创建你所需数量的辅助通道。它们会自动分配到Ultrabeat的输出通道上。如果你需要改变分配，点住辅助通道的I/O框，选择需要的乐器和通道即可。最后，在Ultrabeat的分配区域，对声音的输出进行再次分配。



图06 选择多输出通道的Ultrabeat

Ultrabeat是一款提供了创造性和娱乐性的工具。我们在这里只做了基本的介绍，但在第二部分中，我们会更深入地探讨，研究Ultrabeat的合成区域，解释新的步序编辑模式以及一些隐藏的秘密。在此期间，当你使用Ultrabeat进行探索时，请记住所有的数据（声音，音序和样式）都会随着插件预置得到保存。所以，不要忘记保存你的工程哦！



图07 给Crash Cymbals和Fills添加额外的时间

【贴士】样式模式

Ultrabeat的样式模式可以用来启动和停止样式的播放或改变播放的样式。键盘的低音区域分配到了不同的样式，你可能需要通过八度切换来获得这些低音。一旦样式模式开启，会有多种操作类型可以选择，在菜单中就可以更改设置。

- Toggle模式允许你立刻或等播放到下一个Step 1时，开启和停止样式的播放或改变样式。
- One-Shot Trig仅会触发和播放样式一次。
- In Sustain模式中，样式会一直播放，直到你松开琴键。

这些模式都很适合现场演出或排练，但你也可以录制或编辑触发音符到编配页面的片段中来制作自己的节奏部分。Sustain模式在这种情况下最适用，因为你可以通过每个音符的长度来控制Ultrabeat的运行时间。举例来说，你可以给Crash Cymbals和Fills添加额外的时间（如图7）。声音静音模式允许你在样式运行时，对单个Ultrabeat的声音进行静音或不静音操作，这给现场演出提供了更多灵活性。再强调一次，这些都可以用在编配片段中进行编辑。

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

文：曾照南

在2013年2月的《midifan月刊》里，我们大体了解熟悉了下Max for Live能做什么，而这一章我们会更为详细地来了解Max for Live一些界面的操作和如何去创建一个合成器，所以这章的内容比较多，也比较基础，希望大家认真学好。

也许很多人第一次接触到Max for Live都会跟我当初接触Max for Live的处境是一样的，那就是如何让它发出声音，这是一个很关键的问题，也是让你提起兴趣的重点；其实要让Max for Live发出声音也不是一件很困难的事情，只是在这之前你必须要了解它的一些操作流程，可能你会觉得在Reaktor里实现发声比Max for Live来得简单，这个确实如此，因为Reaktor会让你更为容易更为直观地找到发声的模块，尽管在Reaktor里的每个模块都很独立，但比起Max for Live的物件，后者更为复杂些，所以我更愿意把Max for Live的每个物件当成是一个黑盒子，它们都有各自的属性和命令，至于它内部是如何运作的，这不是我们所要考虑的，我们只需要明白这些物件所起到的功能作用即可。



图01 拖入一个Max乐器

好的，让我们先来了解一下基本的界面。

首先我们先双击或者拖动载入一个Max Instrument，如图1。

图2是我们载入后的图示。

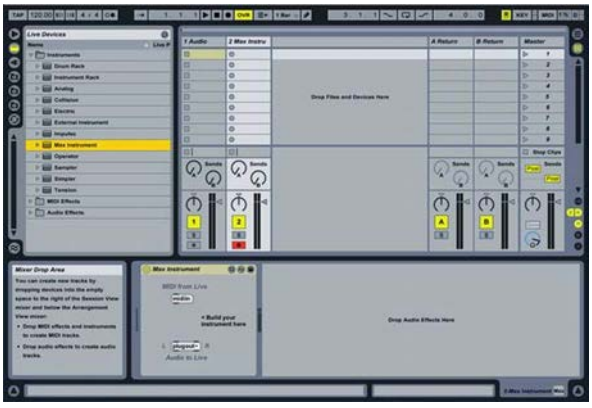


图02 拖入一个Max乐器之后的界面

注意底下的那个标题为Max Instrument就是我们所载入的，我们可以看出来它没有什么，有一个midiin物件和一个plugout~物件，也就是说它是一个空白的起始文件，这个时候我们可以打开标题右边的第一个小图标来打开Max for Live界面（如图3箭头所指）。

打开后的Max for Live界面如图4所示。

从它的界面上我们可以看到它其实是一个窗口，除了窗口的一些基本特性以外，我们还看到一些文本标注和底下一些小图标，其实我们很容易分清，中间的部分就是编辑区域，而底下的那些小图标是Max for Live自己本身的一些快捷功能按键，比如从左到右依次是界面锁定、冻结设备、有无冲突、添加新物件、界面对焦等等，接下来我们会在解决问题当中一一阐述。



图03 打开Max for Live的按钮

除了Max for Live这个主窗口界面以外，别忘了还有个名为Max的窗口，如图5。

这个是 Max软件的主程序，也许大家可能会对Max for Live和max的理解上产生误区，有些人可能会认为Max for Live是live里的一个独立软件，其实这是错的，这里有一个很好的比喻，河有两岸，一岸是live，另外一岸是max，如果想要从一岸到另外一岸的话，必须要有座桥，而这座桥就是Max for Live，也就是说max和live都是一个独立的软件，live为了结合max，所以开发了个工具叫Max for Live，用来实现跟max软件的对接，也就是说单单只有个Max for Live是不行的，必须还要安装个max主程序才可以；那么这里还会有个额外的问题是，究竟live应该跟怎样版本的max才能兼用呢？其实官网也给出了限制，live8.3.4的合适版本是max5.1.9，而最新live9匹配的版本是max6.1。

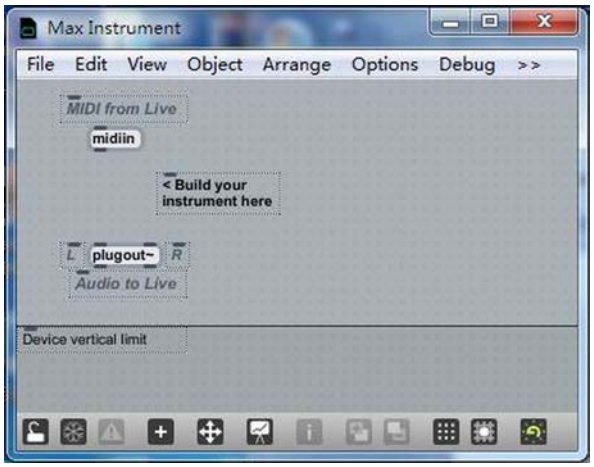


图04 Max乐器编辑界面

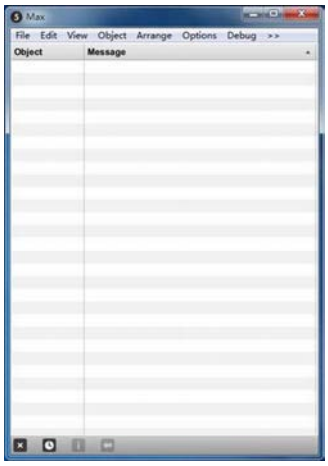


图05 Max主窗口

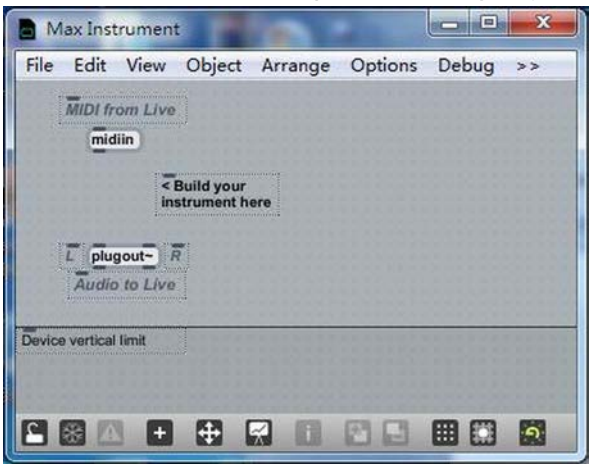


图06 初始化的Max乐器窗口

上面只是简单的介绍下Max for Live窗口界面的一些特性，接下来我们开始以一个简单例子为主来展开讲解。

我们还是以初始化的文件为主，如图6。

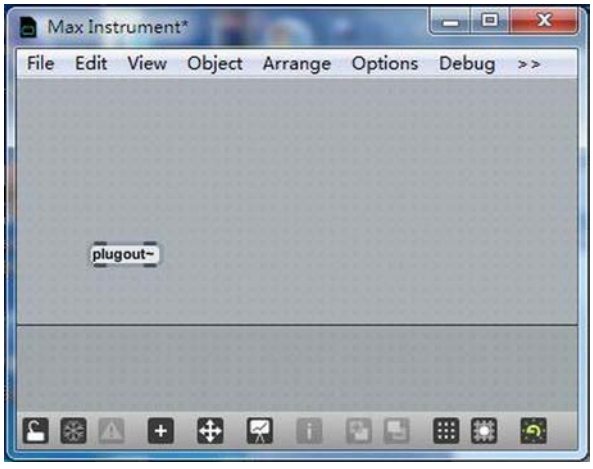


图07 留下一个plugout~物件

从上面我们可以看到编辑区域内有两个物件，其中一个叫midiin，而另外一个叫plugout~，额外的还有一些文本标注，比如我们现在想要去增加一个可调节频率的正弦波，那么理论上我们需要的是三个物件，一个能产生正弦波的物件，一个可以用来调节正弦波频率的物件，还有最后一个就是波形信号输出物件，看上去是确实很简单，但很多人在不熟悉此类型软件的情况下很容易会感到此操作会很繁琐，但事实上Max for Live的想法跟你想的是完全一样的，它就是需要这三个物件就可以完成任务了，恰恰Max for Live本身也有这三个物件来实现，所以对于初始化的编辑区域，我们不需要midiin物件，也不需要那些标注，当然有个标注对本身编辑的架构会有个比较清晰的理解，不过在这里我们暂且不需要，只留下最后一个plugout~物件就可以了，如图7。

接下来我们还需要另外两个物件，一个可以调节频率的物件，一个产生正弦波的物件，

好，那么让我们来增加两个物件，对于增加新物件该怎么增加呢？首先这里有三种方式可以去增加新物件。

第一种，点击Max for Live窗口界面下的+加号小图标，如图8。



图08 用+加号小图标增加物件

我们可以看到它跳出另外一个小窗体出来，里面有好多好多不同类型的物件，上面的标识是按照不同类型的来进行分类，比如All指的是所有物件，当然这里指的是图形化的所有物件，而Recent是指最近添加过的物件，Basic是指一些基本的物件等等，注意All这个标识下所罗列出的物件，除了第一个不是图形化的物件以外，其他的都是，那么第一个物件是什么呢？事实上它就是我们要添加的物件，它的名称叫Object，这是一个让我们可以手动输入文本信息来添加相应的功能物件，比如你添加完这个物件后，你可以输入cycle文本信息，它将会如图9这样显示。

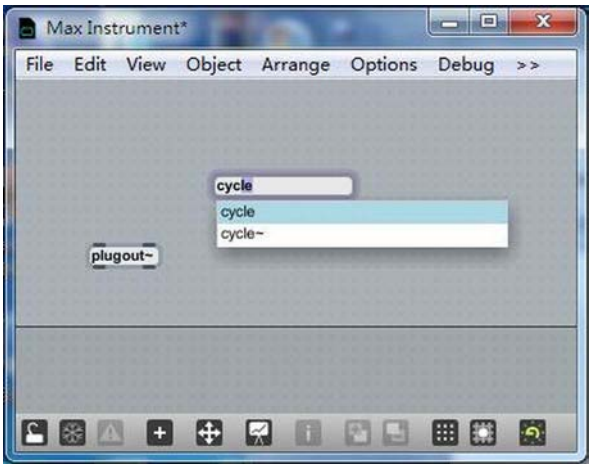


图09 在空白物件里输入信息

从图9看来，cycle文本对应的有两个物件，它们不同的区别在于后面的符号，其实在max里有两种类型的物件，一个是用来实现控制的物件，一个是用来产生信号的物件，凡是在后面加~这样符号的物件都是信号物件，比如+~和+这两个物件是不同的，前者是信号相加的物件，而后者是数据相加的物件，当然区分这两种物件的不同也可以通过它们的连线来进行辨别，等会会一一提及到。

好，我们知道第二个有符号的那个物件才是我们需要的，因为在max里cycle~就是产生正弦波的物件，你也许会问为什么是这个，不是别的吗？其实在前面我们已经讲到了，我们只需要知道一个物件有什么属性和命令，实现什么样的功能就可以了。

