



KURZWEIL MPS-10

电钢琴测评

低通世界 (三)

用 Massive 打造 Skrillex 风格 Bassline (二)

Robopop

为你揭秘 Lana Del Rey 佳作 "Video Games"

三种简单有效的人声延迟方法

Superior Drummers 2

分通道设置

走进合成音色的世界 (二)

合成贝司

Reason: Rack Extension 前瞻

Logic: 21 条 Logic Pro 小技巧

Mac: iTunes Match

PC: 雷电接口入侵 PC

Ableton Live: 步进音序器

Pro Tools: Avid HDX 终极评测

Cubase: Cubase 6.5 中文版上手试用小记

Sonar: Active Controller Technology (ACT) 技巧

FL Studio: 通过 Patcher 创建门限混响

sE Munro Egg 150
蛋形监听系统评测



Focusrite Scarlett 2i2
便携式 USB 2.0 音频接口评测





特约作者简介 ABOUT US



musixboy

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



泉澜

《midifan月刊》主编



Digimonk

上海胜有声音频设计师，苹果全球认证培训师



wode

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



总有一天

关心军事，关心时
事，喜欢玩魔兽争
霸，更爱音乐。



logic loc:

音乐制作人，录音
师，808 Productions
制作团体成员。热爱
欧美音乐，喜欢研究
新的技术。长期研究
并制作hiphop，R&B
音乐，电子舞曲。



NTFish

热爱吉他、玩乐队
和MIDI，心愿是学
好电声乐队的录音
混音及MIDI制作。
一直努力中。



小T

自由职业者，工农兵
学商吏，礼乐射御书
数。大智大愚，大起
大落。清静无为，读
书识字中。网站：
www.miti2000.com，
Email: miti-
net@126.com



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。



全欣

毕业于中国传媒大学录音工程专业，现音频专业研究生在读。



朱亚雄

学过几年音乐，自己弄了个乐队《鼓手》梦想着靠音乐的道路生活！偶遇音乐制作后激情满满！一直在努力中.....



苹果信赖我们 你也应该

Apple relies on us, so should you!



www.easternedison.com

Duet²

by APOGEE



先进的全新特点，更好的表现，更棒的音质。

你将会听到它的不同。

全彩的 OLED 显示屏

可配置的触控按键

重新设计的排线

Duet2 新特点

- 完全重新设计的麦克风前级以及讯号转换器
- 4 组输出，独立的喇叭以及耳机输出
- 平衡式输出端子
- USB 2.0 高速连接端子
- 24-bit/192kHz 录音品质
- 全彩的 OLED 显示屏
- 可配置的触控式按键
- Maestro 2 软体
- 专用排线（额外另购）
- 重新设计的排线
- 软体限制器



www.centrmus.com 电话 010 - 85801115



如果您只想买一个音频卡，又想.....

- 数码录音和MIDI音乐制作用
- 现场演出调音用
- 专业音响效果K歌用
- 外出采风移动录音用

那么，新概念专业音频卡AudioBoxVSL“威神系列”是您最好的选择，因为它无所不能！

威神1818:
18进18出
会员价4950元

威神44:
4进4出
会员价2950元

威神22:
2进2出
会员价1950元



内置虚拟数字调音台VSL—hold住声音的保障

- 50种可以帮你改善调音效果的预制程序
- 众多的场景记忆

内置数字效果器—音响效果的保障

- 30种数字混响和延迟效果
- 通道信号处理器：高通滤波器、噪声门、压限器、参数均衡器

PreSonus专利的XMAX话放技术—声音品质的保障

- 输入信号更饱满而不易失真
- 噪音非常低，且声音更通透
- 提供了更纯净，更具乐感的声音



24bit/96kHz USB2.0



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

TANNOY®

Reveal-501A

► 绝不妥协 ...

作为世界上历史最悠久的扬声器制造厂商之一, Tannoy在录音室监听设计上有着丰富的经验。



► 几十年如一日的探索

基于世界级的声誉基础, 全新的 Reveal 系列产品代表了Tannoy在参考级有源及无源监听音箱技术领域的最新发展。



联系方式

TANNOY®



中国总代理：北京合瑞创展科技有限公司

地址：北京市朝阳区朝阳北路103号金泰国益大厦0713室

电话：010-5202 6646 传真：010-5202 6646

网址：www.unicover.com.cn

EXPERIENCE MORE

∴ INSPIRATION ∴

AT2050
多指向性选择式
电容话筒

AT2035
心形指向性
电容话筒

AT2020
录音室
专业型话筒

20 SERIES



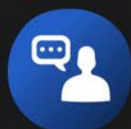
鐵三角卓越的20系列录音话筒，两款各具特色的大振膜话筒：**AT2050** 多指向性电容话筒与 **AT2035** 心形指向性电容话筒。为了获得其最大的功能性，选择 **AT2050** 与它的三个可切换全指向，心形指向，8 字形指向性话筒。**AT2035** 即表现出平滑、自然和低噪音。**AT2020** 录音室专业话筒能提供高质量的音质。每个话筒都能提供更优质，更清晰，更适合您的要求，并给您带来音乐的热情与更多体验。

audio-technica.com

日本鐵三角 附屬機構

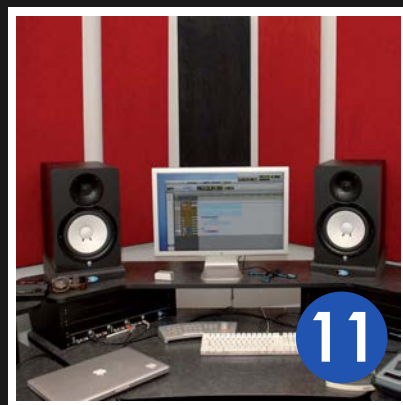
鐵三角 (大中華) 有限公司
香港九龍紅磡民裕街五十一號凱旋工商中心第二期九樓K室
電話: (852)2356-9268 傳真: (852)2773-0811
網址: www.audio-technica.com.hk
電郵: info@audio-technica.com.hk

北京: 010-65868172
上海: 021-56962807
廣州: 020-37619291



独门秘籍

- 11 Robopop为你揭秘Lana Del Rey佳作“Video Games”
- 19 三种简单有效的人声延迟方法
- 22 Superior Drummers 2 分通道设置
- 25 走进合成音色的世界 (三) 合成贝司
- 28 计算机声学检测、音频分析与 DSSF3操作详解 (六)
- 37 低通世界 (三)
- 43 用Massive打造Skrillex风格Bassline (二)



抢先评测

- 56 Focusrite Scarlett 2i2 便携式USB 2.0音频接口评测
- 59 KURZWEIL MPS-10 电钢琴测评
- 65 sE Munro Egg 150 蛋形监听系统评测



小贴士

- 69 Reason 小贴士：Rack Extension 前瞻
- 71 Logic 小贴士：增益级解决方案
- 75 Ableton Live 小贴士：步进音序器
- 77 Mac 电脑趋势谈：iTunes Match
- 79 PC 电脑趋势谈：雷电接口入侵 PC
- 81 Sonar 小贴士：Active Controller Technology (ACT) 技巧
- 85 全中文的界面，最给力的更新——Cubase 6.5 中文版上手试用小记
- 96 FL Studio 小贴士：通过 Patcher 创建门限混响
- 98 Pro Tools 小贴士：Avid HDX 终极评测



Roland®

长城八号 GW-8 编曲工作站

COSM V-LINK D BEAM GENERAL MIDI 2 USB USB MEMORY



◆ U 盘播放功能



◆ 友好操作界面

中国的声音 世界的琴

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

上海乐兰电子有限公司

上海公司：电话：021-55800800 传真：021-65727999

北京公司：电话：010-64267070 传真：010-64261278

www.roland.com.cn

KORG
www.korgchina.com



KRONOS 游戏已被更改

MUSIC WORKSTATION 9组声音引擎，引发来自宇宙的音色

直观的操作介面：

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

表演卓越的演奏控制：

平滑音色过渡功能、设置列表模式、4向及矢量操纵杆、滑带控制

工作站的整合规格：

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

KRONOS，是新一代的现场表演，音乐制作和音色设计的多元化工作站



专用音箱PaRS



Listen & Believe!

为您带来更高层次的即时演奏灵活性和真实感

逼真，强大，易操作的编曲键盘

更真实的现场演奏：

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

无可匹敌的音效素质：

新增来自SV-1的顶级经典音效，全新的TC-Helicon®声音处理器

先进技术的智能处理：

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

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



ACTON
TOM LEE GROUP 通利集团

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

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

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

CI 2

USB音频工作站

灵活的立体声输入

配备2个XLR综合输入口，同时具备两个强大的话筒和幻象电源。通道1的Hi-Z开关方便直接连接吉他录音。可选的Yamaha BMS-10A话筒支架可以把CI2固定在话筒架上。

AI KNOB

CI2最具创新的功能，“point and control”（对点和遥控）。鼠标悬停到参数上时，用AI KNOB马上就能对该参数进行全面控制。也可以用来浏览，选择预设参数，大大节约您的时间。

USB供电

无需额外的电源，只要将CI2连接到电脑的USB端口上，即可提供包括足够2支电容话筒使用的+48V幻想电源供电等所有功能。

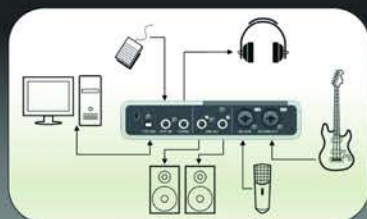
捆绑Cubase AI5

Cubase AI5基于Cubase 5相同音频引擎和技术，Cubase AI5提供了强大而简明的音频录音、MIDI音序制作和混音的实用工具，特别适合选购了Steinberg或Yamaha音频硬件的用户。

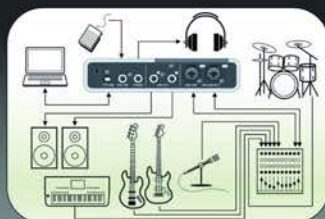
交互式录音

可以使用“开始、录音、停止、返回”等最多6个指令。使您可以双手专注于乐器演奏，而使用踏板（可选购FC5）控制录音。

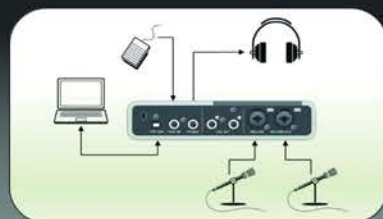
连接实例



桌面式家庭录音



移动式乐队现场录音



移动式立体声现场录音

热卖中



新上市



uniK监听系列

Ribbon Twitter 带式高音单元

凯夫拉尔(防弹衣纤维)低音单元



uniK 08

建议零售价：RMB5500

专业主动式8寸工作室监听音箱

uniK系列的顶级型号，uniK 08，全部采用高品质的元件，一个8寸凯夫拉尔低频驱动器和强大的全新设计的带状高音喇叭，形成完美标准的辐射面，130W的主动扬声器，uniK 08是近场甚至中场完美的立体声或环绕设置的解决方案。他们提供了一个非常平坦的频率响应，紧凑的低频和精准的中高频段。现在，您监听方案中令人厌烦的失真将成为过去，您所做的就是聆听他们并相信他们！



uniK 05

建议零售价：RMB2750

专业主动式5寸工作室监听音箱

绝无仅有的德国设计，独特的全新设计的凯夫拉尔低频驱动器和强大的全新的带状高音喇叭，提供极低的频率响应以及清澈的中、高频，给你该尺寸主动式监听音箱从来没有过的听觉体验。机械设计上进行了优化，消除不必要的扭曲。uniK05给音乐提供真正的还原，令人惊讶的是其开放的特点，可在任何环境中准确地发送信号到达目标点，无论将他们使用在经典的立体声环境还是环绕设置。



uniK 04

建议零售价：RMB2150

专业主动式4寸工作室监听音箱

uniK 04是uniK系列监听音箱中最小的一个，是ESI这个级别第一个真正的专业4英寸主动式双向工作室监听音箱。顶级质量的凯夫拉尔4寸扬声器、特制的1寸高频单元、高等级的50W放大器以及电子电路，构成一个完美的配置。由德国设计的别致的弧形前面板，避免了一切不必要的扭曲变形。这一切使得uniK 04完美达到监听需要，尤其是困难的收听环境。

ESI中国总代理：上海怡歌信息技术有限公司 官方网站：www.esi-audio.cn

北京 蓝笔伟音科技 010-62685930 上海 华艺音频 021-33030268

昆明 云南DJ器材商行 0871-6603873 深圳 乐淘音频 400-811-0161

Robopop 为你揭秘 Lana Del Rey佳作“Video Games”

| 文：Paul Tingen 编译：总有一天 出处：《Sound On Sound》2012年4月

“ Lana Del Rey凭借自己充满特点的复古歌喉在全世界范围内占尽了歌曲排行榜榜首的风头，而这一切辉煌都源自一首出色的单曲小样。”

2011年6月，Lana Del Rey通过互联网发布了自己在日后获得巨大突破的单曲“Video Games”，优美的管弦乐器编曲以及超脱尘世般的电子音色配合Del Rey忧伤的歌词充分展现出了高端艺术形式和低端艺术形式的完美结合。Del Rey没有浪费机遇，她随后签约了唱片界巨臂Interscope，于当年10月正式发布了这首佳作“Video Games”，作品很快就进入了英国歌曲排行榜的前十位，在多半个欧洲国家，这首单曲也取得了同样好的成绩。

今年1月，Del Rey通过Interscope唱片公司发布了第一张正式的唱片《Born To Die》，专辑中所有的歌曲Del Rey都参与了创作，但即使是这样，在这之前还是有很多人对她提出了质疑。认为Del Rey是被人为制作出来的，批评她的声音和歌词。有人提及她将自己的名字从Lizzy Grant改成Lana Del Rey，还有人对她的表演提出了意见。尽管一直饱受着各种批评的声音，这张正式的专辑还是获得了非常可观的销量，在英国和德国一经发布就迅速获得了排行榜第一的成绩。在美国迅速登上了排行榜第二的位置，在很多其他的国家也都受到了好评。

所有的这一切都源自“Video Games”这首歌曲，创作由Del Rey和Justin Parker合作完成，编曲，演奏和制作则由Robopop操刀。在Del Rey大获成功之前，这个由Daniel Omelio（如图1）和Brandon Lowry（如图2）组成的二人制作小组几乎不为人知。Robopop组合一共用了两天时间制作这首歌，期间他们采用到了Cubase，Pro Tools，Ableton Live，IK公司出品的Miroslav Philharmonik管弦乐音色库以及各种舞曲音乐的声音采样，Omelio为这首歌制作了电子部分和管弦乐的编曲，在获得灵感之后他持续工作了六个小时直到深夜。他很快就意识到自己发现了一个非常



图01 目前Robopop的所有者Daniel Omelio



图02 大家熟悉的Sterling Fox，原名Brandon Lowry



有特点的歌手声音：“我还记得那天晚上我很晚才回到家里，我告诉我的女朋友我今天制作出了一个叫Lana的女歌手的作品，她的演唱非常有特点。我很快就意识到这首作品将会成为一首被广为流传的成功之作，而Lana Del Rey自己也将通过这首歌获得大众认可并在世界乐坛拥有属于她自己的一席之地。这首歌曲能够深刻的触动人心，我坚信大众们也一定能够感受到这首音乐的力量和情感。”

随后大家又尝试着为这首音乐做“适当”的混音，但是结果都以失败告终。所有人都觉得Robopop制作的这一个“粗糙”版本很好的传递了音乐的魔力，最终这个歌曲以Robopop制作的版本很快在互联网上得以发表，随后也收录到了专辑之中。

■ 出色的原始小样

Robopop的二位成员Omelio和Lowry都是二十一世纪音乐制作的代表性人物，你在他们身上很难看到典型学院派音乐人的坏毛病，他们总能在录音工作室里根据实际需要自如发挥。Lowry出生在美国宾夕法尼亚州的匹斯堡，在杜肯大学（Duquesne University）学习了古典钢琴和音乐技术专业。Omelio出生在新泽西，但却在宾夕法尼亚州长大，并在该州的雪城大学（Syracuse University）攻读音乐理论以及工作室录音和制作专业。在校期间Omelio的主修乐器是古典打击乐（他还可以演奏吉他，贝司，钢琴，小号和套鼓）。他们两个人学成之后都来到了纽约市追逐成为一名职业音乐人的梦想。三年前他们两个人成立了Robopop组合，并同BMG公司签约，负责该公司在纽约市的一些工作室里面的基础小样制作工作。

时间来到2011年，他们两个人制作的小样开始获得一定的好评。其中有一首他们创作的歌曲“Stereo Hearts”被著名说唱组合Gym Class Heroes选中，制作人Benny Blanco以及嘉宾歌手Adam Levine都对他们二人的创作竖起大拇指。最终这首歌曲在很多国家都获得了成功，在排行榜取得了不错的位置。当然，其它成功的小样还包括“Video Games”，它非常的与众不同。Lowry回忆说：“在‘Stereo Hearts’中我们用到了很多编曲和制作技巧，在‘Video Games’之中，我们复制了这些成功的手法。”

尽管这首“Video Games”为Robopop赢得了巨大的成功和名声，但这首歌曲也是他们二人最后在一起合作的作品。从那之后他们两个人分发展，Omelio继续经营Robopop，他还同制作人Benny Blanco（Gym Class Heroes最新的热门单曲“Ass Back Home”的制作人）保持着合作，Lowry则继续用他在业界的绰号Sterling Fox从事着自己音乐的制作以及BMG公司一些艺人音乐的制作工作。在纽约市的BMG工作室里，我们采访到了他，Lowry说：“我和Omelio现在还依然保持着朋友的关系，但我想我们在音乐道路上的发展已经找到了不同的方向。我更喜欢从事音乐制作方面的工作，我认为这是非常有创造力的，对我来说这是一个很大的挑战，我喜欢为流行音乐开创新的疆界，是的，‘Video Games’就是这种尝试的典型代表。”

Lowry解释说他们第一次听到“Video Games”的时候它还是一首简单钢琴伴奏演唱的小样，他说：“Del Rey和Parker一起创作了这首歌，我和Omelio在听到这首歌曲后非常的兴奋，我们很快就主动请缨希望制作这首歌曲。2011年2月，我们在BMG的工作室（参看后文备注“简单的工作室”）用两天时间完成了这个任务。”他接着说：“我们做的第一件事就是把歌曲的速度放慢，我意识到

Lana的音乐有很深的缓拍音乐影响，我觉得这种风格很适合这首歌。我们把速度维持在60bpm左右，就像是一首哀乐的速度。给人的整体感觉就是这首歌曲是一组慢动作，我们对歌曲的旋律和歌词也进行了一些小改动。” Omelio补充说：“我们都感觉这首歌的原始小样听起来有一点赶，把歌曲的速度放慢为音乐增加了很多的感受。”

伟大的第一步

Lowry参与演奏和编程的第一步用到了Steinberg公司的Cubase 6软件（如图3）。Lowry解释说：“之所以我最初选择Cubase是因为这个软件我已经用了很多年，我对它非常熟悉。同时它对Pro Tools，Logic以及MIDI的编辑完全兼容，这是最适合我的选择。绝大部分项目我还都会选择使用Cubase软件，尤其是在一开始。我大概花了四个小时在钢琴部分，在Cubase里通过MIDI的方式进行演奏，随后我对这些MIDI进行了调整以达到最好的听觉效果。因为在歌曲的开始使用了大量的钢琴，所以我希望这个部分是异常完美的。我很擅长MIDI编辑，我把钢琴的每一个音符的时值和呼吸都调整到最佳，我确定了每一个音符的速度，因为当你在演奏的时候通常会不好把握音符之间的速度和力度，这会很容易的把整体的音乐破坏。MIDI文件中的延音踏板数据我也进行了编辑，这样和弦的延音要比它们本来具有的长度更长一些。这些都是很基础的事情，但并不是所有的人都会很注意这些，有时候大家会忽略掉。”

他接着说：“我使用了Synthogy公司的Ivory插件，具体地说是Ambient Concert D音色组。我在Ivory里面对钢琴的音色进行了一些调整，但是绝大多数的调节还是通过Audio Ease公司的Speakerphone插件完成的（如图4）。我还使用了Waves的H-Comp软件压缩器以及一个IK Multimedia的CSR大厅混响。Speakerphone（如图5）的效果非常酷，因为它拓展了钢琴的音色，调节的范围非常广。这个插件一般用在人声上，通常你希望得到一个扩音器或者是电话效果



图03 Brandon Lowry的钢琴演奏部分最初是在Cubase当中进行编程制作的



图04 歌曲中独特的钢琴音色是通过Synthogy的Ivory插件和Audio Ease的Speakerphone插件获得的



图05 Speakerphone插件

的时候会用到。但是不管什么原因，我把这个插件用在了钢琴上面。钢琴的声音通常都在一个维度上面，但是对于这首歌曲来说钢琴的声音非常重要，我希望它听起来更加与众不同。原先Ivory当中的钢琴音色听起来很薄，我在使用了Speakerphone插件后，声音变得很饱满，将整个立体声的通道都填充得很满。简单地说，这样做使得声音更加饱满和温暖。”

通过这样巧思的处理后，回声感十足的钢琴音色保证了这首歌曲的听觉品质，这也对Lana Del Rey的演唱带来了直接的影响和启发。Lowry说：“当我完成了钢琴部分的编辑后我导出了44.1kHz/24-Bit的音频并将它导入到Pro Tools 8（如图6）之中，随后我们开始录制演唱部分。我对Lana声音的低频部分非常着迷，总的来说她的演唱都非常棒，但中低音的部分尤其特别。



图06 Lana Del Rey的演唱是通过Pro Tools软件完成的

所以我们在制作过程中有意的突出了她的优点，Telefunken U47麦克风的表现也很出色，它为Lana的演唱增加了丰富的深度和空间感。我们随后把信号输入到Avalon 737话放之中同时加了一点压缩，在Chandler TG1均衡中我们把90Hz以下的高频进行了削减，随后我们还在Pro Tools里面对Lana演唱部分的低频进行了调整。”

“我们大概录制了二十遍不同的演唱版本，实际上我们并不需要二十遍那么多，但是我们每录制一遍之后，就有更新的想法涌现出来。即使是在旋律和歌词上做微小的修改都可以让一首普通的歌曲变得出众。Lana的演唱表演非常棒，我制作过的很多歌手在录制完成后，我都要对声波进行修饰，而Lana的演唱非常棒。因为我们录制了二十次，所以最终我们不需要对音高进行任何修正，唯一需要做的就是对一些时值的微小改动。她的声音独一无二，宽广而不乏深度，我想这是所有制作人都梦寐以求的声音。”

“Pro Tools的部分非常简单，我们从二十遍录音中精选了大概五轨左右进行了处理。我把所有的演唱音轨都导入到了Pro Tools里面，因为我不太喜欢用Pro Tools里面的播放列表功能。这看上去是一种有些复古的手法，不过我喜欢在制作的过程中看到我所有操作的音轨。在演唱部分我们加入了很多不同的插件，针对高频部分的均衡，我们采用了Waves的de-esser去掉破音和滋滋的声音，随后是Waves的压缩器，压缩的比率开得并不高但临界值设置的很深。随后我又用了H-Comp的压缩效果器，将压缩的比率开得相对高一些。我喜欢在一个信号链路中使用多个压缩效果器，每一个都不要压缩得太厉害。因为通常使用一个压缩器处理后声音都会被处理得很厉害。经过这些后，我们又使用了H-Delay和RVerb，设置了大厅混响，混响被主要运用到了中频频段。实际上这首歌曲中使用了大量的混响，钢琴演奏和演唱都有。充满混响感的演唱可以说是Lana声音的一大特点，但其实这些效果的用意很简单，我们希望得到正确的氛围，随后我们希望在一个外围的调音台上对这首歌曲进行调节。”

深入的制作

在结束了演唱部分的编辑和制作后，Omelio和Lowry将带有钢琴伴奏的演唱音轨导出成44.1kHz/24-Bit的立体声信号，他们管这个阶段的音轨叫做“草稿”音轨，接下来他们使用了Ableton

Live 8软件（如图8）。那天晚上八点，Omelio开始了他史诗般的管弦乐编曲以及混音，差不多到凌晨二点，他完成了。他回忆说：“我猜这首歌的情绪抓住了我，我认为自己在那个特定的氛围内完成了制作。我把自己锁在房间里，关掉了灯，充分进入状态。在我开始制作这首歌曲之前，我想我已经有了我想要的结果的清晰思路。整个操作过程花掉的时间并不长，我想这么多年来理论基础，听力以及对多声部的练习都发挥了作用，因为我可以通过我的耳朵聆听这些声部并对它们做必要的调整，我并不认为哪个部分是需要随后进行替换的，我尝试着将弦乐，竖琴和其它的声音都做得像现场表演一样逼真。我想在编曲之后我确实做了不少调节，不过我认为最重要的还是你要对你想要的结果有一个清晰的认识，因为我知道我想要的是什么样的，最终我达到了我的目的。”

“聆听钢琴伴奏和Lana（如图7）的演唱就足以对创作带来大量灵感，我们最终采用的演唱绝大部分都是Lana第一次和第二次演唱的录制。因为最初的演唱总是可以定义整体音色感觉的！当你在制作一张流行音乐唱片时，似乎很多人都喜欢尽可能多的录制演唱。然后通过这些尽可能多的素材进行后期的编辑修改，但Lana的情况完全不同。我们需要的正是她最自然的演唱情感，我们需要做的是将这种感觉维持并进行放大。”

“我在IK Multimedia的Philharmonik（如图9）之中开始加入弦乐的音色，它们很好的和钢琴的声音以及Lana的演唱融合到了一起。我想我当时用的是一个叫做表情的音色组（Expressive），我为弦乐加了一些压缩和混响，还有延时。我尽力的将弦乐做得逼真，我用的压缩，混响和均衡都是Philharmonik内置的。当然我还用了像RVerb和H-Delay，RCompressor等等插件，我确实用了不少。我还采用了Philharmonik中的一个竖琴音色，一个钟声的音色，还有军鼓音色的采样。Philharmonik拥有一个古典打击乐音色的控制板，我选用了其中的一些军鼓音色。”



图07 Lana Del Rey

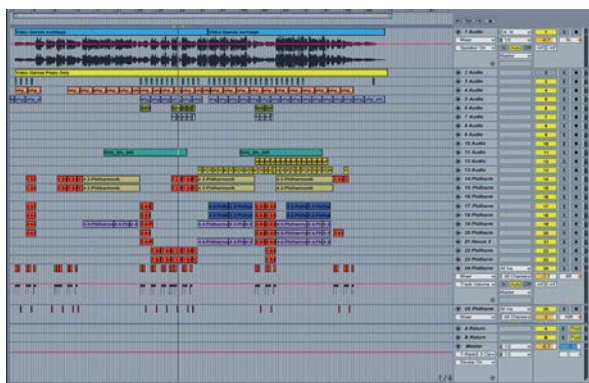


图08 原始的钢琴和演唱部分是在Daniel Omelio的Ableton Live软件中处理的，其中使用了很多IK的Miroslav Philharmonik音色组



图09 Philharmonik音色组

“我想在歌曲经过一半的演唱之后，应该加入一些起伏的因素。歌曲的一开始是钢琴配合加入了翻转效果的人声，这种配置贯穿始终，结尾和开头保持了一致。或许因为我是一名鼓手的原因，我始终觉得歌曲中还缺了些什么，于是我选择了美式行进军鼓滚奏的音色采样，我想这种做法为歌曲增加了一些惊喜的成分，因为通常这种做法并不常见。我还用了808 subkick音色，因为Lana的专辑有着很深的hip-hop气质。当时我正在寻找低音鼓的声音直到我发现了808的这个音色，听上去就像是一个炸弹一样，或许是因为选用了美式行进军鼓的音色，我觉得这种搭配非常合适。在每小节的第一拍我加入了这个低音鼓的声音，它很好的衬托出了低频的需要。”

“最后，我把从其它舞曲CD中制作的采样通过WAV格式的音频导入进来，Lana的经纪人执着的希望我们在这首歌中加入一些Robopop的风格（通过电子元素获得特定的音乐感受）。实际上我们用了一些白噪音的素材，我们是从电子乐的采样包中提取出的。通常这些素材是用在电子乐的间隔以及Trance舞曲的循环中。当我制作hip-hop的东西时，我认为为音轨加入一些白噪音或者是一个拍手声再或者是一个体育馆鼓掌的声音都是很酷的选择，当然我要给它们加上很多的混响效果，我觉得这些元素的应用也对歌曲起到了升华的作用。”

“就这样我一路完成了混音，尽管实际上当时我更倾向于第二天再找另外的设备进行从新的混音。每当我对一个音轨进行处理时，我总是希望从声音和听觉感受上获得最大的愉悦，我最不喜欢的就是所有听上去很干的东西。我喜欢听到所有的部分都整齐干净，我会把前期的混音做得尽量完美，让它听上去已经非常舒服。我是在Ableton中完成的这项工作，因为这是我接触的第二个处理软件，它的使用界面非常友好，我对这个软件更是了如指掌。整个过程非常快，对我来说是个舒服的过程，我喜欢在Ableton里面把所有的声音都调整到最佳的位置。”

■ 一层又一层

谈起Lowry的前合作伙伴Daniel Omelio青睐的Ableton软件时，Lowry为我们介绍了更多的细节。他说：“Philharmonik是一个相对比较便宜的管弦乐音色插件，别看它并不那么昂贵，只要你花心思去调节，你依然可以获得非常高品质并且多变的管弦乐音色。对于一个制作人来说，或许都经历过聆听古典音乐以及爵士乐的时光，这会为你增加乐器表现力印象，帮助你弄明白什么样的乐器应该发出怎样的声音。”

Lowry说：“Daniel是用合成器触发垫以及唱诗的效果不断地叠加弦乐，在歌曲后半部分的合唱片段这种做法制造了很好的延音和弹性。他对这些触发垫进行滤波以此来提供弦乐的张力，这种做法非常聪明。因为当你在制作一首60bpm速度的歌曲时，你需要让你的听者不至于被如此慢的节奏搞得想睡觉。于是他用了这些过滤的效果，他将这些采样和Del Rey的演唱进行



