

我们关注电脑音乐 www.midifan.com

免费
技术月刊

Steinberg CMC 系列 模块化控制器 上手评测



微妙的 loop

十一步骤创建完美 loop

计算机声学检测、音频分析与 DSSF3 操作详解 (一)

如何完美录制现场音乐

40106 DIY合成器 (二)

整合你的低频

底鼓与 Bass 混音贴士

游戏语音后期处理细节若干 (续)

Reason: Thor 效果器探秘

Logic: 手动调节 LFO 速度来创造音色变化

Ableton Live: 控制 Live 的 iPad 应用

Mac: 格式之争

Sonar: 用 AudioSnap 量化打击乐

Cubase: LoopMash 奇淫技巧

FL Studio: 使用多个 MIDI 控制器

Pro Tools: Pro Tools 10 评测

—Avid 大概会笑到最后

Aseyer D36B 和 L36B

话筒评测





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。



孟奇

1985年生。自13岁接
触乐器，刻苦练琴。
自15岁开始接触音序
器和合成器，在交流
，尝试和阅读教程中
逐步提高。之后和法
裔电子音乐人Naibu合
作的单曲登上英国著
名电子音乐电台Bass-
drive，并为联合国下
属新西兰儿童基金会
制作宣传单曲Every
Nation。



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



ShootingsTar

目前还是学生，声频
技术专业，对于“音
响”一词从小就保持
兴趣，致力做个Audio
Engineer!



曾照南

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



PrincessX

学了几年音频的新
人，专程来MIDI-
FAN交流学习，顺便
打点酱油。



王逸驰

男，26岁。短歌行成
员，擅长数字音频原
理、音响技术、DSP原
理、合成器和采样器
原理。部分作品包括
有短歌行朝露系列
SoundFont音色库、短
歌行“传奇”模拟合成
器和FM合成器、千年
鹰采样器、中国传统
民族乐器采样——独
奏二胡、琵琶等。



苹果信赖我们 你也应该

Apple relies on us, so should you!



www.easternedison.com

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

Z-Key 49/61/76/88

Master Keyboard

一个能使用一辈子的键盘



全新键床设计

类钢琴 Zenith 琴键

Z-Key 是世界上第一个全系列都使有类钢琴 Zenith 琴键的键盘系列。

Zenith 琴键，是 CME 多年研究出来的最舒适的类钢琴琴键。

舒适的键感，顺滑的键盘
外形工艺确保了优质演奏

嵌入式弹簧设计，
使琴键更加
稳固耐用



waterfall key
外形设计，更
接近真实钢琴
的触感



全程半配重键盘

精密的触点设计，
使音乐表现力得到充分发挥

触后条与坐垫的完美结合，
使演奏随心所欲。

规格：

- 49/61/76/88 Zenith 琴键，全键盘均带有触后及力度
- 1 个弯音轮和 1 个颤音轮
- 1 个数据转盘
- 1 个 standby 按钮
- 1 个 MIDI 输出
- 八度调节按钮
- 延音踏板接口
- 可选的力度曲线及触后曲线
- USB 供电，可兼容 indows XP/Vista/7 和 Mac OS X
- 专业半配重键盘，全系列均带有触后
- 可分配的数据论
- Z-Key 在延续了 CME 产品的优点之外，还特别改进了键盘灵敏度，带来更加真实的钢琴触感
- 与整体琴键不同，每个 Z-Key 的琴键都可以被独立的进行调整



Reveal-501A TANNNOY®

▶ 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



AT2050
多指向性选择式
电容话筒



AT2020
录音室
专业型话筒



AT2035
心形指向性
电容话筒

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 附属机构

鐵三角(大中华)有限公司
香港九龍紅磡民裕街五十一号凱旋工商中心第二期九樓K室
电话: (852)2356-9268 传真: (852)2773-0811
网址: www.audio-technica.com.hk
电邮: info@audio-technica.com.hk

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



独门秘籍

- 12 微妙的 loop——十一步骤创建完美 loop
- 16 计算机声学检测、音频分析与 DSSSF3 操作详解（一）
- 24 整合你的低频——底鼓与 Bass 混音贴士
- 29 40106 DIY 合成器（二）
- 33 如何完美录制现场音乐
- 41 游戏语音后期处理细节若干（续）



抢先评测

- 55 Steinberg CMC 系列模块化控制器上手评测
- 66 表一表那些国产音频设备——音频国货报告
- 69 美国 Recordinghacks 关于 Aseyer D36B 和 L36B 话筒的评测



小贴士

- 71 Reason 小贴士：Thor 效果器探秘
- 74 Logic 小贴士：手动调节 LFO 速度来创造音色变化
- 76 Ableton Live 小贴士：控制 Live 的 iPad 应用
- 78 Mac 电脑趋势谈：格式之争
- 79 Sonar 小贴士：用 AudioSnap 量化打击乐
- 83 Cubase 6 小贴士：LoopMash 奇淫技巧
- 85 人物访谈：和 100 多台合成器一起过日子
- 93 FL Studio 小贴士：使用多个 MIDI 控制器
- 95 Pro Tools 10 评测——Avid 大概会笑到最后



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 MUSIC WORKSTATION 游戏已被更改

9组声音引擎，引发来自宇宙的音色

直观的操作介面：

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

表演卓越的演奏控制：

平滑音色过渡功能、设置列表模式、4向及矢量操纵杆、滑带控制

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PaFS

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EOS(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

北京市朝阳区东四环中路78号大成国际中心B座6层6B25房间
电话: 010-5910 5570 传真: 010-5910 5563 邮编: 100124

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话: 021-62332626 传真: 021-32526343 邮编: 200336

广州市越秀区永胜街43号恒仕大厦704房
电话: 020-8376 4131 传真: 020-83764131 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放和幻象电源。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幻象电源供电等所有功能。

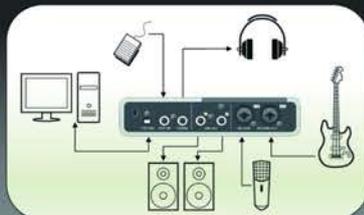
捆绑Cubase AI5

Cubase AI5基于Cubase 5相同音频引擎和技术，Cubase AI5提供了强大而简易的音频录音、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。

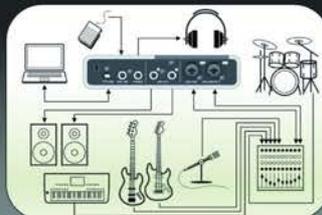
交互式录音

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。

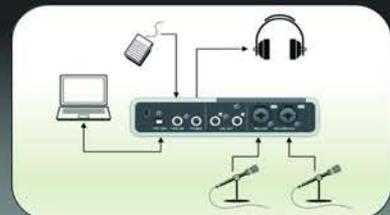
连接实例



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

Lexicon Desk Top Recording Studio



中国地区总经销

¥:3490元



- 4进2出USB音频接口
- 可独立的AD/DA通路
- 48v幻像供电, 两路dbx 386 话放
- 4个LED灯可以随时查看电平大小
- 高阻乐器输入, Insert插口, S/PDIF, MIDI IN/OUT
- Lexicon**世界级**混响效果器插件提供6种混响类型的不少于35个预调
- 附赠Cubase LE4软件
- 支持PC, MAC双系统



Reverb Type: Hall
Room Size: 20 meters

¥:2480元



- 2进2出USB音频接口
- 48v幻像供电, 两路dbx 386 话放
- 4个LED灯可以随时查看电平大小
- 高阻乐器输入, Insert插口, MIDI IN/OUT
- Lexicon**世界级**混响效果器插件提供6种混响类型的不少于35个预调
- 附赠Cubase LE4软件
- 支持PC, MAC双系统



Hall 20m 0.00s 2.83kHz

¥:1491元



- 2进2出USB音频接口
- 2个TRS大三芯输入接口
- 2个TRS/RCA线性输出接口
- 1个1/8"小三芯耳机输出接口
- 一路dbx 386 话放, 1个1/4"大两芯乐器输入接口
- Lexicon**世界级**混响效果器插件提供6种混响类型的不少于35个预调
- 附赠Cubase LE4软件
- 支持PC, MAC双系统



有了Lexicon你还需要什么?

地址: 北京市朝阳区松榆南路38号院8号楼103室 邮编: 100021

电话: 010-87313018 87323398 传真: 010-87328072

网址: <http://www.musicrain.net>



USB系列音频设备

UGM96



2路独立mono Hi-Z 输入
1路 Hi-Z 输入
可开关麦克风输入, 前置2耳机输出
1 耳机输出 (线性输出模式)
尺寸: 大约 7 cm x 6 cm

ESU22



2路输入/2路输出 可实时耳机监听
1路线性输入
1路吉他输入和XLR麦克风输入
1路XLR线性输出和耳机输出
USB2.0 总线供电

U24 XL



2路模拟输入和2路模拟输出(1/4" TRS)
1路输出接口可以用于耳机输出
S/PDIF digital 输入和输出通过
optical (Toslink)和coaxial (RCA)连接
24位 AD/DA转换, 实时输入信号监控
尺寸: 大约10 cm x 9 cm

U46 XL



6通道模拟输出加1路独立混音输出
麦克风输入带平衡XLR输入
可开关的+48V幻象电源支持
Hi-Z输入信号支持(比如电吉他)
通道模拟线性输入(共4路同时输入通道)
USB完全电源支持(无需额外适配器)

MAYA44 USB



S/PDIF 光纤输出+ 耳机输出口(通道1/2)
4路模拟输出 (Line Out 1/2 - 通道1~4)
4路模拟输入 (Line In 1/2 - 通道1~4)

ESU1808



18路输入, 8路输出, 24-bit/96kHz
2路精确和低噪的话筒前置放大器(XLR),
增益调节, pad开关, 过载LED, +48V幻象电源
2路Hi-Z乐器输入接口, 带增益控制和过载LED灯
12路平衡/非平衡模拟输入(1/4" TRS)
8路平衡/非平衡模拟输出(1/4" TRS)
耳放(1/4" stereo phone jack)带音量控制器
16通道MIDI I/O RCA接口的同轴S/PDIF I/O
采样频率: 44.1kHz, 48.0kHz, 88.2kHz, 96.0kHz

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

微妙的loop—— 十一步骤创建完美loop

文：Craig Anderton
编译：ShootingStar

你一听到你的鼓手或者吉他手刚刚想出来的很棒的节奏，你简直是迫不及待地想去录音室记下它啦。你想把这些节奏用到歌曲中间去，同时需要切除掉些人声。

这就是所谓的Loop啦，你要知道，这跟把一段声音重复播放的概念是不一样的。有时，你想要保持人声变化的特性，但是有时你又想得到一致的，极度催眠人的重复效果。当你想要后者的时候，那么你来对地方啦！下面是我总结的如何来创建Loop的技巧步骤。

1. 选择音高

如果你计划采用拥有不同音高的Loop，你需要认识到，移调效果对拉伸算法的要求比时间拉伸效果对拉伸算法的要求高得多。其中一个解决办法就是在初始阶段就采用两个或者多个音调来录制Loop。

大多数拉伸算法能够处理三个半音程，而不会留下人工处理的痕迹。所以，当我为AdrenaLinn Guitars Loop数据库录制Loop的时候，我采用了E（覆盖D-G的范围）和Bb（G#-C#）来播放Loop。

如果不太可能得到采用两个音高的相同的和弦声，我会利用基于DSP的时间拉伸功能来创建后备版本。该功能在多个程序内都内置，如果用DSP处理的声音文件没有过于拉伸，而且音质还是足够得好，你可以利用变调方法来创建Loop。

2. 支持音轨（Backing Track）

创建Loop的一个最简单的方法是从多轨录音中抓取一段音频。但是当你是用拉伸效果来创建Loop时，如果你独奏的话很难表演得很棒。那么试试创建一个MIDI支持音轨吧，效果会更好。

3. 用稍慢一点的拍子来录音

拉伸过的声音用比较快的速度播放会比较好，因为相对于填补拉伸音频所造成的空隙而言，移动音频，缩短Loop更简单一些。

设置拍子，找到最舒服的节奏感觉。但是在录音之前，你需要将拍子降下来。（这也是为什么我建议MIDI支持音轨的原因——不只是因为这样的话，改变拍子会很简单，而且你可以按照需要来移调和数字化，这样你就拥有了一个参考节奏。）一般而言，Acidized、Apple Loop或者REX Loop能够拉伸大约-15%到+60%或者更高。这样呢，100BPM的Loop是可行的，可以从85BPM调到160BPM。对于需要放慢拍子的音频素材，像是一些hip-hop音乐，试试70或者80BPM。

使用慢拍速来录制的话，你会发现音乐表现得更加准确；对应地，如果使用快拍速的话，一些时间上的错误会变得微不足道。

4. 摇摆或者不摇摆（Swing）

加入不加入摇摆元素到Loop中，在业界内一直都有争论。有些人感觉如果Loop需要摇摆元素，那就加进去把。除非在Loop中已经有大量摇摆元素成分了，通常加入摇摆元素比不加摇摆元素会更

好。而且，现代的DAW数字音频工作站通常都有将摇摆元素加入到音频中的功能。

5. 多少个小节更好？

虽然相当多的Loops都是一个小节长，但是两小节的Loop听起来更好——前一个小节可以使用稍微紧张一点的音乐，后一个小节使用舒缓一点节奏。4小节的Loop适合于变化很快的音乐。8小节或者16小节的Loop更具有结构性，你可以一次性全部使用，也可以提取一段出来用于Loop制作，如图1。

剪短一个长Loop很简单。例如，你创建了一个4小节的Loop，如果你需要将它创建成8小节，你可以在Loop中间位置切开，重复前小节两次（得到4小节），然后将这4小节Loop完整扩充为8小节啦。

6. 剪辑Loop

制作Loop最棒的方法是录制好几分钟的片段，这样你就有了很多的选择素材。大多数DAW支持创建Loop截取功能，采取滑动操作，能够直接截取音频段的特定部分。你也可以改变Loop的长度——你会发现一小节的Loop可能会比两个或者四小节的Loop更好，它能够增加微妙的内部变化。

在决定了最佳长度之后，使用Loop bracket功能截取最合适的素材段。假设你正在录制节奏吉他，仔细听完整个节奏吉他音轨。从中划分出你认为是最棒的Loop部分。

在划分出最棒的Loop部分之后，将这一整段截取成一拍。将Loop的起始点放大，滑动音轨，使Loop的起点正好处于一个小节的起始处。将光标对齐到该小节的起始点，然后分离或者切割。你也需要在该小节的结束点做同样的操作。如果Loop长度超出了小节的边界范围，将对齐功能关闭，然后将Loop伸出来的多余一段切除掉。然后开启对齐功能，使用DAW的DSP伸展功能将Loop的末端拉伸到小节的边界点处。不过取决于不同的DAW程序，这些处理步骤会稍有不同，但是大体上都是点击拖曳音频段的边缘，同时要按下Ctrl键或者Alt键。

如果在Loop循环过程中，你听到咔哒声，这是因为在Loop开始和结束位置处会有一个电平变化，你可以通过在Loop开始和结束位置处增加短暂的（3-10ms）淡入淡出效果来消除掉它，如图2。

7. 音频量化

现在浏览下Loop，看看音符的起始瞬态，是否跟音符部分对齐。小的时间差异并没有什么大问题，相反如果处理得比较艺术化，还会加强Loop呢。但是如果音符过迟或者过早的话，你可以使用音频量化功能，来量化音频。（像 Ableton的Warp功能，如图2所示，Sonar Audiosnap，Cubase Multitrack Quantization以及其他）

如果这个操作降低了声音的保真度，另一个方法是隔离需要移动的部分，调整这段音频的起始瞬态到正确的位置。如果这造成了你刚刚移动的音符跟后续音符配合不上，试试下面的方法：

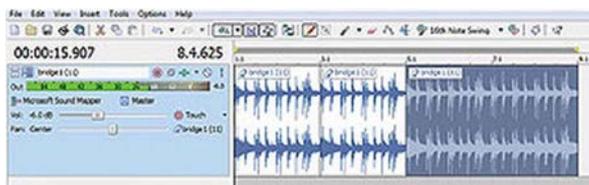


图01 如果制作出一个很长的Loop，你可以随时将它切成更小的部分。本例中，是使用Sony Acid Pro 7软件，原始的4小节Loop是从第5小节开始到第9小节。但是它的前两小节已经复制粘贴到第一和第二小节，以及第三和第四小节。



图02 在Ableton Live中，上图所示波形的黄色标记标出了瞬态的起始点，但是这并没有跟拍子对齐。下面的图的波形显示的是将黄色标记移动到拍子位置处之后的结果。