上面是第一种方式添加新物件，而第二种方式则是在编辑区域的空白处双击鼠标左键，它依然也是跳出小窗体让你添加新物件，那最后第三种方式则是通过按键盘上的N键来手动添加，比如你按N键的话，那么在编辑的区域内就会添加一个新的空白物件让你手动输入文本信息，其实除了N键以外，我们也可以按P键，它也是同样跳出个小窗体，由于第三种方式都是按键的方式，所以被归结为一种方式。

从上面的三种添加新物件的方式，我们可以看出第一种和第二种比较直观明了，而第三方式则是要靠自己对物件的掌握熟悉程度，因为在max里除了一些自己额外创建的物件以外，它本身的物件也是很多，要一下记住那么多也不是那么容易，更何况它每个物件的功能都不一样，所以在了解熟悉物件这层上是很困难的，这也是为什么很多人对它感到难以上手的原因。

好了，我们已经知道怎么来添加新物件了，目前我们已经有了两个我们需要的物件了，接下来还有一个物件我们必须要添加的，那就是可以调节频率的物件，通常我们会知道这样的一个物件无非就

是个数字的增减功能物件，也就是说它必须是个数字类型的物件，很容易的我们可以通过第一种方式或第二种方式去添加到这样一个物件，或者我们也可以通过第三种方式去手动添加，我们可以按N键，然后输入number文本确定，现在我们三个物件都已经添加完了，如图10。

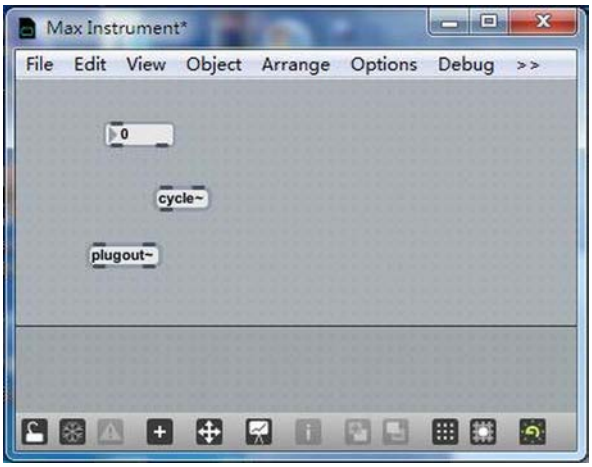


图10 增加了3个物件

接下来我们要做的就是对它们进行相应的连接，我们知道number物件要连接到cycle~物件，而cycle~物件要连接到plugout~物件，最终实现信号输出；不过在连接之前，我们可能有些问题，那就是我们发现我们所添加的物件有些有一个输入接口，有些有两个，有些有一个输出接口，而有些则是一个，其实这些就是物件的功能接口，根据物件的不同类型，它们对应的功能接口也就不同，为了能搞清楚每个物件对应的接口属性，我们可以把鼠标移动到这个接口上面来，那么它将会显示这个接口对应的信息，比如以cycle~物件为例，如图11。

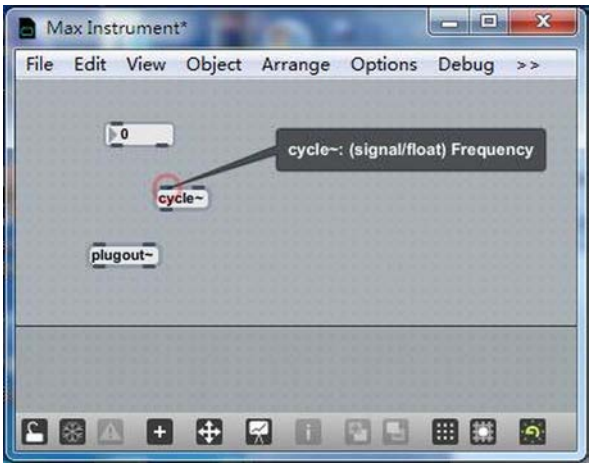


图11 cycle~物件左上角的功能接口

我们可以看到cycle~这个物件的左输入接口对应的信息是(signal/float)Frequency，从显示的信息我们可以知道这个接口就是我们要连接的可以调节频率的接口，而signal/float指的是此接口能接收的是信号类型和浮点数值类型，而对于cycle~的右输入接口则是指波形的偏移值，数值在0到1范围内可以调节，尽管在产生波形的时候，波形的偏移对最终产生的声音信号没有改变，但它在对信号的控制上就完全不同了，这个将会在以后讲到。注意，我们知道cycle~左输入接口能支持的数据类型（信号类型也是一种数据类型，在这里我们把所有一切运算类型归结为数据类型），而我们添加的number物件是一个整数类型，也就是说跟我们要连接的数据类型不符合，一个整数，一个是浮点数，如果觉得不妥的话，事实上可以把number物件改成浮点数值类型的物件，我们可以第一种方式双击添加我们需要的浮点数值类型物件。（选择红框内的物件，如图12）



图12 添加浮点数值类型物件

当然我们也可以通过按N键手动输入flonum文本信息来添加此物件，或者也可以直接通过按F键来添加此物件，如果你有好奇地自己去尝试下按键盘上的每个按键，你会发现有些按键会帮助我们快速地添加一些物件，比如刚刚按的F键，用来添加个浮点数值类型的物件，按I是添加个整数类型的物件，即number物件，还有按t键会添加个toggle开关物件等等，当然你可以自己去尝试下，在这里我们不

逐个去讲了，具体遇到具体再说。

当然如果不把number物件改成flonum物件也是可以的，只不过在你把number物件的数值输出接口连接到cycle~的左输入接口后，改变number物件数值的话，cycle~物件会自动把整数型转换成浮点数值型，也就是说当number物件改变数值到10的话，cycle~接收到数值10后会先把10转换成10.000000浮点数，尽管起到的作用是一样，但数值的类型已经不同了，由于在这里两种数值对我们最终要实现的效果是一样的，所以我们不需要考虑太多，那么我们可以放心地对它们进行连接，连接结果如图13所示。

连接完后，我们可以把界面锁定，通过点击界面窗口底下最左边的锁图标进行锁定界面，或者可以按住ctrl键在空白处单击鼠标左键进行锁定，锁定结果如图14所示。

这个时候我们可以用鼠标去拖动number物件从而调节数值的变化，我们将会听到随着我们改变数值，声音也在随着变化，不难发现数值越大，音高越来越高，反之则越来越低。

当然这个是在锁定的情况下，其实在界面不锁定的情况下，我们依然也可以去调节number物件的数值，我们可以通过按住ctrl键不放，然后依然用鼠标去拖动number物件的数值变化。

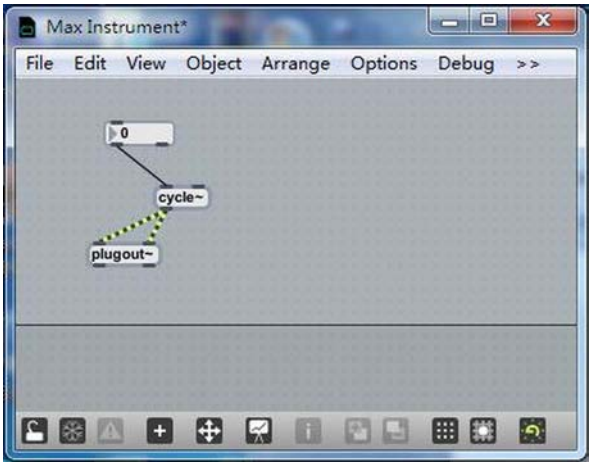


图13 连接物件

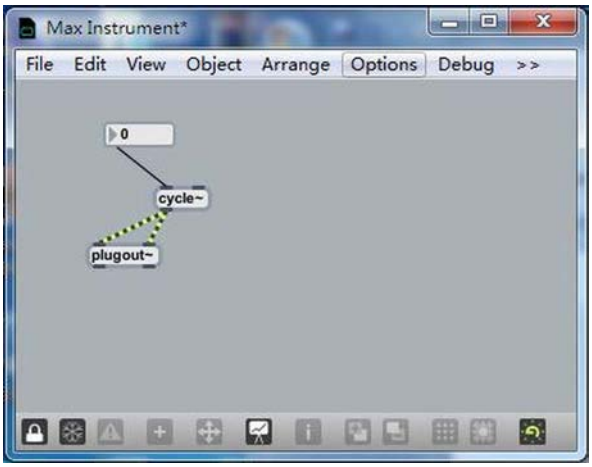


图14 锁定

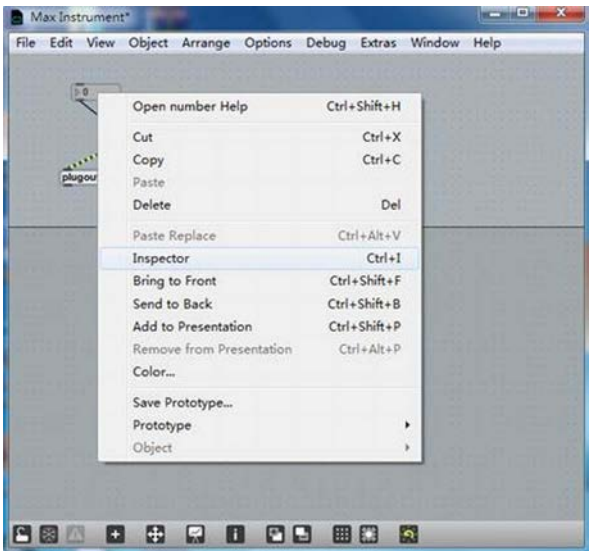


图15 打开属性窗口

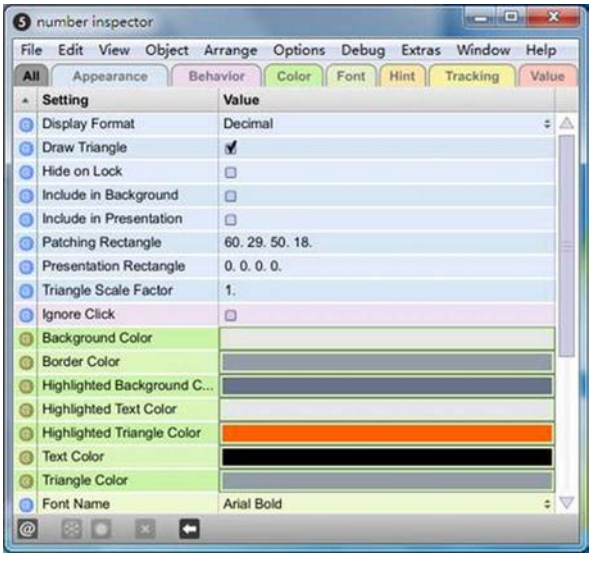


图16 number物件的属性窗口

在调节数值变化的时候，我们发现数值的范围是没有限制，也就是说它的范围是一个自然数，对于cycle~这个物件，正整数和负整数的频率所代表是相反波形，比如频率为10的波形信号和频率为-10的波形信号是相反的，尽管它们生成的声音效果是一样，通常对于cycle~物件我们可能不需要负值的频率，因为cycle~本身这个物件的右输入接口就可以来调节波形的偏移从而实现相反波形，所以对于number这个物件的数值范围我们必须得设置下，让它的取值范围在0以上这个闭区间。

好吧，让我们解锁界面，选择number这个物件，然后右键点击选择Inspector，或者选择number这个物件，然后按ctrl+i，来打开number物件的属性窗口，如图15。

另外我们也可以按窗口界面底下的i小字母图标来打开number物件的属性窗口。（显示结果如图16）

从number物件的属性窗口，我们看到了这个物件的属性很多，比如可以调节物件所在的位置，物件的颜色设置，物件的显示类型，还有忽略物件点击功能等等，当然我们要设置的没那么多，就单单数值范围；我们也看到了number物件的属性窗口内已经帮我们分类好不同类型的属性了，比如关于颜色的就在标识为Color的选项里，而我们要设置的是关于数值的，所以理所当然的是在标识为Value的选项里，所以我们得选择Value选项，在这个选项内，我们发现了两个可以设置的属性，一个是Minimum最小值，一个是Maximum最大值，显然最大值我们不需要设置，我们只要设置最小值为0就可以了（如图17），设置完可以关掉窗口即可。