图10 Lana Del Rey的首张专辑《Born To Die》



了很好的搭配。Daniel还使用了自动平衡左右声道以及滤波器延时，这些都是Ableton Live里面的插件。”

“最终在Ableton Live的编辑文件里总共有三十二个音轨（如图10），这个数量并不多。最上面的蓝色音轨是钢琴和演唱部分的立体声文件，接下来是五个采样库声音效果轨（音轨3到音轨7），我在之前已经提到了这些细节，它们由Ableton滤波器延时插件和自动平衡左右声道等插件组成。音轨经过了滤波器的处理然后经过自动平衡左右声道处理使得听上去立体声感很强。音轨3和音轨4包含了白噪音，音轨6和音轨7是一种合成器琶音的效果，听上去很有视频游戏的感觉。音轨11是另外一种琶音效果。音轨12和音轨13是808低音鼓的音轨，音轨14到音轨30则是全部来自Philharmonik的文件。其中音轨14到20是弦乐的连奏，音轨22和23是弦乐的拨奏和唱诗效果，另外还有竖琴和军鼓滚奏。音轨24到26是分声道的竖琴部分，27和28是军鼓音轨，歌曲开始部分的教堂钟声占用了音轨29和30。音轨32是定音鼓。”

“前面已经说过了，歌曲中大量的混响用在了钢琴和演唱上，不过弦乐部分也确实使用了一些。Daniel在Ableton中完成了他最终的混音，他用到了Waves的L3限制器和IK的T-Racks S3经典压缩器，还有一些简单的图像立体声处理，另外在200Hz以下以及2000Hz以上分别在均衡的过程中增加了2dB，其它都没有动。钢琴和演唱的部分我们并没有打算最终定型，因为我们希望未来有时间再好好地完善，2011年6月，我们再次对这个音轨进行处理。也是在这个时候我从新对混音进行了编辑同时增加了黄色的钢琴音轨2，我本来考虑的是管弦乐的部分后期都用真乐器去演奏，当时我们已经考虑要使用一个竖琴师来录音，但是因为Daniel在混音的时候已经做了一些处理，所以很难进行这种简单的替换。尽管听上去声音并不是那么高保真，但我们还是决定不用真人演奏替换而是保留了我们之前的处理。”

■ 粗加工

Lowry介绍说：“最终这首歌曲以一个相对比较粗糙的形式发布在互联网上，实际上这并不像看上去那么简单。因为实际上不同的音乐制作方法如今的界限已经越来越模糊。无论是混音师还是制作人，对于他们来说这两种职位的界限也不像之前那么清晰了，我现在参与的绝大部分制作，当音轨被送给混音工程师时，实际上这首音乐已经完成了差不多百分之九十的混音。现在唱片业在制作音乐时的预算也越来越少，一个制作人如果同时可以掌握混音的能力这对他来说是个非常优越的能力。与此同时，如果一个混音师可以对音乐制作方面更加了解，无论是处理鼓采样还是改变歌曲的结构，甚至是学习音乐理论，这都会对他的工作带来极大的帮助。”

在谈到“Video Games”这首作品时，Lowry承认他自己也不确定当初到底是谁做出了将一个相对比较粗糙的混音作品直接放到互联网上的决定，但是当这一切发生以后，这首歌迅速获得了大家的注意和喜爱，随后Del Rey还受到了大牌唱片公司的注意并最终签约Interscope，这时候人们又会开始谈论很多这首歌曲的制作话题。不管怎么说几乎所有的人都已经听过了最初的粗糙混音版本，这也是为什么最终这首歌曲还是以原貌进行了正式发表的原因。

Lowry说：“是的，我知道Del Rey在获得关注后受到了很多质疑。有人说她改变了自己的名字，

有人说她人为制作的气息太浓，但我觉得你不应该听信这些，你应该去听听她的音乐再做判断。在她还没有像今天一样获得成功和签约之前，我们在录音室里和她一起制作了这首歌，她是联合创作者之一。这首歌的背后确实有她创作的成分，我们在这首音乐的制作方面除了钢琴以外的所有努力都是围绕着她的演唱而作。聆听她的演唱可以让你忽视其它的很多因素而专注你的心绪，这可不是制作一个简单的伴奏然后上面叠加一轨演唱那么简单。歌曲和演唱永远是一首歌最重要的部分，这首歌就是最好的例子。”

Omelio最后总结说：“当我第一次见到Lana听到她的这首小样时，我就被这首歌曲的真实所打动。这是一首充满着情感的音乐，弦乐的起伏同她的声音以及歌词达到了完美的结合，所有的这些使得这首音乐与众不同，你甚至找不到任何一首和它感觉类似的歌曲。现在有很多的独立艺术家在演唱和音乐风格上都有着自己鲜明的特点，Lana的出现更证明了这一点。她天然的音乐特性令我非常惊喜，最终我们制作的这首歌曲也很好的获得了明与暗，浊与清，甜美与无辜的平衡，这正是一个略带叛逆的小女生的状态。Lana在歌曲中对这些特点进行了呈现，你可以在不同部分中听出她演唱音色的不同。有些部分我们进行了两倍甚至是三倍的声音叠加，并加以柔软的声音处理和混响，我想在歌曲刚开始的几句演唱就足以把听者征服。”

简单的工作室

“Video Games”的录音和混音是在这间坐落在纽约市Broadway的BMG工作室（如图11，12）完成的，它由两个房间组成，里面都是一些非常基础的设备。A房间里有一台电脑，一套Yamaha HS80MS监听音箱，一个Avalon 737话放和Chandler TG1均衡，一个Telefunken U47AE麦克风，还有一些键盘。简单地说这些设备甚至还不如一些发烧的读者们家里的设备贵重，但就是使用这些设备，Daniel Omelio，Brandon Lowry和Lana Del Rey制作出了如此惊世骇俗的作品。Lowry这样评论到：“这只是一间预制作室，但事实证明你需要的并不是疯狂的设备，这并不能给你带来成功。我们采用了大量的软件和插件，硬件固然好，但是如果你的录音室条件并不允许你拥有大量的硬件设备，那么你应该充分利用你所拥有的一切，我知道有很多人手里有各式各样的硬件设备，但是他们甚至连怎么使用都不会。反过来说，当你充分掌握了你手中的工具，那么你已经距离制作出出色的音乐不远了。这是毫无疑问的。”



图11 BMG工作室的简单设备，“Video Games”在这里完成制作



图12 BMG工作室一角

三种简单有效的人声延迟方法

文：Björgvin Benediktsson 编译：全欣 出处：AudioTuts+

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=73>

人声是所有混音中最重要方面之一。如果人声淹没在混音当中，平淡单调，那么你的歌曲就可能不会引起听众的注意。假如在一个混音中，你的吉他听起来有些奇怪，或其他乐器混得非常糟糕，也许别人听起来以为这正是你所要表现的声音。但如果人声混得不好，所有人就都会注意到，并产生质疑。

使用常规的EQ、压缩器等类似的处理器只能将人声处理到有限的程度。通常情况下，你会加入一些效果，得到了很好的混响，但是这样做很容易使混响加过头。如果下次你想要润色人声的时候，不妨试一试以下的延迟方法。

虽然下面介绍的这些方法是用来处理人声的，但你也可以尝试将它们应用于其他乐器上，例如吉他或其他独奏乐器上。好的拍打回声（slap-echo）可以给人声增加很好的临场感，也可以为其他乐器（例如萨克斯独奏）增加新的特色。

■ 发送与插入

请注意，所有这些处理都是用发送的形式来做的。也就是说，我们通过将人声的副本发送给一条新的辅助输出母线来独立地处理人声，在这条输出母线上加入我们需要的延迟。

■ 方法一：拍打回声

拍打回声（slap-echo）是一个很独特的声音效果，它是非常短的延迟，大约只有一次重复。而山谷回声（slap-back echo）很早就因为甲壳虫乐队而被大家熟知了，约翰·列侬的声音经常使用一个非常独特的调制的山谷回声来处理。

拍打回声可以用来给人声添加一点空间感。巧妙地使用它，而不使用混响，会使您的人声更有深度。如果混响处理得不小心，混响的尾巴很容易产生混乱，使你的混音杂乱无章。但如果延迟和回声非常快地淡出，那么声音就会干净许多。

在以下示例中，我对一个摇滚人声使用了大约重复一次的80毫秒单声道延迟。

vocaldry.mp3是干信号版本：

声音非常的干，放在混音中就会显得特别突出，十分的突兀，没有周围的空间感。

Slapdelay.mp3是加了短暂延迟的人声版本：

你现在可以听到，在人声周围有一些空间。实际上，我们是用延迟在人声周围构造了一个虚拟的有反射的小房间。人声到达虚拟墙之后反弹，形成回声，从而产生效果。

方法二：使用回声，而不使用延迟

我们还可以不使用延迟，而使用回声。回声会呈现一个非常类似的声音。Logic中的回声插件没有以毫秒为单位设置回声的选项，而是以音符（像十六分音符之类的）为单位的。在这个示例中，我已经为十六分附点音符设置了回声，并多加了一点反馈，只是玩一下，并不是真的需要这样处理，如图1。

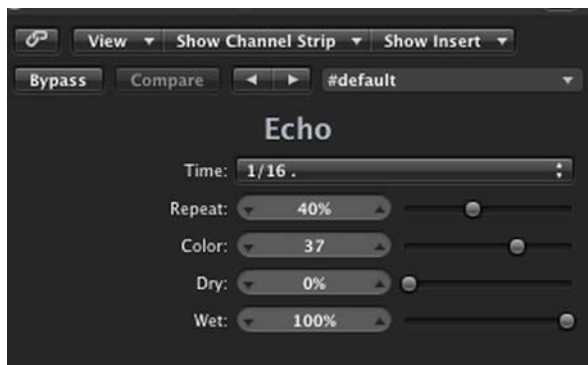


图01 设置十六分附点音符的回声效果

slapechowithecho.mp3是我们最终得到的版本：

除了重复的次数以外，没有明显的不同，所以对山谷回声是使用延迟还是使用回声就无所谓了。你可以在处理的过程中，试一试所有不同的插件，看看你最喜欢哪一个。

这种方法可以使用于：

- 快节奏的歌
- 较近的人声
- 当需要调制的深度不大时

方法三：摇滚延迟

对于响度较大的声音，使用中等延迟设置的立体声延迟是一个很好的方法。然而，山谷回声是一个“近”的声音，时间较长的延迟会导致更大的声音。典型的舞台摇滚延迟，是重摇滚中非常独特的，我通常对现场声音使用这个设置。

我们再次使用与之前一样的人声样本，但延迟已经改变了。

我们使用了立体声延迟，而不是用单声道的延迟或回声，立体声延迟的两声道采用了不同的设置。一个声道用200 毫秒的延迟，另一声道用150 毫秒的延迟，你就会获得更大、更宽的声音。反馈同样也很少，大约 10%，或者只有大约一次重复。

请听rockdelay.mp3

注意判断一下，由于换了延迟效果而感觉到的人声变化有多大？

这种方法可以使用于：

- 舞台摇滚声音
- 响度较大的人声，但您却不想使用混响的时候
- 吉他独奏

长持续时间的人声处理

如果在民谣或歌曲中有持续时间较长的人声乐句，那么您可以加长延迟。对于持续时间长的音，延迟会将所有部分都加厚。如果给人声混入延迟，那就会得到厚实而生动的人声。如果用音乐来测定重复的时间，那么结尾的那一次重复会给这一乐句增加不同的特色。

longdelaydry.mp3是另一段不同的人声乐句，没有加入延迟。

现在，让我们使用与摇滚延迟方法中类似的技术添加一个立体声延迟。这次我们要将延迟时间更改为 500 至 700 毫秒。像之前一样，我们只用 10% 的反馈，或大约一次重复，如图2。

你可以在longdelay.mp3示例中听到，延迟使整个乐句的人声增强，变厚实了。

如果您希望延迟在混音中更加和谐融洽，您可以在延迟后添加一个EQ，滤除高频。这样不仅会得到相同的厚度效果，而且人声延迟会听起来更暗些，能更好地融入。

这种方法可以使用于：

- 大合唱曲
- 当你想将人声的某些部分混起来
- 背景和声（伴唱）以及“啊……”

延迟让修饰人声变得简单

这三种延迟的方法适用于所有情况。当然，采用那种方法更合适，还取决于歌曲的BPM以及人声的特点和节奏。如果下次你想尝试找到润色人声的方法，不妨试试上述的方法，它们真的很有效。



图02 加入立体声延迟

Superior Drummers 2 分通道设置

| 文：朱亚雄

谈到鼓音源一下子你可能数出好多个来，有体积大的也有体积小的，音色也都是有着各自的特点，为适应不同风格的音乐 我们也常在寻找各式各样的鼓音源，Superior Drummer2 其实是个不错的选择、对于一般的电脑来讲还算可以接受的，18G容量不算大也不小、也许面对鼓音源众多的时代，个人有人个的爱好吧、但我想我们大家的目标是一致的！我们都想把我们的鼓声部做的特别好，特别的出色、但除了挑选好的鼓音色外、我们也得多在混音方面下功夫哦！下面我们就来讲讲怎么让Superior Drummer2更好的适合去混音，更好的达到我们心目中的要求。

既然是说Superior Drummer2，那也就难免稍微的说一下它的界面【只是简单的了解一下哟】毕竟我们打开Superior Drummer2 的第一眼就是他界面 图1咯。

一起来看看吧！用红色框画的是默认的界面图，一打开出来的就是它。用黄色框画的是调音台【今天我们主要讲的是他哟】别着急一会我们就来打开看看。绿色框画的是Superior Drummer2鼓音源自带的节奏套路<如果你嫌太少的话告诉你个方法保你用都用不完>-----你到网上下载个“轻松制作鼓声部”解压后里边有个Mega MIDI Drums PACK for EZPlayer 文件夹，把他自己复制到Superior Drummer2 的安装目录下和他里面自带的节奏放到一起就行了，他会自动识别的。白色框画的是键位映射，点开看看、用手标点键盘上有颜色的键听听看，它上面对应的都是鼓件不同的演奏技巧。粉红



图01 Superior Drummer2



图02 右边栏

色框画的是Superior Drummer2自带的导出分轨。蓝色框画的是设置。橙黄色框画的是可以选择各种音色扩展包。棕色框画的是对音色的保存和选择。好了，我们看下面吧：将手标移到鼓音源部件上右键你就会看到右边栏图2。

可以看到两个大的参数：包络【Envelope】和音调【Pitch】 设置这两个参数可以得到不同的音效哦！

看到图3鼓件上的三角形嘛，如果想更换每个鼓件音色的话，点开它下面就有。再看图4。

图4也是显示当前手标点击的那个鼓音源部件，在下面可以设置键盘上对应的键位。

图5是个控制力度层响应问题，可以轻力度触发重采样。貌似跑题了 说了这么多没讲到一个主要的.....大家可别踢我屁屁哟、、、、 Superior Drummer2 界面我们还得小作认识，认识完后我们就回到正题了，呵呵.....

这个图6就不用说了是个播放键咯。

看图7能单独听某个鼓部件的麦克风声音，包括音量和声像....

图8是可以降低资源的占有量，电脑加载这个有点费劲的可以试试这些。绿色框画的是清空。红色框画的是只加载能用的上的采样。黄色框画的是16比特的采样。好了好了别瞌睡了，我们进入正题吧，点开MIXER按钮可以看到图9。



图03 下拉按钮



图04 音色选择



图05 控制力度层响应



图06 可控制音量的播放按钮



图07 单独听某个鼓部件



图08 控制音色的加载



图09 每只话筒的通道

这是录制套鼓时每支话筒得到的通道，如果在录制套鼓时只放几支话筒在旁边是得不到录制最精细要求的，一般的标准录制方法是用很多话筒混合在一起再经过仔细的调整才能对每个鼓件的音色达到更好的效果。下面让我们来看看这些话筒的放置吧、底鼓上有三支话筒[KD in]：例如有些鼓皮上有个洞，塞支话筒到里边进行录制、[KD Out]是鼓皮外面的一支录制话筒、[KD Sub]这支就不太清楚了有可能是侧面的一支话筒吧、军鼓上也有三支：[SD Top]是鼓皮上面的一支、[SD Bottom]是鼓皮下面的一支、还有这支[SD 1176]也是比较模糊、可能是有些录音师为避免相位抵消的现象而用的吧！踩镲[Hats]上一支、架子上的三个通通鼓分别三支[RT1/RT2/RT3]、地上的两个通通鼓两支分别是[FT1/FT2]、[OH]这支是放在鼓手前上方的两支话筒主要是为了拾起镲片的音色。为了拾起环境音色还有一对房间话筒[AMB Close]、Superior Drummer2 上面房间话筒有好几种，但按预设开一对就行了。点开OUT 1/2就能看到图10了。



图10 选择通道

每个话筒对应的下面都有的，按到对应的在下面打上勾就行。你可以选择底鼓所有的话筒去1/2、再精细点也可把底鼓的三支话筒分别分到[1/2, 3/4, 5/6]进行更细的调整，其他的鼓件也是同样的。军鼓到3/4、踩镲去5/6、OH去7/8 看图11。

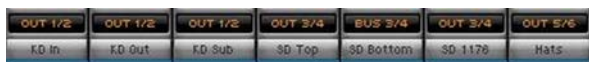


图11 选择通道



图12 在Cubase里选择使用的通道

后面的依次例推哦！

再点开F11，点红色框画的看图12，在下面对应的打上勾就行了

现在通道已经分好了，对应着改好名称就行了、看架子上的图13。

你再单独听任何的一轨都已经分开来了，底鼓是底鼓、军鼓就是军鼓了。好了，就介绍到此吧！本人水平有限，还望大家多多指正。



图13 修改合适的名称

走进合成音色的世界

(三) 合成贝司

文: Mo Volans 编译: NTFish
出处: Audiotuts+

下载示范文件: <http://www.midifan.com/down2/down.php?id=73>

接前两期的内容, 我们继续探讨减法合成器的基础组成音色。在第一部分中我们了解了如何操控一个简单的噪音振荡器, 第二部分中我们了解如何创建一个实用的Pad音色。

而在这一期文章中, 我们将看到如何去创建一个厚实的贝司音色组, 这是非常基础的合成音色技法。上一期教程中使用的工具Cubase 5.5的Prologue合成器插件, 这次我所使用的则是Reason 5/Record 1.5的Propellerheads Thor。每一期我都会用上不同的合成软件, 目的是想告诉大家, 这些技术是通用的而不为软件所局限。

第一步: 理解Pad音色

什么样的Bass音色才是好音色? 毫无疑问这是一个很难回答的问题, 而且答案是非常主观的。但好的音色往往会具有让我们感到满意的一些素质。就比如一个有趣的Bass音色应该具有厚实的低频, 同时加入一些滤波控制和一点效果应用。



图01 未经处理的Thor初始锯齿波

由于最终你创建出来的Bass音色可以有非常多的变化, 所以在这里我所示范的也只能是众多可能性中的一种。因此, 我想我应该以一个传统Moog类模拟贝司声为目标。无论你在做哪种风格, 该类音色都将非常实用, 也是一个非常好的学习起点。

第二步: 选择振荡器

如往常一样, 我用一个由锯齿波形构成的初始音色为起点, 一个低通滤波器和一个非常简单的包络设置。在开始创建自己的音色时, 选用一个简洁的底板和少量调制效果通常是一个不错的主意 (如图1)。

未做过处理的初如音色: 01.mp3

接下来我加入了第二个锯齿波, 在这些锯齿波上使用Detune效果来让它变得更“肥厚”并最后加上了一个次振荡器, 以正弦波为基础, 并整



图02 三个振荡器加载后

体调低一个八度（如图2）。以下示例中有打开/关闭次振荡器的效果演示。

请注意这只是为了示例音色的制作而随手写的Bassline。

前两个振荡器加入detune后：02.mp3

加入次振荡器后：03.mp3

第三步：滤波，滤波，滤波

说到贝司音色，很少有不加入滤波处理的。通常而言低通滤波器是为了去掉一些高频并加强共振感以得到更多的谐波量。许多滤波器甚至带有过载功能选项，以加强声音的颗粒感和轮廓感。

我选了一个低通滤波并去掉了许多高频，这样做能使音色变得更温暖，包围感特性更明显。不用担心音色会因此变得呆滞沉闷，在往后步骤中我们会解决这个问题。你也会听到一些点击声，这是因为振幅包络设置造成的，之后我们也会解决这问题。

加入滤波后的音色：04.mp3

第四步：振幅与滤波包络

首先我把注意力放在音色的动态上，总体来说对于现在的音色路子我还是很满意的。主要的问题是音头存在的点击声和爆音，这些都是因ADSR包络的Attack（起始）值和Release（释放）值设定为零而引起的。

由于你所听到的声音从无到有所形成的时间非常短，这就造成了音头处的点击声，同样这也发生在声音结束的地方。只要把起始值和释放值设置高一点，就可以有效地去除这些点击声（如图4）。

去除点击声与爆音：05.mp3

下一步应该把重点放在滤波包络线设置上。正如我之前提到的，现在的音色有点呆，需要一些流动的动态感。此时就需要我们的Thor滤波包络功能上场了。

使用一个基于衰减时间的包络线，打开滤波器的包络调制。这样一来，音色就能带有更多的共振感，也就变得更有活力。音色特性也开始更接近Moog的特性了。

激活滤波包络后：06.mp3



图03 简单的低通滤波器设置



图04 避开点击声而设置的振幅包络



图05 滤波包络设置



图06 滤波器设置

第五步：发声模式与周边效果

大部分模拟类贝司声本质上都是单声道的，而一开始我们的初始音色也是单声道所以在这里不需要作出修改。另外在这里给发声区域加入一些滑音效果（如图7）。

随后加入了一些比较微妙的周边效果让音色更具光泽。使用的效果是合唱，并用轻微的过载提升了音色的饱和度（如图8、



图08 轻微的过载

9)。非常简单，给音色增加了一点摩擦感以及深度。

加入周边效果后的最终音色：07.mp3



图07 加上少量滑音效果



图09 最后加入合唱



图10 最终音色设定

第六步：结语

如你所见，这是一个十分简单的音色制作过程，你可以以此为起点创建更复杂华丽的贝司音色。你可以使用其它任何软件合成器来制作出这类音色，所以如果你没用安装Reason（如图10），试着用你喜欢的工具来制作吧。



稿件要求

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

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

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

- 独门秘籍：电脑音乐制作、编曲、录音、缩混、声音合成、音响等方面的技术文章，在第一时间学习高手的高招。

- 抢先评测：最新软件/硬件产品评测，拒绝老产品老面孔登场。

- 小贴士：Cubase SX/Nuendo、Sonar、Pro Tools、FL Studio、Reason、PC电脑、苹果电脑的各种小技巧和新消息。这7个小栏目是每期必不可少的保留节目。

计算机声学检测、音频分析与DSSF3操作详解(六)

| 文: MiTi音乐网 小T

第6章 声学分析 (SA)

6.1 功能简介

DSSF3声学分析系统 (SA) 主要用于二次计算并统计分析实时检测系统 (RA) 和噪声测量系统 (EA) 中保存的三种类型的测量记录 (脉冲响应、ACF自相关与CCF互相关数据、噪声记录), 可以给出更全面的声学分析和统计数据。从操作界面上来看, SA很像一个UI界面的数据库管理程序, 以目录列表和数据逐行显示的方式进行人机交互。

提示: 在SA中管理和分析库中的数据时, 如果该数据已经计算过, 记录列表的最后一栏将显示*字样, 鼠标双击可打开数据统计对话框, 以供分析观察。

根据脉冲响应 (房间声学特性) 测量记录, 基于时域、频域和空间这三大方面, SA可给出:

- 符合安藤参数 (声场特性) 的室内声学指标。包括每个倍频程范围内的声压级、早反射、混响时间、吸声量、双耳互相关特性等等。
- 符合ISO 3382标准的室内声学指标。包括每个倍频程范围内的声压级、混响时间 (T20、T30、EDT)、混响衰减曲线、声扩散、耳间参数 (IACC_E和IACC_L) 等等。
- 语音清晰度指标, 包括STI (语音传输指数, Speech Transmission Index)、RASTI (快速语音传输指数、Rapid Speech Transmission Index) 和MTF (调制传递函数, Modulation Transfer Function)。

- 房间中各个点的声压级、声功率参数 (听众位响度)。
- 房间中各个点的频响特性 (含幅频响应与相频响应)。

对ACF自相关、IACF耳间互相关和CCF互相关进行统计分析时, SA使用较高的瞬态分辨率计算各声学指标的动态范围, 并结合听觉生理学和听觉心理学等方面的因素, 可对声音的整体音质进行综合衡量与全面分析。

要得到更加全面的统计分析和更准确的测量结果, 依赖于SA中的二次计算 (需合理设置计算条件), 这是使用SA的重点与核心。分析出的数据, 除了可进行直观的图示观察之外, 还可以输出为文本式的表格文件 (CSV文件, 可用Windows记事本、写字板、Office Excel、UltraEdit、金山电子表格等程序打开并编辑)。

6.2 操作重点

点击“特性”菜单下的“计算”, 打开图1所示的



图01 声学分析系统一算法对话框—脉冲响应数据的算法设置

算法对话框，设置计算条件（算法）。不同类型的数据，算法对话框中的设置内容有所不同，而不同的算法设置也会导致分析结果有所差异。先看看选中脉冲响应数据后，算法对话框中各个元素的作用与意义。

目标数据

- 不计算：不进行计算，维持原有的计算结果。
- 所选数据：仅对选中的数据进行计算。
- 所有数据：计算数据库中所有的脉冲响应数据。

频宽

- 1倍频程：以1倍频程的频宽范围设置所要计算的频点。
- 1/3倍频程：以1/3倍频程的频宽范围设置所要计算的频点。其右侧的文本框用于输入要计算的频率范围（起始频点和结束频点）。

• A计权：频率计算时，所采用的平均算法。A计权符合人类的听觉感受。不勾选则进行无计权计算。

SPL

• 电平类型：电平值按实际响度（声压级、绝对值），还是按0dBFS满刻度电平的相对值（最大音量）。

• 参照电平：如果按0dBFS满刻度电平计算，设置最大电平值。通常为0dB。

• Delta-t1—最小延迟时间：设置直达声和早反射之间的最小间隔时间。小于此值的间隔将被直接忽略（比如测量时如果话筒离地板较近，那么第一次早反射将来自地板，这部分信号通常不作为早反射参与计算和统计分析）。

Tsub

• 衰减量：计算混响时间的一个重要指标。即信号从发出到衰减多少dB为止，这之间的时间为混响时间。比如T20表示衰减20dB，T60表示衰减60dB，如图2所示。使用不同的衰减量，混响时间计算结果是不同的。衰减量越大，混响时间就越长。勾选“自动”后，系统按照高于环境噪音平均电平5dB左右的值自动设置衰减的dB数。

• 噪声比率：测量数据中，环境噪声所占的比率。在测量脉冲响应的时候，通常将测量时间估算为实际混响时间的2倍左右，根据实际情况灵活调整此值。如果测量时间刚好是实际混响时间的2倍，则设为50%。最合适的设置为：反射声的音量衰减至环境噪声的平均音量时，确定交汇的时间点，该点之后的部分所占整个测量长度的比率，即为最佳噪声比率值。直观解释如图3所示。

• IACC（耳间参数）—WIACC宽度：当1/2波长大于耳间距时，由耳间距直线分割波长后的1/2振幅的上下比率，见图4所示。根据测量房间的实际用途、听音者两耳的间距、信号中比重最大、最重要的主要频率（波

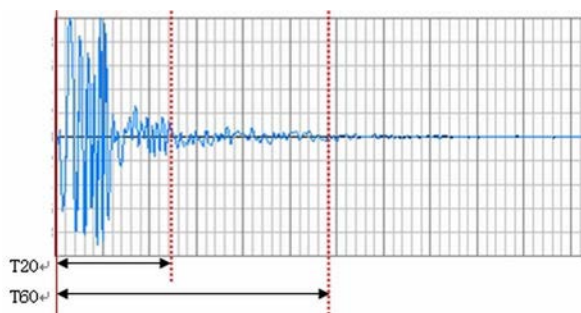


图02 衰减量与混响时间的关系

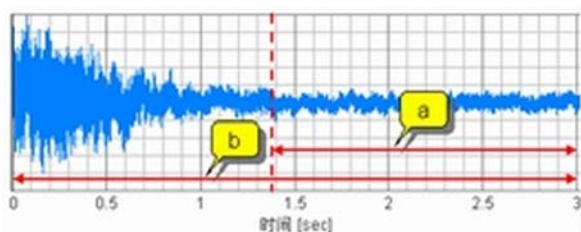


图03 噪声比率 = a/b

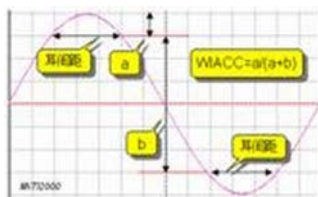


图04 WIACC计算图示

长)合理设置此值,通常设置为0.1。

•主观—最佳声压级:根据测量房间的实际用途,设置最适合人耳的声音响度(0dBFS满刻度相对电平值,或者实际声压级)。

•Tau-e:设置Tau-e值(自相关函数的有效延迟时间),通常设置为100毫秒。

•声音强度—参照电平:建议设置为0dB。

•混响时间—T自定义和C自定义:自定义反射声的电平范围和最小混响时间。

选中ACF函数或噪声数据后,算法对话框中有关选项的作用于意义请参阅前文,或按软件默认值即可。设置完毕,点击对话框右上方的【开始】按钮,SA将重新计算有关参数与指标(实时检测系统中得到ACF自相关和CCF互相关数据必须在此重新计算)。数据重新计算后,可鼠标双击或点击“特性”菜单下的“显示特性”,打开数据分析对话框。