- 对前面的音符做一个轻微的衰减，使之更顺畅地滑音到后面的音符
- 复制前面音符的衰减段的一部分，将它加上淡入淡出效果
- 使用DSP伸展功能来扩展音符的衰减。

如果你调整了音符的位置，那么在它跟它之前的音符之间会有一个间隙，你移动的音符的末端有可能会重叠到下一个音符之上。如果间隙能够被听到，那么你需要做些处理啦。你可以按照如上所示的方法做处理。或者：

- 剪短音符的长度，这样使它与后续音符更贴合
- 对后续音符加上淡入淡出效果

8. 可以考虑做些处理

“干” Loop最具灵活性——如果你增加了混响，那么伸展处理也要用上。一旦Loop加入到音轨中去，就给它加上混响。

如果类似拍同步延迟的效果是该Loop的组成部分，那么将该效果嵌入到声音中，作为一个“即插即用”型的Loop。否则，你也可以在回放中再加入该效果。

一些人采用压缩和EQ处理Loop，将Loop表现得更加突出。但是当你录制其他音轨时（人声，钢琴以及其他），然后这样处理它的话：如果你将它的动态压缩一些，那么它的动态会被过于压制住，如果你增加了一些明亮度，Loop听起来会非常尖锐。

如果出现一些时间响应方面的异常情况，我通常会增加一些EQ，只做少量处理用来限制一些过分的峰值，但是处理过程仅限于此啊。按照这种方式处理，Loop会更适合于音轨。而且增加压缩永远比降低压缩要来得简单。

9. 选择伸展算法

最主要的伸展音频文件格式是Acidized WAV，Apple Loops和REX文件。REX在全球范围内都普遍适用，Acidized WAV文件仅次于它。Mac程序更认可Apple Loops文件，但是一些Windows程序也很认可它。两平台最通用的文件是Acidized文件。

不同的格式适合于不同类型的音频。REX文件最适合于冲击感强烈的音频，只要比较突出的声音没有衰减到被其他声音覆盖（例如，持续一小节的镲钹声，同时有踩镲声发出）。单音符的低音线或者简单的鼓声部分也适合采用REX文件。WAV和Apple Loops文件如果用于冲击感强烈的音频是不够理想的，但是用于其他持续性比较特殊的音频还是比较不错的，如图3。

你所使用的软件更有可能影响你的格式选择。Apple Loops套件是用于创建Apple Loops的免费程序；你可以用Sony Acid或者Cakewalk Sonar来处理WAV文件。如果是创建REX文件，你需要用到Propellerhead软件的Recycle程序。



图03 Apple Loops套件是一个免费程序，它允许优化AIFF或者WAV文件的伸展特性，以及用于数据库检索资料用的标签标记。

10. 创建Acid或者Apple Loops版本

Acid (如图4) 和Apple Loops在软件结构上非常相似, 而且两者将文件转换成可伸展的Loop的技术是类似的。基本上, 你需要在每一个起始瞬态的开始段放上瞬态标记, 将Loop分成一系列的分割区, 每一个分割区代表了一段具有明显自身特性的声音。(例如 底鼓+小军鼓, 贝斯, 和其他)

程序的自动处理功能已经很完善了, 但是利用手动优化控制来创建可拉伸到最宽范围的Loop仍然是必要的。没有经过优化的音频在拉伸时会产生很多缺陷, (例如, 听起来很具有欺骗性的双起始瞬态, 以及打击乐所造成的一定丰满性的缺失)。优化(图4)包括以下几步:

- 必须在强瞬态的起始处加上标记。如果需要更进一步观察的话, 可以放大
- 相对而言次要的瞬态, 例如由延时造成的瞬态, 也需要加上标记
- 移除无效的标记(例如, 它们并不在瞬态处), 它们可能会降低声音的质量
- 对于持续性长的声音, 在节奏间隔处(像是四分音符, 八分音符之类的)加上瞬态标记。DSP可以根据这个来自动创建淡入淡出效果, 更好地实现无缝连接; 给每拍加上标记, DSP会根据这个来掩蔽由拉伸处理所造成的声音的不连续性。
 - 如果你在持续音符处听到有颤动效果, 试试在此音符的中间位置加上一个标记
 - 有时, 在音符的衰减末端部分加上标记能够提升声音的细腻程度
 - 输入根键 (root key)。Loop会自动跟随音高变化。对于打击乐, 不需要输入根键, Loop会自动跟随拍子改变。
 - 通常来说, 瞬态并不总是那么能够明显识别出来的。例如, 桶鼓和铙钹声同时出现在鼓Loop的末端, 这样你根本识别不出来单个的桶鼓瞬态。凝听这段音频: 如果每个鼓声为16分音符, 那么在每一个16分音符处加上一个标记。如果大部分是16分音符, 但是还有一些是8分音符, 那么只在16分音符上加标记, 把8分音符忽略掉, 如图5。

11. REX文件技巧

如果你想要创建REX文件, 先将Loop导入到ReCycle里。判断优良伸展特性的基本原则跟Acidized和Apple Loop文件一样, 你首先需要明确瞬态跌落的位置——但是对于REX来说, 这些位置都是很生硬的切割。创建REX文件是件很艺术的工作, 远远超出我本文所要阐述的内容了, 但是上面所述的关于Acidization和Apple Loops的技巧还是能够满足你们的要求滴。

如果你理解了上述所说的内容和技巧, 并且以此来优化你的Loop, 我相信对你的Loop质量会有很大的提升啦。



图04 上图波形显示的是未经调整的音频波形; 下图的波形是经过优化处理过的, 紫色标记显示的是从原先位置移动过来的或者是后来增加的。

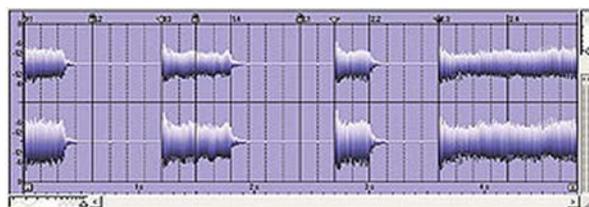


图05 一旦导入到ReCycle中, 在瞬态处加上一个标记(倒三角形标记显示)来创建分割区域。将第二个和弦切成两半的标记的原因是在这有两个紧挨着的八分音符和弦。即使你不能识别出第二个和弦的起始时间在哪, 还是需要在此处加上一个标记。

计算机声学检测、音频分析与DSSF3操作详解(一)

| 文: MiTi音乐网 小T

DSSF3全名为Diagnostic System for Sound Field, 是一款运行于Windows平台下的声学测量、音频分析和声场诊断软件, 由日本Yoshimasa公司开发出品, 全功能版本990美元。软件作者樱井正次(1951年出生, 1973年毕业于早稻田大学, 数学专业, 1978年创办Yoshimasa公司, 2000年取得神户大学工学博士学位, 目前为Yoshimasa公司总裁, AES协会成员)。神户大学就读期间, 作者与著名的安藤实验室(声学专家安藤四一教授创办的声学与音频实验室)结下了深厚的渊源。历经多年发展与完善, DSSF3目前已经成为计算机声学测量与音频分析, 特别是室内声学测量、分析与诊断领域内的佼佼者。该软件操作简便、功能强大, 难能可贵的是, 整个系统小巧精悍, 三个最主要的程序均不足1M, 整个软件的安装文件不足5M。

除声学测量、音频分析之外, DSSF3还能广泛应用于机械制造、五金化工、汽车模具、交通通讯、航空航天、建筑设计、电力电子、地质勘探、医学诊断等专业领域。只要与之相关的物理属性中有振动波和信号波, 配合必要的硬件设备, 统统可以被其拿下。

尽管DSSF3操作简单、功能强大, 但因其定位较高(已经不能说是专业级了, 应该称其为准科研级), 没有中文版本, 且包含了大量的数学、物理、声学与音频领域内较前沿的理论与概念, 导致国内的用户还不多, 系统、正规、全面性的介绍并推广这个软件的中文资料基本为零。为使更多国内同仁深入了解并熟悉这款优秀软件, 进而对工作和生活有所启迪与帮助, 笔者在实际应用和摸索总结的基础上, 结合自己的心得体会与实践经验, 对该软件进行了中文汉化, 并撰写了此文。

本文所有内容以简体中文版的DSSF3 5.1版本为讲解蓝本(同样适合5.0.X版本。英文或日文版用户, 请对比参照), 内容侧重于声学测量与音频分析这两大方面。杂志发表, 篇幅所限, 部分内容做了较大精简。很多方面或补一漏万, 或意犹未尽, 错谬和遗憾在所难免。真诚希望各位方家不吝赐教、批评指正。

第1章 DSSF3总览

1.1 三大模块

DSSF3由三大模块组成: 实时检测(RA), 噪声测量(EA)、声学分析(SA)。这三大模块亦可称为三大系统, 分别对应三个程序文件, 各自独立又互有关联。安装完成后, 点击程序组中的对应项目或直接双击安装目录下对应的exe程序文件即可运行。

• 实时检测系统(RA, 见图1所示)包括信号发生器、FFT实时分析器、示波器、幅频响应、THD分析器、脉冲响应、自相关和互相关实时检测、录音机等多个模块, 可以对各种类型的声音、振动波、音频设备、电子信号和房间声学特性进行科学测量和实时分析。测



图01 实时检测系统(RA)主界面



图02 噪声测量系统(EA)主界面

量数据可保存为文本或WAV格式的数字音频文件，供用户编写检测报告或在声学分析系统（SA）中进行更全面的统计分析。

- 噪声测量系统（EA，见图2所示）可对环境噪声进行测量分析（噪音污染监测），采用了比较前卫的声纹识别技术，能将数据类型自动分类。笔者在实际应用中摸索出，EA系统不仅可替代传统的环境噪声监测设备，甚至还可作为调查取证、声纹鉴别、安防监控等方面的辅助系统来使用，具有很高的实用价值。与实时检测系统一致，EA的测量结果同样可在SA中进行更深入的分析。

- 声学分析系统（SA）是DSSF3中功能最为强大的模块，主要用于二次计算和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、IACF/CCF互相关数据、噪声记录），其使用较高的瞬态分辨率计算各声学指标的有效范围，结合听觉生理学和听觉心理学等方面的因素，根据不同的算法设置，基于时域、频域和空间这三大方面，可分析得出：符合安藤参数（声场特性）和ISO 3382标准的各项声学指标，并进行评价。包括每个倍频程范围内和各时间点的声压级、早反射、混响时间（ T_{sub} 、 T_{20} 、 T_{30} 、 T_{60} 、早期衰减等等）、混响衰减曲线、吸声量、自相关、互相关与耳间函数、清晰度指标（包括STI男性和女性语音传输指数、RASTI快速语音传输指数、MTF调制传递特性）、各频点的声压级、声功率、幅频响应与相频响应指标等等。这些是综合衡量与全面评价声音音质与声场特性最严谨的指标与科学依据。

图3是SA根据脉冲响应信号分析某录音棚控制间混响特性的观察图示。

要得到更加全面和准确的分析结果，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。分析出的图示和数据，除了可进行直观察看之外，还可以输出为单幅或多幅合一的PNG高清晰图像文件和文本格式的CSV表格文件。

1.2 运行机制

测量方面，DSSF3可分为基础测量和精确测量两大部分。噪声测量系统（EA）和实时检测系统（RA）中的示波器、幅频响应、THD分析器、录音机等模块可划为基础测量。实时检测系统的FFT分析器、脉冲响应、ACF函数这三个模块则可列为精确测量。

RA和EA这两大系统除了测量，还具有比较强大的统计分析、实时图示和数据管理等功能，而更加全面灵活的分析 and 图示则交由声学分析系统（SA）来担纲。

RA系统的信号发生器并无测量和分析的功能，仅作为示波器、ACF函数和FFT分析器等模块的信号来源与测量辅助性工具来使用。幅频响应、THD分析器、脉冲响应这几个模块，本身即可发出信号，无需并且一定不要再开启信号发生器为其提供信号来源。

以上描述正是DSSF3这套软件的运行机制，揭示了该软件各功能、模块的主要分工与互相关系。更直观的理解，请看图4。

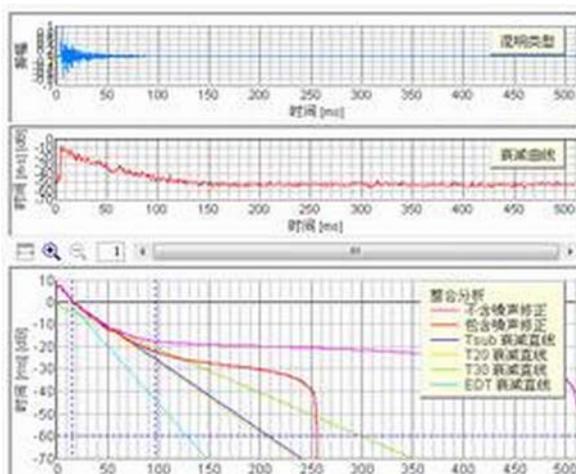


图03 分析某个脉冲响应的混响特性

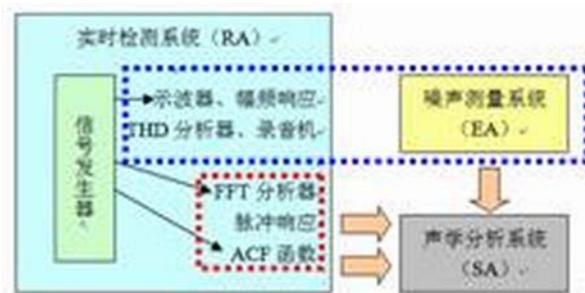


图04 DSSF3系统运行机制图

1.3 设备连接

DSSF3和其它音频软件一致，基于计算机和A/D、D/A转换，因此，进出信号受声卡本身和音频驱动的控制和影响。软件的很多模块，本身也提供了对信号进出电平的控制。这类控制，直接联动Windows混音器的音量推子。注意：如果用户使用了专业声卡，并且该声卡的软件控制台覆盖替换了Windows混音器，则DSSF3中对信号电平的输出控制和总输入控制等功能将失效。DSSF3的信号进出流程见图5所示。

信号进出与系统连接有四种常规模式（以物理端口为2进2出的声卡为例）：

图6为连接模式1（话筒箱拾）。信号由声卡输出端口发送给扬声器（音箱），话筒拾取扬声器发出的声音，而后再将拾取到的信号发回计算机声卡的输入端口和DSSF3软件，以供检测分析或保存数据。同时，声卡的另一路进出做直接环路处理，这一路的信号便于和话筒拾取到的检测信号做对比参照。这种模式适合于室内声学各项指标的对比式测量和扬声器频响、分频、声压级等方面的性能测量，也是DSSF3系统最常用的连接模式。如果要进行两路信号的CCF互相关或者IACF耳间互相关分析，则需要两只相同的话筒做信号采集，这两只话筒采用AB或仿真人头式的立体声录音制式（心型或超心型话筒，也可采取X/Y录音制式。但需注意两只话筒的指向与角度，避免“中空”效应）。