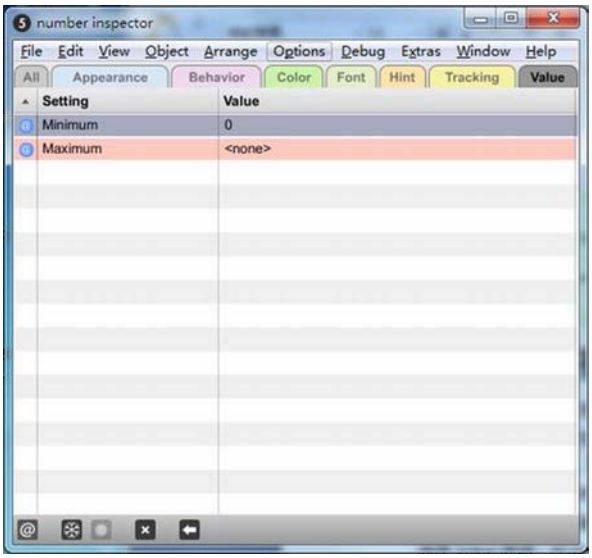


图17 设置最小值为0

回到编辑界面窗口来，我们可以按照刚才讲的方法来调节number物件的数值，这个时候会发现number物件的数值已经在我们所设置的范围内了。

好了，基本上一个简单的正弦波调节到这里已经完成了，接下来我们可以对我们编辑的进行保存，很简单地选择File菜单栏下的save或者快捷键ctrl+s进行保存。



图18 保存为sine.amxd文件

我们可以把最终的文件保存到桌面上，并且命名为sine，保存文件结果如图18所示。

保存完后我们可以把编辑的窗口关闭，然后回到live的主界面来，你会发现刚才我们编辑的已经完好地呈现在live主界面的device设备显示区域了，如图19。

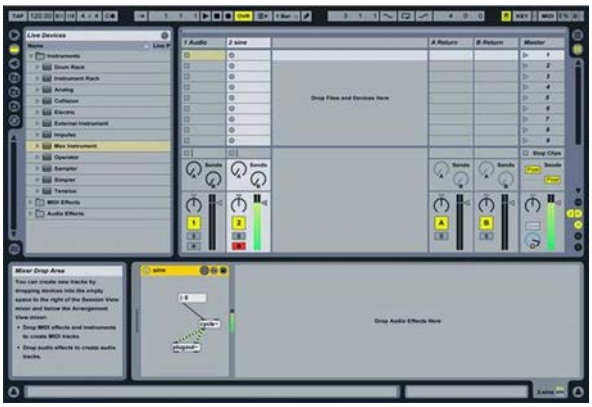


图19 Device区域已经出现了编辑后的Max for Live乐器

我们发现Max for Live的出现跟live的结合在界面显示上是多么地和谐，同样我们依然可以通过调节number物件的数值去改变正弦波的音高，当然我们也可以点击number物件，然后手动地输入数值从而改变

正弦波的音高。

从上面这个简单的例子，我们似乎已经觉得很简单很好了，但其实如果对于更为复杂的编辑结构来说，往往需要的物件不止这么简单，我们也看到，由于Max for Live最终的显示界面在live里是固定，在物件繁多的情况下，我们可能不需要太多的物件被显示出来，也就是说我们仅仅只需要显示我们最终要用的物件出来就可以了，比如在上面的简单例子里，我们需要显示的仅仅只是一个number物件，其他的倒不必显示出来，于是这就涉及到Max for Live的界面排列了。庆幸的是Max for Live为我们提供了两种显示模式，一种叫Presentation Mode，还有一种叫Patching Mode，可能大家听得很迷糊，没事，我们接下来继续来讲。

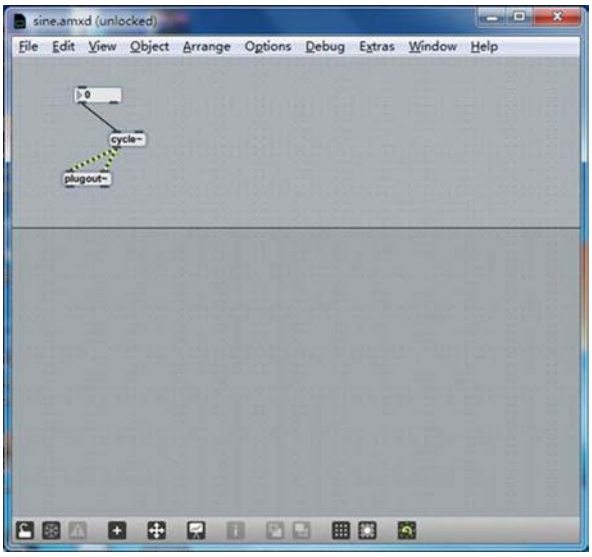


图20 Patching Mode现实模式

我们再次看看我们刚刚建立的Max for Live文件（如图20），其实这个是在Patching Mode显示的模式下，也就是说我们保存的结果都会以这个显示模式在live里显示出来，注意上面的一条黑线，这条黑线把编辑区域分成了上下两个部分，上面的部分将会显示在live里，而下面的将会被忽略，也就是说我们每次编辑的话，要让最终需要显示的物件都得保持在上面区域部分，尽管这样的做法没有错，但会有一个很视觉上的问题就是，这个显示的结果看起来很糟糕，会有很多连线，当然不怕麻烦的是可以把那些连线全选在把它们隐藏起来，可这样的操作是相当的繁琐，不利于再次方便编辑，而如果在Presentation Mode显示模式下，所有的连线将会被隐藏起来，也就是说我们可以把我们需要显示的物件添加到Presentation Mode显示模式下即可，那么我们该怎么做到呢？方法很简单，比如我们只需要选择number这个物件，然后在Object这个菜单栏下选择Add to Presentation即可。

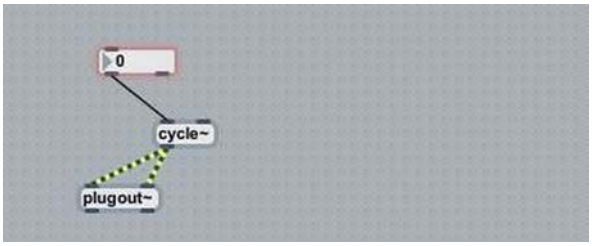


图21 Presentation Mode显示模式下的物件会有浅红色的边框显示



图22 切换模式的图标

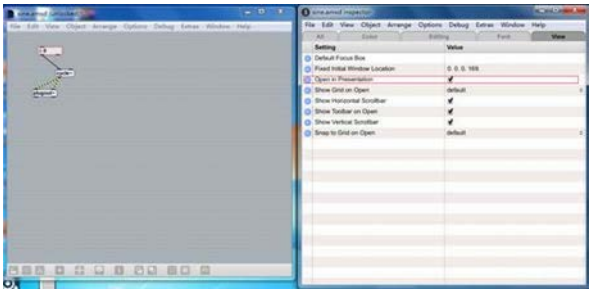


图23 Open in Presentation

被添加到Presentation Mode显示模式下的物件会有浅红色的边框显示，显示结果如图21。

这个时候我们可以选择在Presentation Mode显示模式下，通过点击窗口界面下的显示模式小图标即可切换。（图22红色框所示）

切换到Presentation Mode显示模式后，你会发现cycle~物件和plugout~不见了，甚至那些连线也没有了，只显示number这个物件，而且位置跟在Patching Mode显示模式下的位置是一样的，当然我们可以在Presentation Mode显示模式下移动它的位置，也许你会担心在Presentation Mode显示模式下移动number物件的位置会改变Patching Mode显示模式下的位置，其实这个担心是多

余，因为这两种显示模式是互不影响的，所以我们只需要把我们需要显示的物件增加到Presentation Mode显示模式下即可。

这样已经完成了嘛？不是的，我们还没有完全解决问题，我们知道最终的显示是在Patching Mode模式下，而我们上面的操作并不能改变什么，但它是一种启发，也就是说如果我们能把这两种显示模式颠倒过来，那么我们就可以实现了，也就是说让Presentation Mode模式最为最终的显示；幸好，Max for Live有提供这样的互换功能（当然max也是一样），我们只需要在View菜单栏下选择Patcher Inspector，在跳出的编辑显示属性窗口里的View选项下勾选Open in Presentation，如图23。

注意在勾选的那一刻，你会发现Max for Live的窗口界面发生了变化，也就是这两种显示模式已经切换过来了，所有的物件和连线依然在Patching Mode显示，只不过那条分界线不见了，这个时候我们可以把它切换到Presentation Mode模式下，你会发现那条分界线被显示到这个模式下了，也就是说如果我们保存文件之后，这个模式将是我们最终在live显示的结果，我们可以在分界线的上方移动好number物件的位置并保存好文件，结果显示将如图24所示。

保存完后，我们可以看到这次的显示结果比之前的整洁干练多了，只有一个number物件，其他的两个物件和连线统统不在，这并不是说明它们不存在，只是它们没有被增加到这个最终的显示模式下，即Presentation Mode。

有了上面这个简单的例子，我们已经大体了解Max for Live界面的操作，于是有了上面的基础，我们本章还有个重要的任务就是如何去创建一个合成器。

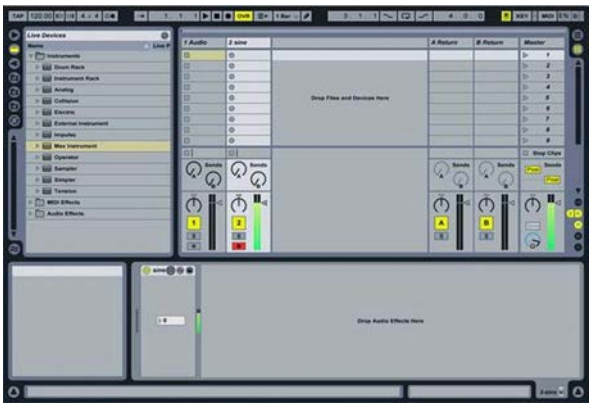


图24 Presentation模式显示的Max for Live乐器

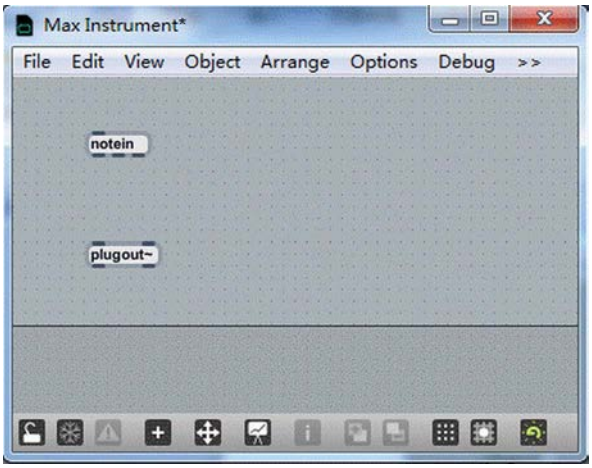


图25 midiin物件和plugout~物件

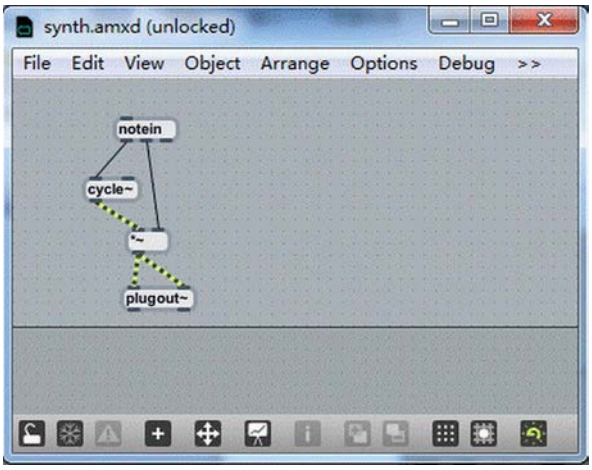


图26 简单的synth乐器

说到合成器，我们最为熟悉的是减法合成器，当然更为简单的是不包含滤波器，除了减法合成器以外，还有加法合成器和物理建模合成器，这两个相对会更为复杂，接下来我们以减法合成器为例来展开。

按照前面的例子一样，我们先建立一个空白的Max Instrument，依然有两个物件，一个midiin物件和一个plugout~物件（如图25），首先对于创建一个合成器来说，这两个物件是必须的，midiin物件是输出被接收的midi信息，比如外部的midi键盘，通常这个物件会跟midiparse物件一起连用，它会分离midiin物件接收的midi信息，比如Pitch音高，Velocity力度，还有MIDI Channel等等，当然

对于创建一个简单的合成器来说，我们只需要Pitch音高和Velocity力度，一个更合适的物件就是notein，这个物件只输出Pitch音高，Velocity力度，还有MIDI Channel。

接下来我们需要一个产生波形的物件，在这里我们依然用cycle~这个物件，除了cycle~物件以外，我们还需要一个信号相乘*~，用来处理cycle~物件的信号和notein的力度值，设置完后，我们将它们对应连接起来，并保存，命名为synth，如图26。

这个时候我们回到live主界面来，按A键去触发音符，结果我们发现信号的电平已经超出正常电平范围了。原因是因为plugout~这个物件通常能接受的信号都是维持在-1和1之间，超过这个范围绝对值的信号将会导致过载，由于cycle~物件产生的信号都维持在-1和1之间，而键盘上的音符按键A对notein物件产生的力度值为100，其实在这里我们可以通过添加两个number物件来监测notein物件在被触发后产生的音高值和力度值，我们可以如下这样连接，但为了让整个连接看起来比较清晰，我们必须手动进行调整下，调整结果如图27所示。