6.3 IR分析

脉冲响应(Impulse Response,简称IR)统计分析对话框主要分为四个部分,见图5所示。

1、标签组,每个标签项代表一个或一组声学参数,点击后图示区自动切换显示内容。

2、与标签项对应的图示区,包含必要的文字说明。可鼠标拖动改变文字说明的位置。

3、属性和算法显示区。该区所有内容仅供查看,不能设置,也无法修改。

4、数据列表区(声学特性列表区),纵列为详细的声学指标,横栏为数据的频率值(1或1/3倍频程,依算法设置而定)。点击不同的频率值,图示区的显示内容也不同。

属性和算法区右上方的功能按钮

- 【退出】:关闭数据分析对话框。
- 【选择数据】:点击后激活SA主窗口,供用户选择另外一条数据。选中后鼠标双击调入数据分析对话框中。原有的数据分析对话框依然保留,即SA可同时打开多个数据分析对话框,互不影响。
- 【上一个】、【下一个】:选择本目录中的上一条或下一条测量数据。
- 【抓屏】:此处的抓屏与实时检测系统的弹出窗口式抓屏有所不同,功能较大且非常实用,可将分析图示保存为PNG格式的高清晰图像文件,甚至可以按用户选择一次性保存多个声学参数的图示。
- 【输出CSV】:将统计分析的结果保存为CSV格式的文本式表格。

数据列表区中的声学指标

指标	意义	单位
Freq.	All(F):全频段。All(A):采用A计权算法的全频段。 数值:每个倍频程范围内的中心频点。	Hz
SPL	左右声道响度平均值。	dB
SPL-L	左声道响度。	dB
SPL-R	右声道响度。	dB
dt1	直达声与早反射的间隔时间,左右声道平均值。	毫秒



图05 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框

dt1-L	左声道直达声和早反射的间隔时间。	毫秒
dt1-R	右声道直达声和早反射的间隔时间。	毫秒
A	左右声道迟反射平均总幅值。	dB
A-L	左声道迟反射总幅值。	dB
A-R	右声道迟反射总幅值。	dB
Tsub	左右声道平均混响时间，按声压级衰减60dB计算。	秒
Tsub-L	左声道混响时间。	秒
Tsub-R	右声道混响时间。	秒
IACC	耳间互相关系数。该指标常用于衡量房间内的声场及声扩散特性	
tiACC	耳间互相关延时。此参数反映了声源在水平方向上的时间差异。	毫秒
W_IACC	耳间互相关宽度。此参数可反映声源的扩散度和声场宽度。	毫秒
S	基于听觉心理学和安藤参数的音质主观评价。	

• 标签组（图6）

脉冲响应	左右两个声道的脉冲响应情况，可自动标记出直达声和早反射。
混响	混响波形、衰减曲线、整合分析。可分别查看左、右声道和双声道平均值。
互相关	左右声道的脉冲响应互相关参数。
声能	左右声道脉冲响应声功率谱。
主观	基于听觉心理学和安藤参数的音质主观评价图示。
特性	各声学参数的频响特性。
MIF/STI	调制传递函数的图示和语音清晰度函数的统计分析。

注意：单声道格式的脉冲响应数据，标签组中不显示“互相关”和“主观”这两个标签项。

有关术语和单词缩写的含义：

• EDT：早期衰减时间，它与混响时间所描述的目标一致，但性质略有差别。EDT通过衰减斜线最初的10dB推算到衰减60dB求得，而混响时间T则是通过从最大值衰减到-5dB与-35dB之间的部分斜线推算到衰减60dB来求得。通常，EDT和T应同时给出，EDT对于人类主观听觉方面的混响感更重要，而T则是室内声学的客观物理指标。

• C50、C80：决定清晰度的一个重要指标，即早反射声能与迟反射声能之比。可以使用50ms或80ms来计算早期到达的声能（分别对应C50和C80），C50主要用于衡量语言类房间的清晰度，C80则主要用于衡量音乐类房间的清晰度。

• G：声强系数，通常按低频声强计算

• 脉冲响应图示（图7）

该图示区显示左右两个声道的脉冲响应波形，如果测量数据为单声道，则仅在左声道图示区中显示。二维坐标系X轴（横坐标）代表时间，单位毫秒；Y轴（纵坐标）代表振幅峰值。绿色虚线标识出

脉冲响应 混响 互相关 声能 主观 特性 MIF/STI

图06 声学分析系统—脉冲响应数据分析对话框—标签组（共7项）

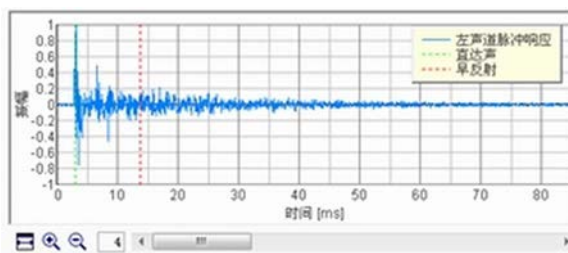


图07 声学分析系统—脉冲响应数据分析对话框—IR图示区

直达声出现的时间点；红色虚线标识出早反射出现的时间点。这两条时间线均可使用鼠标拖拽以改变位置，还允许在图示区下方的文本框中手工输入具体的时间值。时间线改变位置后，需点击右下方的【计算】按钮，重新统计分析。

脉冲响应波形可使用按钮   横向缩放，放大后，鼠标在图示区拖拽，也可改变显示范围。图示区附有黄色背景的文本区，给出相关说明和图例。如果影响了视线，可鼠标拖拽以改变其位置。这一点，其它几个图示区完全一致，不再重复。

•混响图示（图8）

混响波形、衰减曲线与整合分析（混响时间曲线）三合一图示区。可分别查看左声道、右声道和两个声道的平均值分析图示。点击【计算】按钮后，弹出简单的计算条件对话框，可重新设置衰减量和噪声比率后再次统计分析。

•互相关图示（图9）

互相关函数显示-1到1毫秒之间的时间范围，有效峰值的延迟时间代表了声源的方位，振幅标识出

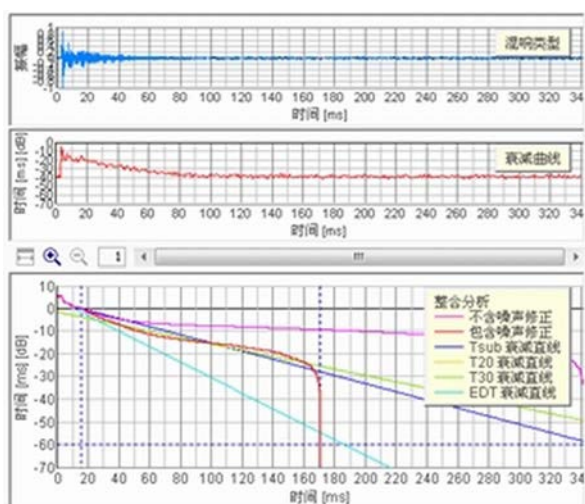


图08 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框—混响图示区

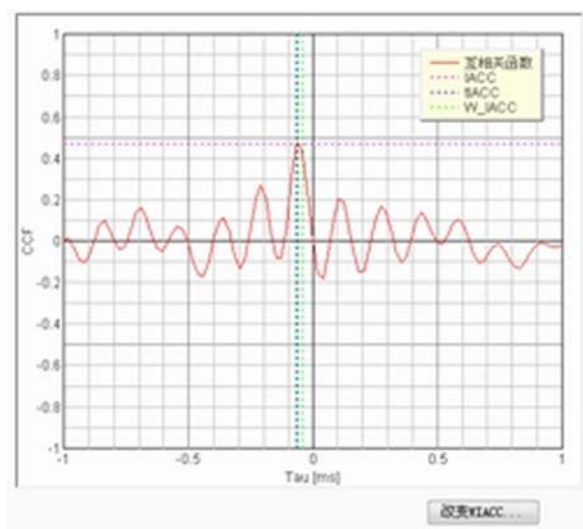


图09 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框—互相关图示区

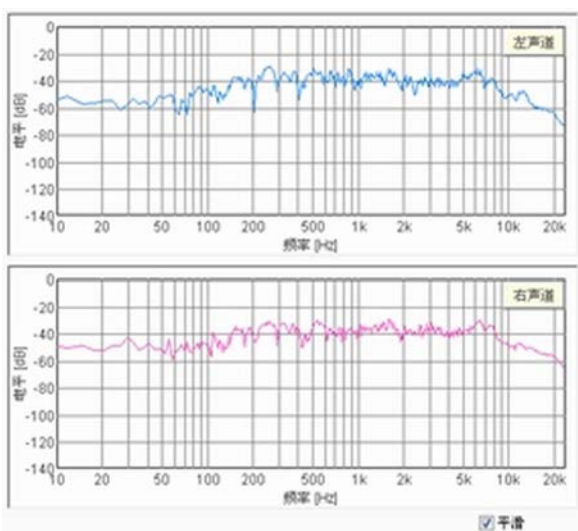


图10 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框—声能图示区

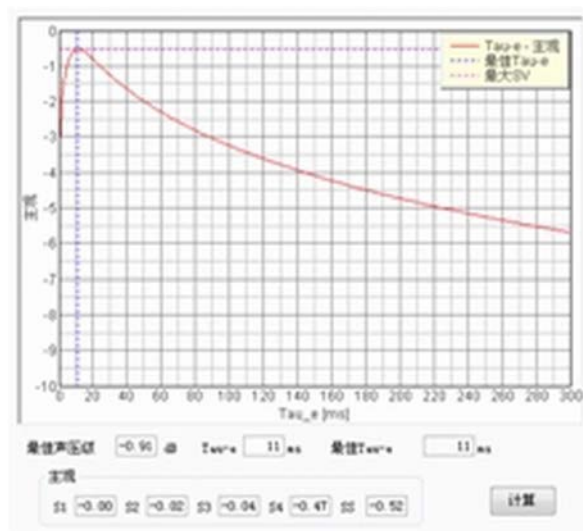


图11 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框—主观评价图示区

两个声道的相关程度，相当于听觉心理学方面的声场和空间感。最大峰值之间的宽度称为W_IACC，该值计算出实际的声场宽度。点击【改变WIACC】，弹出对话框，重新设置WIACC的宽度值，软件自动重新统计分析，而后刷新图示。

• 声能谱 (图10)

显示左右声道脉冲响应的声功率，此图示不仅给出脉冲响应的声功率曲线，而且很大程度上反映了声源和话筒之间的转移函数。横坐标频率，纵坐标电平。勾选“平滑”，自动进行平均计算，图示曲线将变得简单易读。

• 主观评价图示 (图11)

基于安藤理论四项指标的音质主观评价图示，四项指标分别是：响度、延时差异、混响时间和耳间互相关函数。S1到S4为这四项指标的具体评分，分值越低，评价越差，最高为0分。SS为分值总计。曲线反映了不同类型的声音和音乐在本环境中试听时的主观差异（互相关有效时间的间隔与延时，该值越大，声音越不清晰，将影响对声源定位的判断）。设置不同的最佳声压级和最佳延时，而后点击【计算】按钮，将得到不同的评分。从该图示所反映的情况来看，并不是一个房间的混响时间越小，音质就越好。这一点，在进行声学设计和房间声学特性的修饰弥补时，要特别注意。

• 特性图示 (图12)

该图示的计算分析基于房间脉冲响应中每个频段的特性、安藤理论的六项指标（特性1）和ISO 3382中所规定的测量指标与依据（特性2），给出几乎所有的声学指标的图示分析，综合分析出该房间的声学特性。点击“显示特性”中的不同指标，图示区显示内容也相应改变。横坐标代表频率，纵坐标依不同指标而有所变化，将代表混响时间（包括标准的T60及T20、T30）、响度值、耳间互相关函数、互相关有效延时、EDT、C50、C80、D50（早反射和直达声间隔时间与50ms之比）、用户自定义的T、C参数，等等。

• MTF/STI图示区 (图13)

用于反映房间在调制传递函数（MTF）和语音清晰度（STI）方面的声学特性。MTF函数分别给出左右声道的二维图示，横坐标代表频率，纵坐标相当于评分数值。STI指标则采用文本数据的形式给出，包括左右声道的综合分析、基于男性语音的分析、基于女性语音的分析和快速语音分析。

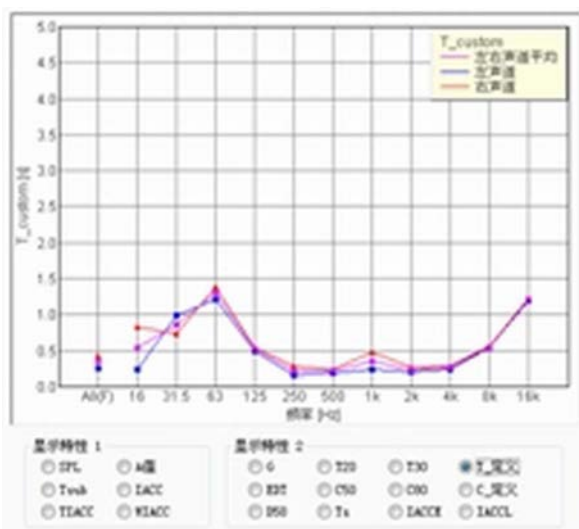


图12 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框—特性图示区

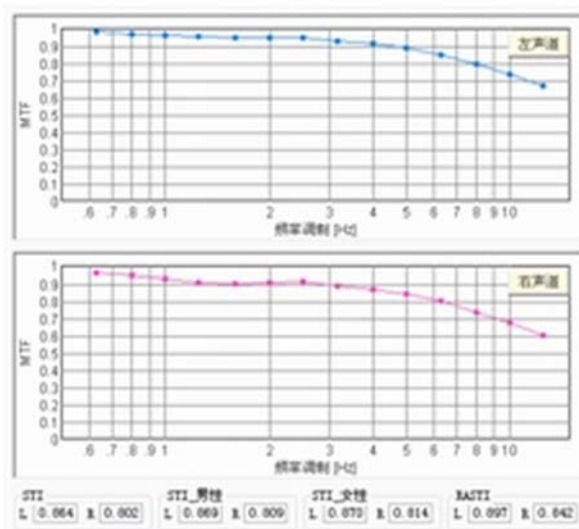


图13 声学分析系统一脉冲响应数据分析对话框—MTF/STI图示区

6.4 相关性分析

ACF自相关、CCF互相关和IACC耳间互相关数据分析对话框显示的内容依数据类型的不同而不同（比如单声道数据无法提供基于双声道对比式的互相关分析），但是主界面都由四个部分构成，见图14。

1、标签组，每个标签项代表一个声学参数，点击后图示区自动切换显示内容。

2、与标签项对应的图示区，有些包含文字说明。可鼠标拖动改变文字说明的位置。

3、属性和算法显示区。该区所有内容仅供查看，不能设置，也无法修改。

4、数据列表区（声学特性列表区），纵列为详细的声学指标，横栏为不同的时间点（时间间隔依算法设置而定）。点击不同的时间点，图示区的标线位置或显示内容也不同。

属性和算法区右上方的功能按钮与脉冲响应数据分析对话框中的一致。在此补充一下抓屏对话框中各元素的作用与意义。点击【抓屏】按钮后弹出图15所示的对话框。

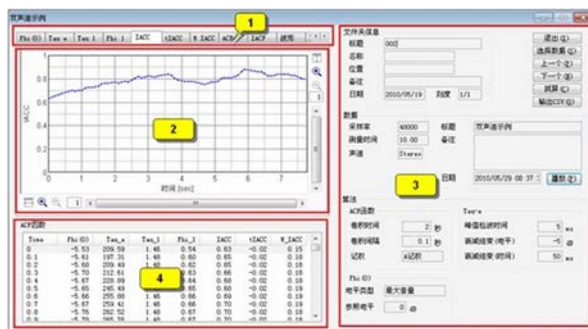


图14 声学分析系统—相关性数据分析对话框



图15 抓屏对话框

- 完整窗口：抓取完整的对话框操作界面。
- 仅图示区：仅抓取图示区的显示内容。勾选“单幅”为抓取当前参数的图示区，勾选“多图”后可选择要抓取的多个参数的图示。多个参数的图示显示在一张图中，可在下面设置各参数图形的列数、行距和间距。
- 【保存图像】：设置完成，点此按钮保存图像文件。
- 【MMLIB】：DSSF3的一个外挂式独立软件，可利用它管理DSSF3中留存的图表数据。DSSF3安装程序中并没有附带此软件，需到官方网站自行下载。

• 数据列表区中的声学指标

指标	意义	单位
Time	数据时间点。	秒
Phi(0)	声学领域的 $\Phi(0)$ 参数，表示信号相对于0dBFS的声压级。	dB
Tau_e	ACF自相关有效间隔时间，表示反射声衰减特性的声学指标。	毫秒
Tau_1	ACF自相关中的第一个峰值延时。反映信号基频的声学指标。	毫秒
Tau_x	ACF自相关中的第x个峰值延时。	毫秒
Phi_1	ACF中的第一个峰值振幅。反映信号周期性强度的声学指标。	
Phi_x	ACF中的第x个峰值振幅。	
IACC	耳间互相关程度。该指标常用于衡量房间内的声场及声扩散性。	
TIACC	耳间互相关延时。此参数反映了声源在水平方向上的时间差异。	毫秒
W_IACC	耳间互相关宽度。此参数可标识出声源扩散度和声场宽度。	毫秒

• 标签组 (图16)

前面7项	作用与意义参见上表。
ACF	ACF自相关分析图示。
IACF	IACC耳间互相关分析图示。
波形	左右声道的波形图示。
声能	左右声道声功率谱。

注意：单声道格式的相关性数据，只能做自相关分析，有些标签项不予显示。图示区的横坐标为时间（声能图中为频率），纵坐标为所对应的声学指标。

6.5 噪声分析

噪声分析对话框同样由四个部分构成，见图17。

1、标签组，每个标签项代表一个声学参数，点击后图示区自动切换显示内容。

2、与标签项对应的图示区，有些包含文字说明。可鼠标拖动改变文字说明的位置。

3、属性和算法显示区。该区所有内容仅供查看，不能设置，也无法修改。

4、数据列表区（声学特性列表区），纵列为详细的声学指标，横栏为不同的时间点（时间间隔依算法设置而定）。点击不同的时间点，图示区的标线位置或显示内容也不同。

属性和算法区右上方的功能按钮与前面讲的两个数据分析对话框中的一致。在此再补充一个前面没有提到的按钮：【播放】。点击后可试听当前正在分析的音频数据。

数据列表区和11个标签项中的各声学指标的作用与意义前面都已讲到，不再重复（与相关性分析一致，单声道格式的噪声数据，可供分析查看的标签项共7个）。

6.6 数据管理

DSSF3声学分析系统（SA）只能将当前记录导出为CSV格式的文本式表格文件（在数据分析对话框中点击【输出CSV】按钮，或者点击SA主界面“特性”菜单下的“输出文件”），不能对数据进行删除操作。如果要保存或删除测量数据，需在实时检测系统（RA）中的相应模块或者噪声测量系统（EA）中进行。图18是实时检测系统脉冲响应模块加载测量数据时，对数据库中已有的数据进行删除的操作步骤（1：选中数据。2：将其删除）。

图16 声学分析系统—相关性数据分析对话框—标签组（共11项）

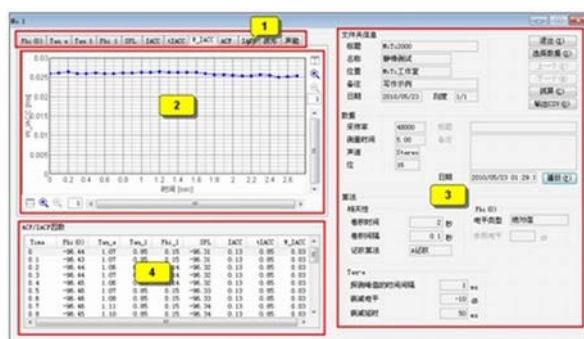


图17 声学分析系统—噪声分析对话框

注意：噪声数据无法使用常规的方式删除。DSSF3的噪声数据存储在系统数据库目录下的NMS.BIN和NMS.DBF这两个文件中，如果要删除，就只能删除这两个文件，也就是将所有的噪声数据全部清除掉。这一点非常不便，笔者实在不理解开发者为什么不增加这个必要的功能。

DSSF3系统中，所有已记录的测量数据、各类模板和设置均保存在系统数据库中，数据库文件位于安装目录下的DataBase文件夹下（有多个）。DSSF3的数据库为64bit存储结构，使用了非常先进的技术，最大容量高达2000G。通常情况下不建议删除、移动或重命名系统数据库文件。在线升级本程序并不会破坏已有的数据，但是执行软件卸载或者重新安装，则会清除数据库中的所有数据（全新的数据库文件会覆盖旧的同名文件，导致已有的数据全部丢失），这一点要务必注意。

备份数据的办法是：将DataBase文件夹复制或转移到其它位置，或者保存到U盘、移动硬盘、刻录光盘等存储设备上，需要恢复时再复制回去，替换相应的数据库文件。也可以在重装或卸载之前对文件夹进行改名，比如改为“DataBase-1”或“DataBackup”，重装之后，将数据再移回去（Windows文件管理中的剪切、粘贴操作）。从5.0版本开始，DSSF3开发者设计了一个指定数据库位置的功能，通过一个独立的程序来执行，点击程序组中的“设置数据库”或者双击安装目录下的DSS.exe均可以打开该程序。

如图19所示，点击【浏览】按钮，找到数据库所在的位置，选中FOLDER.DBF这个文件，点击【打开】，而后确定。指定数据库后，DSSF3对数据的保存、加载和管理，统一在该数据库中进行。即使卸载或重装软件，也不会清除已有的数据。当然，这个操作不是必须的。按默认设置，将数据保存到DataBase文件夹下，卸载和重装之前记得备份就行了。

至此，本文连载结束。



图18 DSSF3—实时检测系统—脉冲响应模块—加载测量数据—删除数据



图19 数据库设置程序—操作主界面

低通世界(三)

| 文: Digimonk

下载示范文件: <http://www.midifan.com/down2/down.php?id=73>

喀斯特地貌一般的共振峰

从频谱上看, 共振峰的长相就像桂林的喀斯特地貌。远望过去, 平地无故拔起一座座众多高矮胖瘦但分散的山峰, 形成峰林, 如图1。



图01 山峰

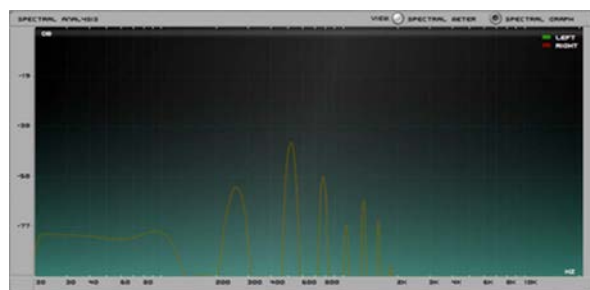


图02 频谱也很像山峰

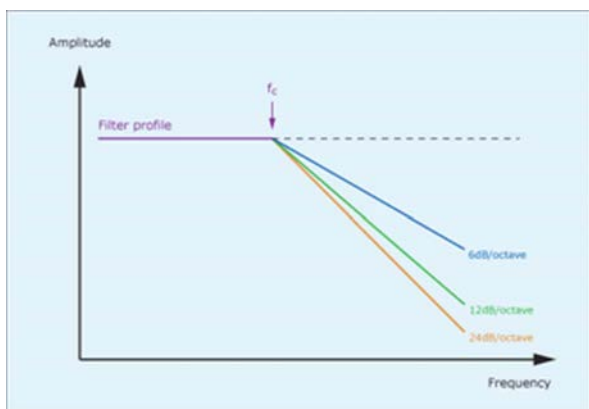


图04 折角下切

如果用另一种频谱观察, 就更像了, 如图2、3。

我们已经知道, 要获得自然变化的声音, 滤波器下切线必须是倾斜的, 下切速度越慢, 则得到的声音变化结果就会越柔和。但尽管如此, 在cut-off 的频点位置, 依然还会形成一个不平滑的转折 (Knee)。这个转折总是会导致一个让人很不愉悦的结果:

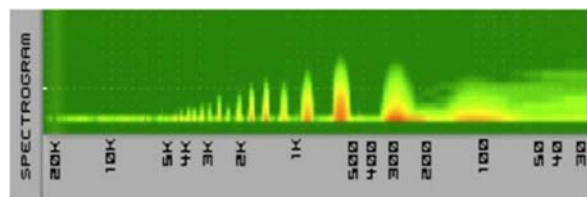


图03 这种频谱更像山峰

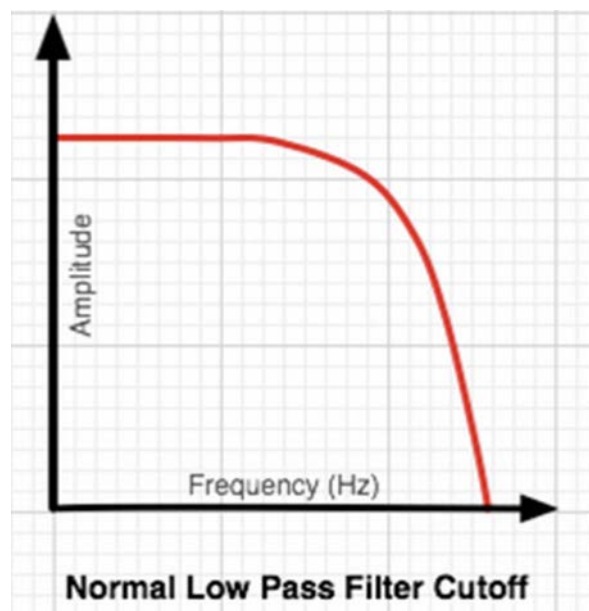


图05 连续变化的、圆滑的弧线

在高频的地方，这个转角有时候会引起类似口哨那样的高频，或者是那种寒风呜咽那样的声音，并且不太稳定。这是因为共振峰突变引起的。这种状况在你把LPF的RESONANCE推到很大时候就会出现，但这种口哨声更夸张，更稳定。

或许你会奇怪，当你玩EQ啥的时候没有出现这种糟糕的结果。但其实，正如我上一篇提到的，你听到的结果是已经“被算计”过的结果。换言之，你听到的结果里，这个转折并不是一个折角（如图4），而已经是一个连续变化的、圆滑的弧线了（如图5）。

与此同时，由于高频被削弱（高频部分的谐波和共振峰大量衰减），低频部分缺被保留了。这导致最直接的结果就是我们觉得声音变暗了。而对于一个合成器来说，我们需要的是一个新的声音，却不是一个变暗变闷的结果，我们需要让有一个办法来允许用户获得一些高频的补偿。这种暗沉往往会让声音显得没有自然声音的那种“质感”，因为共振峰被强拆了。尤其是在需要独奏的时候，这种音色状况是很难接受的。其实，所谓的“质感”往往是高频和中高频带来的，并且共振峰的特点有着决定性作用，这也是一个音色无论如何变化，我们也能辨别出来它的名字一样。我们可以回想一下钢琴的声音，哪怕在最低的音区，弹下去也是有高频的，并不是低音区就没暗淡到没有光泽，尤其是在Attack部分。只不过，相对它的高音区来说，低音区的高频没有那么强并且消失更快而已。

或许，我们需要有一个简单的办法，让我们能够“重塑”共振峰，哪怕是少量的也可以，至少可以让我们做一些共振峰补偿。

也不知道是哪位大仙（反正我没查到是谁），想出来一个简单并且绝妙的办法：在滤波器里增加一个独立的OSC，它的工作频率总是会跟着Cut-off频率，并且让它自振荡(self-OSC)，通过自振荡就可以在短时间里产生很多的高频谐波。（注意，这个动作是需要时间的！所以一定存在延迟，即使这个反应延迟很小，也是有延迟的！）这样就我们可以“补偿”因为LPF而引起的、共振峰在高频上的损失，甚至还可以产生新的共振峰！所以这个功能被称为Resonance，有时候也叫做Formant，如图6。

我们现在常见的滤波器，即使在软件里面，也会有两个基本的参数可以调整：cut-off频率，Resonance(formant)，如图7。

“自振荡”这事情其实就是一个自反馈电路。我们平时开会或者K歌时候，话筒会出现尖利的啸叫。这是

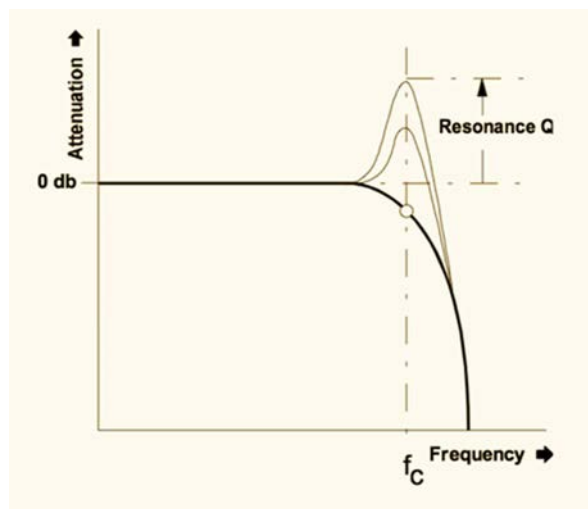


图06 Resonance或Formant



图07 软件里对滤波的调整

因为话筒不仅把你自己的声音收进去了，还把音箱里即时返送出来的声音也收进去了，随后又从音箱里几乎同时又播放出来..，如此就形成了一个封闭的信号回路，这个循环很快就导致了高频啸叫。“自振荡”就是让一个振荡器产生这样一个回路：它输出的信号，又被输入回来，然后又输出，很快就可以获得多次且大量的高频。