系统连接模式2（话筒静录）见图7所示。话筒拾取外部的环境噪声（背景底噪）或各种类型的声

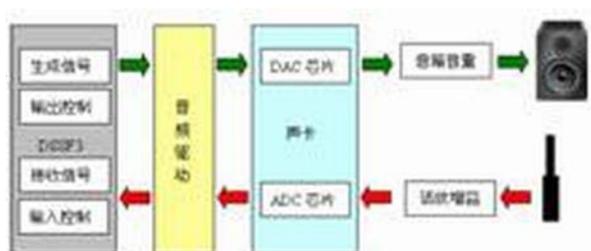


图05 信号流程和电平控制图示

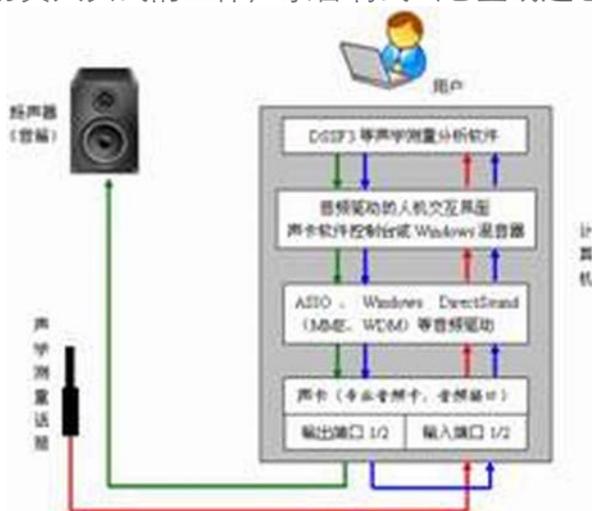


图06 系统连接模式1：话筒箱拾

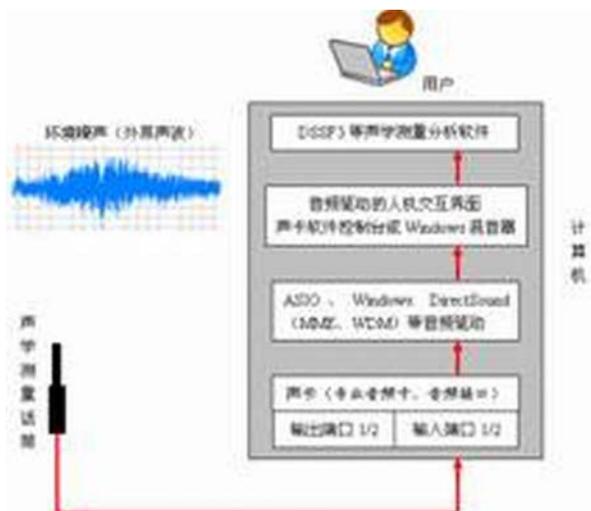


图07 系统连接模式2：话筒静录

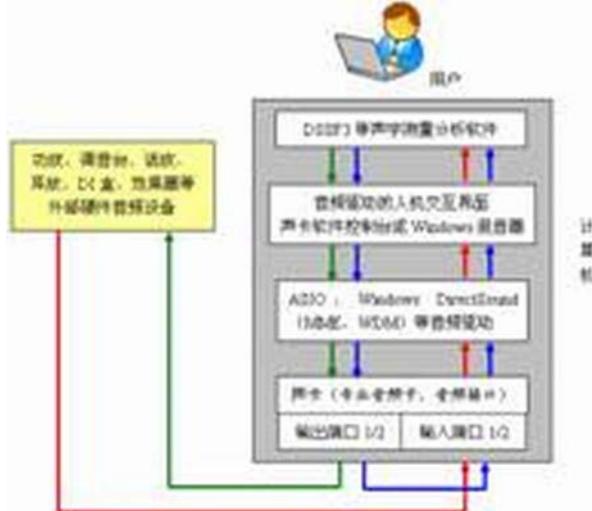


图08 系统连接模式3：设备路由

音，拾取到的信号传送给声卡的输入端口，而后使用DSSF3系统进行测量分析。这种连接模式是DSSF3噪声测量分析系统（EA）所需的标准连接（此连接模式同样可使用双话筒立体声录音）。

图8为连接模式3（设备路由），适合于测量调音台、话放、耳放、DI盒、其它电子设备、信号自激等外部硬件的性能与信号分析，等于在外部设备和计算机声卡与DSSF3软件这三者之间形成一个信号环路，声卡的输出端口将信号发送给外部的硬件设备，外部设备再将信号发回声卡的输入端口（自激类别的信号，比如声卡端口允许范围内的电压信号、电波信号等等，这种情况下无需连接声卡的输出端）。

图9为第4种连接模式，信号在声卡进出端口之间进行直接环路，常用于非专业用户检测声卡本身。注意，和连接模式3一致，这两种连接务必要防止信号产生环路回馈。

在进行声学测量分析时，话筒和声卡本身的性能对结果的影响非常大。尽管DSSF3系统提供了幅频响应、声压级、灵敏度、信号电平、反向滤波等方面的增益补偿和校准归零等功能，但笔者还是建议使用高品质的全指向性声学话筒、频响宽泛、平直且信号失真率低的优质话放和专业级音频卡（外置音频接口）。信号建议全部采用平衡式线路进出的连接方式，线材和接插件也要采用优质高性能产品。这一点贯穿声学测量与音频分析的全过程。另外，所需的硬件设备中，还包括独立的分贝仪（噪声仪，主要用于A计权或C计权下的声压级校准）。

测量时需注意信号电平，太小或太大都会影响测量结果。过小，动态范围和信噪比不够，无法进行测量分析。而太大，则容易使信号失真和过载，严重时可能会烧毁外部设备。在连接模式3测量外部硬件的时候，还需注意信号阻抗的匹配问题。匹配不当也极有可能导致设备损毁或系统无法正常工作。具体情况可查阅设备说明书或咨询经销商。

正确连接之后，需对信号进出声卡所使用的端口及音频驱动进行指定。对使用普通多媒体声卡的用户来说，这项操作很简单，不提也罢。使用具有多进多出端口且支持MME、WDM、ASIO等多种音频驱动的专业声卡，这种情况下，则必须进行指定。见图10所示。

软件安装之后，默认使用Windows控制面板中“声音和音频设备”中的有关设置，包括声卡录音端口、播放端口和音频驱动等常规性设置。任何情况下，笔者都不建议用户使用声卡的MIC输入端口，除非是自带话放和幻象供电的高品质专业音频接口。如果用户的声卡线路输入和线路输出只有2进2出，那么在实时检测系统（RA）主界面左上区域的“声卡端口”中直接进行确认即可。如果使用具

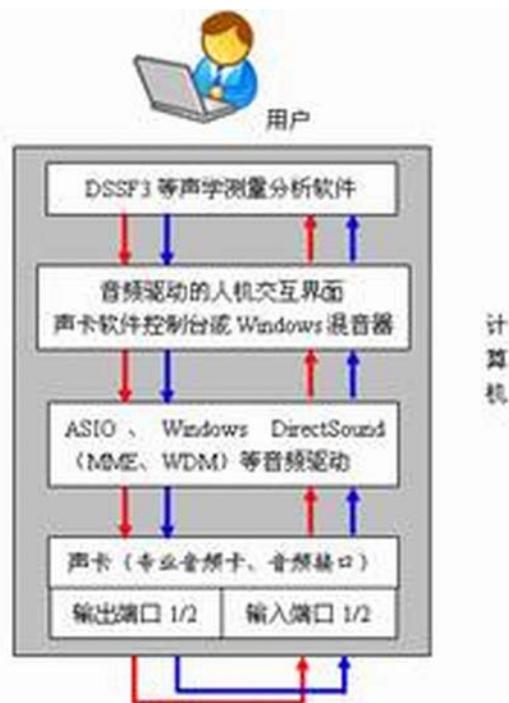


图09 系统连接模式4：直接环路



图10 实时检测系统—主窗口—设置信号进出所使用的声卡端口



有多进多出物理端口的专业音频卡（音频接口），则要根据实际情况进行指定。

DSSF3从5.1版本起开始支持ASIO音频驱动，但令人遗憾的是，为了兼顾使用普通多媒体声卡的用户，DSSF3的声卡端口设置并不“专业”，主要体现在两个方面：一是无法对进出端口做分离式的单独设置，只能两两配对式的选择。二是虽然支持ASIO音频驱动，但只是笼统的支持，并不能任意指定使用ASIO驱动的具体端口。也就是，进出端口依然采用Windows操作系统所默认的，但该端口却使用ASIO音频驱动。当然，对只有2进2出的专业音频卡用户来说，DSSF3能支持ASIO还是令人欣慰的。

普通用户进行各种环境下的声学测量时，推荐使用的硬件搭配为（以便携和品质优良为第一要务）：笔记本电脑，全指向性声学测量话筒或仿真人头式立体声录音话筒，自带话放和+48V幻象供电的高品质USB或火线接口的外置式专业音频卡，一只频响宽泛、曲线平直的有源监听音箱，分贝仪，信号线（音频线、话筒线），隔音耳罩。等等。

1.4 校准补偿

各个领域内，任何能称为专业级或科研级的软件都不可能甫一安装就直接干活，正确的设备连接、走线、调试与软件中做了相关设置之后，才等于是基本完成了整个系统的前期架构和准备工作。具体到科研分析和专业测量这两大领域，正式开工前还必须进行所用器具的校准与标定，这个步骤绝对不能忽略。

• 了解声卡

目前，绝大多数专业录音用的声卡（专业音频卡、音频接口）和高品质的多媒体声卡都可以做到非常平直和宽泛的粉噪信号倍频程幅频响应与相频响应。如果有小范围的波动或起伏，则记下波动的范围、峰值频点、相对电平数据。

少数低端多媒体声卡或板载声音芯片，频响性能往往不佳。以1KHz的频响为例，如果该频点的dB值与原始信号相比，上下波动超过3dB，或者整条频响曲线波动太大、不够平稳，则不宜使用。

• 校准声压级

DSSF3的声压级校准与下两个小节将提及的幅频补偿、反向滤波等功能非常强大和实用。已经设置和选用，系统在测量时将根据校准数据自动进行增益或补偿，以使结果更加精确。

点击实时检测系统FFT分析器模块右上的【校准】按钮，可打开校准数据（校准模板）选择对话框，点击该对话框右下的【编辑】按钮，进入校准设置对话框，该操作界面中，可以新建校准模板，也可以对已有的校准模板进行编辑修改或删除。

通常情况下，使用话筒、扬声器、分贝仪，配合系统发出的1KHz正弦波信号和RA主界面的峰值电平表等操作元素进行精确校准，将声音在测量现场的听觉响度与计算机音频领域广泛采用的零分贝满刻度电平（0dBFS）进行准确对应。其设置流程是：

- 1、按系统连接模式1（话筒箱拾）图示内容，将信号输入设备（话筒->话放）连接到声卡的输入端口1（左声道输入），将信号输出设备（功放->扬声器或有源音箱）连接声卡的输出端口1（左声道输出）。

- 2、分贝仪紧靠测量话筒固定好测量位置。打开分贝仪，不进行任何计权（对应DSSF3系统中的

“平直化”），如果无法设置不计权计算，则选择A计权或C计权。

关于“计权”：电子、物理、声学测量和音频分析等专业领域，为了简化计算量并适应特定需要，经常采用计权平均法计算信号的振动幅度和频率响应情况。测量声音响度时，通常采用与人类听觉等响曲线基本吻合的A计权算法，这种计权方法模拟再现了人耳对声音中低频和低频部分的不敏感效应。在进行科学测量和专业分析时，则广泛采用C计权或不计权算法。使用分贝仪等设备检测声音时，如果C计权的数值远高于A计权的数值，则往往暗示了测量环境中存在大量的低频噪声或驻波。

3、校准设置对话框中，模式选择为“单独”（分别设置两个输入声道，如果声卡的输入端口1连接话筒，输入端口2直接和声卡的输出端口2做环路连接，则只需进行输入端口1的校准），“频率计权”下拉列表中的选择和分贝仪测量的计权方式相一致。而后勾选“测试信号”选项，使系统发出一个1KHz的正弦波。此时，扬声器出声，话筒同时拾取到扬声器所发出的声音。记下分贝仪检测到的响度值。

4、调整话放增益或声卡软件控制台（Windows混音器）的输入音量，同时观察RA主界面的电平表，以输入通道的信号不超过-6dB为宜。

5、如图11所示，校准设置对话框中，调整“输入增益”音量推子（1），观察推子上方的文本框数值（2），使之与分贝仪统计的数据尽量一致。

6、几乎所有的分贝仪都内嵌拾音器和放大器（相当于话筒+话放），而且有信号输出插口（小三芯），可以同时输出分贝仪内置话筒所拾取到的声音信号（接头的尖端通道）和与之对应的直流电波（接头上紧挨着尖端的环端通道）。因此，也可以使用分贝仪的该功能，将其直接连接到声卡的输入端口。这种模式，对声压级的校准将更加精确。

事实上，如果分贝仪的品质较高，则完全可以用来替代独立的声学话筒。但是，大多数民用领域的分贝仪频响较窄（30Hz~8KHz之间），动态范围也较小（一般不超过60dB），因此，如果要测量的声音频响较宽、动态较大，则不适合用分贝仪内嵌的拾音器来取代独立的声学话筒。

7、在“属性”文本区中输入话筒、话放和相关说明信息，而后点击下图所示的【新建】按钮，将本次设置保存为一个校准模板。已保存的校准模板可以进行再次编辑或删除（修改后需点击【覆写】

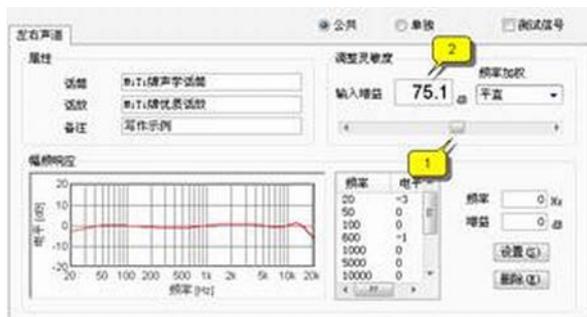


图11 实时检测系统—校准设置—校准0dBFS与真实响度的对应

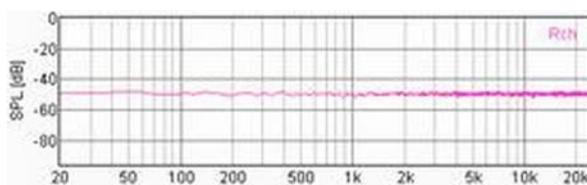


图12 频响补偿对比图—原始信号的幅频曲线

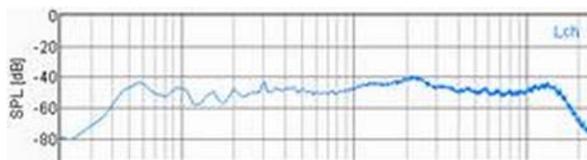


图13 进行补偿之前的幅频曲线

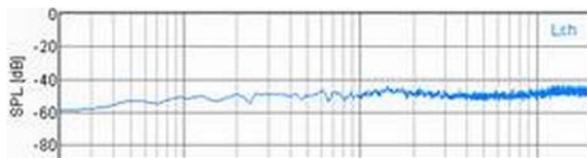


图14 进行补偿之后的幅频曲线

按钮进行保存)。

8、使用上述办法，可以建立多套校准模板（用户预置），这些模板将在“校准模板列表”中分行显示，可根据实际情况随时调用（鼠标点击，使该模板高亮显示即为选中，不使用任何校准模板则【解除】之）。

• 频响补偿

该项操作可以对幅频响应曲线不平直的话筒和话放进行校准，前提是用户手里有厂家提供的比较精确的幅频响应曲线。前面提到的了解声卡性能，如果其频响曲线不平，也可以在此结合话筒和话放的频响特性进行有针对性的增益和补偿，做集中设置。下面三幅对比图直观的说明了频响补偿前后测量结果的差异（图12-图14）。

注意：频响补偿式校准并非适合于所有类型的声音测量。对粉噪、白噪或稳定的信号进行测试时，这种校准比较实用。但是，在测量语音、音乐、自然界音效等复杂、不稳定的信号时，做了频响补偿之后的某些声学指标反而会有更大的误差率。同时，这种补偿也仅仅只能提高频幅和响度等方面的测量精度，对相频方面的测量结果则没有任何改善，甚至还会有影响。

设置频响补偿的操作比较简单，在图15所示的校准设置对话框中，首先确定频点，输入该频点的电平增益（提升或衰减的dB值），而后点击【设置】按钮使之生效。此时，左侧的频响曲线图产生变化。如果对该频点的设置不满意，可点击【删除】按钮，重新输入正确的。重复此操作，不断对比修正，使之与话筒厂家提供的频响曲线基本一致。

设置完成，输入话筒、话放的有关信息和备注说明，点击【新建】按钮，将校准模板保存下来，以供今后测量时调用。

校准对话框中，最多可设置20个频点的增益。继续新增，系统将弹出错误提示。绝大多数情况下，对20个之内的频点进行增益修正已经足够了。

如果不打算使用任何校准模板，或者在已经选用模板的情况下建立新模板，则首先点击【解除】按钮，而后再进行下一步的操作。

在使用系统连接模式3（设备路由）和模式4（直接环路）测量音频设备和声卡性能时，切记不要选用任何校准模板，原因不言而喻。

• 反向滤波

如前所述，由于话筒、话放、音箱、信号线、接插件等环节的性能问题，加上环境噪声、室电不稳和设备底噪等方面的影响，即使在最完美的理想环境中播放和采集信号，所得到的结果肯定还是和