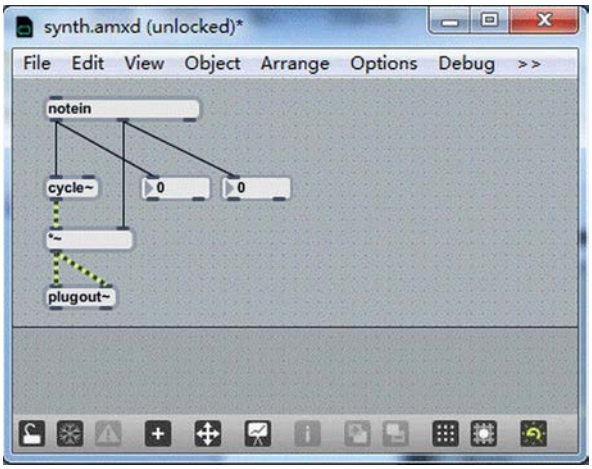


图27 调整力度

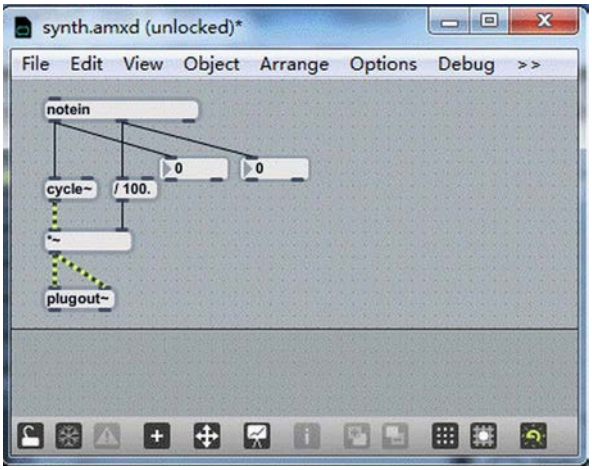


图28 加入除法运算物件

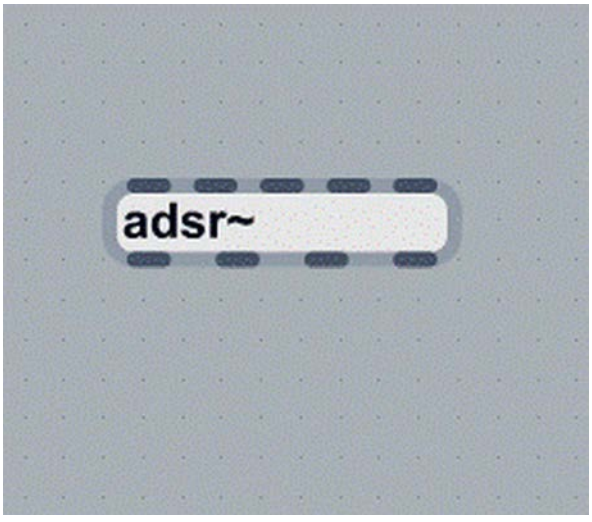


图29 加入adsr~物件

调整完后，记得我们要保存，保存后，我们依然回到live主界面来进行测试，我们发现按A键对应的音高是60，而对应的力度是100，注意这里的音高不是固定的，因为我们通过Z键和X键盘可以去改变一个八度的音程，但力度依然是100，这也是导致最终的信号超出范围而过载的原因，所以我们必须再添加个物件用来转换力度值，比如我们可以添加个乘法运算或者除法运算的物件（如图28），在这里我们不妨以除法运算物件为主，我们让力度值100除去100得到1，从而缩倍了力度值，这样一来，最终的信号输出就不过超过范围而失真了。

我们依然可以进行保存测试，测试的结果果然比起之前的好多了，但我们还是可以听出很明显的瑕疵，当按键触发音符的时候，信号瞬间产生，会听到一些噪音，同时按键放开后，信号瞬间消失，也会听到一些噪音，这是因为信号的产生有没有一个渐进的效果，直接从最小值跳到最大值，再从最大值跳到最小值，中间没有一个平滑的过渡，从而就产生我们所听到的噪音；所以为了让信号有个平滑过渡，我们接下来要涉及到一个很重要的物件，那就是adsr~

物件。

对于adsr~这个物件，可能对于一个经常在玩合成器的人来说是不陌生的，因为它的功能就是跟你在合成器上对应的那部分功能操作是一样的，它就是一个包络器，通常它可以用来控制很多参数，最常用的无非就是波形振幅的控制，也就是音量的控制，还有滤波器上对截止频率的控制，当然除此之外，它也是跟LFO同样可以作为控制类型来控制更多不一样的参数，至于它怎么控制，这个完全是看合成器本身的设计。

从字面上理解，我们不难知道adsr就是指attack、delay、sustain和release，好吧，让我们来增加adsr~物件来看看它的一些属性和命令，如图29。

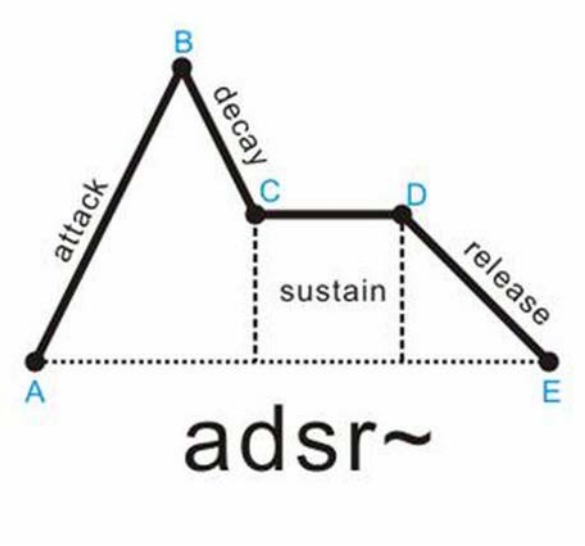


图30 ADSR原理

增加adsr~物件后，我们发现它有5个输入接口和4个输出接口，如果你把鼠标移到每个接口去查看的话，你不难发现第一输入接口是用来触发，当然它也可以用来调用一些属性，比如attack，这个我们通过点击第一个接口查看它的属性和一些相应的信息；而从第二个接口算起依次是attack、delay、sustain和release，除了sustain的范围是0到1以外，其他的都是浮点值，它们表示都是毫秒，我们可以在这4个接口上连接number物件来进行控制，也可以直接在adsr~这个物件内输入引数来进行初始化，比如我们输入adsr~ 10 100 0 0，这个的意思就是这个物件在10毫秒内的数值达到最大值，然后在100毫秒后衰减到最小值。

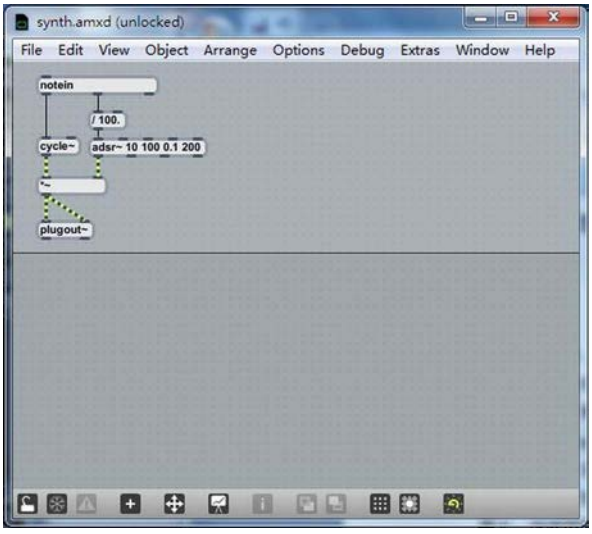


图31 加入对adsr~的定义

可能从上面的文字描述你可能还没明白adsr~物件的作用，所以我们可以用图示来描述会更加清晰易懂。（如图30所示）

从图30中我们可能看出每一段代表的意思，比如AB段代表attack，BC段代表decay，DE段代表release，可能大家比较不理解的是CD段的sustain，我们知道sustain的取值在0到1范围内，其实sustain的取值将决定CD段跟AE段的距离，如果当sustain等于0的时候，CD段与AE段重合，如果当sustain等于1的时候，CD段与将与B点的水平线重合，注意B点和C点只有在当decay等于0的时候，它们才重合；对于其他段来说，我们都可以知道具体的经过时间，而对于CD这段我们却不知道，那么它有什么作用呢？其实sustain的本意是维持支撑的意思，比如我们设定attack为100ms，decay为100ms，sustain为0，而release为100ms，当我们触发音符的时候，adsr~在100毫秒后从A点升到B点，然后在经过100毫秒后从B点降到C点，由于sustain为0，所以C点D点E点都在起点的水平线上，因此理论上即便release再大，也依然没有任何作用，可如果release大到超出承受的范围，依然还是会有些小作用的，我们不妨可以这样认为sustain在0的时候，维持支撑的时间比较短，而在1的时候，

维持支撑的时间比较长，于是我们可以这样来初始化adsr~物件，比如adsr~ 10 100 0.1 200，如图31。

注意那个除法运算物件，它输出的数值将决定adsr~的最大值，也就是B点的数值，并且触发adsr~这个物件运作，即adsr~物件在开始的10毫秒内达到最大值1，然后在经过100毫秒后降到最小值0.1，注意这里不是0，因为sustain的数值为0.1，然后很快地又在200毫秒内降到最小值0，我们可以测试一下效果听听就知道了。

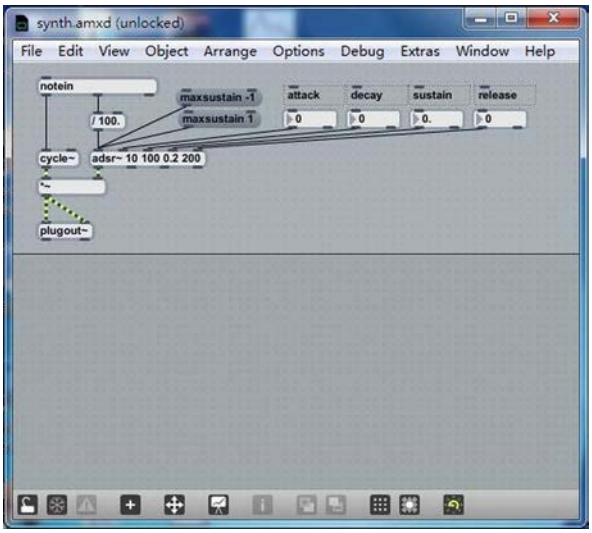


图32 加入对ADSR每个数值的控制



图33 排列好的presentation mode

上面的例子到这一步已经基本上完成了，但如果当你按键盘上音符键不放的时候，你会发现，声音会一直停留在某个音量值，直到你放开，音量消失。其实从这一现象，我们更能明白sustain的意义了，事实上就是当你触发音符的时候，adsr~物件在10毫秒内达到最大值1，然后在100毫秒后降到0.1，而这个0.1就是sustain，它持续的时间是由你按住音符直到放开音符触发的这段时间来决定的，也就是说当我们放开音符触发后，sustain将不再支撑维持了，然后接着执行release，当然如果当sustain等于0的时候，sustain将不再有作用了，于是我们通过改变sustain的数值来改变这种触发状态，但其实adsr~物件有一个改变这种状态的属性，那就是maxsustain，当maxsustain等于1的时候，sustain不再起作用了，也就是相当于sustain为0的情况，而当maxsustain等于-1的时候，sustain起作用了，也就是相当于sustain不为0的情况，而当maxsustain等于0的时候，maxsustain这个属性将不再起作用，于是我们可以给maxsustain设定-1和1这两个数值来切换这两种状态，然后添加三个相同的number物件和一个flonum物件，并给这三个number物件设定个范围取值在0到1000，给flonum物件设定取值范围在0到1，然后把它们对应连接到adsr~物件，但为了更能清晰地知道哪些物件起到的作用，我们必须按C键添加标注物件进行标注，整个连接结果如图32所示。

上面的排列看起来会有点乱，为了让这个界面看起来更整洁，我们可以用前面刚刚学的知识点来进行排列，具体操作就不一一讲解了，结果排列结果如图33。

这章的内容到这里也该结束了，也许你会觉得效果不是很明显，但你可以把cycle~物件替换成phasor~物件，这是一个产生锯形波的物件。

好了，这一章的内容到这里就结束，比较多，但都是比较基础的，而在下一章，我们还将会在这基础上继续讲解更多的知识，其中也会涉及到很多新的物件，所以希望大家能在这章反复温习学好基础，准备下一章新知识的摄入。

Sonar X2 小贴士：
在开始混音前优化人声音轨

文：Craig Anderton 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2013年5月

> 人声是大多数流行音乐里的焦点，当然要混的更突出一些。作为抓住听众注意力的核心，人声需要尽可能做得清澈、干净、没有任何人工处理感，所以我们要在开始混音前对人声音轨进行一系列优化。