所有的振荡器只要通电就开始运做了，如此一来，我们只要给出一个推子或者旋扭，就可以控制它的振幅或者说音量了（实际上你可以找到N种办法来控制这个振荡器的振幅或者说音量，以后有机会聊）。也因为如此，滤波器上的这个Resonance推子或者旋扭总是正值，而不会出现负值。

所以Resonance的工作原理差不多是如图9这样的。



图08 硬件上对滤波的调整

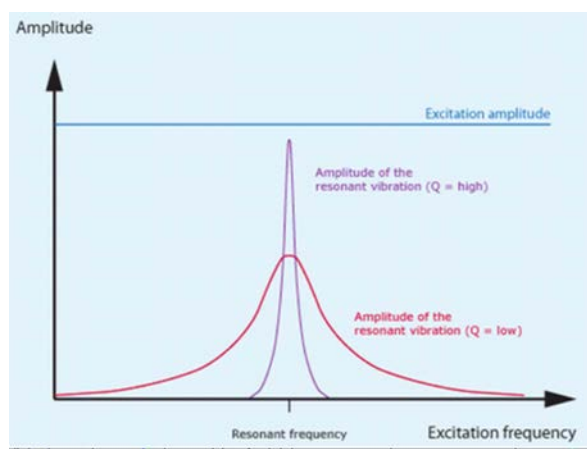


图09 Resonance的工作原理

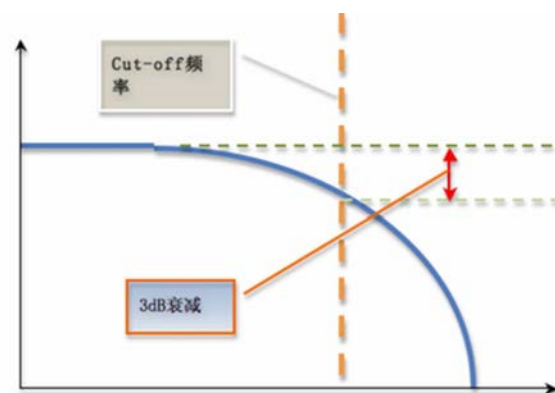


图10 截止频率的衰减

生活就是一条弧线

在有些滤波器里，这个自振荡器是可以被关闭的。而即使如此，你也会发现这个转角依然是一条弧线，而不是钝角！哪怕这个这个Resonance推子或者旋扭的值是在“0”位置，结果也是一条弧线。

早期的工程师曾经有段时间非常努力地想造出折角，而无果。因为物理上的原因，电压变化总是需要一定时间的，当时的技术很难做到。当他们发现即使获得折角也不能获得比较理想的结果之后，他们就开始考虑如何确定这个弧线。

事实上，在我们平时使用的各种滤波器里，在截止频率这个位置，音量已经被衰减了3dB。也就是说，实际上这个滤波器在cut-off频率之前就已经开始衰减了。采用3dB的变化量，是有道理的。因为多数人在日常生活环境里能够辨别的最小音量变化就是3dB，如图10。

并且，有些滤波器还会使用延迟衰减的方式来获得更大的圆弧，甚至还可以获得很特别的弧线，实际上很多不同厂家的EQ就是这样调整出来的。所以，我们看到的所有这些示意图，都不是它们的真实面貌！它们只是告诉你一些方式和思路，而最终的结果是由人的耳朵喜好来决定的。如此造就了一个多彩的产品世界。

这和“生活”那档子事情有的一比。大多数人都喜欢稳定平滑的生活之路，而不时却期待出现一些意外。这种意外和突变，有时候可能是惊喜，有时候也可能是倒霉。有时候你可以控制，有时候完全由不得你。

尖酸刻薄的Resonance

我们在使用LPF的时候，如果你下手比较狠，经常会发现：当Resonance被推高的时候，获得的结果越来越接近一个窄频段，直到最后彻底变成一个频宽很小的窄频声，很尖利的高频。

在第一篇文章里，我解释过关于Resonance的故事。在现实生活里，这种现象很常见，比如说发动机，尤其是F1赛车：

当它在低转速的时候，虽然声音有点低沉，但是它的频宽很大，只是高频部分相对而言有点弱，所以显得低沉。当它转速上去的时候，主频越来越高，声音越来越显得尖利了，低频好象越来越少，直到最后尖利到刺耳，这时候的声音频宽已经变得很窄很窄。就好像把原来的声音用一个BPF处理过一样。

振荡器是完全人工制造的，在自然状态下不太可能出现这样的振动，它是最最简单、单纯的振动。所以它的工作频段可以限制在一个很小的范围，数字合成器里甚至可以是数学上的一个单频点。但这事情在模拟合成器里就有点难，因为物理上的原因，它不太可能产生一个如此完美的单频点振动，即使到现在要解决也是代价不小。这样的简单振动，在它的振动频率左右两边会出现一些其他频率，基本是对称的。再来看看这个图11。

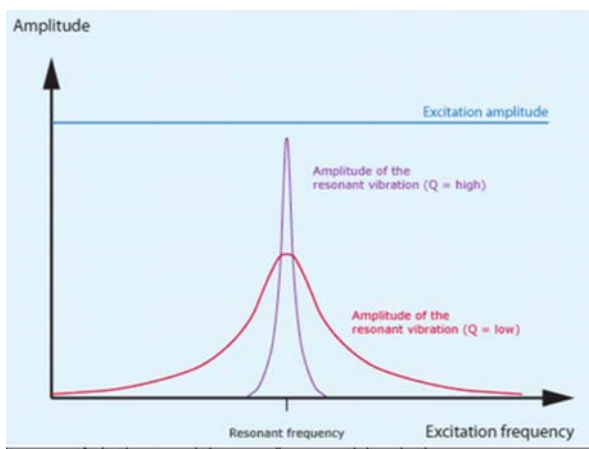


图11 模拟单频点振动



图12 图形均衡器

我们可以看到：

1) 当它震幅小的时候，它在频率上的波及面会比较宽一些，虽然他们看起来比较弱，但确实是比较宽。

2) 当它震幅变大的时候，它的频率覆盖面就变得越来越小。最小的理想值就是一个单一的频率点。

这样的图形在我们使用图形均衡的时候就可以看到，Q值大的时候，它的影响范围变小，但是深度变大，如图12。

正因为这样的原因，在LPF截止频率的左边，其实这条频率覆盖曲线会去衰减被LPF保留下来的低频。随着Resonance变大，它对这些“通过”了LPF的频段的衰减影响越来越大，如图13、14。

当Resonance增大，它的覆盖范围越来越小，因此被衰减的低频也越来越多，如图15、16。

在本文下面的例子中可以听到这个过程。

当然，我们也要正视一下现实。虽然我的数学不那么好，但是基本常识还是有的。这样的叠加，一定是会造成衰减么？两个声音就这么混合在一起，显然不一定总是衰减！它当然也可以是去加大这些已经“穿越”过去的频率。但是，考虑到自然状态下，它是衰减的，因此这东西就被设计为只衰减不提升。如此一来，我们就得到一个比较接近自然变化规律的结果：随着Resonance的变大，结果会越来越接近一个窄频。所以它的基本样子就是尖酸刻薄！

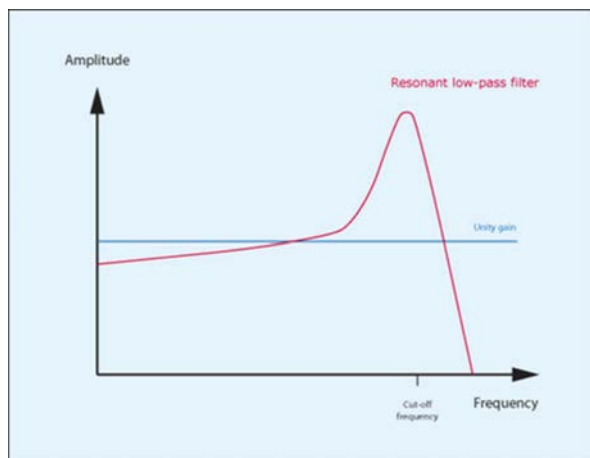


图13 带共鸣的低通滤波

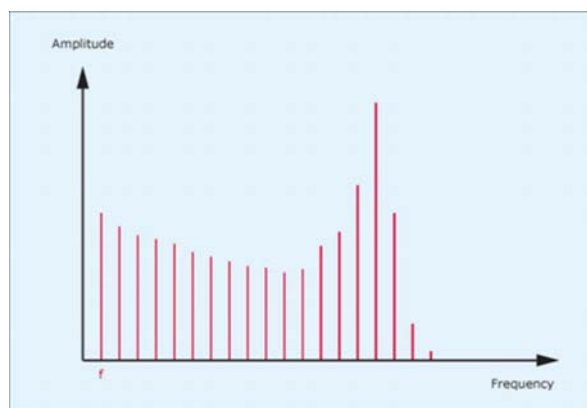


图14 频率结果大约是这样的

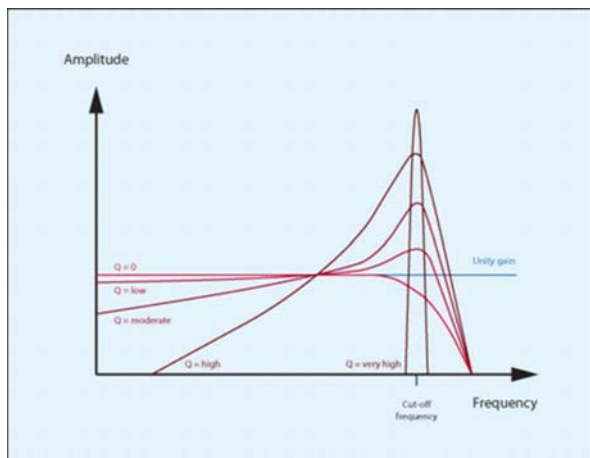


图15 Resonance增大后的情况

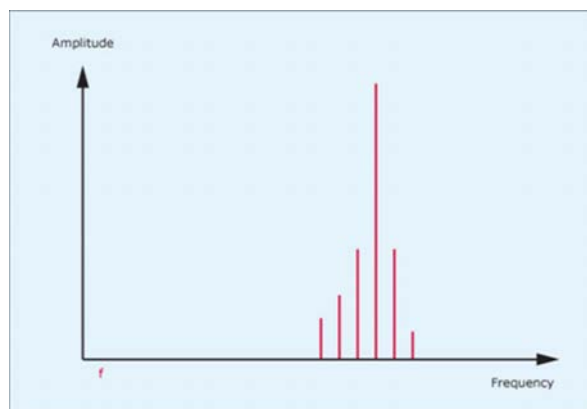


图16 Resonance增大后的频率结果

你或许可以让思绪再飘扬一下，如果在这个地方做一些文章，那么是不是可以得到更罕见甚至从来没出现过的结果呢？如果你会这样想，那么说明你有做这种设计的潜质。事实上，每个型号的合成器都是在这种小细节上做文章的，或许有意或许无意，但无论如何，那就出来个性了。

强拆后的重建

表面上看，当Resonance很大时候，结果会接近窄频，这样的结果似乎没有意义嘛！要那么大Resonance干嘛？确实没有啥意思，最多偶尔可以用来模拟一下口哨或者笛子啥的。但你也可以用来模拟失真吉它的嘛！

玩合成器的乐趣也在这里。如果你片面地看待这事情，这世界早就终结了！人类残喘到现在，就是为了想看看世界的另一面。如果你在狠狠上推Resonance的时候，把截止频率往下拉呢？下例中使用了一段很原声的鼓LOOP，通过一个LPF（12dB/Oct），可以得到的结果：LPF_loop.mp3, Reason 6文件下载 LPF_loop.reason，如图17。



图17 Oct.REX示范

在这个例子里，我用的是推子手动地来调这两个参数。如果是用一个LFO来代替我的手呢？...多试试，你会不断得到惊喜的！这才是我们学习理论的目的，让我们的想象力变得无限。

我有时候会跟感叹，很多事情真是玩出来的。如果当年这些老前辈不是憋在家里没事干而折腾出这些东西，或许我们今天的合成器都不知道在哪。很多事情表面上看都没啥意义的，但是变着花样往里玩，就是新的世界了。

我们现在知道了，Cut-off和Resonance这两个东西可以改造甚至产生频率的变化与组合，因此就可以改变一个世界、创造一个世界。这事情听起来就很神奇。事实确实如此，并且这只是冰山一角。因为，除了LPF，我们还有很多种滤波器是用在合成器里的，还有各种振荡器、ADSR...以及它们的排列组合。

（本文有些图片是来自Propellerhead的Discovering Reason系列文章，强烈推荐各位把每一篇都深度一次。）

下一篇将是本系列的最后一篇，将会介绍一些补充知识，还会介绍一些我最喜欢的LPF设计方式。补充上一篇遗漏的一个小故事。

上篇里提到一个事情，就是：当力度大的时候，LPF的截止频率比较高，而力度低的时候，截止频率比较低。这情况是可以“自动”实现的。最经典的设计是：力度大的时候，输入的电压也是大的，所以LPF的截止频率就高，反之则低。也就是说，LPF的截止频率是“跟随”着输入电压“自动”变化的。而力度的变化主要取决于VCA这个包络器的影响：如果Attack很慢，那么即使输入力度很大，音色结果里的Attack也很慢。但如果Attack上升的高度很大，那么即使Attack很慢，最终也可以得到比较大的音量。所以，最终的结果取决于这个ADSR了，所以这种设计叫做Envelope Follower。

用Massive打造

Skrillex风格Bassline (二)

文: Jack Wiles 编译: NTFish

出处: Audiotuts+

下载示范文件: <http://www.midifan.com/down2/down.php?id=73>

本系列文章主要讲解如何使用强大的NI Massive合成器创建诸如Skrillex等Dubstep系音乐人常用的Bassline音色。在示范中我用的是Cubase, 但制作方法是可以在其它大多数宿主里使用的。以下是当你学习完本文后可最终制作出的音色效果: 01.mp3

承接上期, 我们继续讨论音色创建的一些基本设置。

第一步: Bit Crushing效果

加入一些Bit Crushing (降Bit) 效果可以让音色变得更粗糙, 让它与时下电音领域流行的8-bit音色有良好的兼容性。要得到这个效果, 可以在Massive乐器轨上添加Cubase自带的BitCrusher (在效果器菜单中的“other”栏下) 效果器。

调整SampleDivider数值并听听它带来的变化, 我最终决定把数值定在10上 (如图1), 可能对你来说这个值还不够。我建议你在现阶段不要把该值设太高, 因为在后面我们还将加入更多的类似效果。

音频示例: 02.mp3

第二步: 多段失真

多段失真可以让你为声音添加失真效果的同时获得更精细的控制。多段失真工作原理与多段压缩相类似, 即把输入信号按频率分解为两段或以上信号, 以便用户单独地对各段声音做单独的处理。

在这里我用的是Ohmforce Ohmicide多段失真, 也是我强烈推荐的一款插件。另外也有其它许多优秀的免费插件比如Tridirt可以使用, 如图2。

在这里我设置了三个工作频段。首先, 0-180Hz属于体积区, 增益的量不会很多以避免低频发糊。第二段为180-1700Hz, 加上大量增益, 使之带上一个狂野的失真效果。最后一段即1700Hz往上, 我选了一个比较轻的削波效果, 加重了增益量以加强这里的音头感但也必须注意要尽量避免让音色变得太刺耳。

以下是三段失真分别播放的效果: 03.mp3

你可以听到我们音色的主要能量还是来自于中间频段, 低频与高频部分只是为其加上一点高低频噪音。以下是三段一起播放的效果: 04.mp3



图01 Bit Crushing



图02 Ohmforce Ohmicide

第三步：EQ设置

我们的音色轮廓已经出来了，但听上去还是太冲，现在我们用EQ让声音变得稍柔和一点。

我在效果器链后面插入了Cubase自带的“Studio EQ”，而不是放在原来自带的Channel EQ的位置上。我在500Hz与2kHz处做了一些衰减，同时把60Hz以下的声音滤掉（如图3）——前后对比下，你可以发现这个EQ处理有效地去除了一些刺耳与浑浊的感觉。

这里面的区别是微妙的，但你应该能听出信号经过这一处理后，变得更明亮更清晰一些。对于别的音色来说，也许你需要比本例更多的EQ处理工作，所以不用着急，尝试更多的EQ处理直到你得到你想要的效果。

音频示例：05.mp3

在下一期的完结篇中，我们将会讨论Massive的多轨叠加所带来的效果，以及其它一些音序技巧帮助你创建动态更丰富的Bassline。



图03 调整EQ

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

揽风云之奇瑰
纳山川于胸臆



www.GuitarChina.com

For The Love Of Guitar

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

地址：北京市东城区后永康胡同17号东雍创业谷A座007室
电话：010-8403 7131；010-6405 4661
信箱：sales@guitarchina.com
网址：www.GuitarChina.com www.QinGuo.com

MicW[®]

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

See us

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



www.mic-w.com

sales@mic-w.com



定义近场监听标准

创造最真实的近场监听效果

AC-AUDIO Muself 系列监听音箱



音箱特点：

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

技术参数 (ME6A)

驱动单元：6.5英寸低音单元
1.3英寸高音单元
扬声器指标：低音90W/8Ω
高音45W/8Ω
频响范围：40HZ-22KHZ
最大声压级：120dB SPL @ 1m
放大器功率：双110W
分频频率：2.0 kHz
电路保护：直流电, 75度过热保护
用户控制：声场补偿
外形尺寸：210×265×350(mm)

技术参数 (ME8A)

驱动单元：8.0英寸低音单元
1.3英寸高音单元
扬声器指标：低音110W/8Ω
高音50W/8Ω
频响范围：36HZ-22KHZ
最大声压级：125dB SPL @ 1m
放大器功率：双120W
分频频率：1.8 kHz
电路保护：直流电, 75度过热保护
用户控制：声场补偿
外形尺寸：251×300×395(mm)



ME6A



ME8A

AC-AUDIO 中国区总代理：
北京传声科技有限公司

电话：010-59694599

010-59574243

地址：朝阳区金海商富中心B座1703

www.chansonn.com

至强性能 极致稳定

全新的Tower HD是服务器式工作站，采用更具备出色智能性能的英特尔至强处理器，创造新一代的智能工作站，形成一个强大的创新平台，支持睿频加速与QPI技术，完美支持ProTools HD系统，巨额任务，高效完成。

CPU：XEON E5520 八核动力 内存：4GB ECC 磁盘：2TB/4TB 显卡：NVIDIA GTS 450
 电源：ANTEC能源之星认证 系统：Windows 7 64bit 扩展磁盘：8个SATA。扩展内存24GB。
 附加服务：免费安装HD等音频系统，五年保修，终身技术支持。



全塔式智能工作站



支持6块SATA热插拔



服务器主板极致稳定



1394火线400/7个PCIE

音频电脑 避免干扰

音频电脑的概念即是符合专业音频软件要求的,兼容各类专业音频设备的电脑工作站。但我们使用的电脑很多时候都是着急配置的，难免出现不兼容等问题干扰您的工作。而音频电脑避免干扰。因为具备良好的兼容性。Tower HD作为Pro Tools的工作平台，不但性能卓越，而且是根据Pro Tools要求进行优化配置的。从硬件搭配到系统设置，确保兼容性。



极致稳定 服务器式的稳定性

稳定性是我们一直非常关注的重点，所以我们与美国顶级EVGA/SUPERMICRO合作，采用服务器级别主板，增强了系统稳定性与扩展性。Tower HD可以轻松支持HD Native /HD1/HD2/HD3/HD4/HD5系统，拥有7个PCIE接口。



至强性能 智能表现 创造音频高速时代

至强Xeon CPU+服务器主板+服务器内存 总线传输融合QPI，数据传输可达6.4Gb/s，表现至强性能！采用Seagate® Constellation™ ES 企业级硬盘，高可靠性、高效率、超大存储容量和无缝企业集成。硬盘数据传输速度可达300MB/S,是普通硬盘的5倍；大大节约存取时间，提高工作效率。





ESI监听音箱免费铺样活动

活动时间：2012.1.1-2012.6.30



眼见为虚 耳听为实

- 1.上海怡歌信息技术有限公司免费提供经销商UNIK05音箱铺样试听.
- 2.怡歌会随音箱附送一张试听歌曲刻录光盘, 经销商可作为播放参考.
- 3.活动结束后,经销商如果愿意保留样品可以按样品价格购买;
不愿保留的,只要外观和功能无损坏且包装材料齐全,怡歌将负责收回.
- 4.经销商权利:
 - a.活动期开始一个月后,经销商可以随时退回铺样样品,无需任何费用.
 - b.活动期间,参与活动的经销商拿货一律享受活动价格优惠,且不受拿货量限制,具体参考经UNIK监听音箱销售政策.
 - c.怡歌承担铺样及收回样品往返各一次的运费.
- 5.经销商义务:
 - a.播放曲目给客户试听
 - b.友好耐心解答客户问题
 - c.爱护音箱,保存好包装材料以备怡歌收回

经销商申请条件:

- a.有实体店
- b.严格执行怡歌销售政策
- c.有销售监听音箱经验

具体详情请联系:

手机: 13761118718 QQ: 516001031



EGOTECH
怡歌信息技术

uniK 05

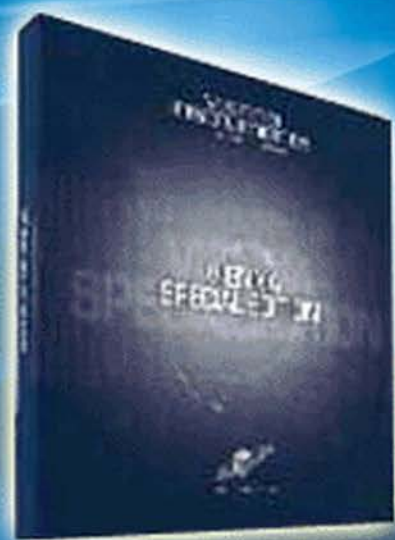
专业主动式5寸工作室监听音箱

- 绝无仅有的德国设计
- Ribbon Twitter带式高音单元
- 凯夫拉尔(防弹纤维)低音单元
- 黑色高亮钢琴烤漆表面



安达盛虹

音频专家
www.musiccec.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.musiccec.com



麦克风隔板

MIC THING

优化你的声学环境

www.smproaudio.com.cn





The Egg

“Egg带来惊人的清晰度，
即使最微小的细节也显露无遗，
同时还将混音效果作为一个整体
反应出来。”

想以推广价购买，
成为中国首批Egg用户吗？
请致电137 6464 8701咨询。
(名额有限)

sE Munro Egg 150监听系统

- 全球首款由声学大师设计的蛋形音箱
- 经过科学计算和设计的蛋形箱体和内部结构
- 从根本消除共振、衍射和内部驻波
- 声染色减至最小，带来最真实的声音
- 独立的控制和功放模块-精确便捷的调整
- 两路音源输入，方便快速回放对比
- 集成低频反射孔，优异的瞬态响应
- 高低频精确调节，中频Hard/Soft/Reference三种效果
- 一体式可调节底座，LED定位光束，“皇帝位”精确定位
- 有白色款可选



Andy Munro
英国著名声学设计大师



中国大陆及港澳地区总代理
雅登音响乐器(上海)有限公司
电话: 021-62332626
www.actonchina.com

AKAI、ALESIS及 NUMARK 2011新产品全线上市

雅登中国诚征全国各地经销商及包销商

业务洽谈电话：010-85803355

AKAI 拥有针对苹果产品而设计的扩展键盘、MIDI USB 控制器和MIDI 吹管等产品系列。

AKAI
professional

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



SYNTHSTATION25

为iPhone和iPod而设计的专用钢琴键盘,其扩展型号为SYNTHSTATION49



MPK mini

配备古典和可分配控制的迷你键盘

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



STUDIODOCK

针对iPad 而设计的全球通用专业音频底座



DM8 PRO KIT

专业五件套电鼓组和高级音源

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



iDJ3

DIGITAL DJ SETUP 可使用 iPhone 或iPod的内置底座进行音乐播放，触摸感应转盘可进行搓盘和歌曲控制



iM9

四通道DJ调音台，带音效/BPM感应 / iPod底座

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KURZWEIL合成器中国区总代理

www.aixinmusic.com Tel:010-82697874/49

PC3LE8



SP4-8



PC3K8



KURZWEIL®

交货日期越来越近

却赶上原材料断货

跑断腿、磨破嘴

还是搞不到

车间开不了工.....

定单变成烫山芋, 哪个老板不着急

想采购, 找慧聪网优质供应商

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

马上登录 www.audio.hc360.com

客户服务热线: 020-22374911

慧聪网·赢造企业网上贸易



music CHINA

www.musicchina-expo.com

中国（上海）国际乐器展览会

2012.10.11 - 14 (周四至周日)

上海新国际博览中心 (浦东龙阳路2345号)
Shanghai New International Expo Centre
(2345 Longyang Road, Pudong, Shanghai)



CMIA



INTEX SHANGHAI



messe frankfurt

请填写下表后回传至021-62780038预定2012年展位

本人/本公司有兴趣 ☐ 参展 请为本公司预留展位 _____ 平方米 ☐ 参观

请向本人/本公司邮寄 ☐ 参展资料 ☐ 参观资料

姓名 _____ ☐ 先生 ☐ 小姐 职位 _____

公司名称 _____

地址 _____ 邮编 _____

电话 _____ 传真 _____ 电子邮件 _____

敬请联系

上海国际展览中心有限公司

王 蕾 戎晓娟 房 瑾 姚 鸣

施先之 朱家蕾 夏亦南

地址: 上海市娄山关路55号新虹桥大厦8楼

邮编: 200336

电话: 021-62096149, 62958366

传真: 021-62780038

Email: intexrx@sh163.net

intexsxz@sh163.net

Focusrite Scarlett 2i2 便携式USB 2.0音频接口评测

| 文: musiXboy

Focusrite于去年推出了Saffire系列音频接口以外的第二个系列：Scarlett，其外观走的都是红色路线，实际上Scarlett的意思就是猩红色——也就是这个系列音频接口外观的颜色。Scarlett到目前为止都是USB 2.0的音频接口，这也许是跟Saffire火线系列最大的区别（尽管后来Saffire也出过一款USB接口的声卡），我们之前评测过8i6和18i6两款，今天我们拿到的是最小巧的2i2。

Scarlett 2i2，看名字就知道它是2进2出的音频接口（说句题外话，我建议大家叫它“兔爱兔”，而非“2唉2”，一来不太好发音，二来那样听上去确实有点太2了。。。），一般来说这种最基础接口数量的声卡主打的都是便携性，不过Scarlett 2i2可能是目前市面上2进2出音频接口里最大个儿的，不过到是不算沉。Focusrite并没有因为它只有2进2出就改变了整个Scarlett系列的设计风格，依然使用金属外壳，在面板上也没有做什么妥协，该加的都给它加上了，包括很大个儿的音量旋钮，所以导致其个头儿并没有因为接口数量的下降就跟着减少。

值得一提的是Scarlett 2i2其实从设计上说跟8i6和18i6还不一样。8i6和18i6其实看上去就是以前的Saffire系列换了个颜色而已，而2i2则使用了全新而时髦的设计：外壳一体成型。这样做的结果就是让整个设备感觉浑然一体。

上手：

Scarlett 2i2不用看说明书完全可以直接上手，因为一切都太直观太简单了，如图1。

它正面是2个XLR/TRS混合输入接口，每个都可同时连接XLR卡侬话筒、大两芯吉他/贝司和大三线线路信号，由于2i2上还有48V幻相供电按钮，所以它也可以连接电容话筒（如图2）。两个接口旁边的增益旋钮很有意思，它们周围带有一圈多彩LED灯，当发出绿色光的时候证明信号正常（至少不到-24dBFS），变成桔色表示快到极限了，红色的话就提示你信号已经达到0dBFS了，爆音了（如图3）！不过无法通过它来判断出具体的电平，要是做成一圈多段LED灯就可以当电平表用了，那样就更



图01 Scarlett 2i2正面



图02 Neutrik牌的XLR/TRS混合输入接口

实用了。

右边最大的旋钮是控制监听输出音量的（如图4），也就是背后唯一的两个大三芯输出接口的音量（如图5）。注意大旋钮左边还有一个DIRECT MONITOR“直接监听”的开关，打开的话背后的输出接口直接可以监听到输入接口的声音+电脑输出的声音，关闭的话背后的输出接口则只能听到电脑输出的声音。不过可惜的是当“直接监听”打开的时候，你无法在硬件上调节两个声音源的比例，只能在软件里调节。

最右边是立体声大三芯的耳机输出接口，以及其音量控制旋钮。但是这个耳机的输出声音跟2i2背后主输出的声音是同一个声音源，尽管你可以单独调节耳机输出和主输出的音量，但不能让它们输出软件不同通道的声音（因为2i2是标准的2进2出音频接口）。另外“直接监听”的开关也是同时对主输出和耳机输出生效的。

对比靓丽的正面，2i2的背面未免“寒酸”了，除了一对大三芯平衡主输出和USB 2.0接口以外就空空如也了，当然这个USB 2.0接口是可以直接供电的，实际上2i2也没有配备单独的电源接口。

音质：

从RMAA测试结果看（如图6），2i2频响整体平直（如图7），动态能达到将近95dB的水平，在2进2出的低端音频接口里算是上成的了。[具体结果请看这里。](#)

ASIO和CoreAudio性能：

ASIO最低输入延迟3.3毫秒（如图8、9），CoreAudio最低延迟2.97毫秒（如图10、11），不错的成绩。需要注意的是，2i2并没有像其它Scalett系列声卡那样配备一个软件调音台（本来就2进2出也没的可调），由于我之前测试过Scalett系列其它声卡，它的调音台软件和驱动居然跟2i2还有冲突，我不得不卸载了。



图03 通过增益旋钮周围的LED颜色判断电平大小



图04 主输出音量旋钮



图05 Scarlett 2i2背面

Frequency response (from 40 Hz to 15 kHz), dB	+0.02, -0.07	Excellent
Noise level, dB (A)	-94.4	Very good
Dynamic range, dB (A)	94.3	Very good
THD, %	0.0007	Excellent
THD + Noise, dB (A)	-88.1	Good
IMD + Noise, %	0.0054	Excellent
Stereo crosstalk, dB	-84.4	Very good
IMD at 10 kHz, %	0.0057	Excellent
General performance		Very good