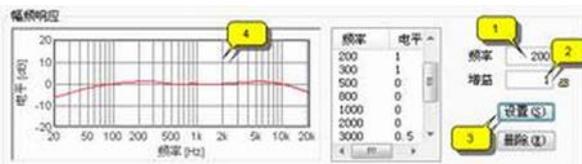


图15 实时检测系统—校准设置—设置频响补偿

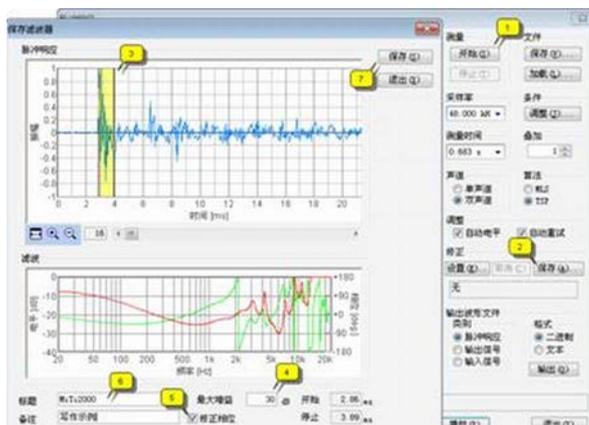


图16 实时检测系统—脉冲响应模块—建立反向滤波模板

系统发出的原始信号有所差别，或者将包括更多无用的信息。为了消除负面影响，最大限度提高所采集信号的纯净度和测量的精确度，DSSF3的开发者在脉冲响应模块中设计了一个基于幅频、相位、电平、噪声过滤等方面的弥补校正功能，笔者斟酌再三，决定称之为“反向滤波”。这一点类似于前两个小节所讲的FFT分析器中的频响补偿和灵敏度校准，但比之更加强大，也更加灵活。由此也可看出，DSSF3能在众多同类软件中脱颖而出，绝非徒有其表，确确实实有真才实料和必杀绝技的。

反向滤波并不是必需的，如果对测量结果没有太大帮助，或者环境底噪很小，则完全可以不使用该功能。

脉冲响应模块反向滤波功能的原理与运行机制是：首先，话筒近距离对准音箱，进行基于MLS或TSP制式的脉冲响应测量（这两个重要术语后面会讲到），采集到一个相对比较理想的波形（该波形的长度由用户设置的测量时间来决定）。DSSF3以这段波形为分析蓝本，自动切除其中的最有用信号（直达声），这样一来，剩下的波形就全部是房间反射声和对测量没帮助的无用信号了，比如环境噪声、设备底噪、电流底噪等等。而后，自动分析这些剩余的无用信号，将其中的某些特性保存下来，设置为一个滤波函数。正式测量的时候，对同样环境和条件下所采集到的波形套用刚才的滤波函数进行计算处理，等于是只保留有用的信息，而过滤掉无用的信息，以使待测的脉冲响应信号更加纯净、提高其信噪比、增加测量的精确度。这种处理模式就称之为“反向滤波”。

很多方面来说，这种技术类似于Audition和Samplitude等音频软件中FFT采样降噪器的处理思路，但是比它们更加复杂。

明白了原理，操作起来就简单了。摆放好话筒和音箱后，点击图16所示的脉冲响应模块主界面右上方的【开始】按钮，先采集一个比较理想的信号（1），而后点击下图所示的【保存】按钮（2），在弹出的对话框中确定要切除的脉冲信号直达声（3）（软件已经自动进行了选择，通常无需改动。如果改变直达声的选择范围，则用鼠标左键拖拉选区的垂直边界线）。接着设置反向过滤后无用信号最多衰减多少个dB（4）（通常设置为30dB。衰减的太多，可能会影响到有用信号；衰减太少，则不足以消除无用信号，发挥不了反向滤波的功效），根据信号的实际情况确定是否自动修正相位（5）（如果不清楚信号的相位是否正常，可在采集的时候打开FFT分析器，切换到“相位”标签项，时间分辨率设置的低一些，做实时观察和分析），最后输入标题和备注说明（6），点击【保存】（7）。这样，一个反向滤波模板就建立并可以使用了。

可建立多个反向滤波模板，进行脉冲响应测量的时候随时选用。选用已有的反向滤波模板，或者对其进行编辑、删除等操作，均通过点击【设置】按钮来进行。点击该按钮后弹出“设置滤波器”对话框，选中模板，点击【确定】按钮即可调用。正在使用的反向滤波模板，其标题将出现在“修正”区域的下方。如需修改，则选中模板后在对话框的下半部分进行编辑，修改完毕点击【覆写】按钮。点击【删除】按钮可将当前选中的模板删除掉。

本章结束。下一章讲解DSSF3的实时检测模块。

整合你的低频—— 底鼓与Bass混音贴士

文：Paul White 编译：NTFish
出处：《Sound On Sound》2011年11月

“对于开始构建一个好的混音地基而言，还有什么比从底鼓和贝司声部入手更合适的？能使它们自然地融合在一起，那表明你已向成功的混音迈出了一大步。”

最近，在审阅过一系列来自读者的remix作品后，我在想或许在鼓与贝司类低频乐器的调整上给读者提供一些建议会帮助到大家，尤其是使这两种乐器融合度更高的技巧上。在本文中绝大多数内容下，我都已先假设你已得到一个演奏及录音都俱佳的音轨，而只有声音细节需要你去进行调整。但是，我也会提及部分关于两种乐器时间咬合方面的内容及使底鼓音轨节拍更精准平稳的处理及补救措施，因为我的经验告诉我，在一个小型的家庭录音室中想要得到一个出色的鼓录音还真是个不小的挑战。

本文的观点主要适用于原声鼓组及低音吉他——因为本文列举出的例子都是关于这两种乐器的。但是大多数内容也同样适用于一些扩展性的应用如电子音乐类。与其写一篇“你需要知道的关于XXX的一切”类文章（那你其实更需要一本书！），我倾向于选择一些更具体的实用贴士和技巧，来帮助你在混音上有一定程度的提高。

当然，在后期中，我们也可以选择用鼓音色采样素材为原来音轨作替换甚至重新构建音轨。但是在实际应用中，这种方法的实用性并不如理论说的那么强，所以在本文中就不重点叙述了。

时间、编辑及相位

对于鼓与贝司而言，精准的时间咬合是非常重要的，所以我们应该在节拍微调上投入更多的时间及努力，去获得一个动态更好、更紧凑的效果。而在这样一个强调更准确配合从而得到良好表现力的大环境下，大多数现代音频工作站软件能提供便捷的拉伸音频时间的工具。通常而言，能通过界面观察底鼓及贝司的波形然后将贝司音符量化到合适的位置上就已经足够，贝司也能贴合在鼓的节奏线上。不要太执着于将波形对齐去满足你的视觉需求，尽管显示出来的波形不是百分之百地准确对齐——实际上声音还是可以紧密结合在一起的，如图1。

对于贝司而言，音符时值可以看作为与弹奏时间同等重要的事：当你相要它以干净利索的方式结束音符时它却表现为一个又长又弱的音，再也没有比这更可怕的事了。你可以利用你的DAW里的时间拉伸功能去缩短音符时长，但我更建议你使用剪切工具去编辑音符，在必要时加上淡化。如果你发现某个音符

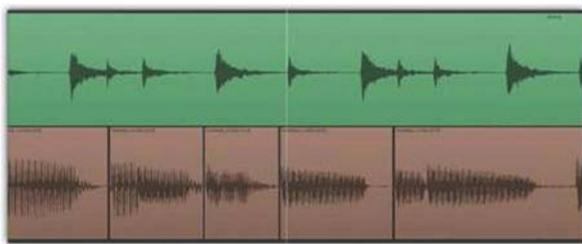


图01 看似对不齐的波形

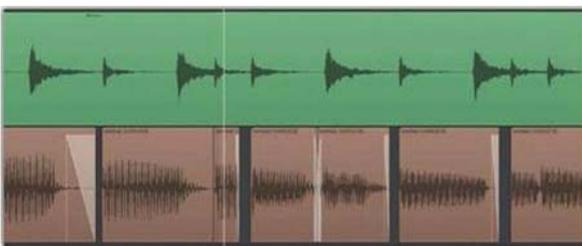


图02 要注意的是当你为贝司轨修正时间时，要常常以底鼓轨作为参考，而不是单单把贝司音头都往量化格上面贴。

真的存在挺大的问题，那你可以在整轨里找一个可以复制出来并用于替换的音符，去进行替换。如果你想要得到一个自然的声音，那不要做过多的编辑处理，如果原来的音轨需要你修正的地方有很多的话，那重新录一轨远远比做大量处理要好，但是也要记得尽量让声音听上去更紧凑，如图2。

如果每个乐器是由多轨信号组成的（比如底鼓的内外各放置一个话筒拾音得到两轨，或者贝司有拾音箱或DI两路输入），那确认两轨没有相位抵消是非常重要的，换句话说，如果一轨的波形正在“往上”，那另一轨应该也如此。你或许又想把波形对齐，但这并不是必要的（换句话说，也是靠耳朵听为主）。

■ 底鼓门限设置

一个底鼓轨通常需要设置一个门限效果器，来去除其它鼓件的串麦声，当然你没必要让它完全地独立出来。例如，如果军鼓只是时不时地冒出来一下，那当整组鼓一起播放的时候这点串麦声也不会明显。给你的门限插件设置一个低至1.5kHz（甚至更低）的旁链滤波可以帮助你避免一些混乱的触发情况。一个快速的起始时间配合一个由听感决定的释放时间，通常能非常好地完成任任务，而门限的串音衰减量设定在12-15dB之间，得到的声音会比完全切掉串音要自然。如果你的DAW里的内置门限效果器不带这类范围控制，你可以试着寻找其它的插件。

■ 底鼓滤波与均衡

使用滤波工具可以帮助你使声音更干净清晰。如果一轨底鼓是通过一支摆放很靠近的话筒录得的，那通常会带有非常夸张而没什么内容的低频声，而这些低频声又会占去一部分动态余量。在30-40Hz处加上一个低切（即高通）滤波器可以使这类低频声得到控制。

在“清除”工作完成后，我会把工作重点转移到音色的调整上。如果底鼓缺少力量，就如大部分家庭录音室所得到的录音那样，那我会做在70-90Hz之间做一点提升。这样做的危险是容易让鼓声变得不清晰，就像闷在一个盒子里，所以通常情况下我会对所提升频率的高八度的地方做衰减（一般是在180Hz附近）。还有一个重要的技巧是，我们可以通过提升3-4Hz来加强底鼓的音头感，当然前提是你觉得音头不够强。当你在做EQ调整的时候，要切记，没有所谓的魔法参数或黄金法则能让你一用就使声音变好，所有一切调整都应该基于你的原始干声而进行。一些EQ预置能帮助你找到需要提升或衰减的频点，至于提升或衰减的量是多少，则完全取决于你的耳朵。

■ 均衡的互补

我们经常会被问到同一个问题，就是如何让底鼓与贝司互相给对方让出空间。

贝司会随着音符的不同而有变化着的基频，但我认为在此先不用过多地担心基频的问题。那些非常低的频率的声音所对应的内容，对于我们人的耳朵来说是非常难清晰地区别开的，毕竟我们更多的是去感受这种声音而很少去分析听到的内容。每种乐器都有着特定的声音特性，就像人在唱歌时，即使有着不同音高，但歌手还是会通过不同的方式去修正其共振峰——所以，适当地分析音频的频谱，让最具有乐器特点的声音突显出来，就显得很重要了。

如果你先用EQ给贝司做一个单段提升然后在中低频处进行扫频，你会发现某个频段的声音给了贝司一个最基本的特性定义，这个频段大概是在220-300Hz范围内。只要稍微提升这个频段，就能让贝司在一套小扬声系统中播时更突出。一个“通用法则”是在你使用EQ给某种自然声做处理的时候，通

常会使用范围较宽的提升和较窄的衰减，但是，对于鼓组与贝司而言，其实你并不需要太多其本质的声音，只要根据你听到的情况调整Q值就行，并且也要根据其它的乐器来进一步作调整，这样才能在整体混音中保持平衡。你也可能有留意过，这个“特性范围”会随着你选用不同的贝司音箱而改变（假设你使用的是DI录音后加载音箱模拟插件），这是因为每个音箱都有它的声学特性，而每个箱体也都有着独立的谐振特性。

当你在做着以上EQ处理时，可以给贝司加上一个低切滤波，就像之前给底鼓做低切一样。你也许没想过，贝司弦在被拨奏或击弦后在拾音器上振动的那种感觉在这部分超低频上占的比例是非常高的，而去除掉这部分频率，就能再次为动态余量腾出更多空间，让底鼓和贝司在空间竞争中挣脱出来，并让声音更干净紧凑。而这部分低频是非常难听清楚的，尤其是在一个小房间里，也因此一个频谱分析仪在这里就是非常有用的工具了，可以利用它来检查频响的情况。

我之前说过，给底鼓的80Hz处做提升及衰减160到180Hz处的声音，可以帮助底鼓与贝司更好地共存，因为底鼓衰减的那部分恰好是贝司轨具有其独特的声音色彩的区域。如果给底鼓再加上一个220Hz处的衰减能进一步地分离两种乐器声。依我的经验，修整底鼓来配合贝司，要比修整贝司来配合底鼓更容易获得好效果。

图3表明了如何使用EQ让底鼓与贝司形成互补的状态。在两个方案下你可以看到两种乐器的主频部分被轻微的分开了，所以它们在频率上就不会互相掩盖。在第二幅图里，则用EQ改变被覆盖在下方的乐器。

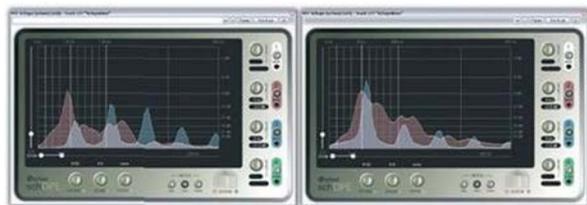


图03 让底鼓与贝司互补

■ 深沉厚重的声音并不是必须

当我们在做EQ处理的时候，要记得尽管底鼓和贝司都是低音乐器，但不是所有的音乐风格都需要它们表现得又深沉而厚重。通常而言一个下潜足而结实的贝司和一个紧凑而下潜不多的底鼓声能更好地融合，适当地衰减底鼓的低频，可以让混音的响度更高，而且在贝司提供了足够的低频下，底鼓的定位也更清晰。相反，一个更厚实的底鼓可以和一个更紧凑的贝司相互配合，你可以试着衰减掉贝司的低频，然后与上述情况作对比分析两种乐器在EQ上的关系。至于你选择哪种方式则纯粹是感性的决定了。

■ 底鼓与贝司的动态

当你感觉底鼓声需要被提起来的时候，使用压限器可以让声音更冲，压限衰减量大概要在-6dB左右。如果不需要太夸张的压限效果，你可以用压缩器，大约是20ms的起始时间，让音头重击感在压缩器开始压下底鼓声音之前通过压缩器。一个80ms左右的释放时间对我来说一直非常合适，但实际上这还是需要根据歌曲的拍速、底鼓的声音特质还有你所使用的压缩器来决定。在压缩比方面，3:1或4:1通常可以满足要求——当然一切还是要取决于你的耳朵。

贝司方面，动态的调整则更多取决于贝司手本身的演奏和录音效果，因为音轨中往往会有些地方演奏得并不均匀。压缩器可以使声音变好听但也很容易毁掉整个音轨，这些都需要你用耳朵去决定。我平常喜欢使用dbx 160或1176插件，起始时间设置在20ms左右，使用效果器自带的自动释放功能。

如果压缩器的压缩比是可选的，我通常会在3:1到6:1之间选择一个值。至于衰减量就很看个人口味了，同样也取决于贝司手的弹奏，但一般参考流行/摇滚的素材而言，-6dB是一个比较“普遍适用”的衰减值，对于爆发力更强的摇滚乐往往用到-10至-12dB。如果你发觉压缩还不够，可以用压限来控制过于突出的音，这样一来就不是为了衰减压缩了，而是为了防止音轨爆音。

对于贝司的失真而言其实我个人并不爱用，但很多人发现这可以让贝司的轮廓在混音中变得更清晰。如果我要给贝司加上失真效果，通常会用IK Multimedia公司出品的Ampeg SVX插件，然后加上足够锋利的失真效果。你可以试着把音箱模拟放在信号链中的平行压缩之后。

只要使用得当，在大部分音乐风格中，给贝司加上失真都可以增强其可听性。使用一个贝司音箱模拟比如IK Multimedia的Ampeg SVX（如图4），其效果要比单单插入一个失真插件来得细致得多。

磁带模拟是另一个我用来增加体积感和低频包围感的处理器。有时我单独给底鼓或贝司用，有时也给整套鼓用，因为我发现在许多现代录音中镲片的音色对我来说太靠前和太锐利，磁带模拟可以让这类声音变得更平滑悦耳一些又不会让声音变得呆板。目前市面上有很优秀但用户数不多的磁带模拟插件，比如Universal Audio的Studer模拟，也有很多非常不错的免费插件，比如Bootsie的Ferric，如果你想要可以去找来试试。