安静的艺术：

也许你听不到录音中存在的一些电平很低的噪音，但如果你能移除掉它们的话会得到更清澈的录音。SONAR X2的Remove Silence功能就可以自动移除掉大部分听不到的噪音，而且你也可以设置attack和decay时间来决定在出现人声之后和之前被移除部分的时间长短。

首先选中需要处理的人声片段，然后点击Precess菜单，选择其中的Apply Effect - Remove Silence（如图1）。移除噪音的操作有点像噪声门，其中Open Level参数就是超过多少dB就不会认为是安静部分的选项，而Close Level则是开始移除声音的电平数，正确的参数取决于你录音片段的电平，但一般来说可以从-30dB到-35dB之前开始实验。

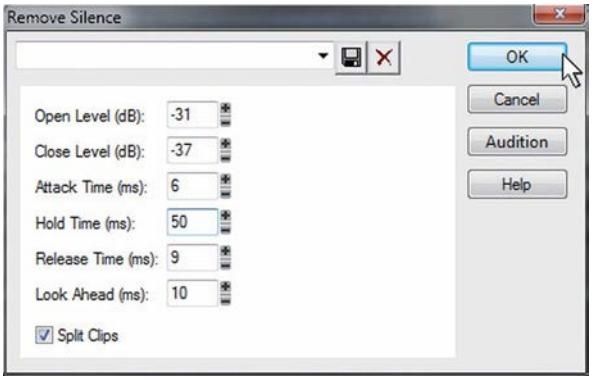


图01 emove Silence菜单

Attack和Release实际爱你大概在5到10ms即可防止太突然的衔接变化，而Hold时间则可防止当阈值正好介于开和关之间过快的开开关关情况的发生，设置位50ms比较合适，因为它还会有10ms的look-ahead预判断时间。选中Split Clips还可让之后调节attack和decay时间的工作更轻松一些。

在设置好参数之后，点击OK就开始处理了，如图2。之后最重要的就是仔细聆听没有过于突兀的音频切割感，因为其实移除掉的片段会导致切割出很多音频片段出来。如果你感觉切割的attack过多了，没有解决问题，则可以undo重新来过。



图02 Removes Silence功能可快速清理人声之间的噪音

虽然Remove Silence操作非常快，但其实之后再手动删除掉被识别成静音部分的片段的话，以后的操作会更灵活。我们可以选择split切割工具，或是使用smart智能工具的同时按住Alt键将其临时变成切割工

具。先剪切每个人声片段的结尾和下一句的开始，然后删除掉中间的部分。

要让人声到静音部分的衔接更平滑，可以加入适当的淡化曲线。

爆音和吸气：

即便你加了爆音过滤，有时候还是会有漏网之鱼，不过好在它们有很独特的波形，便于识别。

首先在爆音之前的位置切割音频，自动加入的淡化曲线会正好位于爆音之上，之后改变淡化长度和曲线类型都可帮助你让淡化正好作用在正确的爆音之上。通常来说慢速淡化曲线是最好的。要防止衔接部分的不自然过渡，可以再在爆音音频尾部加入一个很短的淡出曲线。这个技巧也可降低那种歌手由于太用力吐气导致的噪音，不过因为你处理多了就会导致人工处理感觉，所以一定要仔细操作。

吸气则本来就是自然发声的一部分，所以我倾向于不要完全消灭掉吸气声音。如果你对人声压缩加的太多，可能会导致吸气声音也被放大。在吸气前切割音频，并加入但如取消即可恰到好处的处理吸气声音，使用慢速淡化曲线可让吸气变得慢一些，而快速的淡化曲线则可以防止打击感过于强烈的吸气声音。

不稳定的电平：

在编辑波形之前，压缩通常是提升弱电平人声片段的主要手段，但这可会让高电平部分的声音变得不自然。如果一句人声里有一段相比其它部分很小声，那么最好先选中小声部分的波形片段，然后在Process菜单里选择Apply Effect - Gain来提升增益先，如图3。通常来说人声片段都是单声道的，所以只需要提升Left Channel的电平即可。

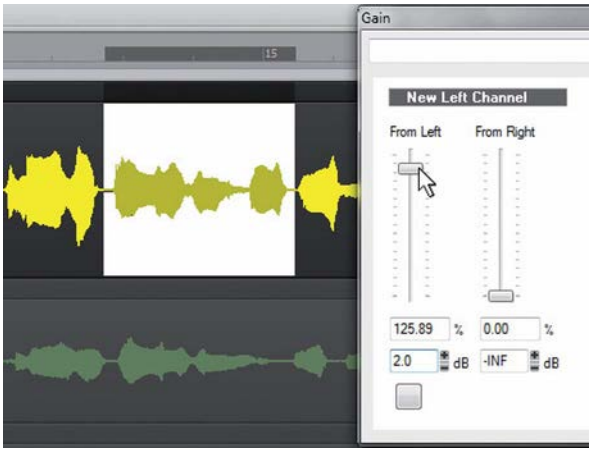


图03 提升低电平部分的增益

在提升几个dB之后，点击OK然后听听看跟整体其它部分是否搭配合适，如果不合适还可以undo重新调整。当整个片段的电平都匹配之后，再做压缩来达到一个稳定的电平上。人声是有动态的，所以也不要让低电平部分提升得过多了。

音高问题：

很多人通常会将移调处理得过多，或是使用的方法不正确。不过还好SONAR里内置的V-Vocal很厉害，在修复音高问题的时候不会带来人工处理效果的副作用。

先将需要处理的跑调部分的人声分离切割处理，然后选中需要处理的跑调部分，在音轨视图的V-Vocal菜单里选择Create V-Vocal clip，将片段转换为V-Vocal片段。

有时候你只需要使用箭头工具整体提升或降低一下音高就好了，但之后别忘记再配合背景音乐听一遍人声，因为最准确的音高不一定就是最合适的音高。一个出色的歌手知道如何利用直觉稍微跑调一点来吸引到听众的注意力，所以不要将这些人性化的东西也去掉了。还有，要在修音准之后得到一个自然的声音，别忘记打开Formant视图，使用铅笔工具重新按照修改的音高曲线的反方向来画出共振峰曲线。

如果你还需要调节颤音，那么也可以用铅笔工具重新画，最好将画面放大好画得准确一些。为了将人工处理感觉降到最低，可以尽可能的跟随着原有的颤音曲线来画新的曲线，只是稍微让新的曲线更夸张一些，一切取决于你想有多少颤音。

在修复音高之后，永久性的导出音频片段，然后关闭V-Vocal编辑器即可。其实原始的音频依然依附于处理后的音频片段，只不过是被静音了。如果你确定真的不需要原始片段了再删除它们，因为之后如果你觉得V-Vocal哪里处理的不合适还可以返回来重新处理。

消齿音：

消齿音一般都是通过一系列EQ来实现的，也就是消除掉过多的咝咝声。SONAR X2内置的VX64就内置了一个出色的消齿音处理器（VC64里也有一个），你还可以找到消齿音效果器链预置。

首先要将消齿音处理器插入到整个人声效果处理器链的最前面，因为消齿音会作用再整个声音上，你肯定不希望做了动态和EQ处理之后的声音被破坏。当使用ProChannel效果器链的时候，只需要将消齿音处理给托到整个效果器链最前面即可。



图04 VX64里的消齿音处理器

再VX64里调节消齿音效果也很简单，首先激活de-esser，将Listen按钮打开，然后将Depth转到大概一半的位置上，调节Frequency旋钮来找到咝咝声最大最明显的频率上，之后取消Listen按钮，将Depth旋钮继续拧大到合适的位置，即可移除掉咝咝声了，如图4。

加入EQ：

世界上不可能有完全一样的人声，所以也不可能有一个通用的EQ设置标准。不过一般来说加入高通滤波可以有效的切掉由于过多临近效应而产生的低频。使用ProChannel里的EQ，在位于人声以下频段加入一个48dB/八度斜度的滤波还可去掉风声噪音和爆音，如图5。



图05 在位于人声以下频段加一个48dB/八度的高通滤波可以去掉人声音轨里不需要的声音

如果你需要提升人声的清晰度，可以在大概2kHz的地方提升高频，尽管E模式EQ会给让中频浑浊而高低频突出，但我通常都使用混合EQ模式，在有些人声上效果很棒。

尽管带着背景音轨一起调节是最佳方式，但人声是个例外，因为其特殊的重要性：必须要有足够多的低频来表现深度，要有清晰的中高频和高频来表现清晰度。

动态处理：

SONAR提供了很多个动态处理器，有些ProChannel里的模块更是额外附送的福利。就我的耳朵来说，你可以听出PC76的U模式压缩器比其它更适合用在人声上。PC4K的S模式压缩器则适合用在使用同样程度的压缩但不想听出太多压缩感觉的情况下。

PC2A是我最喜欢的人声压缩器，因为其高效且没有人工处理痕迹。Sonitus:FX Compressor也很实用，因为你可以对attack做很大范围的调节。低attack可以得到非常自然的声音，但会带来峰值电平，偶尔情况下也会需要这类的压缩。其实你还可以打开Limiter按钮利用限制器来处理过多的瞬时电平峰值。Sonitus:FX Compressor并没有其它SONAR内置的压缩那么清澈透明，但依然是一个全功能的处理器。

Concrete Limiter通常来说需要将阈值调节到很低的位置来平衡软度和响度，尽管这会带来严重的人工处理感觉，但也会防止那种声音就在你面前的那种压缩效果。Concrete Limiter还非常适合创造出超级有存在感的人声效果而不会带来更多人工效果，只要将人声电平控制在一贯平稳的状况下即可。

VX64的压缩更有特色感，它的声音非常厚实。我喜欢在背景人声上来使用，这将可帮助它们跟主音领唱人声区分开来，另外，其Expander扩展部分也可帮助降低背景的咝咝声或其它噪音。



FL Studio 小贴士：
Harmor——和出你的天籁之音(中)

文：可儿

下载示范文件：http://www.midifan.com/down2/down.php?id=85

弹拨(Pluck)

弹拨功能是用一个专门的对音色进行快速的衰减的低通滤波，如图11.信号一初始时,有一个滤波器允许泛音对基音进行快速的压制取代.这种结果就是会产生一个明亮对拨弦效果,这个数值越大,则那种声音被阻尼大感觉最强.弹拨效果就多.



图11 弹拨

- 时间- 弹拨效果的衰减时间.
- 模糊(blur)- 点亮这个点,则使用此处点时间取代 模糊BLUR 部分的衰减时间.

弹拨的矫音/包络

- 弹拨数量

移相块(Phaser)

移相是连续不断的在声音里对频率进行频率抵消的处理手法. Harmor移相器允许对音色的每个具体的泛音谐波或者一个“抵消样式”（剪切板）进行移相,而不只是针对整体输出,这样可以对一个可控制对范围进行独立的移相处理,制造尽可能多的有趣效果，如图12.



图12 移相

- 混合- 移相的数量.
- 移相器类型菜单- 选择移相类型. 提供一般所用到的三种类型:
- 传统, 三角形, 蛋形(Classic,Triangle,Eggs)- 这组是传统的声音效果.
- 深度(Deep), 极深(Deeper), Condom（保险套）, Twins（双胞胎）, Cascade（小瀑布） & Box（盒子感）- 这组是特殊的效果,完全利用来Harmor的加法合成技术.
- 频率(freq)- 极其特殊!按照用户自定义的包络,对构成音色的所有分音的频率进行调制.这个不像前两组,是按照某种形状结构来处理,这个是针对具体的分音频率的.
- 自定义(custom)- 用户自定义移相的包络.
- 移相的比例/级别(Phaser scale)-选择移相的规模比例,是按八度,具体的 Hz 还是 泛音数. 使用harmonic泛音这种处理比例,能够产生一种宽广的脉冲调制结果 (PWM).
- 宽度(WIDTH)- 宽度越大则频率抵消大越严重.
- 低频震荡(lfo)- 提交宽度给 LFO 调制. 低频震荡的性能在主 LFO低频震荡 处设置(在界面的右边则最低).
- 相位抵消(OFS)- 相位屏蔽点偏移量.
- 低频震荡- 提交 抵消 到LFO低频震荡调制. 低频震荡的性能在主 LFO低频震荡 处设置(在界面的右边则最低).
- 速度(speed)- 扫频的相位抵消速度.
- 键盘跟踪(kb.t)- 键盘跟踪是根据音符的音高而添加一定数量的偏移.

滤波器的矫音/包络

- 移相混合 - 如上面的混合.
- 相位的宽度 - 如上面的宽度.
- 相位的抵消 - 如上面的抵消.

EQ

EQ 用来调节声音声调的平衡，如图13. 混合控制着 包络 > 修整/形状> Global EQ全局EQ 包络的数量. 默认情况下,全局EQ包络曲线是平的,所以调节这个混合是没有效果的.