图06 总评

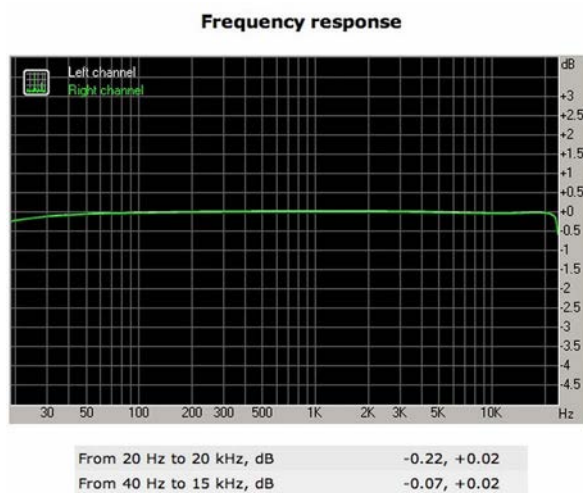


图07 频响

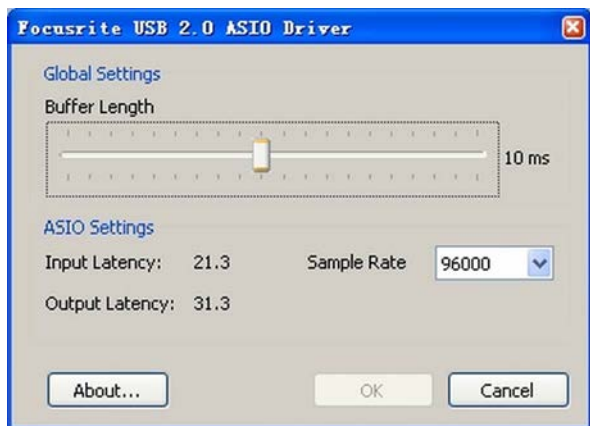


图08 ASIO最低延迟

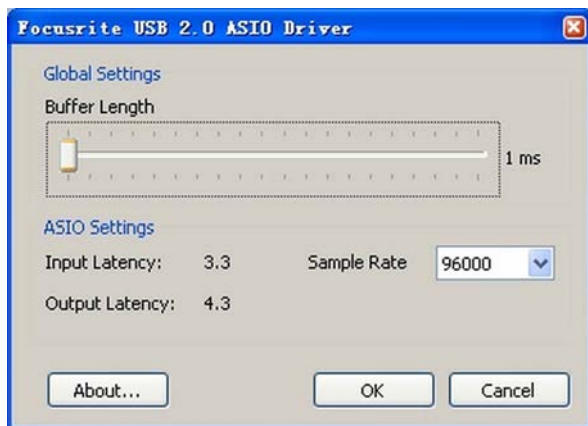


图09 ASIO中度延迟



图10 CoreAudio最低延迟

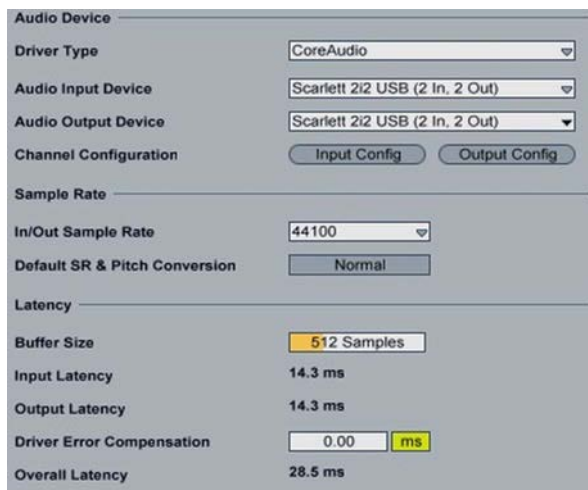


图11 CoreAudio中度延迟

总结：

如果你不需要多路输入和输出，只是要一台适合移动音乐制作，偶尔录一下音，音质又不错的24bit/96kHz高精度便携音频接口的话，Scarlett 2i2是个不错的选择。而且它的价格仅有1220元。

优点：

- 跟Saffire PRO 40和Liquid Saffire 56一样的两路话放，XLR/TRS混合接口，带高阻模式可接吉他，带48V幻相供电
- 24bit/96kHz高精度USB 2.0音频接口，不需要额外供电
- 多彩LED灯旋钮，通过颜色判断电平，看上去也很漂亮
- 金属一体成型，做工很有诚意
- 虽然只有2进2出，但耳机和主输出的音量可单独调节
- 赠送软件，包括Ableton Live Lite 8、Scarlett插件包

缺点：

- 可能是目前市场上最大个儿的2进2出USB音频接口，如果你希望移动使用可能会觉得有点大
- 只有2进2出，意味着不适合DJ使用
- 没有独立的硬件旋钮调节直接监听声音和电脑输出声音的比例

参考价格：1220元

KURZWEIL MPS-10电钢琴测评 | 文: 32768

Kurzweil以合成器享誉世界，以前有所接触，但这次的Kurzweil台式电钢琴是第一次近距离接触（之前试弹过Kurzweil立式的MP-10）。这台MPS-10算是Kurzweil 2012年在中国上市的最新一款台式电钢琴，我也很有兴趣的仔细研究了一下它，颇有感觉，有兴趣的朋友一起随我看看听听，如图1、2、3。



图01 MPS-10



图02 MPS-10左侧



图03 MPS-10右侧



图04 MPS-10的面板Logo

外观：

和其他几个洋厂家的便携产品相比，MPS-10的外观确实并不纤薄也不时尚，可以用朴素来形容它，乍看上去总体和Mark Pro S系列（Mark Pro的台式版本）很相近。中规中矩的设计，黑色亚光面板，左右两端分布着正方形略带圆角的扬声器网罩，整体给人很沉稳的感觉。面板简洁到只有12个两行排列的按钮加一个小显示屏和一个音量旋钮（想着MPS-10内置有近百种音色，不禁让我对这个琴如何换音色打了个问号），如图4、5、6、7。



图05 位于MPS-10右侧的电源开关

■ 键盘：

MPS-10使用的并非意大利的Fatar键盘，而是一款型号为LK-40L的88键全配重键盘，虽然是被使用在便携式产品中的键盘，但并不失望，键盘做工非常好，键盘缝隙很窄而且很匀，黑键为磨沙表面处理，可更有效防止手指打滑。键盘对于手指的力度响应也较为灵敏，如果说到不足，我个人感觉LK-40L键盘的键程稍浅，总体感觉更加像YAMAHA GHS键盘和Roland Alpha系列键盘的风格（这2款键盘的键程也相对较浅）。MPS-10预置有10种不同的力度曲线可选，可以适应演奏者不同的需求。这里顺便提一下MPS-10的兄弟型号MPS-20配备的键盘与MPS-10不同，为LK-40GH逐级配重键盘。

■ 音色：

虽然外观和之前的Mark Pro S系列相似，但MPS系列的“心”却和从前大不同。Kurzweil最新发布的MP系列和MPS系列最大的卖点我想就是声音，全部来自于Kurzweil前旗舰级合成器PC3 Le系列，可以说是从PC3系列的音色库中精选出来的音色移植到了MPS-10上面，其中包括非常有kurzweil特点的三层动态立体声大钢琴采样，包含了Rhodes, Wurlitzer 和FM等类型的专业的电声钢琴音色，甚至继承自PC2系列合成器的经典管弦乐组合音色。钢琴音色相对之前型号的提升自然不在话下，内置主钢琴非常华丽，金属感非常强，且具有相当的穿透力。

下面为Kurzweil MPS-10的一些音色试听，其中带有“*”的录音为我录制的非官方Demo。

钢琴组音色：

- [Grand Piano Demo1。](#)
- [Grand Piano Demo2*。](#)
- [Grand Piano Demo3*。](#)
- [Bright Piano Demo1*。](#)
- [Bright Piano Demo2。](#)
- [Concert Grand Demo。](#)
- [Jazz Piano Demo。](#)
- [Piano+Pad Demo。](#)
- [Piano+Strings Demo。](#)
- [Upright Piano Demo1*。](#)
- [Upright Piano Demo2。](#)

电钢琴组音色：

- [Hotrod EP Demo1*。](#)
- [Hotrod EP Demo2。](#)
- [Woodstock EP Demo1*。](#)
- [Woodstock EP Demo2。](#)
- [Classic DX Demo1*。](#)
- [Classiv DX Demo2。](#)
- [FM EP Demo1。](#)
- [FM EP Demo2*。](#)
- [Supertramp_EP Demo。](#)
- [These Eyes EP Demo。](#)
- [Fuzz Clavi Demo*。](#)
- [Crisp Clav Demo。](#)



图06 MPS-10简洁的12个功能按钮以及显示屏



图07 MPS-10的音量旋钮

而原本只有合成器中才有的管弦乐组合音色的加入绝对将MPS系列的价值提升一大截，在以往的电钢琴产品中是很少或者说极少能见到类似组合管弦乐音色的，这类音色不仅具备很好的真实感，并且极具表演力，Kurzweil将弦乐，管乐齐奏，定音鼓，镲等不同组合编程进来，可通过不同力度来切换不同效果的采样，下面是我演奏的一些片段让大家听一下MPS-10管弦乐组合音色的效果。

- Gothic Orchestra Demo1*。
- Sliver Orchestra Demo。
- Victory Orchestra Demo2*。
- Imperial Demo2。
- Pastoral Orchestra Demo。
- Gothic Orchestra Demo2。
- Victory Orchestra Demo1*。
- Imperial Demo1*。
- Magic Orchestra Demo*。

或许是为了配合管弦乐组合音色的需要，MPS-10上的弦乐类音色同样非常具备专业水准。

弦乐组音色：

- Tremolando Demo*。
- Octave Strings Demo1。
- Horns Strings Demo1*。
- Winds Strings Demo。
- LA Strings Demo。
- Octave Strings Demo2*。
- Horns Strings Demo2。

听一下MPS-10上的其他类型的音色：

Pad/合唱组音色：

- Quadra Pad Demo。
- All_stop_choir Demo*。
- Full Choir Demo。

吉他组音色：

- Nylon_Guitar Demo。
- Acoustic_Guitar Demo1。
- Acoustic_Guitar Demo2*。
- Chorus Guitar Demo*。

贝司组音色：

- Slap_Bass Demo。
- Fretless_Bass Demo。

另外一点容易被忽略却一定要说的就是MPS-10的效果器，尽管除了一个混响发送量外，在MPS-10上找不到任何效果器的设置，但几乎MPS-10上所有音色在出厂设置中都预置了高质量的效果器，除了常见的混响效果器之外，如电钢琴组中的部分音色和失真吉他音色更使用了一些的专业效果器，比如失真，镶边，哇音和相位等等，我想Kurzweil应该是把PC3的效果器移植到了MPS-10上面，只是屏蔽了效果器的编辑功能，事实上MPS系列音色有如此的提升很大一部分原因是得益于Kurzweil PC3合成器强大、高质量的效果器引擎。不过和多数电钢琴一样，MPS-10在切换音色可能会发生断音的现象，这点在目前中高端以下级别的电钢琴中似乎只有CASIO PX-3能做到。

■ 功能：

MPS-10具备键盘分割和音色重叠的功能。MPS-10允许把整个键盘被划分为2个不同区域并在各自区域上分布不同的音色，可以允许内置音色中的任意2个单音色进行重叠组合使用，甚至还可以允许预置的组合音色再次进行重叠使用达到非常丰富和震撼的效果，并且所有叠加音色可以根据需要调节音量平衡和八度升降，以适应主次音色组合演奏效果的需要。由于以上功能在琴面板上的操作略微

繁琐，因此MPS-10上设计了3个存储预置功能按钮，可以用来存储已经组合好的用户音色设定，在演奏时可通过仅按动一个按钮来完成切换，非常方便实用。MPS-10还具备一些电钢琴的基本功能，如移调，调音，节拍器等。除此之外MPS10还内置73种节奏（另外还有5种传统节拍器拍子），风格覆盖了叙事，抒情，拉丁，流行，摇滚，舞曲等，比目前市场上多数只带有节拍器的电钢琴要丰富，但不足的是MPS-10虽然内置了几十种节奏风格，但节奏的听觉效果显得较为生硬，我想应该只是为练琴而设计。MPS-10内置了录音功能，可录制2轨MIDI（非音频），并可在不同轨上分配不同的音色，内置的节奏甚至可以一同被记录。可能和产品定位有关，MPS-10并没有提供弯音轮和调制轮。

■ 屏幕：

Kurzweil最新发型的一系列产品中的另一个重要改进就是将3位LED二级晶体管显示改为了LED点阵字符滚动显示，MPS-10也不例外。这样显示屏上所能显示的内容大增，远超过了从前的LED数字显示屏。在MPS-10的兄弟型号MPS-20上面屏幕还要更大一些，如图8。

■ 操作：

前面提到过，这台面板设计极其简洁的琴如何选择/切换内置的88种音色呢？前一个后一个的选？当然可以这样选择，通过屏幕下方的两个按钮就可以进行88个音色逐个顺序的选择切换，MPS-10还提供快速搜索功能，按住前进或者后退按钮不放，音色号将成倍速切换，以便更快到达想要的音色未知。不过在演出中这样切换音色依然是很麻烦的，MPS-10提供了另一种快速切换音色的便捷方法，通过面板上的Voice按钮和88个琴键组合操作的方式可以直接切换内置88个音色中的任意一个，这样在演出过程中切换音色将非常方便。另外MPS-10还提供一键大钢琴直选功能，只需要按动面板上的一个按钮就可以从任何一个音色状态切换回大钢琴音色，这个功能在多数电钢琴中都有，但却是不可缺失的。MPS-10上的音色重叠和键盘分割操作稍显繁琐，但可以通过3个用户存储键来完成快速切换，而这3个用户存储的操作则是相当的简单，在已经设置好的需要存储的音色状态下按住Fav1,2,3按钮2秒钟就可以自动存储当前音色和键盘分割设置。

■ 接口：

MPS-10提供了以下几种接口：双耳机接口，音频输入，音频输出，USB-B型接口，踏板接口，以及电源接口，如图9、10、11。MPS-10采用当前电钢琴主流的双耳机接口配置，主要是为两人同时使用时设计，如



图08 MPS-10配备的新LED点阵字符滚动显示



图09 位于MPS-10键盘左下角的双耳机接口

师生教学和四手联弹等情况。耳机接口位于琴的前左下角，便于耳机插拔。音频输入和音频输出都是左右独立声道非平衡接口，对于调音台和专业音频接口的连接都是非常方便的；音频输入接口给了我们让MPS-10连接音频播放器的机会，我们可以通过这对接口连接MP3播放器等外部音乐回放设备，让MPS-10伴随播放的音乐演奏，MPS-10只提供了一个踏板接口，它可以用于连接制音踏板，一般的演奏足以应付，并且MPS-10随琴附带一个踏板，无需另外购买了。这里MPS-10依然给我们留下一个遗憾：和多数Kurzweil电钢琴一样，不支持半踏，不过对于常规演奏通常一个最常用的制音踏板已经够用。MPS-10的USB-B型接口就是我们平时所说的USB-MIDI接口，并且MPS-10和CASIO的Privia系列一样都采用了免驱的设计，即插即用，无需安装驱动，非常方便。但遗憾的是MPS-10没有配备标准5芯MIDI接口，为MPS-10连接其他合成器、硬件音源等外部MIDI设备造成了障碍。



图10 MPS-10后面板的接口部分：电源适配器接口、USB-MIDI接口、踏板接口（从右到左）



图11 MPS-10的音频输入和音频输出接口



图12 MPS-10扬声器后面



图13 MPS-10扬声器后面

扬声器：

Kurzweil为MPS-10定制了一对30W的大功率立体声扬声器，并有导向孔设计，对琴的内置音色既演绎到位又兼顾修饰，相对于同级别的KORG SP-250的扬声器来说MPS-10的喇叭不知道要好上多少倍了，如图12、13。

■ 总评：

MPS-10的音色总体感觉非常大气硬朗，尤其Kurzweil的钢琴音色在乐队演出中效果绝对出众，如果说到不足之处，就是略微缺乏一些细节；管弦乐音色组的加入意外的个大的惊喜，用这组音色演奏真的气势非凡，也是在目前同价位的其他品牌产品中不曾见到的！MPS-10的这套音色来自于Kurzweil PC3系列合成器，应该在Kurzweil当前产品线中的很多产品中都有使用，包括专业演出和制作级别的SP4-8舞台电钢琴，这一点和日本品牌产品有些区别，日本品牌在不同定位的产品中使用的音色通常都有所区别，而Kurzweil却在低端价位产品中同样也使用到了中高端定位产品的音色数据，尤其这套管弦乐音色大餐，从某个角度看，消费者应该是受益不少。

MPS-10基本上可以看作是MP-10的便携版本，内置采样数据、效果器、功能都应该是相同的，但扬声器、键盘以及踏板配置有一些区别。MPS-10主机重量18公斤左右，算不上很轻便，外出携带的话可能需要提前锻炼一下了，总体看来还是为侧重家庭使用而设计。KURZWEIL为MPS系列设计有专用琴架，琴架是选购附件，需要另外购买，主机包装箱里的标配附件有乐谱架、踏板、电源适配器和说明书。假设MPS-10的定位在5000多元，我个人认为是非常值并且性价比颇高的一款琴，它的音色和效果器在这个价位来说是非常有竞争力。在我看来，MPS-10比同档次的家用电钢琴音色都要好，但是又缺乏某些专业演出具备的功能和操作，显得有些可惜，不过或许Kurzweil公司有自己的考虑，因为其他功能更全价位更高的产品做产品线的补充，如SP4-8。MPS-10目前最直接的竞争对手是KORG已经发行了6年之久的畅销产品SP-250，但除了广受好评的RH3键盘和多出的5芯MIDI接口外，SP-250在MPS-10面前似乎已经不再有什么优势。纵观市场，目前4000-6000元价位之间的其他类似产品还有KORG SP-170S, Kurzweil本家的SP4-8和CASIO可能即将在中国上市的PX-3S。相比之下，SP-170S是低一级别的产品，而后两款都是不带有扬声器的舞台电钢琴，SP4-8已经在国内上市，内置的绝大多数音色应该和MPS-10相同，但有更多主控功能和更全面的效果器参数编辑功能，PX-3S截止发稿为止还没有在中国大陆发售，从已经放出的参数和录音试听来看，应该也会抢占一部分市场份额，就看它的最终价格了。无论如何，市场竞争最终的受益者是消费者，让我们拭目以待！

■ 优点：

- 一流的键盘类音色，一流的弦乐、管弦乐音色
- 合成器级别的效果器
- 同档次产品中最出色的扬声器
- 高性价比之选

■ 缺点：

- 鼓组、Sax音色方面较为薄弱
- 缺少与音色水准相匹配的一些专业功能实属遗憾
- 外观过分朴实，操作略显复杂

sE Munro Egg 150 蛋形监听系统评测

| 文：王旭峰

2011年底，英国新生代话筒品牌sE推出其首款监听音箱——sE Munro Egg 150（以下简称Egg），它由著名声学 and 监听系统设计大师Andy Munro担纲设计，是一款近场监听音箱。Egg上市以来，包括Sound On Sound, Audio Media, PSN在内的国外专业媒体对Egg进行测评和报道，并且都给予了极高评价。

本人很幸运的从sE 总代理雅登中国得到了一个专业用户试用的机会，在上海音乐学院音乐工程系的混音室对Egg进行了试听及测评，有幸亲自体验了大师的杰作。

拆箱

全套Egg装在三个纸箱里，一个是控制和功放模块（最沉的那个），另外两个是单独包装的音箱，箱子上标明了左右。拆开封条后，看见功放与音箱都用发泡海绵牢牢固定，拆封这三件“艺术品”是一个无比快意的过程O(n_n)O。



图01 sE Munro Logo



图02 sE Egg 装箱图



图03 拆箱啦！



图04 蛋出现了！

蛋形音箱

很少人注重监听音箱的外观，套用Yamaha的一句话，外观只是结果，似乎就是说监听音箱音质第一，外观可以退而求其次。而Egg完全打破了这种观念。Egg先是让人眼前一亮，继而让人感叹它的惊艳。或许是传统的长方体的监听音箱见得太多，当Egg出现在眼时，真怀疑这货到底是不是监听音



图05 Egg的正面



图06 Egg的背面



图07 高频单元和LED 定位灯

箱？

Egg竟然还有黑色和白色两种颜色可以选择，我拿到的是白色款。Egg纯白的外壳极富视觉冲击力，瞬间秒杀当年的小白盆NS10M。圆润的蛋体给人视觉上的享受，光滑的表面触感极佳（感觉是合成材料）。1英寸丝膜球顶高频单元与6.5寸低频单元是黑色的，与白色的蛋体形成鲜明的对比。高频单元上方有一个小小的定位用LED灯。蛋体的下方是低频反射开孔。相信这对“蛋”放到你的眼前，你也会惊异于大师Munro的设计——好看的高质量监听音箱实在太少了啊!!!

Egg设计成蛋形可不是单单追求美观，因为很早就有工程师论证过，蛋形是最佳的音箱形状。因为蛋形箱体配合内部复杂的“筋”可以消除共振、衍射和内部驻波，最大程度减少声染色，但是因为工艺和成本的原因，一直没能付诸实施。sE Egg的蛋形箱体和内部结构都是经过科学的计算和验证才最后确定下来，整个制作工艺也极其复杂。

Egg的蛋型箱体和底座连为一体，蛋形箱体可自由调整垂直角度，方便确定“皇帝位”。由于功放外置，蛋体背后没有音量和EQ的调整旋钮，只有一个信号线接口。底座sE Logo和大师Munro的签名也非常精致。

Egg的蛋型箱体体现了简约美，完全打破了人们对于监听音箱的传统认知，它真切地告诉人们，外观不只是结果，监听音箱也可以如此别致精美。我在想，一对创意感十足的“蛋”，是不是也能激发出我的创作灵感。



图08 与Egg的合影，期待它带给我灵感

■ 控制和功放模块

Egg系统采用独立的控制和功放模块，内置有源分频器，功放部分是4个50W的放大器，分别向4个高低频单元，输出经过精心匹配的功率。Egg的控制功能丰富，给使用者带来前所未有的方便。

Egg控制和功放模块的前面板是银色，相比传统功放，显得简洁时尚，只有电源开关，耳机插口和几个必要的旋钮。Egg的旋钮金属感十足，配重适当，转动平滑。



图09 拆箱后的控制和功放模块



图10 控制和功放模块正面（左）



图11 控制和功放模块正面（右）



图12 控制和功放模块背面

控制和功放模块前面板上从左右到分别是：主音量旋钮、中频EQ旋钮（“soft”、“0”、“hard”三种模式）、Power开关（上方有Peak灯）、两路音源输入选择旋钮，辅助输入音量旋钮，监听耳机插口。

需要重点说明的是Egg有两对音源输入，这是Egg的一大亮点。两对输入方便在混音音源和回放音源中做AB选择监听，两者的音量和与房间相关的EQ微调也可以从中切换。用户无需通过调音台路由，就可以把CD、iPod等外部设备通过AUX辅助输入直接收听，好处是不用把工作室的所有设备都开启。此功能还可以在匹配的音量下做母带前与母带后效果的AB对比监听，通过母带制作产生的效果就能被明显的听到。

Egg另外一个特点是中频EQ（“soft”、“0”、“hard”三种模式）的三档调整，分别是中频段-1.5dB，0，+1.5dB。虽然只有1.5dB的细微差别，但大部分乐器和人声的表现都集中在中频段，该功能对于混音有很大的参考意义。在Soft档，中频段减少1.5dB之后声音从力度和音色上就产生了细微的变化，会感到声音变的柔和松弛，而Hard档位则使声音变得略微厚实，声音密度稍稍加强。三种不同中频效果可以通过旋钮快速切换，方便反复对比。

Egg控制模块的后面板接口和旋钮较多，分别是：

- 1、XLR输入，有输入标准电平+4或-10dB的调节
- 2、非平衡RCA输入（-10dBu）
- 3、左右通道高频调整
- 4、左右通道低频调整
- 5、输出接口SPEAKON

6、LED指示灯开关（系统“皇帝位”调节好后，可以关掉）

7、额定电压设置



图13 插满线的控制和功放模块

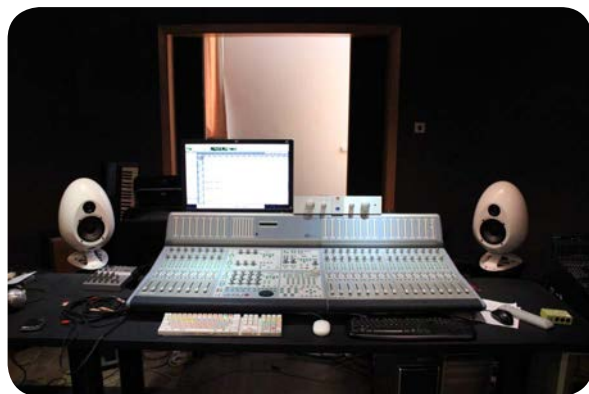


图14 Egg放置在上海音乐学院711混音室

■ 关于声音——真实！

Egg中高频的解析力，令人“耳”界大开。从Egg对钢琴与弦乐的表现中可以发现，最微小的细节也被显露无遗。Egg声音的流畅平滑和极佳的动态表现力同样给人印象深刻。这得益于蛋形的箱体结构将声染色降到最低，从而传递出清晰自然真实的声音。

Egg的低频响应也非同凡响。蛋形箱体几乎不存在共振，低频绝无“拖泥带水”的感觉。低频的出现和结束，都非常清楚和快速，这一点在弦乐中Bass的拨奏和套鼓中的Bass drum上显露无疑。尤其是Bass的拨奏，松弛有度，音头Attack处理简直可以说是完美。Egg低频表现给人游刃有余的感觉，即使音量开到最大，低频表现仍然十分“蛋定”，声音没有因为大音量而变得“混浊”。Egg优秀的低频能力和外置功放，精心设计的低频开口和蛋形箱体结构有密切关系。

试听中，Egg 实现了低频、中频和高频的完美无缝的衔接，从下潜很深的低频，过度到中频，最后达到高频，清晰自然，没有一丝违和感。

在播放不同风格音乐时，Egg都表现出极强的声像定位能力，尤其在交响乐中，对于乐器的定位可以说是极其精准，独奏乐器，各个声部的位置都能非常清楚的体现出来。Egg声场的宽度和纵深感非常出色，令人不敢相信这是一对6.5寸监听音箱的表现。

部分试听曲目：《胡桃夹子》片段、贝多芬《英雄交响曲》、《剧院魅影》选段、胡彦斌《女人不该让男人流泪》

总之，用不同方式来听：高音量、低音量、长时间。Egg始终没有让我失望，聆听Egg犹如在品一杯上好的龙井，清新自然，回味无穷，惊喜不断——声音流畅平滑，超强的解析力，动态表现出色，优秀的声像定位。但我最想说的是：Egg的回放，最真实的再现了音乐的本来面目。

■ sE Egg Munro 150监听系统官方参数：

- 功率：两路，4个50W通道
- 高频：25mm球顶丝膜高音单元，灵敏度 95dB SPL/1W/1M
- 低频：165mm低频单元,灵敏度89dB SPL/1W/1M
- 最大声压级：118dB
- 频响范围：45Hz - 20kHz （-3dB）
- 分频点：2k H

Reason 小贴士:

Rack Extension 前瞻

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

“ Propellerhead在法兰克福召开了特殊的演示会，提前发布了Reason 6.5里最给力的新功能：Rack Extension。 ”

Rack Extension (如图1) 是什么? 它是一个只支持Reason的扩展, 允许第三方开发者利用Propellerhead提供的SDK进行开发, 使得第三方有机会直接制作Reason里的模块 (如图2)。Propellerhead将建立一个类似App Store的在线商店来销售这些Rack Extension (实际上这也是唯一的渠道), 销售按照3/7与开发者分成。



图01 Rack Extension logo

实际上仔细思考一下就知道, 这其实是Reason自己的一个专有的插件格式, 就好像是Avid的RTAS、Apple的AU和Steinberg的VST一样。

但是Rack Extension对比其它格式插件, 有两大重要的优势:

1. 插件不会连累到宿主。Propellerhead很自豪的宣布, 他们的Rack Extension都运行在沙盒里, 一旦Rack Extension模块出现bug或什么致命问题崩溃了, 不会连累到Reason, 不会让Reason跟着一起崩溃, 最多就是那个Rack Extension模块自己出不了声音了, 无法操作了, 但你的整个Reason软件和里面运行着的工程是没问题的。



图02 目前已经开发出来的第三方Rack Extension扩展

2. 插件的销售完全跟宿主捆绑。自从App Store获得成功以来, 大家都开始这么做了。Rack Extension必须也只能在Propellerhead建立的在线商城里销售, 下载, 试用。Propellerhead紧密的将用户、Reason软件、Rack Extension模块和开发者捆绑在一起, 一来方便消费者选购模块, 二来可帮助开发者解决分销渠道问题, 三来自己也可从销售中获益, 这是一个多赢的局面。