图04 IK Multimedia的Ampeg SVX

瞬态的改造

SPL出品的Transient Designer及其模拟系统对于鼓声动态的塑造而言是非常好用的工具，不仅仅使用在底鼓上有非常出色的效果，用于其它鼓件也是。该插件处理器可以自动探测出鼓轨信号的瞬态，并让你独立地控制音头瞬态和尾音比例。同样地，Transient Designer也可以用于贝司轨上，尤其是当贝司的延音过长或弦在衰减的过程中振动感太明显的情况下。当然这个方法不能完全地修复弦振动的咯咯声，但是可以在使贝司的录音更自然些。这样也可以使得贝司轨中的房间声更少一些——尽管你可以在前期就把话筒调整好，让这个问题不成问题。

就调整底鼓和贝司的声音而言，压缩器和压限器并不是唯一我们可以使用的动态处理器。磁带模拟可以为低频增加美妙的温暖与包围感，而瞬态处理插件可以让你精细地调整音头与延音。

贝司的闪避处理

在贝司轨上使用闪避处理可以提高底鼓与贝司之间的分离感。所谓闪避处理就是，使用带有侧链功能的压缩器通过底鼓的触发来压缩贝司。每次底鼓奏响，贝司都会被压下部分电平来给底鼓让出空间。3dB左右的衰减下，贝司声音还是可以很自然，但是在一些更具冲击力的摇滚歌曲或电子舞曲中，这个闪避的衰减量还可以增加一些，来加强音头的爆发力。在这种情况下，你得设置好闪避的释放时间，好让爆发感所构建的节奏加强歌曲本身的结构而非破坏音乐的节奏。一个最常用的方法就是先把释放时间调到最大，你会听到比你预想的更多的闪避压缩感，然后根据你的耳朵和感觉降低释放时间。当你感觉到对了，就可以根据需要调整闪避的衰减量了。



■ 平行压缩

另一个我反复提到的技巧是平行压缩——不仅可以用在鼓和贝司的组合轨上，也可以分别用于鼓和贝司本身，在带有插件延时补偿的DAW里你可以非常方便快速地使用平行压缩。与平常我们所用的直接在插入效果器栏加载压缩器的思路不同，平行压缩是先设置一个辅助发送轨，并把要处理的音轨发送一部分信号到该发送轨上，然后给发送信号加上一个极端的压缩，把声音挤压到极限。这就意味着要用上更高的压缩比，通常是8:1甚至更高，并且阈值设得非常低，在-25dB左右，甚至是更多的衰减值。使用一个快速的起始时间配合一个较快的释放时间可以把压缩的感觉最大化，但是同样地，你依然需要根据情况去调整释放时间，来获得一个适合音轨节奏的冲击感。我最近发现Logic自带的Silver压缩器非常适合去做这项工作，当然只要是声音比较硬朗的压缩都可以非常好地完成这个任务。如果你的DAW不带延迟补偿而你又很想试一试这个方法，你可以找一个带有干湿声比例控制的插件压缩（比如Softube出的非常棒的FET Compressor和DDMF的NY Compressor），这样就可以让你在不用建立辅助发送轨的情况下使用平行压缩。

就单单压缩过的信号而言，听上去肯定非常不舒服——如果不是，那说明你压的还不够狠，或者因为你选用的压缩类型太“斯文”而不适合（很多人因为只想提升音轨中音量较小的细节往往会这样做）。而当你把带有-15dB左右压缩量的压缩轨与原干声轨混在一起时，你就能感受到平行压缩有多神奇了——它可以很大程度地把整个鼓轨给托起来，同时不会因为这个程度的压缩量，而牺牲掉原轨的动态。你也可以给压缩后的信号加上EQ处理，如果你想进一步控制好整个频率的低频部分的话（其实我更喜欢保留低频的声音）。

至于为什么平行压缩能有如此特别的效果，是因为普通的压缩往往是在信号非常强的时候有最大的作用（比如鼓的敲击），而相比较而言，平行压缩的贡献在于提高了听众对敲击声之间的细节的注意程度。

当你在构建一个节奏的地基时，试着给底鼓和贝司都加入一个一样的平行压缩。如果鼓声听上去不够厚实，你也可以给另一个鼓件也加上平行压缩，但还是建议你尽量先从底鼓开始，听听看声音如何。我发现这对节奏的清晰性往往是很有帮助的，而更重要的是它不会让贝司和底鼓糊成一块。如果你想把平行压缩用在整组鼓的总线上，可以试着先发送一部分底鼓或贝司来感受一下，因为这会直接影响你操作压缩器。由始至终，尝试与实践都是你获得想要的效果的重要途径。

■ 细心地对待压缩

最后，在谈论了一番动态后，让我们对压缩做一些总结。首先请记住，你的混音素材会经过若干级压缩的处理才在最后进入听众的耳朵中：我们会给音轨、总线（如鼓的编组）甚至是整个混音加上压缩；也有我们提到的平行压缩；当然压缩也可以用在母带处理上；而你所听到的来自电台的声音也是经过其自身的多段压缩所处理过的……

有见及此，你必须保证每个阶段的压缩量都不能过多。适量的压缩会增加节奏的强劲感和人声的力度感，但是如果使用过多，声音反倒会变得更“小”！所以当你得到了一个你觉得可以做并轨导出的混音时，先去反复对比检查各轨的压缩的使用状况是个非常好的混音思路，看看对于单轨或者总线来说压缩衰减是否真的能让你获得更好的声音，而大多数情况下，我发现这还是很有效的。

40106 DIY合成器 (二)

| 文：孟奇

这次我主要的任务是给大家介绍一个为了此次写文章我特地制作的40106合成器，从而告诉大家DIY的基本步骤和方法。

这个合成器采用了如下的结构：

一个振荡器调制另一个为一组，一共是三组这样的振荡器最后混合输出，在输出端采用了可选的电阻和二极管。

图1是这个合成器的电路图。

大家可以看到，上面的电位器和电容我都没有标值，其实这是因为我在做这个噪音盒的时候采取非常随机的选件方法，这样我也不知道出来的声音是怎么样的，会非常有意思。最后的结果也的确挺理想，只不过由于最后三个用于混音的二极管也是随机选取的，造成了选择二极管的时候音量变很小音色也有所变化，声音又不是完全切断，所以形成了一个奇怪的mute开关。

其实元件取用的规则也很简单，我们可以选用任意一种阻值的电位器（50k到1m均可），然后通过改变电容的大小来进行实验，找到自己所期望的音域。这个过程可以使用面包板来完成，在面包板上更换元器件非常简单。我们买来成捆的面板线，然后拿其中的几根线焊上音频、电源插座，还有常用电位器，这样就可以很方便的做电路实验，如图2。

对于刚刚要开始制作40106噪音盒的朋友们，面临的一个问题就是购买元器件，这里对于我推荐的方式是购买1m欧姆电位器和电容杂包。下列的数值可以参考：

音频范围选用：2.2nf (222) 10nf (103) 100nf (104)

低频振荡选用：4.7uf或略低（电解电容）更高的电容会产生非常慢的低频振荡

接下来给大家介绍我制作这个噪音盒的步骤：

1) 首先，我把要使用的元器件从元件包（盒）中挑拣出来，和工具放在一起，这样之后就可以踏踏实实坐在桌子前面工作，而不用来回走动取东西，如图3。

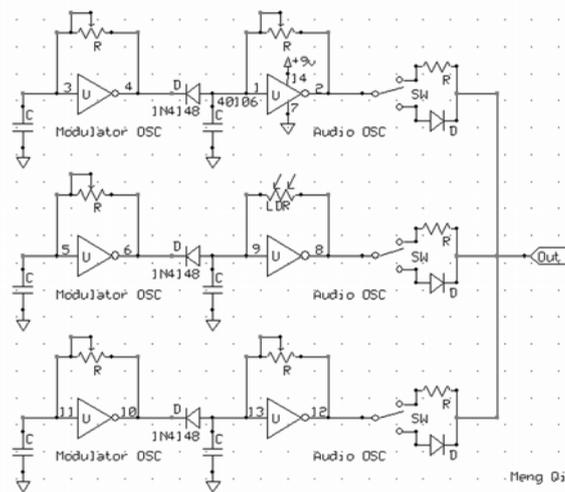


图01 电路图

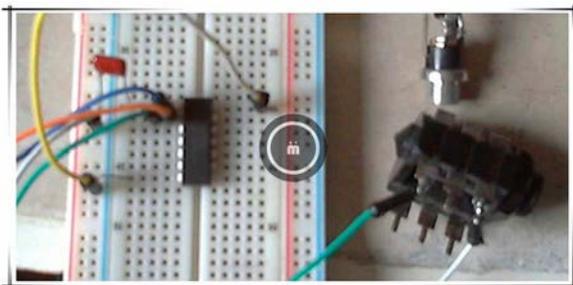


图02 用面包板实验

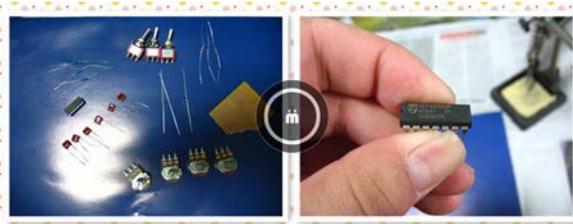


图03 取出元件

2) 然后我们要焊接的元器件先固定在线路板上。这个非常好做，只需要把元器件的引脚插过线路板上的孔，然后在靠近孔的位置折弯就好了。

另外有一件事情非常重要：因为实验板上面的孔是独立的，所以我们需要自己手工走线。我们可以利用多余的引脚来先把将要连接的线路都走好，这样能省不少事。例如在图4里可以看到：左下角的图里，最上面和最下面，我用两根电容的引脚跨过其他电容的引脚，因为这些电容一端连接40106，而另一端都是接地的。所以这样摆引脚，一会儿焊接的时候就可以直接把这些地线连在一起。

3) 接下来就是焊接了。一般DIY所用的焊接其实是非常简单的事情，我们可以在网上随意Google一些如何焊接电子元件的文章和视频看就可以了。焊接完毕之后将多余的引脚剪掉，如图5。

4) 接下来一步是焊线，这些线是用来连接电位器、电源插座、音频输出插座的。相对于焊接元器件来说，焊线就要困难一些了，因为线材不能像元器件那么容易在电路板上固定。如果固定不好，让线头乱动的话，肯定是不会焊好的。有两种方法可以来帮助焊接：

- 用折弯的方式来固定，只不过这次要将另一端绕在板子上，这样就可以防止线头乱动了，另外使用夹子固定也是可以的；

- 先在烙铁头烫上一定量的焊锡，然后一手拿线一手拿烙铁，进行焊接。

这两种方法大家请根据自己的实际情况选用。

5) 在线的另一端焊上开关、插座、电位器。

如果元器件很新就可以直接使用，但是我这里以前买的开关上的引脚都有些氧化了，所以首先将元器件的引脚稍微挫一下，如图6。

接下来把线绕在元件的引脚上准备焊接。这个比在电路板上焊线要简单不少，因为元器件引脚非常好绕，而且有的还带孔。图7、8里我夸张地绕了很多圈，其实不用绕这么多圈儿也可以。

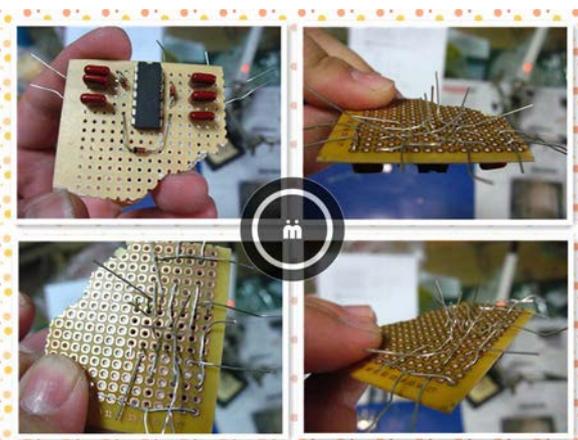


图04 走线

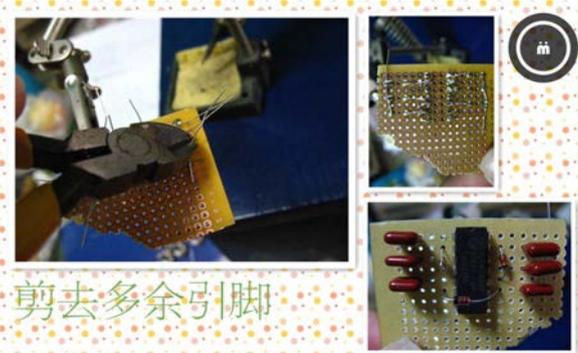


图05 剪去多余引脚

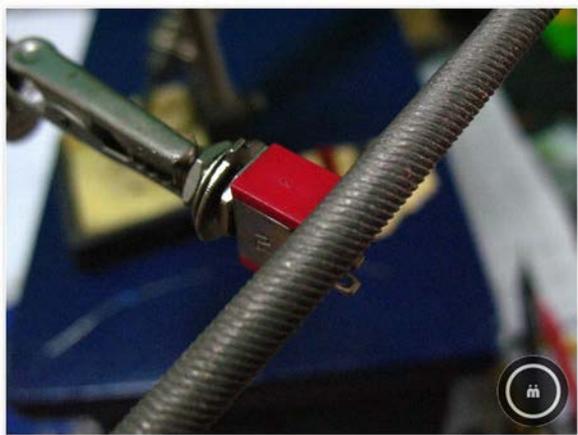


图06 防止引脚氧化



图07 绕线

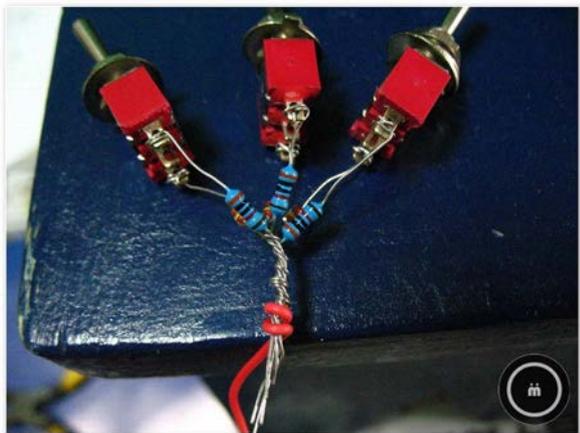


图08 准备焊接

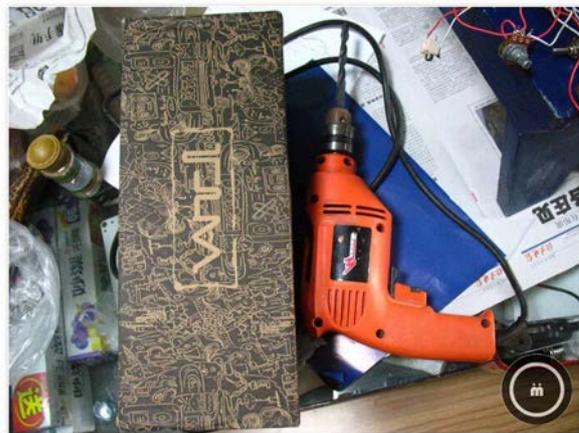


图10 电钻伺候

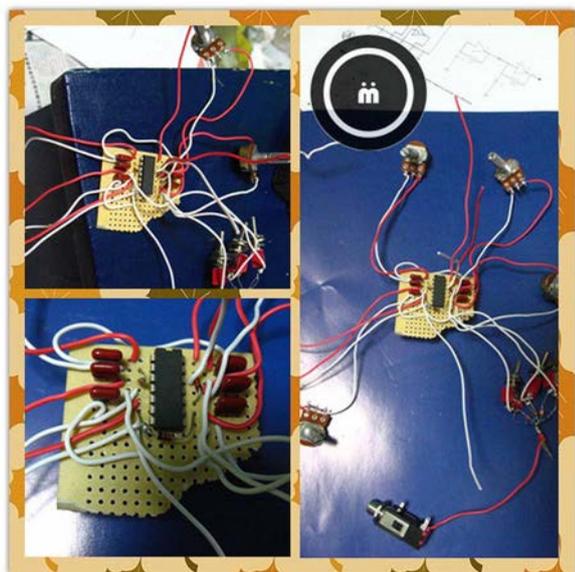


图09 焊接完成

焊接些元件之后，整体就变成了图9里的模样。

6) 最后一步是非常好玩的一步：制作外壳！这一步我们可以充分的运用自己的想象力。为这次我做的这个机器，我往家里面看了一圈。像选用元件的原则一样，非常随机的看中了一个鞋盒子，准备电钻开始工作（如图10）！