- 混合- 湿/干 混合,包络效果与原效果的混合比例.
- EQ曲线- 选择ENV(包络) > Shaping(修整部分) > Global EQ全局这项.

注意:点击选项菜单,里面有很多预置曲线噢.



图13 EQ

视觉反馈

视觉反馈面板对于你学习Harmor是如何工作的,是不错的辅助工具,在你创建音色并调制的时候保持打开,可以看到具体的视觉信息，如图14.

- 视觉反馈 (开关)- 点击则打开,再次点击则关闭.
- 八度 / Hz (开关)- 设置纯直比例为八度或者Hz.

注意:视觉反馈显示的是关于当下播放音符的一系列单音泛音情况. 视觉反馈十分的消耗CPU,所以当你的工程出现CPU欠载情况时,请关闭它. 显示可能在一些VST宿主里超出Harmor的图形界面,因为这些宿主不允许对插件进行重置.

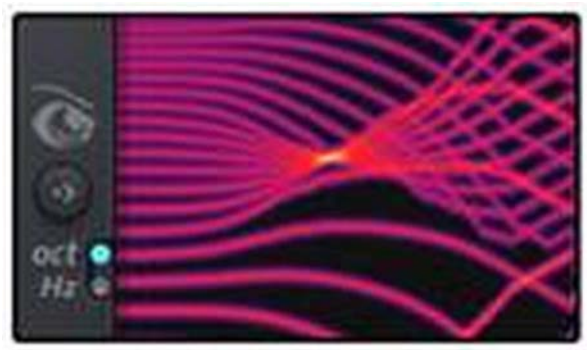


图14 视觉反馈



图15 全局控制

全局控制(Global Controls)

全局部分的参数包含着对滑音,扫弦和调制的相关性能控制. A/B (部分) 开关用于切换两个完全相同的声音库，如图15.

全局控制

- 选项- 选项菜单 (下一个全局符号).
- 复制预置- 复制当前选择的预置. 可以通过复制将一个插件到参数值复制到另一个.
- 复制部分- Harmor 有两部分 A 和 B.每部分是独立的,用这个选项在A和B之间复制.
- 粘贴预置/部分- 不同插件或者部分之间的参数的粘贴.
- 锁定部分- 锁定当前选择的部分.
- 合唱- 选择合唱的预置. 这些预置也可以在FX效果器面板操作.
- 混响- 同上.
- 关于 Harmor- 具体的版本, 设计者等信息.

• lfo低频震荡- 所有激活的包络水平的比例.向两边可以被设置为正负数值.

▌力度(vel)- 连接音符力度到音量.

▌子部分控制(Part controls)- Harmor 有 A 和 B两个声音子面. 每部分都是独立的合成器，如图16.

▌A/B (开关)- 选择当前编辑 A 或者 B. 要在立体声下使用子音色部分，通过ENV包络 > Panning声像 > Envelope包络 控制来对 A 和 B 调节.

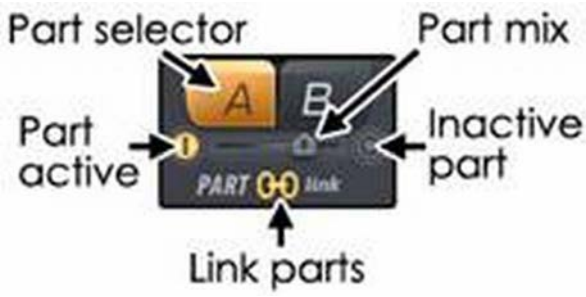


图16 LFO低频震荡

▌子声音部分对混合(Part mix)- 控制 A 和 B部分之间的平衡.这个控制是不能被自动化的. 然而,可以通过音量的包络来改变混合比.

▌激活开关- 激活或者不激活.

▌链接开关(Link parts)-当在链接模式下,则调整一个音色部分的参数,另一个也会跟着改变.当你不需要一起调节则取消激活,当你需要一起调节则激活. 注意 当则两部分是在链接模式下,并且其中一个是被外部控制器控制的时候,另一个却不会一起被控制,他们可以分开被外部控制器控制, 如果想一个外部控制器同时两部分,你需要链接同一个参数到相同的外部控制器. 然而这对于内部控制器也是一样的.

▌限制(Limit)- 连奏和滑音效果的音高距离范围.

▌连奏 (Legato)开关)- 连奏是一个单音模式的效果,当音符重叠时,从一个滑行向另一个. 注意:这个控制是由声音子面A/B连奏时间,滑音/连奏时间（开关）和连奏曲线（开关）一起来影响的.

▌滑音(porta开关)- 滑音是从一个音符的音高滑行向另一个新的音符. 注意:这个控制是由声音子面A/B连奏时间,滑音/连奏时间（开关）和连奏曲线（开关）一起来影响的.

▌力度 (switch)- 链接音符-开的力度到滑音或者连奏到的始时间, 链接音符-关到滑音到释放时间.

▌Strum扫弦-延迟一个和弦里的音符动作.设置一个较大的扫弦时间,然后演奏一个和弦,可以得到类似吉他扫弦的效果.它有以下的扫弦方向:

▌向上,向下,两极交替,随机.

▌时间-扫弦的时间长度

▌张力-加速或者减速扫弦的速度.左是加速右是减速.

• XYZ 调制. xyz调制可以自由的分配,要使用xyz来调制一个目标参数,可以先在包络部分的编辑目标选择该参数,然后在后面的'Articulation part' > Modulation X/Y 或 Z mapping里选择,然后绘制曲线,然后使用XYZ调制窗口来调制.左右方向是X调制,上下方向是Y调制,而鼠标的中键/滚轮是Z调制.注意噢:X和Y调制在FL Studio的钢琴窗里,对个每个音符,功能也一是一样的.而且这些参数也可以响应滑音.

▌前置效果(pre fx)-效果器前音量

▌后置效果(post fx)-效果器后音量

▌音高(Pitch)-播放的音高.注意:在 Image synthesis / resynthesis mode 图像合成/重合成模式里,你可以设置回放的速度到0,然后在图像窗口右键水平（时间）来产生搓碟效果,垂直上是（音高）.

包络(ENV)

包络面板包含Harmor里整个包络参数的调制. 包络编辑器显示 编辑对象/目标 (通常是合成器的一个控制), 对于每个目标可以设置不同数量 矫音/包络部分 (调制源和控制器)

▌编辑目标/对象(Editor targets)- 选择编辑目标. 'Shaping' 修整塑形这个类别下仅仅有一个编辑

部分 (包络).

▌矫音/包络部分(Articulator part)- 编辑或者激活任意数量的矫音部分.这个部分可以通过多重输入来调制.

包络控制

对于包络/映射形状有以下一些基础编辑操作，如图17.



图17 包络控制

▌添加一个控制点-右键来添加

▌重新调整包络点-左键来移动,按住Shift为锁定垂直方向,按住Ctrl为锁定水平方向.

▌删除一个控制点-右键一个控制点,选择删除,也可以按住Alt键,左键点击.]

▌改变包络段的类型-右键包络点选择曲线的类型.左键上下拉动来改变张力.右键则重置为一条直线.按住Ctrl来细调张力.

• 注意:ATT起始, DEC衰减, SUS保持和释放旋钮可以对ADSR包络产生相关改变,但是当松开旋钮后,包络会自动返回并重新对齐.虽然包络显示的比改变的要超前,但是它还是会根据相关改变发声（当你调的当时候,可以看提示栏信息）. 右键旋钮可以看到 Create automation clip 创建自动控制剪辑& Link to controller 链接到控制器这两项对包络（以及低频振荡器）的自动控制选项. 类似的,右键包络点,可以看到诸如,将该点作为持续循环开始点或者结束点.这可以对声音设定一个循环包络范围.使声音先开始进入包络,然后一直在一个范围内循环.

• 包络提示:

1.包络需要使用左边角的激活开关来激活.

2.使用垂直/水平滚动条可以放大,做更精细的编辑.或者使你的鼠标滚轮.

3.如果像按单位网格编辑,那么开启右边角的对齐.

4.注意背景的阴影,它通常显示着小节,八度或者与包络有关的信息.

5. 如果包络被冻结,则不能编辑.

6.包络可以与宿主速度同步,使用速度同步开关.

7.包络的选项菜单里面包含了一个常用的包络操作预置菜单,包含包络生成工具,你可以打开预置文件保存自己制作的等等.

8.可以直接从浏览器里面拖一个支持的文件到包络处,比如.fnv（包络文件）.wav,.mp3,.ogg等音频文件.

• 控制点背景菜单

右键打开一个菜单包含以下选项:

▌删除-删除包络点

• 改变曲线类型-首先右键添加一个控制点,然后有以下曲线类型选择

▌单曲线-默认是单曲线

▌双曲线-平滑的S形曲线,这很适用于搓碟效果

▌交替式单曲线-线性或者不对称的加速/减速曲线（取决于张力方向）

▌交替式双曲线-线性或者不对称的S形曲线（取决于张力）,用于挫碟.

▌保持-点与点之间单一的台阶,用于点与点之间产生跳跃

▌楼梯-像楼梯一样的台阶,用于制作各种小误差/大变化的效果

▌平滑楼梯-控制点之间是多个平滑台阶,用于改变音高或者产生颗粒感效果

▌脉冲-方波脉冲,用张力来调节脉冲频率

▌半正弦波-一半形状的正弦波,用于产生开始,停止和搓碟的效果

▌平滑-使用一个S形曲线来对点与点之间的曲线进行平滑

• 琶音打碎(Arpeggiator break)-Harmor使用一个特殊的琶音包络标记,这需要你使用“和弦演奏”(也可以从Envelope Options Menu里参考Envelope Sequencer 包络音序):这种包络类型有以下选择

▌无(None)-不使用

▌预先/提前(Previous)-对于一个段和弦,比如大三和弦1,3,5.比如这段和弦的音量包络点有两个,第一个选择无,第2个选择“预先”,那么这样琶音,先是和弦135同时发音,再是5,3,再是135同时,5,3...

▌相同(Same)-同时使用碎点

▌下一个(Next)-与预先相反,对于一个段和弦,比如大三和弦1,3,5.比如这段和弦的音量包络点有两个,第一个选择无,第2个选择“下一个”,那么这样琶音,先是和弦135同时发音,再是3,5,再是135同时3,5,...

▌特殊的ADSR标记:- Harmor 使用特殊的ADSR标记:

▌S (保持 / 循环结束):衰减/循环部分的结束标记和释放部分的开始标记.

▌L (循环开始):保持/循环 部分的开始标记.

▌D (衰减):衰减部分的开始标记.

选项菜单包含各种操作:

• 选项 - 点击方向箭头打开选择(如图18、19、20、21):

▌打开状态文件...- 打开一个提前编辑好的预置包络状态文件(包络等).

▌保存状态文件e...- 保存编辑好的状态文件.

▌复制状态-复制当前状态设置到另一个局部.

▌粘贴状态- 粘贴编辑的状态数据到剪贴板.

▌复制到声音子面 B / A-复制当前矫音包络到另一个相同目标,请看合成部分synthesis part.

▌撤消改变xyz - 在菜单里有一条,显示了最后的编辑动作,点击则可以撤消操作. 当然,你也可以使用FL



图18 每个编辑目标可以响应多个矫音/包络控制,被启用的包络前面会有一个勾



图19 目标被分成了三类,分别是矫音包络(调制目标), 映射 (链接到相关目标的键盘/矫音包络) 和 修整/塑形 (泛音谐波滤波器的修整)



图20 而矫音包络则根据选择的目标可以自由选择



图21 对于 LFO低频震荡这个矫音包络方式,初始时是一个点,当你改变包络的振幅则可以产生很多点. 你可以右键添加更多的点然后使用ADSR包络来改变低频震荡的幅度. 零线上方和下方的蓝色包络决定了低频震荡的状态.用来对TENS (张力), SK (歪斜/扭曲) & PW (脉冲宽度) 旋钮做改变操作

Studio的撤消快捷按钮,但是它只能撤消最后的一个动作.

▉ 撤消历史-如果想重置操作则可以根据撤消历史来操作.

▉ LFO两极性张力- 改变旋钮的张力(下面的包络) . 选择的部分:张力的调节会围绕0点对称性翻转. 没有选择的:张力的调节是相对的波形的最大最小幅度.

▉ 垂直翻转- 反转当前包络.

▉ 比例水平- 打开比例水平工具 Scale Level tool.

▉ 标准化- 将高低不同的包络的曲线水平标准化到+/-100%.

▉ 失效点-打开一个允许调整包络控制点数量的简单工具,（结合音频文件分析,很有用哦！）

▉ 滤波器- 打开一个包络的滤波器工具 Envelope Filter tool (结合音频文件分析,很有用哦！).

▉ 向上平滑 - 打开一个允许向上平滑包络曲线的工具Smooth Up tool (结合音频文件分析,很有用哦！).