下面我们根据大家都关心的一些问题, 来做问答。注意, 由于现在的Rack Extension还在预览阶段, 什么都有可能在最终发售的时候发生变化。

Rack Extension多少钱？什么时候可以用上？

它将作为Reason 6.5的更新推出，大概在2012年第二季度结束时推出。

Rack Extension刚推出时会有哪些模块可以买？

到目前为止可以确定的开发者包括：Korg、SonicCharge、Peff、Softube、U-he，当然未来会有更多人加入。

任何开发者都可获得Rack Extension的SDK吗？

是的，但你必须已经建立好了公司，起码是一个正规的公司。其它的约束还没最终确定，但我希望不要有太多的限制就好。

Rack Extension能支持DSP加速吗？

起码现在还不行，也许未来可以吧。Propellerhead强调现在的多核心CPU性能已经足够强大，DSP其实意义不大。

Rack Extension允许开源吗？

很可能可以。

Rack Extension的用户界面设计有多大自由度？

这是发布会上讨论的焦点，看起来最初是有不少限制的，不过SonicCharge也演示了一个动态的界面，揭示了你有一定的自由度。尽管你不能直接将VST的界面代码搬过来，但Propellerhead似乎已经在对此着手开发新的界面可能性了。

Rack Extension可以用背后的插口吗？

当然可以，开发者可以为自己的Rack Extension设置不同的音频和CV插口供用户使用。

Rack Extension跟其它插件也差不多嘛，我用ReWire就成了呗？

不是的，Rack Extension跟Reason有更紧密的整合，比如其它插件做不到的全局undo。你在Rack Extension模块里，也可以使用Reason系统自己的undo。另外就是沙盒安全，我们前面提到过，Rack Extension模块的崩溃不会影响到Reason的正常运行。

如果我买了一个Rack Extension，而别人没买，他能打开我的工程吗？

可以，但就是它打开的工程里没有你购买的那个Rack Extension模块，该模块所处理或生成的声音都听不到。不过对方可以免费下载演示版，使用30天。另外一点很好的是，Rack Extension的商店里保存有各个版本，都可提供下载，所以如果你的老歌使用的是一个老版本的Rack Extension模块，那么也可以从商店里获取到。

Logic 小贴士： 增益级解决方案

文：Jono Buchanan 编译：Logic Loc
出处：《Future Music》2011年11月

这个月，作曲人，制作人兼声音设计师的Jono Buchanan将着眼于输出通道的解决方案。他会提出包括对你混音轨道的后期母带处理的一系列技巧，以确保这至关重要的最后一个阶段不会出现任何问题。所以，请准备好一个混音的工程，然后接着阅读下去。你可以随意地去应用下面的技巧。

1. 注意你的动态余量

假设你只有两个轨道的声音用来混音。如果它们的峰值都在-2dB附近，而假设这两个峰值都在同一时间达到，你的输出轨道就会出现过载，也就是在总输出推子的分贝值上出现的红色信号。在只有两个轨道的情况下，这样已经很糟糕了，但是大多数的混音工程包括不止两个通道的声音——大多数的情况是你有几十轨的音频会在同一时间播放，它们混合在一起就会遇到问题。当Logic载入一个新的工程，所有的推子都在0dB的位置，你会觉得让它们保持在这个水平很明智，这种心理很容易理解。但是当你载入响度更大的元素到你的混音工程里时，你就越需要调到更低的电平来保证输出通道不会发生过载。例如，将其他所有轨道的电平都下调6到8dB，而为了提供一个总体电平的精确读数，让Output 1-2和Master轨道保持在0dB。

>如果你的混音过载了，这时候就应该尝试降低电平——记住，如果需要，你随时都可以提高监听设备的总音量，如图1。

2. 混音和后期母带处理

我总是感到很惊讶，在看到人们混音的时候，输出通道上就已经加载了Adaptive Limiter插件。在确保混音听起来正确之前，这种将输出声音变得让人听起来很兴奋的做法看起来的确很诱人，而且也不会给你的混音增加太多别的味道。如果你不相信我，你加载一个Adaptive Limiter在输出通道，把你已经完成的混音再加把火。旁通它，然后好好地听。混音是不是听起来不那么好了？

由于响度最大化插件的本质，不可避免地会对你混音的音量和声音平衡造成影响。所以如果你在混音进程的早期就有一个这样的插件捆绑着你的输出通道，你的混音就会预先承受着这些影响。如果要做得更好的话，你可以把各个轨道经过各自的母带处理，而不是在输出通道作用，让各自的峰值达到-3dB左右。

然后，把这个没有完成处理的混音拿到一个新的立体声编配工程里，在那里再进行后期母带处理。这样做的第二个优势就是，当你在只有一组插件作用（那些在母带处理输出轨道的）时，你的计算机将会节省很多CPU资源，因此更有可能将母带阶段的工作完成得更好。

3. 增益（Gain）插件 - 你灵活的朋友

这个建议跟第一条相关，除非你已经进入一个新的工程。否则当你发现在输出通道过载之前就已经给混音工程添加了许多自动化曲线，问题就是假设自动化曲线并没有被关闭，你就不能只是抓住所



图01 通过拉低推子来避免输出过载

有轨道的推子，把他们都拖低来提供一个需要的动态余量空间，因为音量的自动化曲线会在你按下播放键的瞬间弹回到他们自动化曲线设置的位置。

在这种情况下，你只有两个选择。一个是你得一点一点地手动调节那些做过自动化曲线的轨道以适应那些没有做自动化的轨道。这会让你花很多时间，尤其是在很繁杂的混音工程里，所以第二种方式可能会更吸引人。

当你最初设置好一个混音时，习惯性地给每一个轨道的第一个插槽添加一个“Gain”的插件，你可以在Utility里找到“Gain”插件，如图2。这允许你在不碰音量推子的情况下提升或减低通道的音量，所以如果你突然需要调节混音的动态余量空间，你只要在每一个Gain插件里输入一个负的偏移值，或者设置好一个，然后拷贝到每一个轨道上就可以了。

>如果你对很多音量水平值做了自动化曲线，但是又需要减低单独通道的音量，Gain插件可以帮助你。

4. 基本的输出解决方案

响度最大化是一个能让你混音的电平听起来“让人兴奋”的处理过程。Logic自带的执行这个任务的处理器就是Adaptive Limiter。由于我们“听到”的音量本质，导致那些音量的峰值到达或接近0dB的混音也可能听起来不如那些被最大化的混音。这是因为我们更容易听到的是平均音量而不是峰值音量，所以如果混音的平均音量越大，我们对混音音量的整体印象就越强。最大化处理器给响度更小的声音材料增加了额外的音量，在同一时间保证混音有一个“上限”音量，所以对处于峰值的声音不会提升同样的音量——这可能要冒着把他们被挤压到过载范围里的风险。所以，为了确保Adaptive Limiter正地完成它的工作，这个插件必须是你输出通道条最后使用的解决方案。如果你在它之后放置了像EQ这样的插件，提升了任何的电平，被最大化处理过的电平加上EQ的频率增益就会导致过载发生。

像我之前暗示过的，你的混音可能会由于Adaptive Limiter的使用发生意外的音色改变，所以，一个好的办法就是在它之前用Channel EQ重新调整任何不平衡的频率，如图3。

>你可以使用单独EQ和Adaptive Limiter来完成后期母带处理。

5. 立体声压限器

在使用限制器的阶段前，添加一个立体声压限器会对减少毛刺有很大帮助。在精细地设置了各项参数和高电平门限的情况下，它很可能只瞄准你混音中响度最大的元素，然后降低它们的音量，以致于让Adaptive Limiter工作的动态范围也相应减小。

换句话说，如果你降低了音量中响度最大的比特单元，它们就更接近音量中响度最小的比特单元，从而确保最大音量到最小音量之间的“距离”减小了。这样一来，比如你选择给混音增加一个3dB



图02 使用Gain插件调整音量，不用改变你写入的任何自动化曲线



图03 一个以精细的EQ和限制器组成的基本的母带处理轨道

的Gain插件，再通过Adaptive Limiter，混音中更多的部分会从Gain的提升中得到帮助，从而增加了音频素材中的平均音量。同时也要记住，如果压限器把音量降低得太多，你可以在这个阶段增加一点分贝的提升。确保你没有把压缩比例设置得太高，否则压缩痕迹会过于明显。

>压限器会帮助你在限制器提升混音电平前熨平峰值。

6.多段压限器

然而，假使你的混音需要对低频末端做更好的压缩电平，以区别于最高音的部分，那要怎么做？或者反过来做呢？通常来讲，跟频率相关的压限器比简单的立体声压限器更加有效，因为你可以稳定某些频率范围里具有高强度动态的电平，同时也防止其他频率的受到影响做出反应。当你需要这样的处理时，Multipressor插件就最适合你了，如图4。

当这样的功能从根本上有了帮助你加固混音的潜力时，它也同样可能具有不小的毁灭能力，就算对于一个已经进入母带处理阶段的良好混音材料，所以你得很小心地使用它。再次强调，细致地对待它比盲目地使用更加有效果。如果你发现你必须通过Multipressor中的极端处理让你的混音听起来不错，那你最好得回到你的混音编配工程中找出问题的源头。

>如果你需要使用更加深入的压限器，Multipressor就是一个比简单立体声压限器更加灵活方便的选择。

7.侧链压限器

如果你需要一个有脉动感的，像是侧链压限器的声音，这当然可以在母带处理阶段添加。在你立体轨道的混音工程里，你可以添加一个软件乐器或者音频文件，让它们作为你使用侧链效果的发生器。通常来讲，你不可能直接发送一个音频乐器的输出信号到插件的侧链输入里，所以你需要通过总线(Bus)的方式来做。一旦你这样做了，你就可以在输出轨道里直接将你的输入信号注入到立体声压限器里，然后从那开始，你的混音就会受到脉动作用。

因为这可能听起来不太像“通常”的输出轨道压限器，所以你反倒可以自由地做一些极端化处理，只要结果听起来不错，你需要更低的电平门限和更强的压缩比例量。如果确实是在后期母带处理阶段运用了这样的技巧，你可能会需要另外添加一个Gain插件，再在它后面添加一个Adaptive Limiter插件。记住，压限器会在每次探测输入信号时降低混音的平均音量。

>侧链压限器也可以添加到母带处理阶段。

8.立体声场扩展

如果你喜欢用耳机混音，但别人是用包括音箱等一系列系统来检验你经过母带处理的混音结果，你就会惊讶，自己的混音听起来怎么位置这么“中间”。

因为耳机会把声音相位的移动夸张化，所以大部分人在用耳机混音时，都会很谨慎地扩展混音中



图04 特殊频率的压限器会在混音总线上起到更大作用

元素的宽度。如果你已经到了后期母带处理的阶段，又希望有一个更宽广的立体声图像，而不损失别的什么。Stereo Spread插件会在用户设置的范围里拿取单独的频率，然后分散它们，将频率更好放在左右两边。

就算到了母带处理的阶段，这样精细的处理器也可以在宽度和人们对母带处理后的印象上真正做出大的改变。

9. 指向混音器

然而，你有相反的问题该怎么办？如果你在对待相位或者使用Tremolo上过于大方，让你的混音听起来过于宽广，在母带处理的阶段可以做什么弥补吗？答案是肯定的！在这种情况下，Direction Mixer是你最好的朋友（如图5），因为它不仅可以把的混音从左到右括在一起，也可以提供给你完整立体声场宽度（当值为1.0时）。如果你感觉混音中的猛击声没有在中心的位置，小心地收紧它会发生不错的改变。同样，你也可能把值调到大于1.0来创建一个虚拟的宽广混音图像。

这在大多数环境下是不需要做的，但是如果你希望你的混音更宽广一点，这也是值得探索的。

>Direction Mixer可以依靠单一的推子将你的混音虚拟地变宽或变窄。

10. 注意仪表示数

在后期母带处理阶段，Logic的仪表插件并没有像大多数音频插件那样提供令人激动的效果，但是如果一旦有地方出了问题，它们就会很快地告知你。

插件上有一系列的仪表示数会帮助展示诸如平均音量，相位校准，频率响应等参数，由于Logic插件从顶部到底部作用的本质，你可以利用它们来帮助你展示几个阶段的信息。

比如，你很想知道你的EQ对混音起了什么作用，在EQ的前后各插入一个Multimeter插件（如图6），打开各自的图形界面，然后比较两者的差异就可以了。

同样的，在Adaptive Limiter插件的后面插入的另一个Multimeter不仅可以帮你查看平均音量的变化，同时还可以查看最后的处理器对音色做的改变。在眼睛不停关注的同时，也确保耳朵听到了母带处理的总体质量，而不是过于依赖你在母带处理阶段看到的仪表示数。

>仪表可以用在母带处理的各个过程，来提供可视化的混音反馈。



图05 Direction Mixer



图06 Multimeter会让你看到你耳朵正在听的东西

Ableton Live 小贴士： 步进音序器

文：Len Sasso 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2012年4月

“如果你是步进音序器的忠实粉丝，那么Ableton Live就是干这个的，让我们仔细看看Live里的步进音序器。”

Ableton Live的MIDI钢琴卷帘窗其实就是一个全功能的步进音序器，你只需要很少的设置，完全不需要任何其它的软件或硬件就可以开始上手。通过Live的MIDI效果器设备你也可以很简单的就打造出一个基础的步进音序器来，让其去控制任何支持MIDI控制的参数变化。Max For Live用户还可以下载大量官方和第三方制作的免费步进音序器来用。

步进音序器：

一般情况下，在你往MIDI clip里写入音符的时候，其实你都位于步进音序器的模式下。图1里上面的图就是一个典型的一小节的1/16音符的半音音阶的步进音序器。

步进音序器左侧那些可使用的音高是可以自定义修改的，默认是从C3到B3的半音阶，要编辑它的话，先用铅笔工具在你需要的音高上画上音符，然后选中这些音符之后，点击左上角的Fold按钮即可。如果画错了需要修改，可以再次点击左上角的Fold按钮回到钢琴卷帘窗模式，然后拖动音符高度（在铅笔模式下，按住Ctrl或Command就可移动音符了），按住Shift键的同时则可以按照八度来移动音符，调整好之后再点击Fold按钮进入步进音序器模式。比如图1的左下和右下就是适合蓝调音乐的步进音序器音阶。

大部分的步进音序器都允许你编辑音符的时值（也就是门限时间）和力度。很显然你可以在Live的步进音序器下方看到每个音符的力度条。有些步进音序器还可以发送出automation曲线信息，Live也可以做到，打开设备左侧的E按钮，即可看到automation曲线窗口。另外别忘了automation曲线

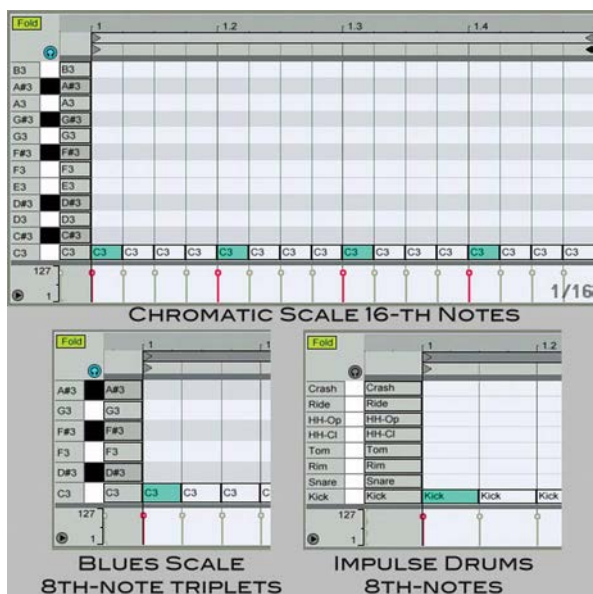


图01 设置不同的步进音序器音阶

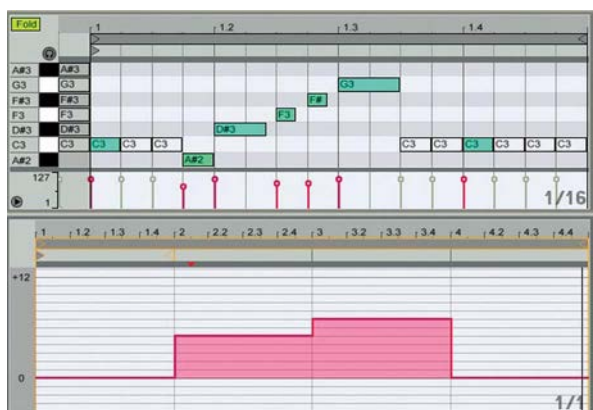


图02 写automation

其实可以跟你步进音序器里的音符完全无关的，如图2里的那个automation曲线其实就去控制的是Live里加载的Pitch MIDI效果器的音高变化参数，而跟本身步进音序器里的音符完全没关系。

对于长于一个小节的音序，你可以先做一个小节的音序，然后复制到第二小节，在此基础上修改。我建议不要写太长的步进音序，如果需要很长，可以将很长的音序分着写到多段MIDI clip里，然后使用Follow Actions功能自动让Live播放完第一个MIDI clip之后再播放第二个，这样做的灵活性更大，且适合跟其它clip同步循环播放。

打造MIDI音序效果器机架：

这个技巧有可调的力度、音符长度和音高参数，利用MIDI效果器机架创造出一个8音符的音序，每个机架都有8个Macro旋钮分别用于控制音序里的不同参数。如果你有一个MIDI控制器，比如AKAI APC40之类的，就可以用硬件控制器上的旋钮去控制这8个Macro旋钮所分别表示的力度、音符长度和音高等参数了。

先创建一个带有8个chain的MIDI效果器机架，其中加载上三个MIDI效果器，分别控制力度、音符长度和音高的MIDI效果器（就用Velocity、Length和Pitch这三个MIDI效果器设备即可），将每个MIDI效果器里相应的参数映射到Macro旋钮上，如图3。让机架里每个chain所接受到不同的音符，比如我就用了C2到G2之间的8个音符。确保Pitch这个MIDI效果器放在最后，然后用一个包含了C2到G2之间音符的MIDI clip的步进音序来播放即可。

你可以再复制出一个一样的MIDI效果器机架，将它们二者组成一个16音符的步进音序器。其亮点在对其中一个8音符步进音序器进行修改，也会对另外一个8音符步进音序器产生影响。你还可以试着用一个琶音器而非步进音序器来驱动这个MIDI效果器机架，那将更有趣。

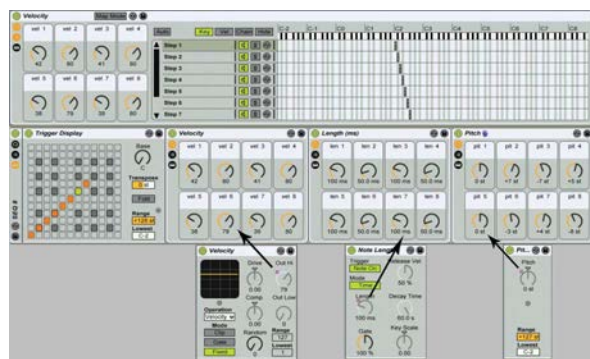


图03 用Velocity、Length和Pitch组成一个MIDI效果器机架

Max For Live里的步进音序器：

Max For Live导致了一大票出色的步进音序器的诞生，很多都可以从网络上免费下载。我就说三个可从maxforlive.com免费下载的例子（如图4），分别是：

- ML185 Sequencer：一个8步的步进音序器，根据经典的Roland System 100修改而成
- BeatGenSeq-Mod：结合了节奏机和鼓音序器的设备
- LaunchpadStepSeq_b5：一个可用Novation Launchpad来操作的步进音序器



图04 用Max For Live制作的步进音序器

Mac 电脑趋势谈： iTunes Match

文：Mike Watkinson 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2012年3月

“Apple已经在全球37个国家和地区推出了iTunes Match服务，这是什么？它会再次拯救唱片公司吗？”

Apple的iTunes Match是一个订阅服务，每年交25美元，即可让iTunes扫描你的整个音乐曲库，然后你所有的设备都可随时从云端下载这些音乐来听，而不必将这些音乐一直保留在本地（如图1）。除了从iTunes商店买的音乐以外，也可识别你自己从CD转录的mp3，甚至是从网上下载的盗版音乐。一旦iTunes发现一轨它认识的音乐，即可在云端为你提供256kbps音质的AAC文件，下载到本地收听（如图2）。你的那些被识别出的音轨都不需要上传到iCloud云端，只有未被识别的音轨才需要被上传上去。

匹配：

想在自己的Mac电脑上启用iTunes Match的话，你需要进入Store菜单，然后打开iTunes Match。然后还需要到自己的iOS设备的Settings - Music里打开iTunes Match。你必须在Mac上先启用才可以，因为iTunes Match将其视为你的主音乐库。最开始启用iTunes Match之后，可能需要花费很多时间才能完成识别，因为你最多可以有25,000首音乐被上传到云端，如果你的曲库太怪很少能跟iTunes匹配上，那你就需要上传大量音乐到云端才可以。

尽管现在大家都有了很快的网速，但这个速度仅限于下载速度，而非上传速度。我的下载速度可以到50MB/s，但光是上传音乐，就花了我大量的时间。头一个24小时里，我的全部23897首音乐只完成了1106首的匹配，唯一的办法就是关闭电脑，下次再开的时候让它继续。

当匹配完成之后，一些音乐后面可能会多出一个iCloud Download的图标，点击即可获得质量更高的音乐。



图01 iTunes Match



图02 匹配完的256kbps音质的AAC文件

合法性：

曾经Apple曾经很严格的限制从iTunes购买的音乐只能在某个设备上欣赏，而现在一切都开放了，在一处购买，可在多处收听，只需要一年续费一次。甚至是你自己转录的CD和下载的盗版，都可以通过iTunes Match摇身一变，变成在线的正版音乐。很多人从各种渠道获得低质量的盗版音乐，然后利用iTunes Match将其“洗白”为高质量的正版音乐，然后你就可以将低质量的盗版音乐删除掉，只保留高质量正版了。但你别忘了续费，一旦不交年费，这些高质量的正版音乐也就不复存在了。

那么我不禁要问了：我现在是否拥有这些正版音乐的版权？音乐家是否可以通过iTunes Match获得收入？我希望是，否则的话我们将见证音乐购买行为的消亡。乐观派认为我们已经在逐渐抛弃购买数字音乐和实体音乐介质的时代，而开始进入订阅音乐的时代。做个简单的除法，你会发现25美元为你带来最多25,000首音乐的话，平均每首歌只有0.09美元，这比之前iTunes付费购买音乐最低价0.99美元一首要低的多。我希望唱片公司和音乐家能解开这道除法题带来的问题，否则这个新的订阅音乐时代也会很快消亡。



PC 电脑趋势谈： 雷电接口 入侵 PC

文：Martin Walker 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2012年3月

“随着CES 2012展会的召开，之前苹果电脑独占的雷电接口已经被大规模部署到各种新款PC电脑上了。”

在CES 2012消费电子展上，我们终于有机会看到了大量内置雷电接口的PC设备。这次展会上，最先宣布使用雷电技术的是Acer公司，他们新出的Aspire S5号称是全球最薄的Ultrabook超级本（如图1），只有15mm厚，配备13.3英寸LCD屏幕、电动面板、HDMI、USB 3和雷电接口。



图01 Acer的Aspire S5超级本

联想也宣布了他们将在新发布的ThinkPad Edge S340笔记本上配备雷电接口，外设制造商Elgato则展示了他们首个可通过雷电接口直接供电的外置SSD硬盘，有128和256GB两种容量。

雷电接口是Intel公司领衔开发的，那么AMD显然也要有自己与之匹配的技术，这就是叫做Lightning Bolt（闪电）的技术，这个新技术可以用一根mini-DisplayPort接口来传输USB 3.0、DisplayPort，且可直接供电。其秉承简单和便宜的设计理念，他们未来的Trinity笔记本就会使用这个技术来连接扩展坞，对比雷电接口其成本更低（一个USB 3.0控制器芯片的价格已经是USB 2.0的十倍，而雷电则要贵上一百倍还多）。尽管Lightning Bolt的传输技术不如雷电那么快（比USB 2.0快，但不如全速USB 3.0快），但AMD还是希望他们能在2012年底做出成品。

Sonar 小贴士： Active Controller Technology (ACT) 技巧

| 文：Craig Anderton 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2012年4月

“只要用好SONAR里的ACT技术，你会重新发现硬件控制器变成了你最好的朋友。”

4年前我们曾经发表过关注ACT技术的文章，其中解释了在传统情况下如何使用它的模板来随时控制你的虚拟乐器插件和效果器插件。不过在此之后我发现了一个更简单更高效的使用ACT技术的办法，而且任何MIDI控制器都适用。为了证明这一点，下面我就用Native Instruments已经停产了的Kore 2控制器作为例子，来看看如何配合SONAR一起使用。

■ Kore的概念：

如果你有用过Kore 2，那么可以从NI网站下载到32位或64位的Kore 2 Controller Driver 3.0.0安装文件和最新的NI Controller Editor软件编辑器。在安装完这俩文件之后，将Kore 2插入到电脑之后它的灯终于亮起来了。

不同的控制器可能对按钮有不同的设置方式，比如按钮是单开关式的、双开关式的还是触发式的。通过NI Controller Editor软件编辑器可以轻松设置按钮的模式，我建议将控制器的按钮都设置为触发式的，也就是Trigger模式，将其保存为预置。

■ SONAR设置：

你的控制器需要通过MIDI协议跟SONAR通讯，所以咱们进入到SONAR的Edit菜单里，选择Preferences，其中在MIDI Devices标签页的input项目里，激活控制器的MIDI输入端口（别用ACT的MIDI OUT，因为它不是双向通讯的）。另外还要进入到MIDI设置的Control Surfaces项目里，点击看起来像是小黄星星的Add New Controller/Surface按钮，从Controller/Surface Settings下拉条里选择ACT MIDI Controller（别选择你那个硬件控制器的名字）。选择设备的MIDI输入端口（就是之前作为MIDI设备名字被选中的那个），输出端口则选择None（无）。最终按OK确定，此时你会发现现在Control Surfaces设置里的Connected Controllers/Surfaces里已经列出了ACT MIDI控制器了。

接下来我们需要对ACT进行一次设置，你只需要设置这么一次，以后就不用再做了。

进入SONAR的Utilities菜单，选择ACT MIDI Controller，此时会弹出ACT的模板。选中左下角的Active Controller Technology Enable。如果你的控制器有一个官方提供的模板，比如你使用Line 6 KB37键盘的话，就会在Presets下拉条里看到这个选项，那就选中它，之后点击Options标签页，查看Comments里的说明文字，不出意外的话你就应该一切都设置好了。但如果你的设备不在Presets下拉条里的话（比如我的Kore 2），那就只能选择Default，然后继续来亲自设置了。

接下来就是亲自设置，点击Options标签页，之后点击Defaults和Clear MIDI Learn按钮，之后再点击Controllers标签页。ACT会默认认为你使用的控制器有8个旋钮，8个推子，8个按钮和另外一个可以作为shift键来用的按钮，按住Shift的同时再按这8个按钮可以让你得到新的功能。不过我的Kore 2没有推子，所以我只能用旋钮和按钮功能了。

下面我们要把Kore 2的8个旋钮按照顺序一一跟ACT里的8个旋钮关联上，只需要点击R1（R表示Rotary旋钮）下半部分，然后用手转动Kore 2的第一个旋钮即可，它们就自动关联上了。之后依此类推，直到把8个旋钮都关联完毕。

ACT还允许为控制器建立4组库，我们也需要自己关联。从最左侧下拉菜单里选择Bank 2，将8个旋钮再关联一遍（如图1），依此类推将Bank 3和4也这么做一遍即可。

下面开始关联按钮，方法也是类似，不再赘述了。最后还需要关联shift按钮，点击ACT里的Shift按钮，然后按下你的Kore 2里想作为Shift键用的按钮，就关联好了。都完毕后，别忘了将默认叫做Default的预置给改成真实的名字，比如Kore 2，并保存。



图01 关联1-8八个旋钮

需要注意的是一些ACT模板的背景是绿色的，另外一些则是蓝色的。绿色表示你控制的是ACT以外的信息，所以不管你在ACT里修改了什么，那个功能所控制的功能都是不变的。要实现这个形式，可以在Options标签页里选择你要不受ACT控制的那个旋钮或按钮，将Exclude this bank（或button）from ACT给去掉。比如我就将Shift按钮和其它按钮的这一项都去掉了（除了B7和B8按钮），至于为什么我们后面说。

实践：

现在我们就可以试着用ACT来为音轨插入效果器了。先拖拽三个效果器Sonitus Compressor、Cakewalk Tempo Delay和Classic Phaser到音轨的效果器机架里，然后点击Classic Phaser，此时ACT的模板会显示出分配给每个旋钮的控制参数，直接用手转动硬件效果器上的旋钮即可控制软件了，你会看到Classic Phaser的参数在变。



图02 映射Sonitus Compressor这个插件

下面再点击Tempo Delay好选中它（ACT的操作是跟着当前选中的效果器窗口走的），它的控制参数比8个要多，所以ACT需要用到新的库才能让你控制所有的这些参数。需要注意的是7号按钮默认选中了下一个更高的旋钮和推子库，而按钮8也是。所以如果你按了按钮7，那么即可跳转到第二个库，来利用旋钮1和2来调整Mix和Level参数。

接下来再看Sonitus Compressor这个插件，默认情况下每个旋钮被分配到控制的参数似乎没有什么条理，那么我们就自己动手将它们修改成更顺手的映射，如图2。

如何映射呢？点击ACT Learn按钮，进入学习模式，然后你就可以开始依次转动硬件控制器上的旋钮了。先转动硬件控制器上的一个的旋钮，然后用鼠标动一动插件里的那个参数，这样自动映射上了，依此类推将所有你需要控制的参数和旋钮都一一映射上，完毕后关闭ACT Learn模式，此时会弹出一个对话框告诉你修改了多少个映射，点击Yes保存。即便你后来关闭又重新打开了SONAR，这个重新映射的模板也会一直保留下来。

高级ACT技巧：

其实你不必记忆硬件控制器上的每一个旋钮对应控制着插件里的哪个参数，你可以只用一个旋钮做控制，然后实时修改这个旋钮所控制的参数。比如你可以将一个硬件的旋钮映射为控制合成器里的滤波器包络的一个参数，当你调节完这个参数之后，重新加载一个ACT的模板，还用同样的硬件控制器的旋钮，去控制滤波器的截止频率和共鸣度。