纸板非常好钻，几乎用钻头一碰就可以打透，如果使用塑料或铝则需要多花些工夫。

平时钻头换来换去的很不方便。钻头用完之后也需要清理，使用多个钻头同时也增加了清理的工作量。而且，一般的手枪钻夹具是10mm的，对于10mm以上的孔径，我们还需要额外购买开孔器，这个比较麻烦的。不过近些日子，发现了一个非常好的工具：宝塔钻！图11就是我买的宝塔钻套装。

只需要一只钻头，就可以开很多种不同的孔径，非常方便。刚开始DIY的朋友们，直接购买这个就够了。

7) 钻完了孔，就可以安装面板上的元器件，之后做最后的测量。一般我也就用万用表测测导通，



图11 宝塔钻套装

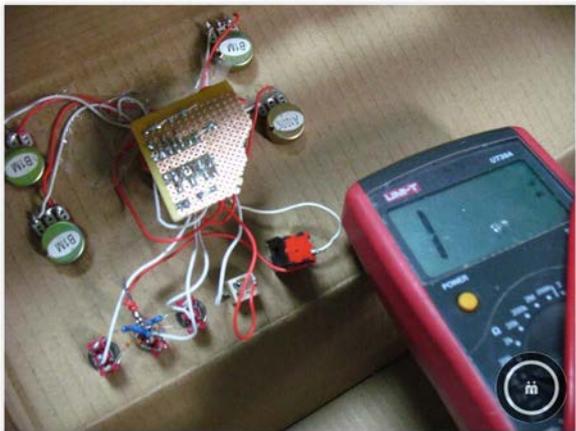


图12 用万用表测量

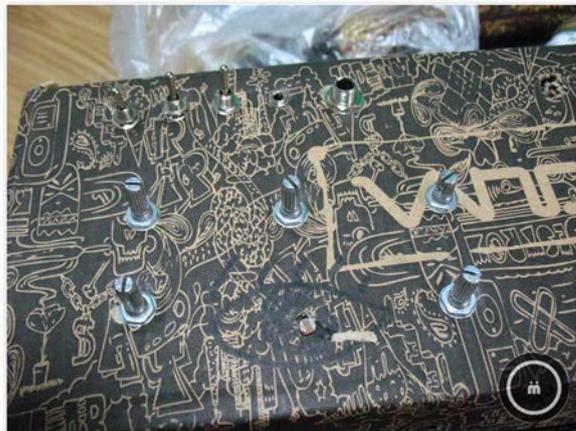


图13 水灵灵的大眼睛



图14 安装旋钮

例如地线、供电（要确认导通和极性）和输出这三个地方要确保没问题，如图12。

我突然想用光敏电阻（LDR）替换一个旋钮，然后在它的周围画了一只眼睛（如图13，笑）。最后再装上旋钮就大功告成了（如图14）！

我本人对于实验板走线并不擅长，所以我还是喜欢设计电路板，而且在电路板上画画儿也很有意思！图15是我按照Arthur Harrison的Cacophonator电路图设计的PCB，这个合成器就是基于40106芯片的。它使用了4个振荡器作为音频振荡器，剩下的2个振荡器作为调制振荡器。它最大的特点是，调制振荡器调制的不是音高也不是音量，而是电源！通过调制电源来产生音色的动态变化。这种方法非常巧妙，不仅音色特点明显，而且只使用了不多的电子元件就做出了很多不同的声音。另外，我还得到了Arthur Harrison的认证可以销售我自己制作的Cacophonator，如果有兴趣购买的话欢迎联系。；D

另附自制Cacophonator和Crackle Box的视频：

http://v.youku.com/v_show/id_XMzE3MDU1ODA4.html

http://v.youku.com/v_show/id_XMzE3MDI1MTcy.html

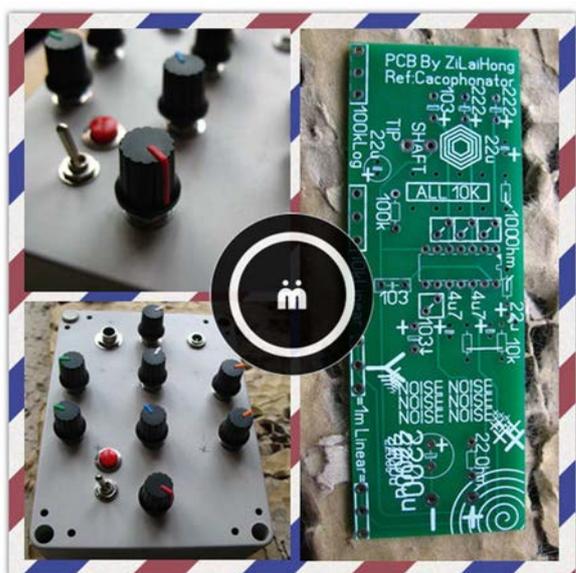


图15 自行设计PCB

如何完美录制现场音乐

| 文: Matt houghton 编译: 总有一天 出处: 《Sound On Sound》2011年11月

“如何高质量的录制一场现场音乐会总是充满了挑战，尤其是当演出的地点是中型甚至是小型场所。无论如何，完美的记录下精彩的表演，美妙的还原演出之夜都是非常宝贵并且值得令人尊敬的体验。”

录制现场演出（如图1）需要面临很多特殊的挑战，或许你是在工作室中的录音高手，但这并不能说明你可以很好的完成现场演出的录音。你不可能让表演的乐队像是在录音室中录音一样再从新给你表演一次，对于那些需要你为他们完成录音的乐队来说，你只有一次机会。必须在正确的时间用正确的方法完成正确的录音，当然一些演出中的细小瑕疵诸如回授噪音并不是我们这次要讨论的重点。我们今天要讲的是如何更好的完成现场条件下的录音任务，我们会为你提供很多的选择，从最简单的使用立体声录音机录音到庞大的多轨录音（支持后期编辑处理），我们会为你介绍不同的方法，但这毕竟是一个巨大的题目，所以所有的细节部分我们或许会在下一次的文章中专门讨论。



图01 现场录音

一些假设

毕竟录音是一项非常复杂的工作，这其中会涉及到方方面面的情况。所以我们不得不事先设定一个范围并进行一些假设，本次文章主要讨论在中小演出环境下如何进行现场录音。我们之所以这样假设，是因为首先大型的演出场所一定会有相应的专业录音设备，乐队甚至会雇佣专业并且经验丰富的团队为乐队进行录音。其次大型的演出场所要求所有的声音都要通过PA系统，如此以来很多重心甚至会放在如何加强一些相对音量小的乐器音量上。最后一点也是因为我对于这种中小型的录音场所有着更加丰富的录音经验。

当然我们还假设你已经同乐队之间达成了共识，或者是演出主办者需要你为他们提供现场表演的录音。最后我们要说的是本次分享的经验非常适合于现代电声音乐的录制，诸如流行，摇滚，朋克等音乐风格。一般乐队中会有架子鼓，主唱，原声吉他和电吉他，各个不同的乐队可能会有细微差别。例如像电子乐，说唱风格，嘻哈以及不同风格的乡村音乐都是大同小异，我们今天介绍的这些东西你完全可以应用在小型酒吧的演出条件下。录制一场原声乐器音乐会总是会让事情变得更容易，前提是你确保台上表演的艺术家表演出色。对于管弦乐团来说，道理都是相同的。

简单的立体声录音？

我们在进行录音的第一步就是要考虑你为了什么而进行这次录音，你的需要决定了你采用什么设备和技术来完成这个过程。通过需求你可以分析出你要录制的场地条件，你需要选择什么样的设备，

最好的结果就是选用最恰当的设备用最小的消耗达到最好的效果。

那么我们就从最简单的情况开始说起，假如你需要录制一个乐队的表演，你需要的可能仅仅是一个并不昂贵的立体声录音机（如图2）。你需要把录音机放在一个你可以清楚的听到你想录制声音的地方，我们都知道这些设备完全就是为了这样的需求而设计的，所以它们完全可以达到你的要求。比如像 Zoom H4N 就很不错，还提供 XLR 卡农口输入以及 48V 的幻象供电，这意味着你完全可以连接更加专业的电容麦克风拾音，唯一需要记住的是当你录制时间很长比如超过一小时后，提供幻象供电会让你的电池很快用完，不要因此而造成不必要的损失。

看上去这种方法好像非常容易，不过这其中也有需要注意的地方。派一个人站在观众的人群中举着立体声录音机会让你获得很好的现场感，但事实上现实或许并不像想象的那么美好。比如有时候你会发现你旁边的观众会大声的同乐队一起演唱，像是自己在做着痛快的卡拉OK，但这显然会对你的录音内容产生不好的影响。另外长时间并且稳定的举着这样一个录音机也并不是一件容易的事情，你可能会不小心让输入的音量受到影响，比如当贝司手调高自己音箱得音量时，就很容易让输入的声音不均衡。在这种情况下，你录制出的声音在相对高品质的耳机下会展现出问题，这时你需要做的应该是调整录音机上面的参数，但你要考虑到在漆黑的现场，看清楚屏幕，并且操作各种按钮和旋钮可不是一件容易的事情。这是很大的挑战。

谢天谢地，提供 24bit 解决方案的录音机还是相当智能化的，你完全可以将录音水平调低，系统会聪明的识别你想要的信号以及你不想要的噪音，并很好的获得折中效果。我曾经使用过 16bit 的 Hi-MD Minidisc，利用内置的麦克风录制过很好的现场录音，当然如果你有了 24bit 的录音机效果会更好。最重要的一点是你要对你手中的录音机做到了如指掌，对每一个功能，每一个旋钮都清楚它到底是做什么用的。这样当情况发生变化时，你可以根据需要调整你手中的设备，并让它更好的为你服务。

另外一个捕捉立体声的录音方法就是从调音师那里要来一个从调音台给出的输出信号，这个信号可以就是他们送给 PA 系统的信号。因为我们假设了场地并不是很大，所以所有的声音都会通过调音台被放大到 PA 之中，但需要进行必要的处理，比如说用于贝司鼓和军鼓的麦克风只有一个，其它的电声乐器音量并不十分大，需要很好的平衡原声乐器以及电声乐器之间的音量从而获得最好的效果。另外一个好的方法是你把你的录音机或者拾音麦克风摆放在观众的位置，你需要事先找好从舞台出来的声音以及 PA 系统发出的扩音之间最好的平衡点，在这里录音效果听上去也会更加自然。通常情况下一个很好的选择就是面向舞台方向现场调音台的位置，毕竟这里是调音师对声音进行平衡操作判断的根据

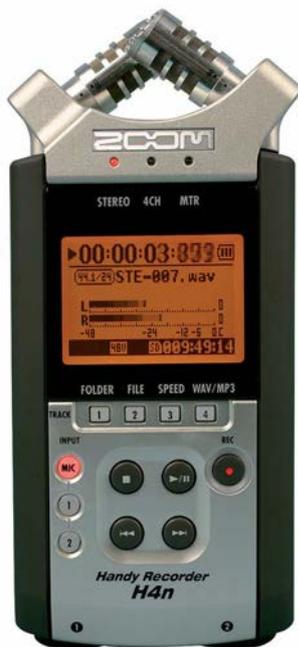


图02 24bit 立体声录音机可以让你更容易的设置录音水平，但是即使它们具备背光的显示屏，在相对漆黑的演出环境中进行参数的调整仍然不是一件容易的事情。而且现场演出的音量通常会比试音时要大，所以你一定要预留一些空间。

地所在。

另外要补充的是如果你使用的是立体声录音机上板载的内置麦克风录音时（比如Zoom H4N，Olympus LS10），如果你将它放置在比较高的位置，那么你会发现你的录音中掺入了不希望获得的从天花板上反射来的声波。这也是为什么我个人喜欢使用H4N的原因，它让你可以通过幻象供电外接麦克风，尽管外接的麦克风也会受到这些反射的声波，但是你可以根据自己的需要选择不同特性的麦克风，这样你就会有更大的主观能动性。为了克服这种反射情况的发生，你可以使用一对PZM麦克风，这样声音听上去会更加的自然，你当然还可以选择全指向性的麦克风，这样你就不会为指向性强的话筒找不到指向而苦恼了。

■ 是否采用多轨录音？

当你在看电视，听广播或者是看一张DVD音乐会时，你所听到的声音都是通过多轨录音完成的。必要的音量平衡，Pan设置，均衡调节以及压缩都被使用，当你在看DVD的乐队演出时，你听到的声音都是被编辑过的，对强的信号进行削弱并对弱的信号进行增强。或许你会发现你去现场观看时的听觉效果和你看DVD时的声音也非常不同，这非常正常。

为了获得专业的效果和好的听感，显然你需要施加后期的编辑。因为考虑到表演的情况，很可能有的部分并不完美，后期是完全可以弥补的。但这需要你选择多轨录音才可行（如图3）。演出场所的条件会影响你的操作，因为很可能你会受到录音设备的限制。

当你考虑要采用复杂的多轨录音解决方案时，你要很实际的看看你所拥有的硬件设备，你要客观的看待自己的处境，因为很显然你可能并不是最受到重视的人。对于演出的主办者来说，他们更看重的是门票卖得好不好，是不是销售了更多的饮料从而获得分成，他们关心的是买票来观看演出的人是不是还能在下次继续光顾甚至带更多的朋友来。从技术角度上来讲，他们最关心的是调音师是否可以给他调出好的声音效果，舞台的视觉效果会不会好看，灯光是不是能够满足要求。他们在听到你对录音品质的要求后，通常都不会非常关心。他们会事先满足上面提到的那些人的要求，当需要借一根线时，显然负责调音或者是负责灯光的人会同表演的嘉宾一起受到重视，而你如果需要录音，恐怕你需要自己去想办法解决这个问题了。

即使是在一些很专业的演出场所，你或许也会面临没有地方摆放设备的尴尬。如果运气不好赶上一些不配合的乐队，他们甚至不让你在舞台上额外多摆放哪怕一支麦克风。或许舞台上的空间很充足，但是主办者或者是乐队成员希望可以让舞台更整洁。或许他们想在舞台上做很大的动作，或许是录制视频的人希望舞台看上去很漂亮，无论什么原因，你或许不能自己按照自己的愿望随意的在舞台上摆放麦克风。另外要注意的是或许有的视频制作团队或者场地主办方希望自己进行录制，并将作品卖给乐队，这样的结果是或许你甚至不被允许进行复杂的多轨录音，这确实很遗憾，所以你要有这个心理准备。



图03 很多乐器都是通过现场负责调音的调音台进行处理的，所以你可以直接从调音台中获得一路信号进行录音，这是非常可靠地方法。



■ 做好准备!