▉ 向上平滑突发改变- 快速移除“耙钉”或者包络的突发改变.

▉ 对所有点进行平滑- 对包络提前进行快速滤波.

▉ 产生序列- 打开一个包络序列生成器 Envelope sequencer.

▉ 分析音频文件...- 通过分析一个音频文件的音量情况来生成包络点.

▉ 背景梯度- 开启或者关闭背景的梯度化效果.

▉ LFO Amplitude振幅- 垂直拖拉振幅来调整.

▉ LFO phase相位/状态- 拖拉低于零线的振幅.

▉ LFO start time开始时间-向右拖拉振幅.

▉ LFO shape形状- 操作TENS (张力), SK (歪斜) & PW (脉冲宽度) 旋钮. 例如一个正弦波形,仅仅通过调节张力就可以得到完美的曲线.注意:所有激活的LFO可以通过全局LFO来调节比例.

▉ Tempo lock速度锁定-选择Tempo-基于速度则按宿主速度来震荡.

▉ LFO note-on sync音符起音同步- 选择全局Global / 重触发 LFO 相位/状态到note-on.

▉ LFO full envelope control整个包络控制- 你可以右键添加更多的点来改变振幅和相位/状态,这些点的曲线是蓝色的,而低零线的决定了LFO的相位.

键盘映射所表现的是从C0到C10到范围，如图22.（这个很有用,比如对于一个音色,你可以根据音高来表现不同对声像位置）.当你的鼠标在编辑窗口上移动可以在提示栏看到具体的音符音高.一个特殊的矫音包络是 Held index mapping 持续索引映射,这种方式是对连续保持的音符生产索引值.当一个和弦的音符被计算为分解, (相当于没有同时发声),那么第一个发声的音符之后的每个音符将产生一个较大的索引单位值. 在实际的练习时, 这种映射方式是每一个音符占据一个网格单元. 这种映射对于下面三种情况很有用:



图22 键盘映射

▉ 和弦 - 例如,你只想第一个音符比较明亮,而之后的音符有一个较低的截至频率滤波效果,也就是使它们高频很少.

▉ 连奏 - 如果你想对一个编辑目标,让连奏的音符中,第一个音符之后的滑音数值和性能不同.

▉ 琶音器 - 如果音符被计算为分解,那么这种映射可以终止每个音符的控制值,而产生一个琶音和弦.

• 齐唱索引映射(Unison Index Mapping) - 另一个特别有用的映射是齐唱索引映射（如图23）. 这个映射部分允许你对声像,音量,音高,对每个独立的齐唱声音等,打开一个强大的合成技术控制.

• 齐唱索引举例:

▌多声音部分- 使用 Pitch > Unison index mapping 设置激活的齐唱声音数量,用来改变每个齐唱声音的音调到自己想要的水平. 双声音模式 - 用2个齐唱声音 (用 Pitch > Unison index mapping 来设置第2个声音,这个声音是第于第一个声音一个八度的)和Timbre 1 & 2 mix > Unison index mapping 设置播放一个方波的声音2,这样你就可以仅仅在一个声音子面A/B里,使用一个锯齿波和一个低八度的方波来组成齐唱声音.

▌旋转音箱效果- 使用全局 LFO phase > Unison index mapping 和 Panning > Unison index mapping 来创建一个立体声像效果.



图23 水平网格反映了所激活的齐唱声音数量

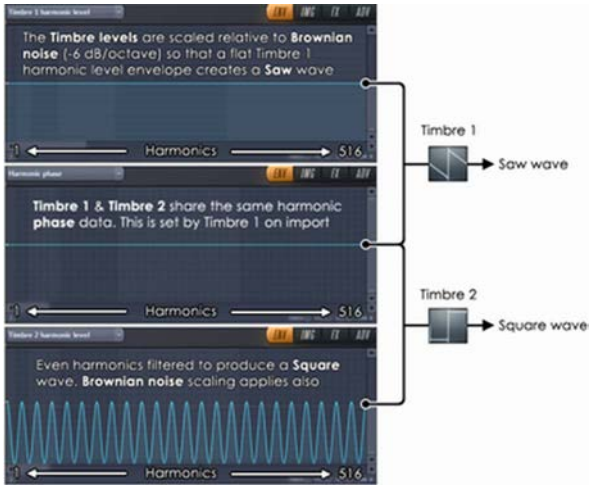


图24 泛音映射

• 泛音映射(Harmonic mappings) - 也可以看这部分的Additive Synthesis 加法合成器附加内容.因为下面的包络控制着分音的音量和相位,然后发送到Harmor的加法合成器引擎，如图24.

• 音色泛音水平标准(Timbre harmonic level calibration) - 默认（平的）对于Timbre 1 harmonic level & Timbre 2 harmonic level 的包络是经由特殊的泛音水平标准化而生成的一个锯齿波和方波.

Envelope values are scaled 被比例化的包络数值是相对于布朗噪音频谱坡面的Brownian noise.(著名名的布朗运动:在各种物理现象中,有些量经常所作的小而无规则的涨落,以最早研究这种涨落(1827)的苏格兰植物学家布朗的姓氏命名.布朗记述了他注意到花粉内有微粒运动,他将无机和有机物质粉末悬浮在水中试验时,发现悬浮微粒的无规则运动.他后来又发现悬浮在空气中和其他流体中的烟或尘粒子中都可以看到类似的运动.流体的分子恒动的观念是物理学家J.C.麦克斯韦、L.玻耳兹曼和R.克劳修斯(1822～1888)在阐明热现象时所提出的气体分子运动理论的主要内容）.这样呢,你就可以通过绘制包络曲线来决定泛音水平. 布朗噪音是一个简单的频率共鸣曲线,它是按每八度-6分贝的水平对频率振幅衰减.例如,一个1000 Hz的频率在1个单位数的振幅将变成0.5乘以2000hz,0.25 units at 4000 Hz and 0.125 units at 8000 Hz, 等等. 这意味着Timbre harmonic level 包络下的每个分音,它是偶数泛音之上的8度音(2, 4, 8, 16, 32, 64 等等), 低于它一个8度的分音,振幅将变成1/2 . 但是为什么呢?

这种处理的结果是,每个8度50%大小时,振幅减小,(布朗噪音轮廓),如此来精确的加法合成出一个锯齿波 .例如. 锯齿波Saw wave = 分音 1 (基音1) + 分音 2 * 0.5 + 分音 3 * 0.333 + 分音 4 * 0.250 + 分音 5 * 0.200 + 分音 6 * 0.166 + 分音 7 * 0.142 + 分音 8 * 0.125 + 等等. 注意对于每个8度（明显的分音），比例水平是按 50%来下降的. 它也表明了,实际上过滤掉了偶数泛音(2, 4, 6, 8, etc.),保留下了奇数泛音(3, 5, 7, 9 etc.),对每个8度的布朗运动轮廓加入50%,这是加法合成器产生一个方波的秘诀. 如图24所

示,音色2的泛音水平映射就是按这种方法来完成的,过滤掉了偶数泛音. 这个包络曲线是使用包络点选择里的Wave-波形这个类型来作出的. 所以现在你应该明白默认的音色1和音色2的Timbre 1 and 2 waveforms 波形是如何产生的了吧! Timbre 1 & 2的泛音布朗水平的缩放,避免了,为了合成一个标准的方波而使用复杂的程序包络曲线.

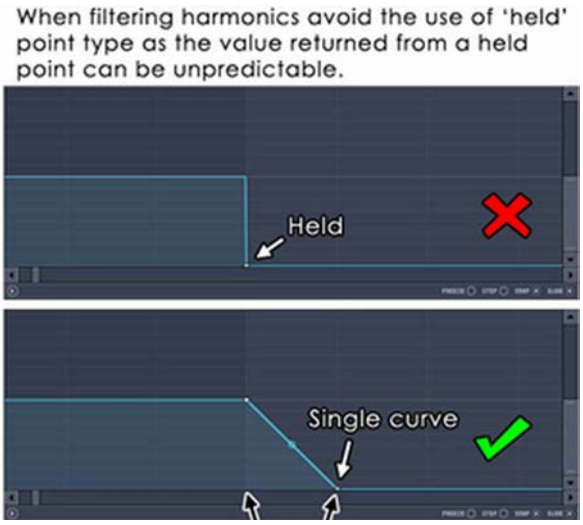


图25 包络点过渡

如果整个声音听起来很混乱,记着只需要将Harmor的音色泛音大小包络比例化,只需要对分音水平映射包络,就可以得到好的声音.

• 提示:由于 Timbre harmonic level 和 phase 包络可以用来产生任何波形,所以更直接简单的方法是,加载一个波形到音色窗口.音频文件会被自动分析,为你生成映射. 别忘了 Timbre 1 and Timbre 2 音色1和音色2是共享相位数据的,相位共享避免了在混合音色1和音色2时的相位抵消问题.

• 包络点过渡 - 通常,包络的Held 保持点应该被避免,对于你指定的包络点,你要知道自己需要怎么的泛音水平,因为Held是个硬直角包络.想要更精确的包络,你可以水平放大,使用单曲线类型,或许会更好,不那么绝对,图25中,顶部的泛音20可能没有被激活,但是明显的,低于它的将被激活,所以这是两种情况,泛音19和低于Held点的将被激活,而泛音21和高于的没有被激活.

征稿要求

Midifan月刊

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。

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

爱新聚福

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

steinberg
Creativity First

Cubase 7 小贴士：
用Dolby A技巧得到80年代的效果

文：Carsten Kaiser 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2013年5月

> 利用著名的Dolby A技巧即可用Cubase里内置的效果器来得到那种80年代高频增强的效果。

将时光退回到70年代，当全新的高清回放设备出现在听众面前，并迅速对音乐制作提出了更复杂的要求导致High-End级别设备被大量录音棚所抛弃（因为模拟磁带机会产生音质损失）之后，当时的业界急需一个方法来改进他们录音的细节，于是就诞生了我们熟知的类似Aphex Aural Exciter这样的设备，当时它还属于录音棚的秘密武器——只租不卖。

后来又出现了一个更高效的方式来让信号更闪亮，那就是当时所新兴起来的Dolby A降噪，只需在编码阶段使用一台Dolby A设备（如图1）即可让声音变得根使用Aphex那种设备处理后完全不同。即便是现在，在Cubase里依然是一个实用的处理方式。



图01 Dolby A降噪处理器——Dolby 361

创造出Dolby A效果：

异步的处理器通常会为通过重新生成高频谐波或将动态EQ和移相组合在一起来让混音变得更清晰闪亮，这就是Dolby A所使用的动态EQ原理，通过虚拟的多段音频分配器和不同的压缩强度器来实现。如果有音频信号的电平超过了阈值，就让相应频段的压缩器处理增益。

这听起来有点像是传统的多段压缩器，但滤波的方式稍有不同。我们在第一个阶段是要使用编组和效果通道创造出一个四段的音频分配器，我下面就用一个主唱人声做例子，当然你可以用任何素材来根我一起做。

1. 建立新通道。创建四个效果器通道和两个编组通道，将第一个编组通道命名为“Dolby A in”，第二个则叫做“Dolby A out”，然后分别将四个效果器通道命名为“DA lo”、“DA band”、“DA hi1”和“DA hi2”。为了让整个工程更紧凑，我们可以将这6个通道都挪到一个叫做Dolby A的folder音轨里，折叠起来。

2. 设置音频通路。使用发送旋钮将Dolby A in发送到全部的四个效果器通道上，但要确保这四个效果通道的输出没有发送到任何地方。在使用发送旋钮将每个效果通道都发送到Dolby A out编组通道里，最好将你要处理的人声音轨发送到Dolby A in通道里，还是使用发送控制。

3. 加入增益。用通道的输入增益旋钮为Dolby A out加入5dB的增益（在调音台的Pre部分里）。现在我们就建立好了基础了（如图2），但还需要进一步设置滤波器，用Cubase内置的EQ来滤波即可。

4. 加入滤波。将DA Lo通道加入一个80Hz的低通滤波。将DA Band加入一个从80Hz到3kHz的带通滤波（同时使用低通和高通即可）。将DA Hi1加入一个3kHz的高通滤波。将DA Hi2加入一个9kHz的高通滤波，如图3。



图02 完成通路设置

两个高通滤波的重叠区域就是标准多段压缩和多段分配器的区别之所在了，要确保模仿出精确的声音，我们要把所有的滤波的斜率都设置在12dB/八度。

完毕之后，我们就该加入压缩器了。在每个加了带通和高通滤波的效果通道（也就是除了那个低通滤波的通道）上插入Cubase自带的压缩效果器即可，确保压缩器是插入在滤波之后的。如果你使用插入效果器，只需要拖拽压缩效果器到EQ之后即可。如果你跟我一样使用Cubase 7新增的通道条加的压缩，那么可以直接在调音台里拖拽压缩器到EQ下面。