另外还需要注意，在ACT模板的Options页面里有一个选项，可设置当你转动硬件控制器旋钮的时候，参数是立刻跳到跟硬件旋钮一样的位置，还是当硬件旋钮转动到跟软件旋钮一样位置的时候，参数才开始变化。通常来说我们选择后者，因为这样可防止转动硬件旋钮时候导致声音突然发生变化。

北京爱新聚福总代理



 **CUBASE 6.5**
Advanced Music Production System

 **NUENDO 5**

Cubase、Nuendo指定服务中心：www.aixinmusic.com

www.midifan.com

Tel: 010-82697874/49

Cubase 6 小贴士： 全中文的界面，最给力的更新 ——Cubase 6.5中文版上手试用小记 | 文：大觉者

Cubase 6.5可以说确实是Cubase进化史上最给力的一次升级，首当其冲的原因就是它有了官方中文版。对于音乐软件的汉化，其实向来是有争议的。首先，电脑音乐长久以来和英文单词术语就是密不可分的，即便是软件汉化了，更多音色、效果、预置等专业名称也都是英文，所以但凡做电脑音乐就注定要整天和洋文鸟语打交道。另外，这么久以来，我们其实已经完全习惯了英文版，所以当我第一次用Cubase 6.5中文版干活的时候，就感觉特别不习惯，都不知道该怎么用了，功能好像都找不到了。可能很多人都会有这种感觉。其实，这是一个习惯问题而已。比如，很多人都习惯了使用英文版的软件，但有意思的是，大家的电脑操作系统，无论是Windows还是Mac OS X却大都是简体中文版的，所以说，其实这只是一使用习惯。但是，对于更多刚开始接触Cubase软件以及编曲录音制作的国内使用者来说，毫无疑问，官方中文版比英文版要更易学、更直观。

说到软件汉化，记得著名软件汉化作者小T曾给我讲，汉化这个东西最早要说到玄奘法师呵呵，否则，没有经过翻译的佛经，老百姓是看不懂的呀。电脑音乐也是同样道理。我们知道，十几年前，做MIDI是极少数人的专利，除了硬件价格门槛高，满目洋文的软件界面也是一大难关。而现在，电脑音乐已经普及到了千家万户，几乎所有爱好音乐的朋友只要家里有电脑，就能做音乐，这与软件替代硬件，以及软件的易用性有着很大的关系。其中，软件的汉化为电脑音乐的普及就立下了汗马功劳。

总而言之，在Cubase 6.5之前，我们使用的Cubase或Nuendo软件几乎全部都是英文原版，或是使用非官方的汉化补丁。而这次我们终于可以用上官方的中文版Cubase了，这也可以看得出，软件厂商对中国音乐制作市场以及中国音乐人越来越重视了，这确实是一件可喜可贺的好事情！以上是就软件汉化的话题随便聊了几句，下面言归正传，尽量多截一些图，给大家简单地介绍一下关于Cubase 6.5的中文界面以及新功能。

Cubase 6.5可以从6升级，也可以直接安装。如图1、图2所示，我们可以看到它的安装界面也已经完全是中文了。以前Cubase安装界面里只有美国、日本等几个国旗图样，没有中文可选，总是让人觉得很别扭。这次，从安装起就有一种亲切感了。



图01 Cubase 6.5的安装界面都是中文的



图02 软件用户协议。整个安装过程中界面均为中文

软件用户协议。整个安装过程中界面均为中文。

我拿到的是Windows版本的Cubase6.5，在安装的时候可以看到一个选择框如图3所示。如果你的电脑装的是64位的Windows，那么它会自动识别，并让你选择是安装32位还是64位。一般来说，如果系统是64位的，建议安装64位的软件，以获得最好的性能。当然在64位的系统上安装32位的Cubase也是完全可以的，这样能够与更多的插件获得好的兼容性，但性能上不如64位的更好。

在6.5的升级安装过程中我们看到它包括了插件包，HALion Sonic SE这个貌似在6里就已经有了。Retrologue模拟合成器、Padshop粒子合成器等则是6.5新加入的插件。如图4所示。

安装完毕之后，打开软件，启动画面如图5所示，其左下角不断变化的各类检索信息，所检索的类别已经都成为了中文。

软件打开后我们首先可以看到熟悉的各种工程文件预置模板，如图6所示。这也是从Cubase6以来的一个变化，也是很实用的。比如图中第一个模板是木吉他+人声，如果你要录吉他弹唱，就可以直接选这个模板，然后它里边音轨、甚至效果预置都给你调好了。直接使用就可以了，很是方便！但遗憾的是，这里的各种具体模板名称是没有汉化的。只是类别汉化了，比如录音、打谱、制作、母带处理等类别。

但像图中“声学吉他+人声”等预置名称，依然是英文。这点是稍有遗憾的，如果能够有全中文的模板名称和详细介绍，对于刚上手Cubase的中国用户来说无疑会更加方便。



图03 两种版本选择



图04 软件安装过程中，界面均为中文



图05 Cubas6.5软件启动画面



图06 工程预置模板选单，只有类别做了汉化，而模板名称以及介绍都依然是洋文



图07 软件菜单和走带控制器，鼠标悬停在功能按键上就会弹出中文注释

接下来我们来看一下熟悉的软件菜单界面以及走带控制条。如图7所示。首先软件菜单都是中文。再看一下走带控制器，仔细看一下，有少数地方没有汉化。比如节拍器依然还是CLICK，速度依然是TEMPO，或许是为了界面的美观。但是我们发现，只要将鼠标放在这些功能按钮上，如图7所示，就能弹出一个小小中文提示，告诉你这个按钮是干什么的。

这一点做得确实是非常人性化。其实，汉化的目的，就是为了让不懂英文的用户如何能够更方便地学会使用它，这才是汉化的意义之所在。

我们来仔细看看Cubase菜单和功能设置等各种选项变成中文后的样子。从最常用的导入导出等功能看起吧。如图8至图11所示。

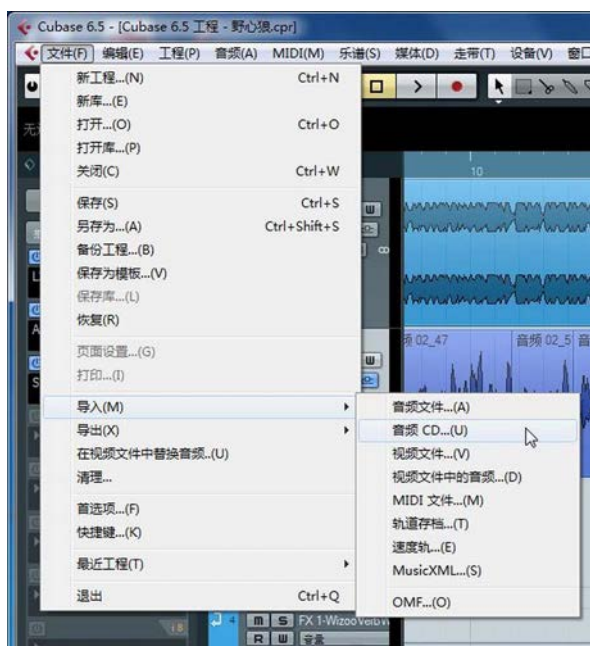


图08 文件菜单和导入音频菜单



图09 导入CD的界面。不过CD盘里的中文歌名貌似是无法识别的。只能认出英文歌名



图10 音频导出界面，汉化得很不错



图11 故意没有选歌曲的开头结束，直接点导出，弹出的提示也是中文，很不错

打开软件的常规设置首选项菜单，这里的各种常规设置都是中文的了，比起以前的英文版来，这里的设置显然要更加方便了。如图12、13、14所示。

在英文版中，快捷键的设置也是较难看懂的，这里的各种专业词汇让人眼花缭乱，现在都有了中

文选项，自己修改快捷键也更加直观方便了。如图15所示。

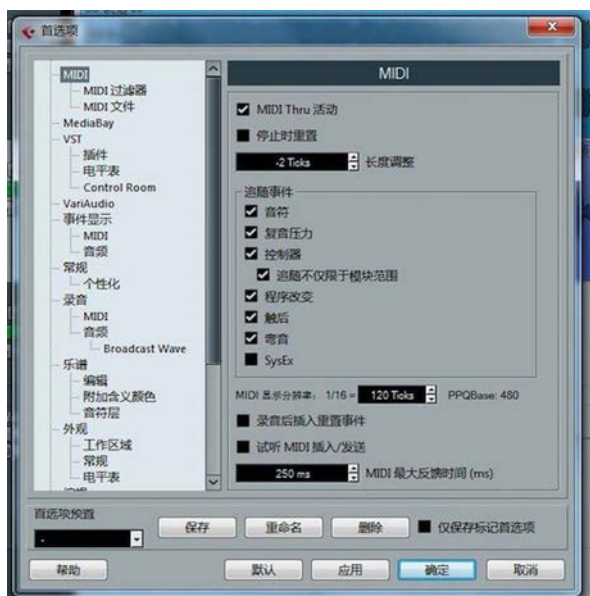


图12 软件首选项设置窗

编辑菜单也是最常用的，如图16至图18所示。除了逻辑编辑器之外，其他的功能都翻译得很完美。



图13 “软监听控制室”并没有翻译，可能是专有名词的原因？

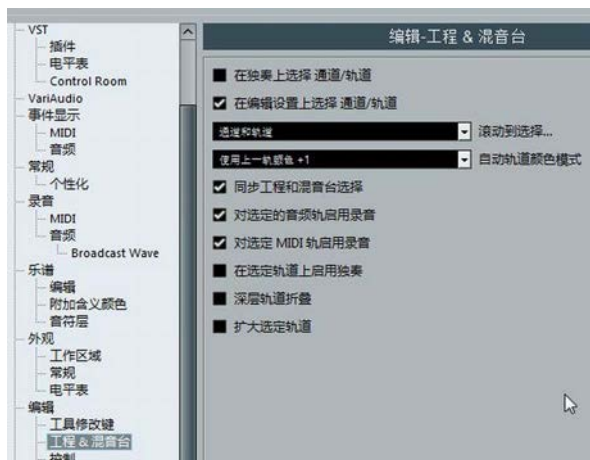


图14 工程和混音台的设置

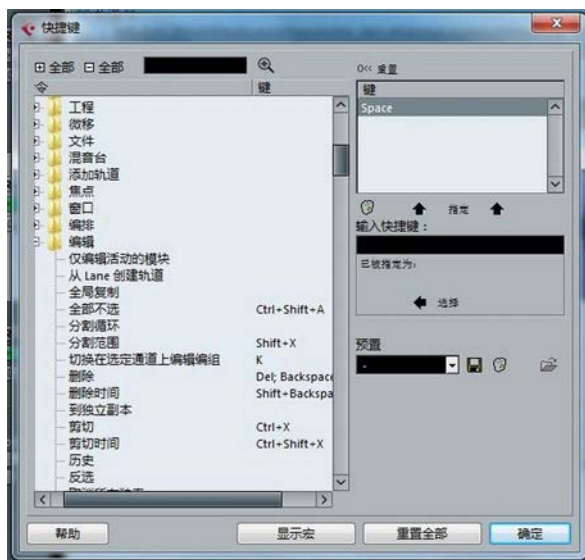


图15 快捷键设置窗里的各种功能几乎全部都翻译成了中文

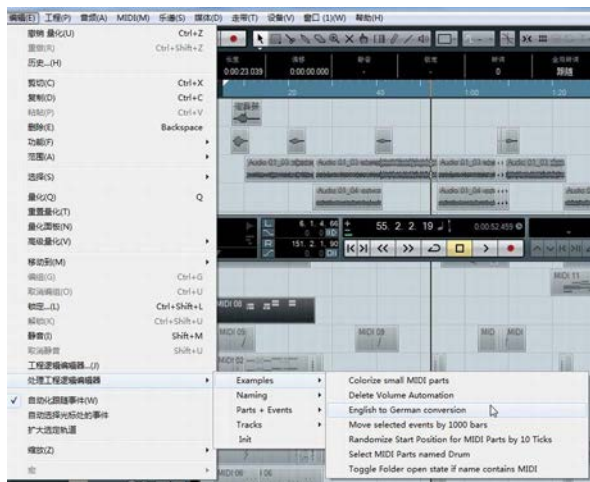


图16 编辑菜单中，逻辑编辑器里的选项没有汉化

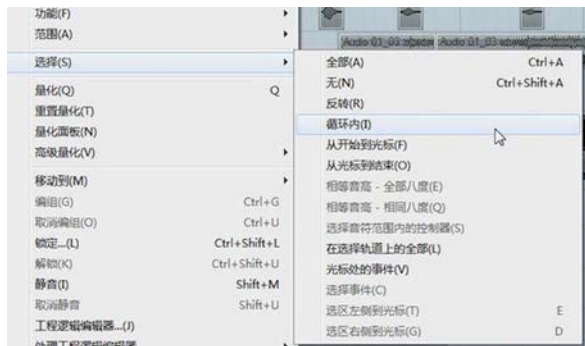


图17 编辑功能里的常用功能翻译得都很不错

其他一些功能，连发十图，如图19至图29所示。就不多写字了，主要是多截图给大家看看吧。



图18 中文的MIDI量化设置

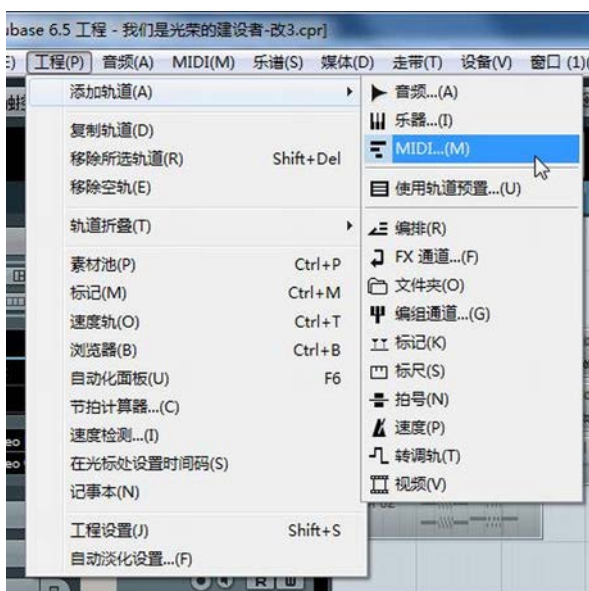


图19 工程菜单，添加各种轨道的选项都翻译得很好



图20 右键菜单也是同样的中文



图21 新建音频轨

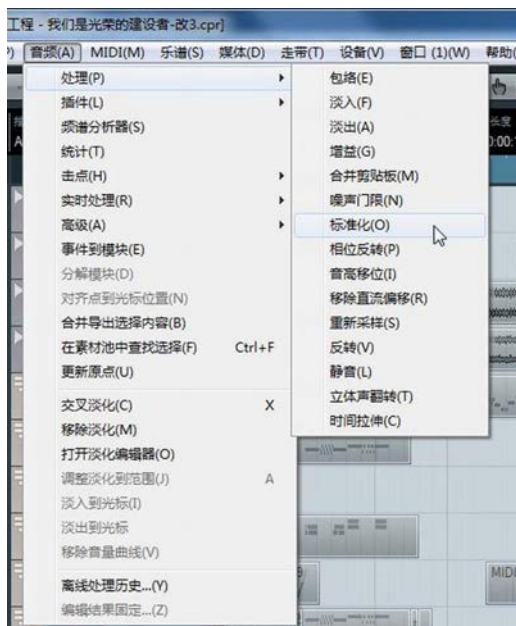


图22 音频编辑菜单中，常用的音频编辑选项也都是中文的了

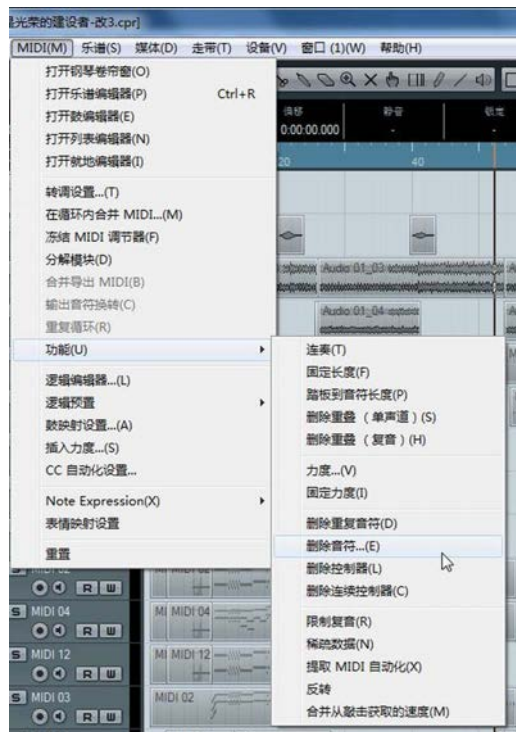


图23 MIDI编辑菜单



图24 五线谱窗里的各项功能也都做了汉化



图25 强大的素材池



图26 走带设置菜单，各项中文功能一目了然



图27 各个设置窗口管理以及设置菜单



图28 ASIO设置窗

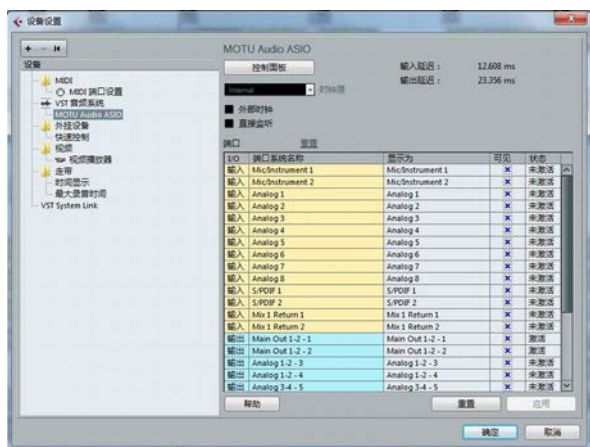


图29 ASIO音频设置

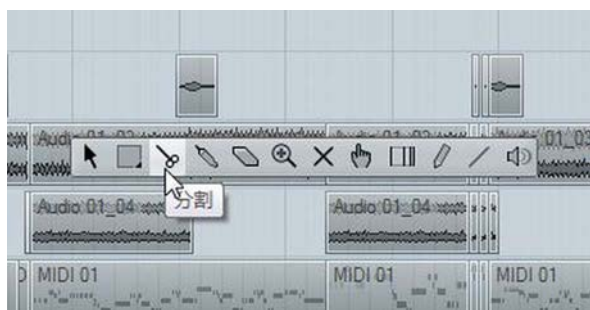


图30 默认下右击音频条，出来的只有剪刀胶水之类的鼠标工具栏

默认状态下，Cubase6以上版本选中一段音轨后点击鼠标右键，弹出的是鼠标工具栏，如图30所示，这个默认设置很不人性化，我们可以在“文件”-“首选项”功能中找到，如图31所示，在首选项里找到编辑-工具，将“右击弹出工具箱”的勾去掉，再对音频或者MIDI点击右键就可以看到传统的音频编辑菜单啦。

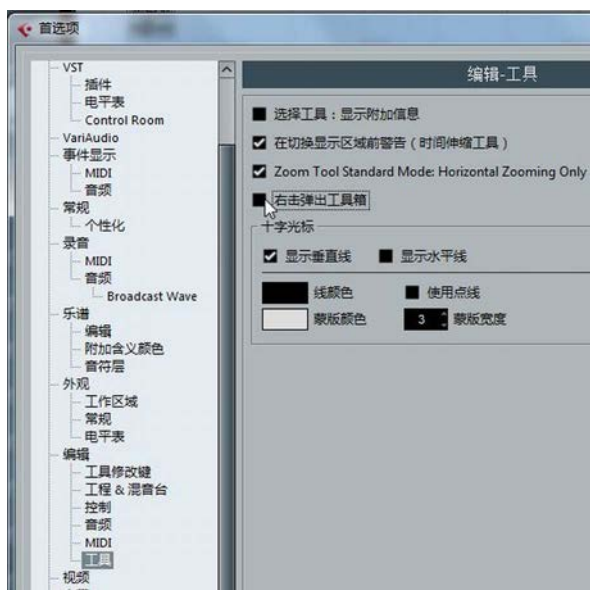


图31 在首选项里找到编辑-工具，将“右击弹出工具箱”的勾去掉

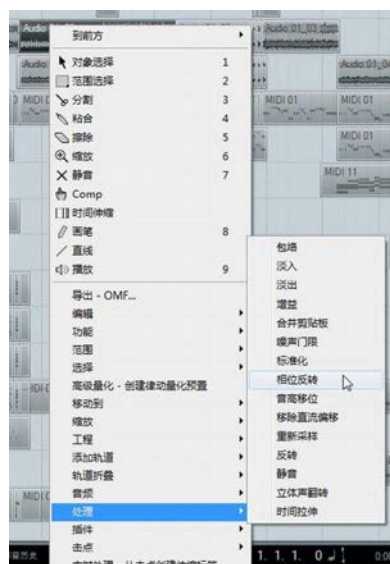


图32 熟悉的右键菜单回来啦！

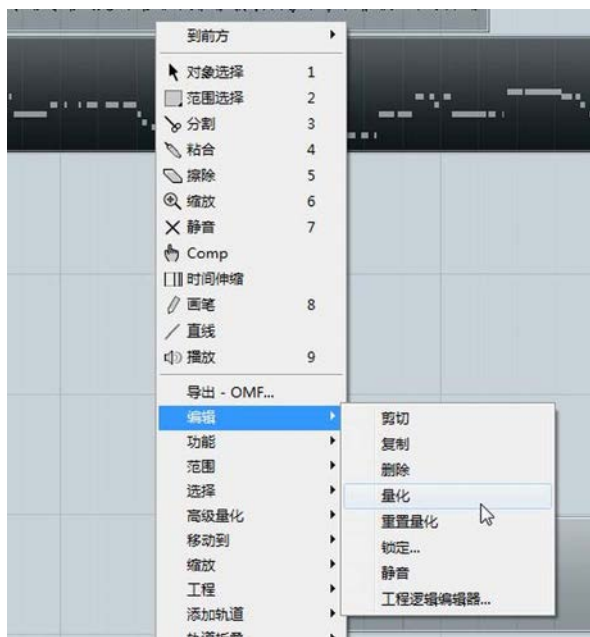


图33 MIDI的右键菜单也是同样



图34 Cubase6.5自带的效果器，当然我们不要苛求插件也汉化……但说实话如果插件也汉化就更便于普及了……

菜单、设置方面基本就介绍这些，下面再来看使用方面，比如效果器的使用。如图34所示，可以看到自带的音频效果器依然还是英文，没有汉化。

其他第三方插件在Cubase6.5上也都和以前一样使用。不过32位的Waves效果器包在64位的Cubase6.5下使用的时候却无法直接认出来。必须先要经过一番脱壳处理才能使用。

Waves安装之后，在C:\Program Files (x86)\Waves\Waveshells目录里会有一个叫做shell2vst的可执行文件，把这个文件夹中的Dll文件依次拖到shell2vst上，弹出的DOS窗口提问一律答a回车，在Waveshells目录里生成一个Waves文件夹，将这个waves文件夹放入VstPlugins里，插件就可以认出来了。如图35所示。

另外有一点让人烦恼的就是，脱壳后的Waves插件，在64位的Cubase6.5下使用，占用资源出奇地大！如图36所示，我挂了大约8个L2之后，资源占用便涨到了这么高。很是奇怪。而在32位的Cubase6.5下却完全没有这个问题，资源占用一切正常。其他插件也都没有问题，只有“脱壳”的Waves出这个问题。应该说，这个问题还是出在64位宿主和32位插件的兼容性问题。我一直觉得其实对于一般的工程来说，32位的宿主也是很不错的选择，并不一定非要一定追求64位。够用就好。64位的系统和宿主无疑可以获得更好的性能，但目前我们使用的插件却大多都是32位的，和宿主的兼容性反而不如32位宿主更稳定。

在老版本的Cubase里，我们需要点击音频或MIDI，选中了之后，才能对其进行编辑操作，而在新版的Cubase中，只要鼠标移到音频或MIDI上，它自动就会被选中，而且淡入淡出和音量的三个点都会自动显现出来，非常方便和人性化。如图37所示。

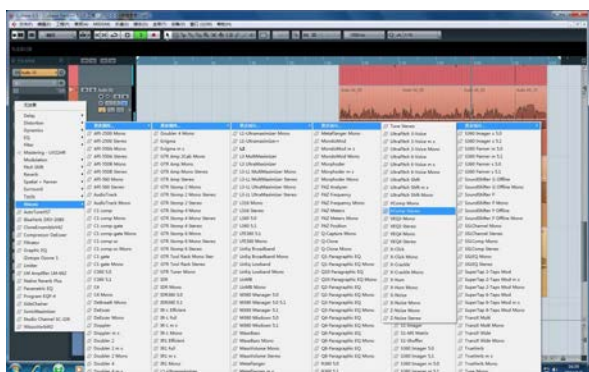


图35 在64位Cubase6.5下使用全套Waves插件必须先“脱壳”

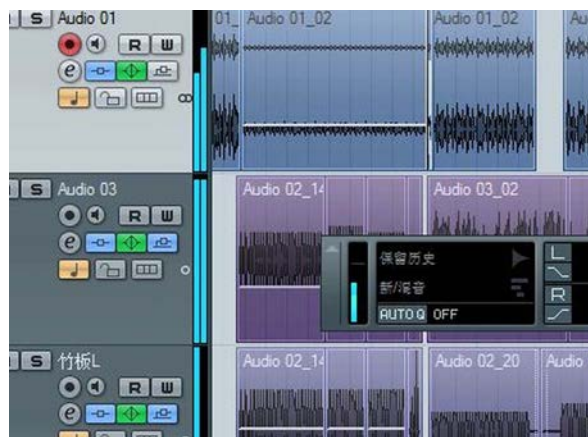


图36 在64位Cubase6.5下，Waves插件占用资源很大，且不稳定，一直找不到原因



图37 鼠标放到音频上自动就被选中了



图38 全新的DJ-EQ均衡器，自带预置，用鼠标拖动三段均衡的小点即可调节

其实以上所说的功能，并非是6.5的更新，从6甚至是5也就有。截图主要是为了给大家尽量多看一下软件的中文界面。那么下面我们再来看一下这次更新的一些新内容。首先是软件内增加的一些全新



图39 MorphFilter滤波器，用鼠标拖动图示四周的拉杆进行调节



图40 VST Amp Rack效果器中，新增了Maximizer和Limiter单块以及一些新的预置效果

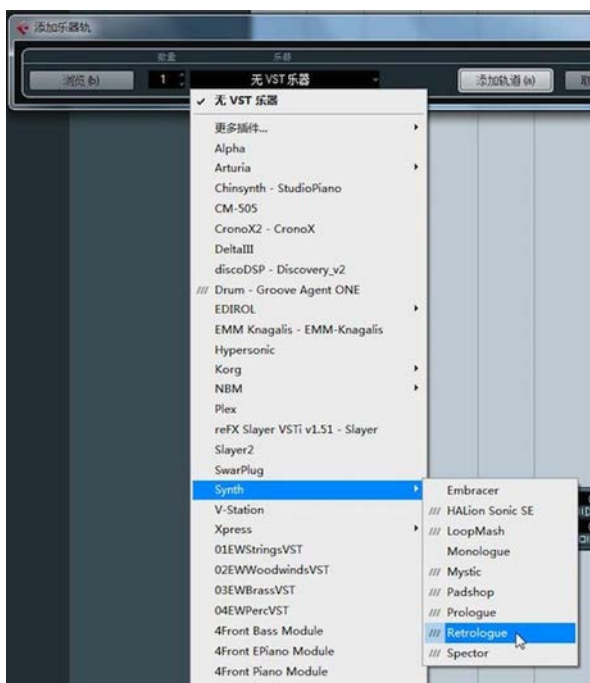


图41 新增的Retrologue和Padshop两个自带软音源插件



图42 Retrologue的界面很漂亮，很有复古合成器的感觉



图43 Padshop合成器的声音很好，非常实用，大多是很饱满厚实的电子铺垫类

自带效果器插件。如图38至42所示。

Cubase 6.5除了效果器之外，还增加了两个新的自带软音源插件，都是VST3格式的。Retrologue是一个模拟合成器插件，如图41、42所示。具备双振荡器，它的预置音色基本都是很复古的那种模拟合成器声音。

Padshop是一个粒子合成器，使用粒子合成引擎，自带滤波器、调制和效果器模块，每个分层具备两个LFO和ADSR包络。它的预置音色大多都是一些奇幻而浓厚的Pad铺垫类，和Atmosphere类似的那种风格。

因为这两个插件感觉挺不错，我尝试着将Cubase6.5安装目录下VST3文件夹里的Retrologue和Padshop两个自带软音源插件拷贝出来，拷到另一台机器上的Cubase5里去试验运行，结果失败了，系统显示没有授权无法运行。但如果是在同一台有授权的机器里，同时安装的其他宿主软件也是可以调用它们的。

Cubase6.5的音轨设计也比以前的老版本精致，从C6起，拖动音频块进行重叠的时候，音轨就会变成半透明的，而叠置之后，音频块重叠之处并不会像以前那样黑乎乎的，而是完全覆盖。如图44所示。

从Cubase6起，Cubase有了叫做Lane的功能。我们录音的时候，“一遍过”的歌手或者乐手很少遇到，实际上经常遇到一句要录好几遍的，然后在里边挑出一遍最好的，最后拼接在一起哈哈，这个过程就是我们常说的Comping。从Cubase6起，每一次录音的小段就都可以拥有属于自己的一个小分轨，就是我们所说的lane。如图45所示，每一个lane的小分轨都可以Solo静音。Cubase6.5将这个功能进行了升级，优化了增加了独立的Comp工具，比如“清理Lanes”功能可以去除重叠波形的comp，而“从lane创建轨道”功能可直接将lanes转换为一条新的独立音频轨。如图46所示。