好吧，或许是我把问题说的过于悲观了，因为绝大多数情况下我上面描述的这些问题都是可以得到很好解决的。事实上有很多的演出主办方和场地所有者非常欢迎录音师为他们录制现场的声音。我之所以说这么多是为大家打好预防针，不要真出现这些问题时不知所措。如果那样的话你录音的结果会非常糟糕。

那么你到底可以做些什么呢？我本人曾经在伦敦附近的各种演出场所录制过大量的现场演出，共识很简单，那就是资金会非常短缺，人们不愿意在音频设备上投资，他们更愿意把钱花在调音台或者是PA上面。各个地方的情况还会有细微差别，舞台的尺寸会不同，这样所需要的调音台，麦克风，支架，DI，PA都是不同的。我想在其他城市，情况也会差不多。所以事先去你要进行录音的场所踩点就变得更有帮助，这有助于你对场地的声音条件有直观感受，如果你能在演出之前进入场所，经历调音和试音过程的话，这会更加有帮助。你或许会找到你可以安放自己录音设备的地方，当演出开始时你可以看看这里是不是真的可以让你安放你想摆放的设备。将自己很好的介绍给演出的组织者或者是现场负责调音的调音师是个不错的主意，这甚至会对你有很大的帮助。但是一定要选对了时间，如果你看到他们正在忙，那你最好不要上去自讨苦吃。

当你选好你要拾取声音的地点后，你可以在演出开始时听听效果，如果你感觉听觉很差劲，那么显然你需要从新找个新的地方。如果你不能事先去演出场地踩点，那么主动联系主办者，这样可以帮助你获得你想知道的信息（你需要事先询问他们是否允许你架设设备，你的录音同样需要他们允许）。如果他们对你的问题不知道答案，你可以联系相关的负责人。简单地说你需要确保好下面的这些条件：

1. 调音台的每个音轨是否有直接输出，你是否获得允许将这些信号用于自己的录音。
2. 如果不行，那他们可以提供的麦克风信号是什么，他们使用的调音台是什么型号。
3. 你是否被允许在舞台上搭建属于你自己的麦克风以及支架。
4. 你是否找到了你可以方便安放自己录音设备的地点。

■ 直接输出和输入

如果你可以获得从调音师操作的调音台所给出的直接输出（Direct Out）信号的话，我强烈建议你这么去做。因为有了这些直接输出信号，你需要的只是准备一套多轨录音系统并将输出的这些信号都连接到你的录音设备上。你甚至不需要麦克风的前级，只要解决好给你的输出以及做好监听，除非调音师使用的调音台经过特殊改装，直接输出的信号通常都是没有经过调音师调节的。

有一点是具有风险的，调音师需要根据自己的需要调节每个音轨输入的增益量，通常情况下他们都会把增益适当的降低一些，因为音乐家们都希望自己的乐器在乐队中更加明显，都会调高自己音箱上的增益。所以谨慎的处理好这一点是需要特别注意的。任何增益的改变都会在你的录音中得到体现，你需要事后进行一定的处理。当然如果你可以事先同负责调音的调音师沟通，告知他增益调节对你录音的重要性，这样最理想的状况就是当他进行增益调解时，也把相应的改动告诉你。

如果条件不允许你获得直接输出信号，这样你可以看看是不是可以从插入信号那得到你想要的。

或者你可以事先准备一个麦克风分离器（如图4），这样你就可以和调音师共享麦克风所拾取的信号，当然如果你可以按照自己的意愿在舞台上摆放用于你自己录音的麦克风是更加理想的事情。

通常情况下我自己都会尽量避免采用这种插入信号的录音方式，因为这对器材的要求确实不低。对于前台调音师来说，很多路的声音都是非常重要的，比如演唱，贝司鼓，军鼓，贝司这些音轨，对于你录音的清晰度来说，这些音轨也起着重要作用。对于一些高端的录音设备，比如JoeCo Black Box Recorder，可以直接利用插入接口并获得清晰优质的录音效果，但是这种设备非常昂贵。



图04 如果你可以使用麦克风分离器，比如ART S8，这样你就可以从调音师那里获得麦克风的信号通过你自己的前级进行放大。

■ 麦克风分离器

麦克风分离器是从麦克风电缆处直接获得信号并提供两路输出，通常在很多情况下它被用在输出给调音台的同时做录音或者监听。如果你要录音的场所具有这种麦克风分离器，那是你的福音。但是如果如果没有，而你又要做大量的现场录音，那么你可以考虑购买这种设备。绝大多数产品都是被动式，道理并不难，如果你有适当的电路知识并且具备一些动手能力，你也完全可以直接制作一下这个设备。你要确定的是将幻象供电的前级连接这个设备，否则可能会给你带来一些诸如麦克风或者是线缆的故障。这对你来说绝对不是什么好事。

具有独立变压器功能的麦克风分离器可能是你更好的选择，如果你使用的频繁，这种产品实际上并不贵。你可以买一个八通道ART分离器，举个例子，他也差不多只有2000元人民币左右。变压器的通道可以帮助你分离到送往调音台前级同时一样清晰的麦克风信号，因为没有实际的物理电路连接（信号通过磁力传输），这样两个环路之间也不会各自影响对方。这样做的实际好处是你的设备产生了什么故障，比如线缆故障，地线故障等等，你也不会因此影响到调音师那里的信号。相对于简单的平行分离来说，调音师更喜欢你使用这种具有独立变压器功能的分离器。

相比于我们前面说到的从输出信号获取来源，这种采用麦克风分离器的做法是需要你有充足的麦克风前级，这确实要花不少钱，同时意味着你需要带的设备也更多。相对来说优点是你完全可以根据自己的喜爱程度来决定使用什么前级，这可能会比使用老旧调音台上的内置前级要好不少。

■ 使用更多的麦克风？

就像前面已经说过的，如果可以使用来自调音师的信号进行录音是非常好的选择。但是由于某些条件的限制或者是调音师并不需要对一些你需要录音的部分架设麦克风，这就是需要我们解决的新问题。有时候舞台上摆放的麦克风可能并不是你最喜欢的位置，如果需要获得更好的声音，你就不得不使用你自己的麦克风进行拾音。

如果套鼓（如图5）的顶部收音麦克风（Overheads）因为镲片声音过大而没有使用，那么你就需要为你的录音架设这样一对麦克风。用最少的麦克风数量录制一套鼓的声音确实是一门学问，如果你手头只有两支麦克风，那你就更要好好事先做好功课，看看应该怎么配置它们。我的建议是如果可以你也把要用到的麦克风支架带上，做到一切尽在掌握。有时候你会看到舞台上的一个麦克风支架

上固定了两个麦克风，其中一支用于现场调音放大，另外一支用于对现场的录音。我非常不建议这样去做，有些演唱者会因为觉得这样不好看而直接把多余的麦克风拆掉（如图6）。因为我们承认这确实看上去很丑。如果你觉得你手中的麦克风比他们使用的更适合，为什么不问问主唱或者调音师，让他们使用你的麦克风呢，这样你也会自然而然的获得录音的信号。当然有时候他们并不接受，但你至少应该开口问问。

另外不要只关心在舞台上的麦克风，你还要考虑是不是要配置一支或者一对麦克风用于录制环境声音（如图7）。这样可以让你在后期制作时拥有更大的余地，你可以增加一些观众的掌声，可以去掉一些不必要的噪音等等。至于具体放在什么位置，大家可以参考我在文章开始时说的利用立体声录音机录制时的方案。采用全方位指向性的麦克风是最好的选择，尤其是在录制观众声音的时候，没有其它类型的麦克风比用全方位的麦克风录制出的声音更加自然。

在你的工具包里多配置几种不同类型的麦克风是个很好的做法，一对立体声的全方向性麦克风或者是心形电容麦克风会经常用到。与此同时一支或者两支（如果调音师决定不给吉他音箱或者贝司音箱架麦克风）动圈话筒也会给你带来更多的安全感。

带上几条多余的线缆从来都是件好事，不要忘记如果你要是自己在舞台上架设麦克风，你要做好设备上的准备。一个DI盒是不可或缺的好东西，体积不大，重量也不沉。但似乎没有什么东西比它能在复杂环境下更好地捕获贝司的声音。

用电脑还是用录音机？

当你知道你能获得的信号是什么情况后，你就可以决定采取怎样的录音设备进行录音了。如果简单来说我最大的建议就是让你的设备尽量精简，带上一个笔记本，音频接口。如果需要更多输入接口，就带上ADAT扩展器，总之设备越多你的系统就会越庞大，相应的线缆等配件也会越多。如果你采用的火线或者USB或者是ADAT线缆被有意或者无意的拔掉了，那么这对你的录音来说是毁灭性打击。更可怕的是你的电脑并不会因此产生什么提示，即使你用苹果电脑也一样。如果电脑崩



图05 套鼓通常是舞台上原声音量最大的乐器，在相对小的表演场所中，调音师需要调节它的原声已经电声之间的平衡。这就意味着套鼓或许并不需要采取很多麦克风，你只要用套装就足够了。



图06 舞台上的空间总是很珍贵的，你或许没有太多的地方放录音用的麦克风和支架。



图07 好好考虑通过怎样的配置可以更好地记录环境和观众的声音，这对你的后期制作会有很大帮助。

溃或者你需要重新启动一下都会花费大量的时间。最后要说的就是采用了大量的线缆和设备后，你会发现系统中有些不必要的噪音产生。你或许会说拔掉供电线，用笔记本的电池就可以轻松地解除这个困扰。但是你别忘了你要进行录制的演出通常都会在两个小时甚至更长，你敢保证你的笔记本电池有这么长的续航时间并不需要外接电源吗？

专属型硬件录音机（如图8）向来是我的首选，如果有一台二十四轨的Alesis HD24或者HD24XR再配一个Fostex D2424LV MKII这就是我所需要的。这些设备完全对得起他们的价钱，如果你打算从事这方面的职业或者工作，那么投资购买一套这样的设备完全是物有所值的。如果你想用一些好的麦克风，前级，你就应该做付出大量的金钱做好心理准备，因为好东西都不便宜。这种情况下我前面提到的JoeCo Black Box录音机（如图9）就显得非常值得选择了。

对于录制小型现场来说，Zoom R16也是值得推荐的。它提供八轨录音，这完全取决于现场的情况，因为一般录制一场摇滚演出，十二轨甚至更多音轨才是相对正常的。如果你决定使用电脑进行录音，那么一定要处理好各种装置和连线（如图10）。最好把各种装置都做好相应的固定支架，这样你需要做的只是连接线缆。最后要注意的是确保火线或者USB线路连接安全，最好都用胶带固定。如果不需要使用硬件电子狗的话，采取Reaper或者Logic的DAW也是可以选的路，只是你一定要控制好，不要让相对复杂的操作搞得你手忙脚乱。给所有主要的乐器在硬件上做好标记，如果你并联这些线路，你还可以获得边录音，变监听的效果。这是很美妙的感觉，如果你发现有什么地方不对劲，你可以迅速作出调整。最后总结一句话就是尽量做足一切准备将可能发生的问题扼杀在摇篮之中。



图08 专属型硬件录音机通常都比使用笔记本和音频接口更加可靠，安全。Alesis HD24可以直接或或许从调音台输出给它的信号，你也可以将通过前级放大的麦克风信号输入进来。



图09 JoeCo Black Box录音机可以轻松地完成线路输入录音



图10 如果你不把线缆进行合理的连接和摆放，你最终就会被这些乱得像意大利面条一样的线缆整疯！

录音和监听

当把所有的设备都搭建完毕后，你需要关心的是所有的信号都工作正常。当你按下录音键后，你不应该再做很多大的调整。如果有什么问题，应该事先进行解决。当然如果情况需要，你也可以在歌曲切换之间根据歌曲的风格不同而调整增益水平。为了更好地避免瑕疵产生，尽量为主唱的声道预留更大的可调空间，这样方便你在后期进行修理。醒目的计量单位和刻度对于在漆黑中的操作有很大帮



助，因为监听过程中同样需要你充分了解信号。在这个方面上显然基于电脑的录音优势明显，它的屏幕可以清楚地显示各项指标和参数。

伴随着不同演出场所的变化，你的监听设备可能也会有差别。但是你的可选余地总是不大，如果运气好，你或许会获得一个相对独立的空间架设你的设备，放一对音箱，但这样的机会根本我的经验来说并不多。更多的情况是你可能在调音师旁边获得一个小空间，那么一个密封性良好的头戴式监听耳机显得更为重要，尤其是隔离性强的耳机在监听时总会给你意想不到的惊喜，但一定要控制好音量，因为你可能不小心就伤害到了你的耳朵。我推荐的型号包括Sony MD7509HD或者MD7520，还有比较小的型号森海塞尔HD251。入耳式的监听系统也是一个选择，但是我本人对这个并不在行，对于后部敞开的类似森海塞尔 HD650的耳机建议不要用作现场监听，因为尽管它还还原的声音相对真实，但是你很可能在嘈杂的环境中听不清楚。

最后的测试

当乐队试音时，这是你最好的检测设备以及设置的时间。当然在这之前你要做好准备，比如刮麦克风来看看是否有信号输入等等，总之这些你应该是在头一天晚上就完成的工序，但是你在做一次确实会更好。确保每一样乐器的音轨信号正常，如果有问题马上解决，因为这将很有可能是你最后的机会。理想状况下所有演出的乐队都会事先进行试音，但也有例外情况发生。我就曾经经历过调音师把所有的试音时间都留给了当晚的压轴乐队，当完成调音后他对其他乐队说：“对不起，我们的调音时间用完了。”所以或许你要录制的乐队根本没有机会试音，这时候你就不要傻傻的等着他们，如果有任何乐队在表演，你就应该抓住机会。毕竟演出用的麦克风，DI盒这些设备每个乐队都会用到。这样只要有乐队表演你就可以检查这些信号了。

这时如果你要录制的乐队上台试音，你就可以把精力放在更细微的参数调节上，因为在这之前你已经解决了大问题。最后我要说的是你不要把过多的时间浪费在均衡调节以及压缩调节上。更应该注意的是你录制的声音是否清晰，每个音轨的信号是否正常。因为所有的这些均衡以及压缩你都可以在后期完成，演出当时的环境可能会误导你对声音的判断。

大有“钱”程

不管你信还是不信，如果你花心思用在给乐队现场表演录音上，我敢说你一定因此而赚到钱。很多乐队都会通过演出这种简单的方法获得一个他们音乐的小样，当然他们也会因此支付给你酬劳。另外现在视频网站非常流行，用iPhone或者比如Olympus LS20这样的设备都可以录制很高质量的音视频。他们很希望可以表演的好音频用于后期的编辑。如果你能表现出你在这方面很在行，那么获得一份为乐队现场录音的工作并不是难事。如果你已经是演出当天的调音师，那么你就更有得天独厚的条件了，别指望谁会主动把钱送到你手里，如果想赚钱就得自己创造机会。

最后我要说的注意事项是我见过很多发生在场地，主办者以及乐队三方之间关于这方面的合同，最终的结果是声音的录制归场地方的案例最多。所以你最好事先对这点进行了解，这样可以为你省去不少时间，减少不必要的归属权纠纷。

游戏语音后期处理细节若干(续) | 文: Digimonk

哎，有些事情不说倒也轻闲，说了反而问题更多。似乎有些兄弟对这篇文章的细节有点疑惑或者好奇。确实，如果你从来没有处理过大量语音，那些细节说了反而让人心烦。

Soundforge Normalizer

疑惑最多的是Peak 和RMS数值怎么获得，或者说怎么可以知道这段样本的Peak和RMS。说实话，做这个事情我最喜欢的还是Soundforge，而不是PT之类的。Soundforge自带有一个插件叫做Normalizer。这是个放大器，有Peak和RMS两种工作模式，不过这不是重点。重点是这东西可以扫描显示出一段波形的最大PEAK值和平均RMS值。

如图1，这是一段语音在未处理前的波形。从波形上看，这段语音的Peak 显然没有达到我们一般的标准，并且Peak间的动态差一则不稳定，二则整体动态偏小，三则波形很不好看。实际上，经过合适的后期处理之后，当PEAK和 RMS达到我上一篇中说的参考指标的话，整段语音的动态会比现在大，并且PEAK之间的差是相对比较稳定的。如果说足够大的RMS是确保语音音量够大的前提，那么稳定的PEAK差就是确保语音的一些细节不会被别的声音轻易掩盖的要点。

用Soundforge Normalizer（只能在Soundforge内使用的），切换到RMS模式，然后点一下红圈里的Scan Levels，就可以得到下面两个值：

这段波形的最大Peak=-5.1dB

这段声音的平均RMS=-24.4dB（如图2）。

从数值上看，这个离之前提到的参考标准差距还是蛮大的。首先，PEAK还不算太大，只差个3dB左右；其次，RMS就要相差8dB，这个有点大。要知道10dB的差距就相当于一倍的听觉响度。

*** 当然啊，如果你只选中这段波形里的某一段，而不是整段波形，得到的检测结果一定会和现在的结果不一样。

咱继续，说说我干了什么。在用了Waves RVox Mono之后，整个波形动态会被拉大，Peak超过-3dB，于是乎，拿出Normalizer切换到Peak模式，直接把Peak强行压下去。随后，用那个老掉牙的Steinberg Magneto。啥也别动，完全是默认设置，执行一下就得到一下结果，如图3。

【当然，你也可以在Rvox之后，先用那个老掉牙的Magneto压一下，然后再用Normalizer把Peak压到-3dB。这两种做法在这例子中差异不大，但在别的例子里就难保了。所以你最好两个都试试，看那个方便、