图03 完成EQ设置

将头两个压缩的压缩比设置为2:1，DA Hi2的则设置为没那么激进的1.5:1，所有压缩的attack时间都是1ms，release时间大概在10ms左右即可。调节前两个压缩的增益到+10dB，最好一个DA Hi2则在+5dB，最后别王杰确认所有压缩的自动增益都关闭了。

电平和阈值：

你也许之前听到过说Dolby A技术必须将压缩的阈值设置到-40dB以得到固定的参考电平，现在你可以胡乱这一点了，因为那是硬件上的经验，那么做是为了确保处理解码端可以正常工作，在软件上就没必要了。在以前的时候每个作品的驱动电平是不同的，因为人们会例行公事似的调节录制到磁带上的实际电平大小。如果录到磁带的电平过高就会导致任何高于10dB的声音都会被Dolby参考阈值降低，结果很多高频都被压缩掉。

那么我们应该将压缩的阈值放到什么位置上呢？专业的混音师通常都会留出大量的动态余量，让信号平均电平在-20dBFS左右，峰值则在-10dBFS左右。在这个情况下，你就需要让压缩的阈值

在-60dB以内，也就是Cubase 7通道条内置的压缩的最低设置（如图4）。

相比高级一些的专业设备，这样的电平对家用录音设备是完全不常见的。也许你的信号峰值以及到了0dBFS，平均电平达到-10dBFS，那么你之前就应该将压缩的阈值调高一些达到-50dB即可得到相同的压缩量。



图04 完成压缩调节

一切都可控：

设置好阈值之后，就可以准备开始用的，但你还需要知道如何来用。如果你是在用以前老的Dolby A设备的话，你要想改变音量结构的话只能动用电烙铁了，所以如果你想真正的得到原来的声音，就绝对不要动效果通道的推子。当然不是说你完全无法控制这个效果，咱们前面已经将声音分离成了并行压缩，有干声和湿声，你可以分别控制它们的电平。

控制这个效果的最简单方式就是让人声发送量在一个统一的量上，只是去改虚拟Dolby A输出通道的音量推子来调节改进效果的程度。如果你将原始干声和并行处理后的湿声音量比例调节在1.5:1的话，你就会得到接近于《Journey》歌曲里经典的人声，当然你完全也可以根据自己的喜好来调节二者的比例。

经过Dolby A改进后的声音听起来远比使用EQ加入谐波的声音好的多，我也推荐你用同样的素材来对比二者的结果，来亲自发现不同。

一些最早发现这个技巧的混音师后来还做了改进，被称作“John Lennon mod”（这并非是约翰列农发明的，只不过曾经用在他的人声上了），也就是禁用最低的两个Dolby A滤波，只保留高频信号被压缩。如果你要对一个老唱片做母带处理，用全所有的四个频段是没错的。但一些制作人会在底鼓和军鼓上用“John Lennon mod”这种只处理高频的手段。

我们比以前的混音师幸运在有Cubase，可以随便进行各种实验，比如调节压缩比、加队对高频的自动增益来强调超高频，你可以自己鼓捣鼓捣试试。

学习到这个新技巧之后还要注意的是，它可能会让你更快的达到听觉疲劳，尤其是在用了强调高频的技巧之后。所以要注意休息，多与你熟悉的声音做参考，多做A/B对比确保你耳朵还没疲劳。你也许会发现第二天再次确认的时候，效果会更好，而不是逼自己抓紧时间在今天搞定。

另外还要记住的是这个技巧是在模拟磁带机流行的年代所流行起来的，对比今天超级清晰的录音设备可能有些平淡，所以你应该知道何时才适合用Dolby A技巧，比如在混那些U47/U67风格话筒的录音或老琴弦的木吉他的录音的时候就值得一试。如果你想更像一切，还可以试试插入一个以15ips速度运转的磁带机嘶嘶声模拟器。

不管如何，要防止处理过度，可不能让高频噪音也被提升了，记得在处理人声之前做消齿音处理，否则就不要加过多的Dolby A效果。

名人访谈：
Korg MS-20和MS-20 mini 开发者访谈

编译：musiXboy　出处：Korg内部资料

Korg自己采访了MS-20当初的审核员和设计师Fumio Mieda，以及Korg的首席工程师Hiroaki Nishijima（如图1、2、3、4），他们跟我们分享了许多MS-20和MS-20 mini的故事。



图01 左为MS-20当初的审核员和设计师Fumio Mieda，右为Korg的首席工程师Hiroaki Nishijima



图02 Fumio Mieda和MS-20



图03 Hiroaki Nishijima和MS-20 mini



图04 MS-20当初的设计资料

问：跟我们说说你们的开发过程和概念吧，尤其是在重制原始的MS-20过程中有趣的故事。

答：由于我们的Monotron和Monotribe已经给了我们各个音乐年龄段用户独特的创造模拟合成器声音的经验，所以我们感觉下一步就应该提供一个全功能的模拟合成器。于是MS-20就首先出现在我们脑海里了。在我们开发iMS-20这种软件乐器的过程中已经给了我们一些如何将MS的基础设计和特性表现出来的经验，我们也听说了对Korg Legacy Collection这种模拟音源的需求之声，所以应该开始开发这样一个产品的决定其实就很直接了.

开发MS-20 mini的时候挖掘出了我们最初在35年前开发MS-20时候的很多回忆。其中很让人印象深刻的就是对于选择哪个晶体管上的困难。另外一个有趣的回忆就是我们的德国分销商Gotthold Meyer告诉我们他觉得MS-20也应该用于教学之用，所以我们就把MS-20的黑色外壳做得超大。

问：MS-20 mini如何超越了原始的MS-20?

答：我们加入了MIDI输入和USB接口，这是原始的MS-20所没有的，这允许新的MS-20 mini可以跟现代化的音乐制作环境所整合。另外一个先进之处在于它比老的MS-20小了一点，这样可以节省空间。一旦你用上肯定会爱上这个新的小身材。

问：你们为何决定MS-20 mini的身材只是MS-20的86%?

答：我们对原始的MS-20心怀崇敬之情，所以感觉如果做一个新的一模一样体积大小的新型号的话会让老型号失去应有的价值，这就是为何它的体积比以前小了。我们也觉得小一点的话它会看上去更漂亮。

问：设计MS-20 mini的时候遇到最大的困难是什么?

答：对比原始的MS-20在晶体管的选择上有很多的考量，因为模拟合成器的演奏效果会因为那些不在功能列表里的东西所左右，比如晶体管配对的特性、响应和微电流方面的一致性。

问：最初和后来的MS-20用了不同的滤波器，那你们为MS-20 mini选用的是哪种滤波器呢?

答：MS-20最初型号使用KORG35电路，演奏感觉因人而异，但我们感觉最初版本的滤波器创造出的声音更有特色，所以我们选择了最初版。

问：你们未来会像Monitribe那样公布电路图吗好让用户可以自己修改MS-20 mini来支持比如滤波FM和硬同步之类的?

答：我们都公布了Monotron和Monotribe的电路图，如果用户有需求的话我们也会这么做。不过MS-20 mini可比Monotron和Monotribe复杂的多，所以要修改起来也会更有难度。

问：MS-20 mini可以接收MIDI控制信息并做出响应吗?

答：使用128步的MIDI数据来控制类似MS-20 mini这样的模拟合成器不会给你很平滑的感觉，因为参数的变化并非是阶梯状排列的，所以在设计阶段我们就决定将MIDI支持限制在音符数据上。就是说如果你将MS-20 mini的MIDI输入连接到你键盘或DAW的MIDI输出的话，它只会接收键盘音符数据并做出发声的响应。作为开发者来说，我们希望你体验到模拟合成器独特的魅力，所以不要使用MIDI来控制MS-20 mini，取而代之的是用真实的双手来实时体验声音的变化。

问：你们有计划继续推出其它MS系列的新产品吗？比如SQ-10或MS-50?

答：我们想告诉那些从未触摸过模拟合成器的人们这种体验是多么的有趣，如果有必要的话我们会按照MS-20 mini用户的反馈来做出未来的决定。

问：最后，你们俩觉得MS-20 mini最大的吸引力在哪里?

答：非常简单，这是了解原始合成器的最佳方式。作为开发者我们希望MS-20 mini可以让你了解到随手瞎鼓捣就做出自己的声音的愉快感受，而不是用那些预置好的音色。摆到你的桌子上作为你随时都可以上手的乐器来玩吧!

Pro Tools 小贴士：
Pro Tools 11 升级和使用问答

文：Mike Thornton 编译：musiXboy
出处：Pro-Tools-Expert.com

> Pro Tools 11刚刚于4月召开的NAB 2013大会上发布了（如图1），关于新版的一些改变我们有必要来做个详细的问答。

问：升级到Pro Tools 11要多少钱?

答：如果你在2013年4月7日之后购买的Pro Tools 10，那么可以免费升级到11。在4月7日前购买的朋友就必须付费了，价格如下：



图01 Pro Tools 11

- Pro Tools 10升级到11：299美元
- Pro Tools 9升级到11：399美元
- Pro Tools Express升级到11：499美元
- Pro Tools HD 10升级到11：599美元
- Pro Tools HD 9升级到11：999美元
- Pro Tools 10 Compelte Production Toolkit 2升级到Pro Tools 11 Compelte Production Toolkit 2：本来是999美元，但由于价格太坑爹Avid表示会重新研究新的价格，但目前还没有公布调整后的结果。
- Pro Tools教育版升级：Avid为Pro Tools教育版提供长达4年的免费升级周期，只要你能证明自己还是学生，在四年里都可免费获得升级。但只要你不再是学生了，免费升级也就没有了。

问：我的硬件系统可以跑Pro Tools 11吗?

答：Avid将硬件兼容性分为三个级别：

1. 支持
2. 官方不支持，但应该可以兼容，不过未来哪天突然不兼容了也没人负责
3. 完全不支持

003和Mbox 2系列音频接口属于支持范围，002系列、Control 24和Command 8属于官方不支持但应该可以兼容范围。悲催的是Pro Control系列硬件都被列入了完全不支持范围。

问：我的电脑可以跑Pro Tools 11吗?

答：苹果电脑至少要使用OS X 10.8.3以上的Mountain Lion系统（该系统仅有64位模式没有32位模式），也许Pro Tools 11也可以跑在64位模式下的OS X 10.7.x的Lion系统下，但属于官方不支持范围，所以为了减少麻烦还是推荐直接上10.8系统。

官方推荐的苹果电脑：

• 至少要是2012年中期后发售的Mac Pro、2009年初期发售的Mac Pro。Harpertown核心以下的Mac Pro不被支持

• 2012年中期和后期发售的MacBook Pro Retina、2012年中期发售的MacBook Pro 15或13英寸、2011年和2012年中期发售的MacBook Air

• 2010年中期之后发售的全部Mac Mini

• 2012年发售的iMac i5和2012年中期到2009年晚期发售的iMac i5和i7

PC电脑则同时支持Windows 7和Windows 8，这也是首个可以跑在Windows 8下的Pro Tools版本，但考虑到并非Avid全部硬件都可以正常跑在Windows 8下，所以初期Windows 8并非是一个很好的选择，推荐使用64位版本的Windows 7。

问：Pro Tools 10和11可以安装在同一台电脑上吗?

答：可以，但无法同时运行，因为他们需要使用同一个硬件设备的资源。

问：Sound Designer II还会被支持吗?

答：Pro Tools 11不再支持Sound Designer II（SDII）格式的文件，如果你需要，请进入Pro Tools 10然后转换工程。

问：我可以使用Pro Tools 11里最新的电平表功能吗?

答：Pro Tools 11和Pro Tools 11 HD都支持最新的高清精度电平表，但电平表的17个显示模式只能在Pro Tools 11 HD下使用。

问：Pro Tools 11对第三方音频接口的支持情况如何?

答：Avid不会对任何第三方音频接口做认证工作，这取决于第三方音频接口开发商对Pro Tools 11的支持情况。但只要那些可以工作在Pro Tools 10下的第三方音频接口都应该正常运行Pro Tools 11。

对于Pro Tools 11 HD来说，Pro Tools HD Native和HDX是唯一两个经过Avid认证可以工作的音频接口，老的蓝色系列HD音频接口官方不支持，但应该可以使用，其它第三方的兼容HD的音频接口也应该属于这个范围，比如Apogee和Lynx的音频接口，但可能它们的延迟会比使用Avid的设备高。

问：Pro Tools 11支持的插件有变化吗?

答：Pro Tools 11将只可运行64位的AAX格式插件。以前的RTAS、TDM和32位的AAX插件都完全无法运行。Pro-Tools-Expert.com有一个数据库来监控以前的老插件是否已经有了64位的AAX插件，在这里：http://www.pro-tools-expert.com/aax-database/


Midifan
月刊
我们关注电脑音乐
WWW.MIDIFAN.COM
主编：泉斓　策划：Musixboy