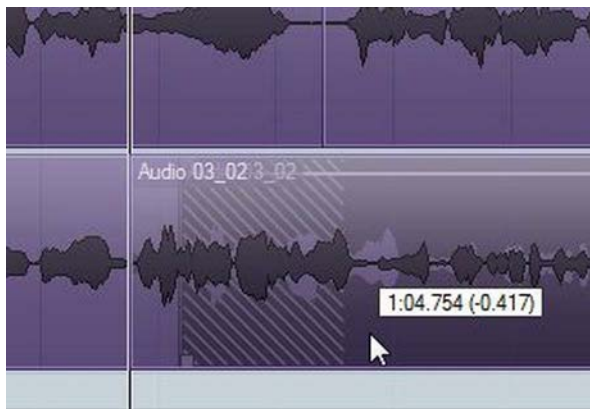


图44 音轨重叠



图45 每一个lane都可以独立静音

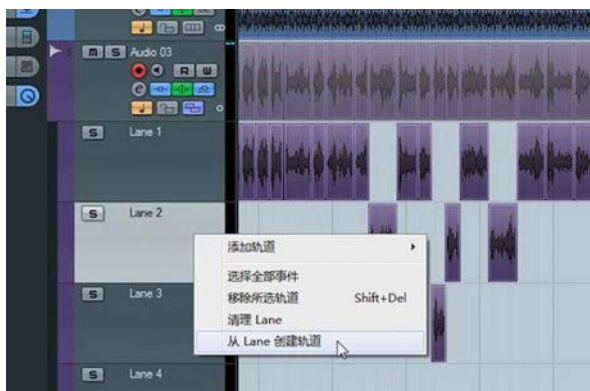


图46 Cubase6.5中可以从Lane创建轨道以及进行清理

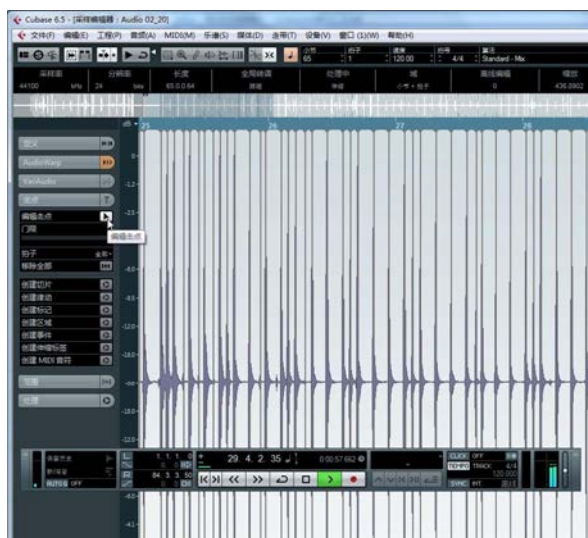


图47 Cubase6.5的切片功能更加强大，而且都是非破坏性的，能够识别Loop的峰值点

双击音频块，进入音频编辑器，我们可以看到Cubase6.5关于音频切片编辑的功能更加强大，所有功能都可以在左侧的功能选单中进行操作，而且对音频的切片操作都是非破坏性的。不过有意思的是，Hitpoint被翻译了，而AudioWarp却没有翻译，依然是英文。如图47所示。

导出音频缩混的时候，可以看到这里有分享到Sound Cloud的选择，如图48所示。Sound Cloud是世界上最著名的音乐分享平台，可以将自己做好的音乐发到网上与别人分享像Live、Sonar等主流音频软件都已经开始支持将音乐上传到Sound Cloud。

选择导出格式的时候，可以看到Cubase6.5支持FLAC格式了，FLAC和APE一样，都是无损的音频压缩格式，大小和APE也差不多，音质是完全没有损耗的。所以也是一种常用的高品质音频格式。但貌似在国内，网上的高品质歌曲还是APE更普及一些。

在使用过程中，64位的Cubase6.5给我的感觉一直是性能速度都很高，但对于大量各种各样的插件的兼容性来说，有时候还是会出现一些莫名其妙的不稳定，除了Waves需要脱壳并占资源较大的问题之外，有时候在挂一些插件的时候，偶尔会遇到崩溃的现象发生。如图50所示。而我在32位Win7以及XP上使用都很稳定，几乎从来没有遇到过任何崩溃或是资源占用高的问题。或许是我装的乱七八糟的插件太多，而这些插件都是32位的，另外我的电脑配置现在看来也有点太老了。有很多朋友反映64位的Cubase6.5运行还是非常稳定的，所以或许我遇到的几次崩溃是个例。总的来说Cubase6.5的稳定性还是很不错的。

关于Cubase6.5的情况我就先简单写这些，只算是截一些图给大家了解一下Cubase6.5的中文界面以及汉化翻译质量的情况吧。关于Cubase6.5的更多细节，随后飞来音大神还会有更加详尽和专业的评测放出。

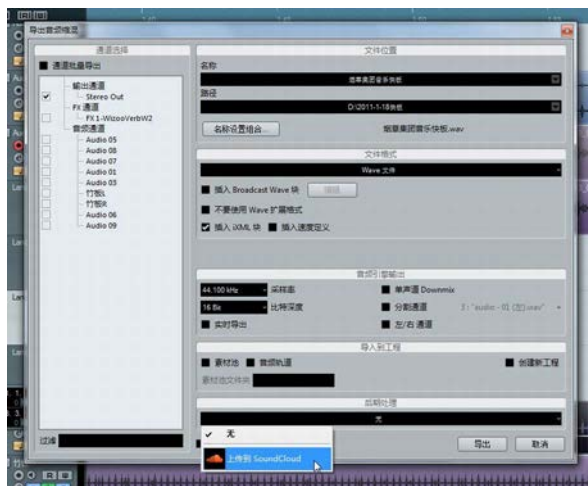


图48 将导出的音乐通过内置的上传管理器将音乐上传到云端的SoundCloud



图49 Cubase6.5支持FLAC格式

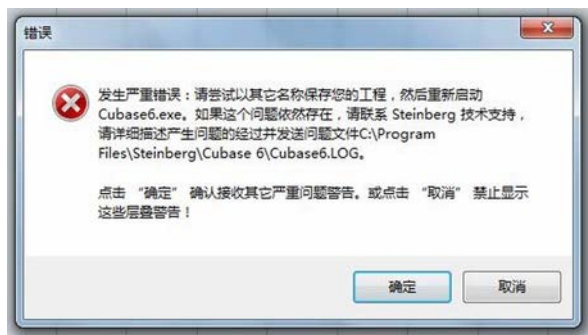


图50 使用中，偶尔发生了莫名其妙的崩溃

FL Studio 小贴士： 通过Patcher创建门限混响

文：Jeremiah Ott
编译：wode

在鼓声上使用的门限混响是一种有趣的效果，不过通常要实施这种效果通常需要一个平行处理从一个混音器音轨（将信号）发送到另一个音轨。通过 FL Studio 中的 Patcher，我们可以设置一个门限混响作为插入，只使用一个效果插槽并且不需要额外的音轨。

步骤 1

路由所有鼓通道到混音器音轨并且在音轨的效果插槽打开一个 Patcher 实例。在 Patcher 打开后，音频将停止进入，因为我们还没有对 Patcher 进行任何设置。

在该插件（Patcher）的背景（空白处）单击右键然后将光标移到菜单中的“Add plugin（添加插件）”上面。在弹出的插件列表中找到并在“Fruity Reverb 2（混响插件）”上单击，然后它就会出现在 Patcher 中。该混响插件会自动连接到 Patcher 的输入和输出，然后我们将听到一些混响。如图1所示。

步骤 2

以同样的方式，添加一个“Fruity Limiter（限制器）”插件实例。该限制器不会自动连接。

通过在 Patcher 右侧的输出（标签为“To FL Studio”的）“黄色连接线”上单击并拖拽从 Patcher 的输出上断开混响。在混响插件的输出上点击并拖拽这时应该可以看到一条“绿色虚线”，它会跟随你的光标移动。将绿色虚线连接到“Fruity Limiter”插件的左侧。同样的在限制器的右侧拖拽另一条线把限制器的输出连接到 Patcher 的输出，也就是让它与之前断开的“To FL Studio”相连接。如图2所示。

步骤 3

单击 Patcher 上方的“Editors（编辑器）”进入插件控制。首先，在混响插件中，拖拽干声电平到 0%，然后设置湿声电平到 100% 或超过 100%！调整该混响的其余参数到你满意为止。你可以调高“L. Cut”旋钮和调低“Bass”旋钮来削减一些不必要的低频。如图3所示。

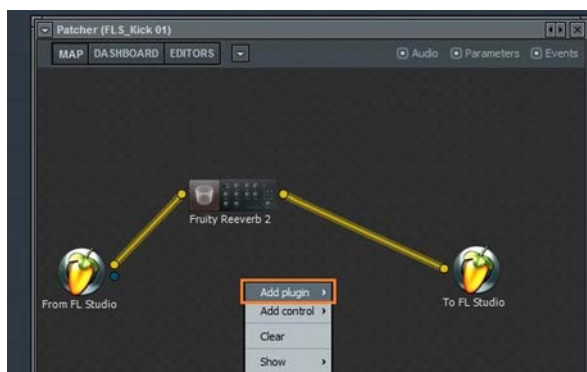


图01 Patcher - 添加 Fruity Reverb 2



图02 Patcher - 添加 Fruity Limiter - 连线



图03 Fruity Reverb 2 设置

步骤 4

向下滚动到“Fruity Limiter”插件。在右侧，有一些用于噪声门的控制。激活噪声门，并调低“Gain（增益）”参数。完全调到最小。按下播放并调高“Threshold（门限）”旋钮，你可以在滚动图形的下方看到一个较小的黄色区域。尝试设置使其刚好像下面这样在波形顶端的位置，不过要确保声音听起来正常。另外根据听觉来设置一下“Release（释放）”控制。如图4所示。

试听（附件中的）：4.mp3

干湿混合比

你现在应该可以听到一些像上面这样的，仅有混响部分的输入和输出。有两个方式来混合鼓声的湿声信号和干声信号。这两种方式达到的目的都是一样的，不过第二种方式消除了一些来自限制器的路径延迟问题。

方式1

点击 Patcher 上的“MAP”标签。绘制一个连接从输入到 Patcher 直接穿过它到输出。这是你的干声。要调整混响电平，可以按住并拖拽调节连接了限制器到 Patcher 的输出的黄线的中间部分。如图5所示。

方式2

脱离 Patcher 单独调整加载 Patcher 的效果插槽的混合电平旋钮。该旋钮将变成你的干/湿声控制，调节的越低那么听到的混响声就越小，反之越高则越多。

通过这个方法，限制器的延迟就不会影响到干声信号。如果你想听到延迟是如何变化的，可以到限制器中调整限制器部分的“Attack（启动）”旋钮。调节它到最低则可以减少延迟，不过可能并不会得到很好的声音。如图6所示。

以下是最终结果，声音听起来应该还不错。

试听（附件中的）：6.mp3

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=73>

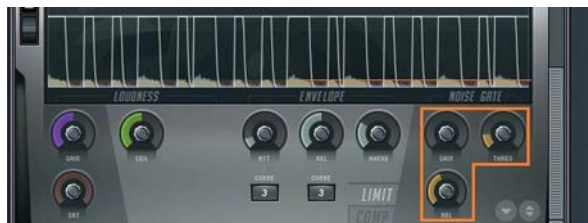


图04 Fruity Limiter 设置



图05 干湿方式 1



图06 干湿方式 2

Pro Tools 小贴士： Avid HDX终极评测

文：Mark Wherry 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2012年4月

“从HD换到HDX对于高端Pro Tools用户来说是一大步，这一步到底值得不值得？新的HDX里的DSP到底有多厉害？”

从HD换到HDX对于高端Pro Tools用户来说是一大步，这一步到底值得不值得？新的HDX里的DSP到底有多厉害？

Avid为自己新的Pro Tools DSP硬件起了个新名字——Pro Tools HDX——仅仅是在HD后面加了个X，但这确实是大家期待已久的，已经在市场上大获成功的Pro Tools HD的继任者，它在去年10月的AES展会上被发布出来（如图1），同时发布的还有全新的Pro Tools软件平台。

这也是Avid首次对其产品进行大步伐的进化，不过这在Pro Tools历史上并非第一次，那还是在Digidesign的年代，他们将仅仅发布了4年的Pro Tools Mix用HD所替代，然后HD在接下来的10年里获取到了无数的用户基础，实际上整个Pro Tools软件才出现了大概20年，所以可以说占整个Pro Tools历史上一半时间的HD就几乎代表了Pro Tools的形象。

尽管HD用户数量众多，其中也不乏很多人都对新平台充满期待，但这次的升级跟Mix到HD那次相比就不是太人性化了。当192 I/O随HD推出的时候，它是提供老接口的，允许将Mix时代的老接口融入到新的系统里，直到2010年Avid发布最后一款HD I/O的时候才取消了兼容Mix的功能。当然你无法在HDX的安装说明里看到任何可以支持老一代HD硬件的信息，其实这一点大多数人应该可以预料到了，因为Avid在上个月已经宣判了HD的死刑，他们表示Pro Tools 10将是最后一个支持HD时代硬件的软件。

当然，像是Apple那样的企业已经证明了，有时候你就必须甩掉过去的包袱——不管对现在的用户有多么的不方便——也不能让老设备成为阻碍技术进步的绊脚石。但最大的问题是，HDX真的代表了未来且可以让现有用户对Avid心服口服吗？



图01 Pro Tools HDX的DSP卡

痛苦的兼容性：

尽管Avid在HDX发布会上同时也发布了Pro Tools 10，但实际上HDX是不兼容10.0.x软件的，你需要从Avid网站下载升级包，升级到特殊的10.1版本。尽管是一个.x的升级，但你感觉不到10.1版本对比10.0版本是一次升级，因为它的兼容性十分有限。Pro Tools 10.1目前只能运行在Mac OS X Lion系统下，它不支持前一代的Mac OS X Snow Leopard，甚至不兼容任何版本的Windows！

不过这些限制倒是可以理解，毕竟HDX对Avid来说是一次重大的平台升级，在这一升级过程中他们也恰好遇到了操作系统的大升级。尽管Snow Leopard可以跑Pro Tools 10，但毕竟Lion已经是稳定的操作系统了，而且如果你新买苹果电脑的话都已经预装好了Lion系统，那么HDX直接支持Lion也是很正确的。当然，对Windows用户的遗忘是绝对的败笔，不知道他们需要等到何时才能加入HDX的盛宴。

除了只支持OS X Lion系统，Avid还表示只有使用Nehalem和Westmere处理器的Mac Pro才可支持HDX卡，如果你是在2009年3月之后买的新Mac Pro，那没问题，但在之前的机器就必须付出升级的代价，否则就跟HDX说拜拜。

将HDX安装到最新的Mac Pro电脑里很是简单，尽管我希望Apple能为全尺寸PCIe卡留出更多的空间，但至少可以装上。跟以前的Pro Tools HD卡不同的是，HDX卡需要辅助供电，因为PCIe插槽都满足不了它了，Avid还很贴心的送了一个PCIe电源线，方便你从主板输出额外的电量到HDX卡上。

Mac Pro的主板上有两个辅助电源接口，就在显卡后面一点，写着PCIE AUX A和PCIE AUX B，最好是先将电源线的一头连到主板上，再将另外一头连到HDX上，因为空间实在是捉襟见肘。

至于辅助电源输出为何在显卡后满的一大原因，是因为那些超牛的显卡通常才是需要额外供电的。如果你的Mac Pro还搞视频，已经占用了两个主板上的额外供电接口，那你也就跟HDX无缘了。

今夜做梦也会笑：

多年以来，HD用户最多抱怨的就是输入输出接口不够，要么就是复音数不够，HDX应该可以满足他们的欲望了。

先说接口，HDX跟HD Native卡一样，有两个DigiLink Mini接口，可支持最多64个输入和输出通道。如果你有多块HDX卡还可以进行扩展，完全可以实现最多256个输入和输出通道。记得以前的HD卡是限制到32个输入和输出通道的吧？且每个系统最多支持160个通道。

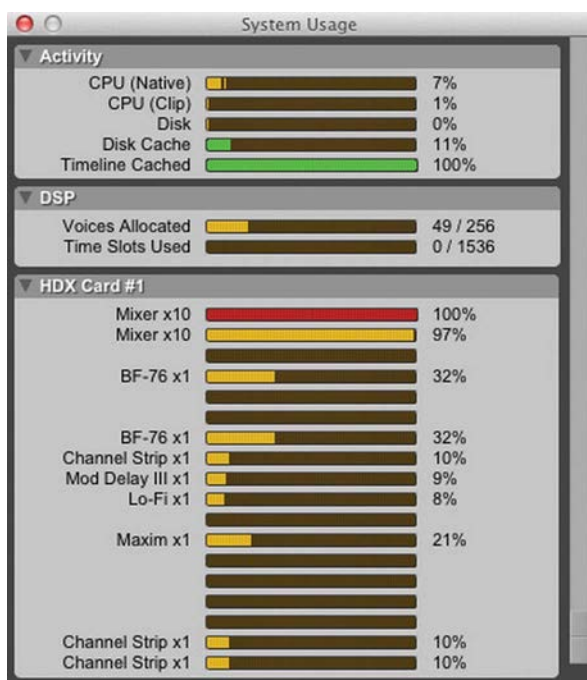


图02 单块HDX卡的系统占用窗口，可显示出每个DSP芯片处理了多少个插件

再说复音数，这是最给力的进化了。HD每张卡支持最多96个复音数，每个系统最多可扩展到192个复音数。而HDX呢？单单只是一块HDX卡就可提供256复音数，跟HD Native卡加Complete Production Toolkit包一样。另外如果你买多块HDX卡，最多可让一台电脑系统拥有768复音数，哇！应该是……够用了吧？如图2、3。

再继续挖掘，HDX也将TDM的总线数量从512翻了三倍，到1536条，那么多DSP资源自然可以处理更多的通道数。

芯片合体：

在Digidesign于80年代开发第一个音频硬件的时候，他们就使用摩托罗拉56k系列的DSP的芯片（后来在2004年该芯片部门被卖给了Freescale），在Pro Tools HD发布10年之后，Core和Process卡都还在使用100MHz的Presto芯片，最后一代HD的Accel卡使用的是56361型号，提升到了200MHz，性能比以前强了2.2倍。最初的PCI HD卡有两块Presto芯片Accel卡则有七块56321芯片，而当PCIe版本推出时变成了Core用三块Presto芯片Accel用六块56321芯片。

Pro Tools HDX完全改变了之前的做法。首先，不会再有双芯片的架构，而是使用单一Core卡，它同时也可以作为Accel卡使用，你只需要买一种型号的HDX卡使用或扩展即可。这当然是个不错的进步，特别是对那些需要多卡一起用的用户来说，即便是第一块卡坏了，也不影响整体的使用。其次，Avid工程师决定使用TI的芯片作为DSP来用，抛弃了以前的Freescale芯片。

一块HDX卡上有18块TI的DSP芯片，都运行在350MHz主频下，从数字上算的话其速度是HD卡的两倍，但Avid却说实际上它的性能是Accel卡的五倍。

Freescale和TI的芯片架构完全不同，这也意味着老的TMD插件无法运行在HDX硬件上。最大的变化来自处理定点运算的56k芯片，新的TI芯片使用了浮点架构。其结果就是，HD使用24bit字节数这个精度进行插件的处理，而使用48bit字节数进行混音。而HDX使用32bit字节数处理插件，而使用64bit字节数处理混音。这带来两大后果：一是增加了整个系统的动态范围，使得你即便处理很多音轨的混音时调音台也不容易爆音过载；二是原生的native插件和DSP插件都有了完全一样的处理精度，二者的对声音的处理趋于统一，只不过一个是CPU算一个是DSP算，但算出来的声音都是一样的。

为了解决架构对插件带来的影响，Pro Tools提出了新的AAX插件格式，这个新的格式统一了native和DSP插件的处理，不过这对开发者来说又是一大挑战，因为他们必须将老的TDM插件改成AAX格式才可以。由于将定点架构换成了浮点，所以带来的结果必然导致AAX插件处理后的声音听起来跟以前的TDM不一样了，我不清楚这对声音来说有多大的影响，但插件开发者必须花上数年去解决这个问题。

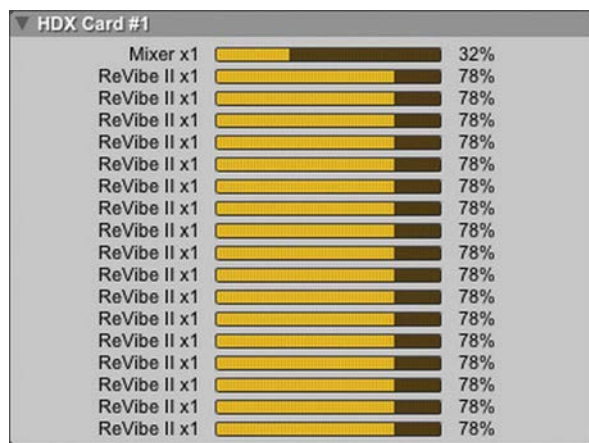


图03 HDX运行ReVibe II时每个DSP的占用率

力量与荣耀：

尽管现在还没有什么AAX格式的DSP插件可用，但最关键的问题是HDX是唯一可以运行AAX DSP插件的硬件。目前Avid已经将一部分Pro Tools内置插件进化到了AAX DSP版本，但10.1安装包里包含的可用插件不多，你需要单独去Avid网站下载，比如ReVibe、Impact、Smack等等。

当HDX打开和关闭AAX DSP插件的时候，速度更快了，这是个好事儿，因为Avid移除了DSP缓存功能，不会像以前那样关闭TDM之后还保留其线程。对比HD运行TDM和HDX运行同样的AAX插件，就好像拿桔子和苹果进行对比，它们的架构完全不同，你很难从技术角度去对比二者的速度，总之有了HDX你不必再想以前那样关心性能的问题就是了。

打开一个简单的插件，比如七段版本的EQ3，一个插件在HD下就占了15%的DSP资源，再开一个则只再多出10% DSP（感谢DSP共享功能），一个单独的DSP最多可以加载9个插件。而使用HDX，一个EQ3占用了5%，第二个2%，单一DSP最多可加载49个插件。不用我说啥了吧？

再说Maxim Limiter，情况稍有不同。一个插件在HD下使用13% DSP资源，第二个9%，最多情况下一个DSP可加载10个。而在HDX下，一个插件就用了21%的资源，第二个16%，在一个DSP下你最多只能加载9个插件。这时你也许会咒骂HDX还它喵的不如HD，我认为这是因为同样的插件在不同架构下处理音频的方式也发生了变化，不过好歹HDX比HD有着多一倍的DSP数量，所以最终算下来一块PCIe Accel卡最多可以加载60个Maxim Limiter，而HDX虽然单个DSP处理能力比HD差了，但凭借着两倍的DSP数量，最多还是可以加载85个Maxim Limiter插件。

ReVibe也是类似，在单个Accel芯片加载ReVibe的时候就耗费了50%的DSP资源，也就是一块DSP只能加载俩ReVibe插件。但对比HDX下升级了的ReVibe II（如图4），一个插件就占用了一块DSP 78%的资源，也就是一个DSP只能加载一个ReVibe II。不过还是那句老话，HDX的DSP数量比HD多了一倍，你最多还是可以加载17个ReVibe II插件，HD只有8个。唉等一下，HD Accel一块DSP可以加载俩ReVibe插件，而一块HD Accel里有6块DSP呢，6x2应该等于12啊，你怎么说它



图04 AAX DSP版本的ReVibe II

只能加载8个？这还是HD Accel架构的问题，因为一块Acce卡里只有四块DSP芯片具备存储器，而运行ReVibe这种混响插件是需要存储器的，所以有两块DSP芯片是废的，所以 $4 \times 2 = 8$ 个插件。

由于Avid发布了很详细的HDX技术资料，所以我们可以知道HDX里的每块DSP卡现在都拥有存储器功能了，每个DSP芯片都可以运行任何种类的插件。唉不过再等等，一块HDX上有18个DSP芯片啊，为什么只能运行17个ReVibe II？因为其中有一块DSP芯片是专门负责混音的，无法处理插件了。反正不管怎么比，HDX肯定比HD要运行更多数量的插件，这个是没跑儿的。

■ AAX一统天下：

Pro Tools 10使用了全新的AAX格式插件，其全称是Avid Audio Extensions（Avid音频扩展），但这也意味着以前的TDM插件无法跑在HDX硬件上。

AAX插件分两个派系：AAX DSP和AAX Native。AAX DSP就是以前的TDM DSP，使用Pro Tools HDX的DSP来运算。AAX Native则是以前的RTAS，完全利用电脑的CPU运算。另外只要是AAX格式，就支持64位系统，这样其实在开发者将老插件改成AAX的过程中，也就解决了64位的支持问题。

AAX格式可以为所有Pro Tools用户带来好处，不管你是用HDX还是native系统，因为AAX打破了以前RTAS和TDM的分隔，它可自动在DSP模式和native模式之间切换。比如以前的ReVibe插件只有TDM版，而当它进化到AAX版本的ReVibe II之后，DSP和Native用户都可以使用它了，而且不管是用DSP处理还是用CPU处理，AAX插件的声音都是完全一样的，都是64位的处理精度，这对于native用户来说尤其是好消息。

■ 延迟缓冲：

Pro Tools 10的一个新功能就是支持更大时间的延迟缓冲。以前Pro Tools只有长和短两项可选，现在则有了新的“最长”这么一项，如图5。意味着以前在44.1或48kHz下可使用16383采样数的延迟，88.2或96kHz下是32767采样数延迟，176.4或192kHz则有65534采样数延迟。所有的Pro Tools用户都可从中得到好处，除了那些使用Pro Tools HD老硬件的哥们儿们。Avid声称由于TDM硬件的一些限制，使得老HD卡用户在大缓冲下要耗费更多的内存了（明显逼你升级HDX嘛）。

另外就是在Playback Engine窗口里修改延迟缓冲区引擎大小的时候，再也不用关闭当前工程重新开了。

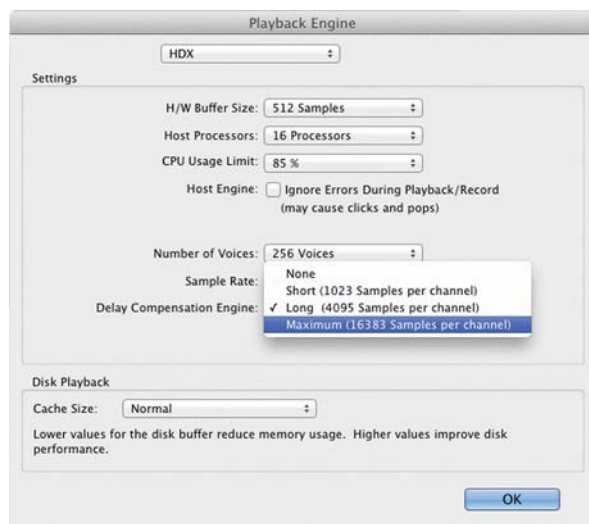


图05 “最长”的缓冲区大小设置

对于HDX插件的延迟还有一个注意事项，跟native插件不会加入额外缓冲时间不同的是，AAX DSP插件现在都会加入额外的延迟缓冲。尽管区别不是很大，但HDX下的AAX DSP插件要比HD下的TDM插件耗费更多的缓冲时间。比如拿七段的EQ3插件来说，HD下只会加入4个采样数的缓冲时间，而在HDX下是7个采样数。再说Maxiom，HD下会增加1028采样数的缓冲，在HDX下是1031采样数（Maxim之所以要消耗额外1000多个采样数的缓冲时间是因为它使用了lookahead缓冲算法）。最大的区别来自于ReVibe，HD下只有2个额外的缓冲采样数，而HDX下的ReVibe II需要31个采样数。我不知道这户带来多大的影响，但至少需要提醒一下从HD换到HDX的混音师注意一下。

■ 升级价格：

Pro Tools 10软件的升级价格引发了不小的骚动，尤其对HD用户来说付出太大。不过从HDX的升级来看，似乎又是另外一回事了。

对于只买一块HDX来说，用Avid话讲实际上等于你买了个HD5回家（一个HD Core加四个HD Accel），然后还另外找补给你64个复音数。如果真是HD5系统的话，你应该有160个输入和输出通道，而HDX只有64个，这是唯一的劣势。但从价格上说，HDX售价是7589英镑，如果真是买HD5的话起码得是两倍吧？这还不算你买扩展箱的钱，所以这么一算，HDX就太值了！

不过现在你想的可能不是升级不升级的问题，而是是不是继续用DSP的问题了。随着电脑速度的加快，现在的HDX比10年前的HD快5倍，但10年里电脑速度的提升可远远不止5倍。没错，不过Pro Tools依然是可以让你同时拥有DSP和native性能的稳定系统，你可以升级电脑，也可以升级HDX，尤其是它还给你这么多路的输入输出通道呢。

也许对Pro Tools HDX最大的担忧就来自于第三方开发者了。对于一个依赖DSP为卖点的系统来讲，AAX DSP插件才是最大的吸引力。Avid已经在全力将自己的插件改进到AAX，不过捆绑的AIR效果器包还没有搭上AAX这趟车。

没有AAX插件可用确实是一大问题，现在你有了HDX给你的巨大的可用复音数，但你却有劲儿无处使。

■ 优点：

- 对比HD，有了大幅的性能、接口数和复音数的提升
- 单一HDX卡的性价比，比HD卡要高出不少
- 插件和混音都增加了动态范围

■ 缺点：

- 当前的TDM插件无法兼容HDX，而目前的AAX DSP插件数量还远远不够
- Pro Tools 10.1的兼容性还需要磨合



我们关注电脑音乐
WWW.MIDIFAN.COM

主编：泉澜 策划：Musixboy