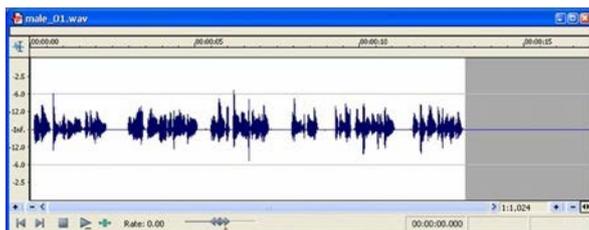


图01 未处理的波形

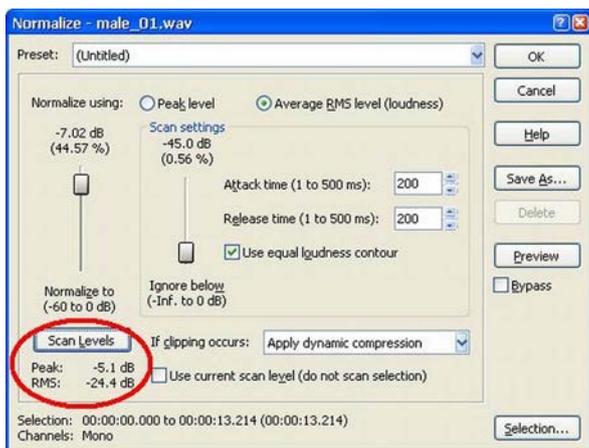


图02 Peak和RMS数值

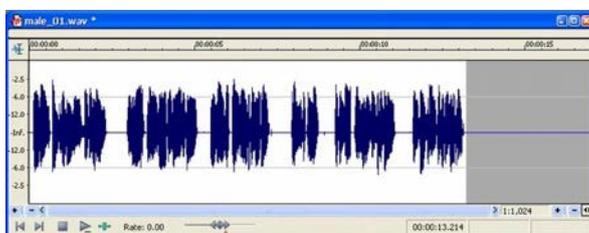


图03 处理结果

哪个音质更好一些，随后再做决定。】

现在我们可以看到波形的PEAK值之间相对比较稳定，整个波形看起来比较有规律，色彩最深的地方看起来也比较稳定。通常，你看到这样波形，就意味着这段波形的动态是比较稳定的。但是RMS和PEAK究竟多大，还是看下检测结果比较好。还是用Normalizer，结果如下：

这段波形的最大Peak= -3dB

这段声音的平均RMS= -14.7dB（如图4）。

有些人会问：你不是说要RMS等于-16dB么？我只能说，多读书是好事，但读傻了就不好玩了。再次强调，这些数值都是参考值。是一个参照基准，如此你才有足够的依据来处理。不然你说多大才好？多小才好？

*** Steinberg Magneto是其实是一个软压限，它的默认设置，一般情况下会把RMS提升3dB。Peak当前也会被提升，但是一般都不会很多，如果过多了，再用Normalizer把Peak压到-3左右接口。这东西一般是不会出现Peak过载的，但并不意味着被它压过的声音不会失真。无论如何，Magneto这样的东西是有明显染色的，如果不喜欢，不要勉强。

*** 无论是语音还是音效、音乐，如果你要把一段声音的整体音量提升上却没有CLIP，最好的办法是把PEAK先压下来，然后把RMS推上去。这个过程和使用压缩是一样的。所以，如果你对压缩器够熟悉，也大可直接用压缩。如果你要安全，纠结这些数值，那么就自己动手分步做。当然，再次向那些以钻牛角尖为乐的兄弟们劝一句，如果Peak本来就比较小了，比如说-9dB，那在推上去之前就没必要再压了，直接推吧。

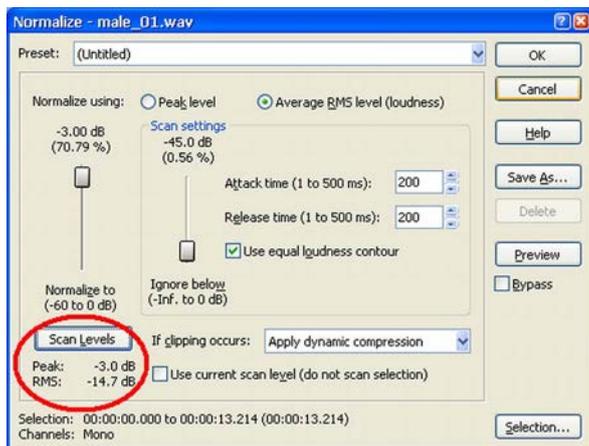


图04 得到的Peak和RMS数值

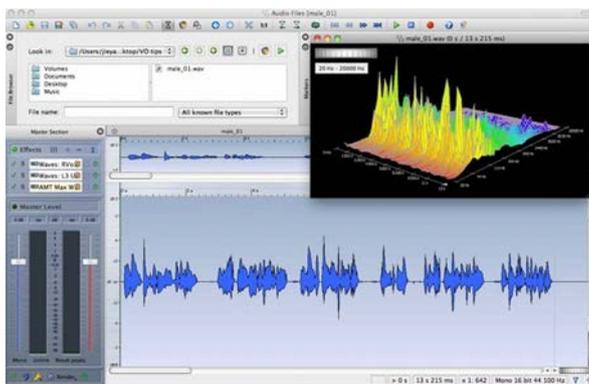


图05 Wavelab

如果没有Soundforge

如果没有Soundforge，这事情会完全是另一个方案。你有几个不错的选择：

1) Wavelab

Wavelab一直像是Steinberg的小三所生（如图5），而且总有那么一点像近亲结合的产物，你懂的。其实这东西用来做最终的母带混音和后期处理还是不错的，尤其适合做那种需要挂效果插件链的动作。不知道别人怎么干的，反正我是喜欢把这步骤在wavelab里做，因为保存插件链很方便，而且结果也可以即时看到听到。并且wavelab里面也是可以有多数简便方式获得Peak和RMS值的统计的。

但是，Wavelab的LE版本只保留了一些最基本的功能，比如插件链啥的，对于Peak和RMS值的统计分析，只保留了一个3D频谱视图，基本帮不上你忙。要看到PEAK和RMS，你只能借助第三方插件来。

2) ProTools

ProTools其实应该是很适合做批量的语音后期处理的（如图6），可惜它的工作流程设计并不是为

这事情，所以你硬上弓也不是不可以。比如说，录音样本的剪切和基本的滤噪啥的，完全可以在PT里面做。但是要看到某段样本的Peak和RMS值，你只好借助第三方插件了。

做这个事情的第三方插件，其实就是电平表啦。非常可惜，我们已经在数字世界了，但是要找一些个使用准确的电平表，比咱预料的要难很多…很多…。不是我感性，事实如此。要能满足我对后期处理需求的电平表插件，单一个插件就比现在PT还贵，比如说TC的！硬件么就不提了。便宜的也有，但基本全部都是残疾货，而且是花里胡哨的残疾货。有时候我很想抽这些厂商。但客观想想呢，也不能怪人家。绝大部分插件，是为音乐和影视制作设计的，而不是为了游戏这种需求设计的。对于音乐和影视，基本没有人会在制作时候需要或许统计后的PEAK和RMS值，而是以观察这些参数的即时变化状况即可。介绍几个我个人觉得还凑合的：NuGen VL-M, NuGen VL-H, Blue Cat Digital Peak Pro。

这里有一点要说明的。现代的影视制作，尤其是电视剧制作，对于语音部分的处理要求已经和游戏里对每句样本的要求很像。我看过一些欧洲最近两年的电视剧分轨，其中的语音轨道里，波形被压得过于好看，不见PEAK但见矮。做游戏，是完全可以借用他们的手法来处理语音的，比如说在PT的语音轨道里，直接加载插件即可。唯一区别是，给游戏用的语音，最后一定要切成一句一句的样本。

3) 使用管理工具

是否存在一种软件，它可以同时观察到这堆样本的PEAK和RMS值，如果还能加载一些插件，如果还能做批处理和批转换，并且还能即时看到波形，并且还能做一些简单的剪切啥的，…

答案是肯定的，这种工具是样本管理软件，可惜能够选择的很少，常用的有这么几个：

SoundMiner, Sample Manger, Audio Finder。

图7是Sample Manger的主界面，RMS和PEAK值这些数据可以一目了然，满足上面提到的那些希冀点。

这三个软件的性能各有不同。SoundMiner是最贵的，完整版本在900美元上下。但是最近已经推出了SoundMiner HD版本，是简化了的版本，省去了一些大型工作室才会需要的功能，价格也在300美元以内。

Sample Manger和Audio Finder都是比较廉价的工具。就功能设计来说，确实比SoundMiner差得有点远。比如说这两个工具都没有像样的搜索功能，而SoundMiner在搜索和管理上相当强悍。但它们两个对于一般的应用来说，这些功能可能也是够的。

这三个软件现在都可以支持AU或者RTAS插件，也可以直接把样本“飞拽”到PT之类的软件轨道里去，而不需要传统的做法，这是非常方便的。



图06 Pro Tools

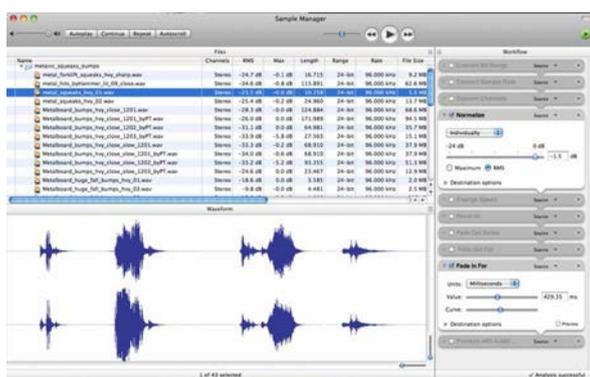


图07 Sample Manager

Mic W[®]

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

See us

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



www.mic-w.com

sales@mic-w.com



定义近场监听标准

创造最真实的近场监听效果

AC-AUDIO Muself 系列监听音箱



音箱特点：

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

技术参数 (ME6A)

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

技术参数 (ME8A)

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



ME6A



ME8A

AC-AUDIO 中国区总代理：
北京传声科技有限公司

电话：010-59694599

010-59574243

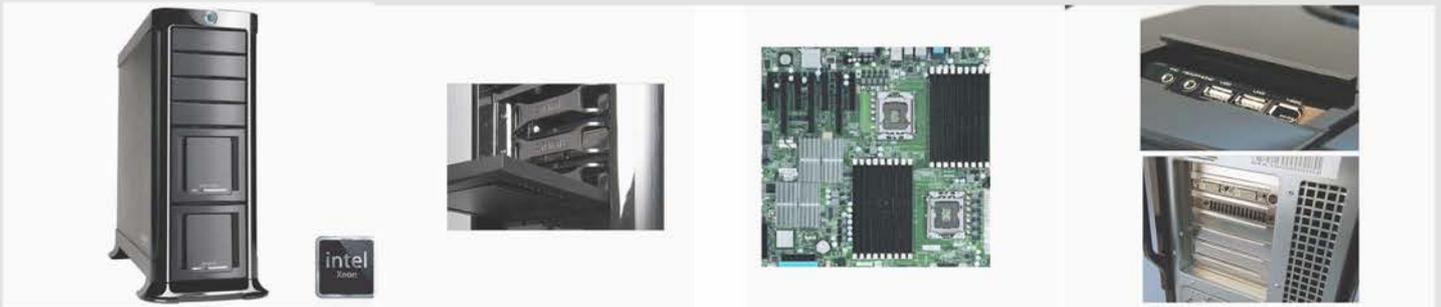
地址：朝阳区金海商富中心B座1703

www.chansonn.com

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：NVIDA 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。





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

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



SVA

专门为键盘爱好者而设计的高端电钢琴
经典精致的电钢音色真实重现!

NEW
BODY
OLD
SOUL



张亚东

KORG中国品牌代言人

ACTON

TOM LEE GROUP 通利集团

北京市朝阳区建国门外大街24号华侨村 5-1001
电话: 010-6515 5826 传真: 010-6515 0960 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: 020-8374 0660 邮编: 510055



北京爱新聚福总代理



CUBASE 5



NUENDO 4

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

“+中音数码学院”海嘉示范中心

成立宗旨

“+中音数码学院”示范中心是一所由中国音乐家协会数字化音乐教育协会和中音公司授权成立的传统音乐基础学习与现代音乐制作有机结合的教学培训中心,以全新的数字化音乐教学概念,构建音乐交流和互动平台,铸就了具有与数字化时代息息相关的治学模式和自我发展、自我完善的独特风格。

“+中音数码学院”海嘉示范中心是由中音免维护音乐电脑教学系统的中国总代理-----北京海嘉欣韵电子设备有限公司于 2004 年成立的中国首家“+中音数码学院”示范中心。自成立以来,凭借自身良好的信誉及培训声誉已成功举办了近三十期数字音频技术制作培训,并成功承办了三届国际 MIDI 检定三级认证考试。为我国从事 MIDI 音乐制作的专业工作者、数码音乐发烧友及爱好者提供了一个了解数字音乐设备、学习先进数字音乐制作技术及交流的机会。同时也为音乐制作爱好者购买 MIDI 及音频软、硬件产品提供了方便。当今,专业音频接口配合音序、软采样等软件制作音乐的工作方法已经成为了广大音乐制作人普遍采用的音乐制作手段,此种新兴的音乐制作手段以其投资少、音质高、功能全面等诸多优势,深受广大音乐制作人的喜爱,同时也使更多的音乐爱好者能够轻松拥有一套属于自己的电脑音乐制作系统。



培训内容

“+中音数码学院”海嘉示范中心坐落在被誉为具有丰富“文化内涵”的北京大都市街,门前几十条公交线路均可到达,交通相当便利。优雅的学习环境、典雅的室内装修,浓厚的学习氛围为学员提供了一个音乐实践与创造的空间。培训教学采用与世界接轨的“小班教学”模式,把世界上最新最前沿的专业音频



技术介绍给大家,扩展大家在音乐制作领域的思路。其目的是让大家能够真正掌握制作技术,而不是简单单纯的学习软件操作。学习过程由浅入深循序渐进直到能够独立操作为止。经过多期的探索与实践,现已总结出一套较为实用、全面的课程,其中包括:声音的形成,振动、声波、频率及基本概念;电脑音乐的历史与发展;MIDI 基础以及相关概念;合成器分类模拟、采样、调频;软件介绍,制作类软件和学习类软件;音乐人分类, MIDI 师、录音师、母带师、制作人;各类世界最流行插件; CUBASE SX 的详细操作;音频效果器,动态效果与调制类效果、插入效果与发送效果;母带处理与后期缩混等,内容广泛且充实。为了使培训更加专业化、系统化,海嘉示范中心于 2006 年建立了专业录音棚,添加了更多、更为先进的数字音乐设备,以达到最佳的培训效果,让学员们不虚此行。

认证与师资

在培训认证方面,学员可参加每年一度与国际同步,同水平的专业 MIDI 认证考试,获得由日本 AMEI (音乐电子事业协会)、中国音乐家协会数字化音乐教育学会和中音公司共同颁发的中英文双语国际 MIDI 检定三级考试认证证书和认证卡。从而成为胜任各项音乐制作和数据监修的专业型人才。

主讲教师: **midifan** 论坛总版主 门子

助理讲师: **midifan** 论坛版主 飞子

名誉讲师: **midifan** 创始人 **musiXboy** (汤楠)

报名电话: **010-6707 5581 6733 9932** Email: **LX@netpcmidi.com ST@netpcmidi.com**

培训网站: **www.netpcmidi.com**

合作媒体: **www.midifan.com www.centrmus.com**

培训地点: 北京市崇文区珠市口东大街 2 号 3 层 30 号“+中音数码学院”海嘉示范中心

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



Steinberg CMC系列 模块化控制器上手评测

| 文: musiXboy

很意外，第一次看到CMC系列控制器居然不是在Steinberg网站上，而是Macworld Asia 2011展会上。Steinberg居然在中国大陆比德国那边更早的展出了新产品（如图1），着实让我感到大吃一惊。由此也看出了Steinberg对中国大陆的重视程度，据说本来德国那边要在9月23日发布CMC的，但由于Macworld Asia 2011展会在9月22日就开展了，而他们又很想在这边首发让前来展会的观众在第一时间摸到这个新产品，于是决定赶工提前一天在9月22日于德国的Steinberg官方网站发布CMC新产品。不过由于时差的原因，北京在22日上午的时候欧洲中部时间还没到22日，所以实际上北京这边还是先于德国全球首发了CMC系列。

Steinberg的CMC系列控制器被称为模块化合成器，尽管官方没有说，但我觉得CMC应该是Cubase Modular Controller（Cubase模块化控制器）的缩写。所谓“模块化”是借用了合成器上的概念，就是“按续分配”地搭建自己的系统。利用这个概念的实物其实早就有，比如Mackie的MCU系列控制器，一个模块有8个推子，你可以按照自己的需求买多个模块实现很多推子一起用。还有之前一个小厂做的Faderfox系列控制器也是模块化的。

CMC系列不仅将模块化发扬光大（比Mackie的小，且模块更多），更是加入了更多的新技术，让人恍然大悟一个大明白：原来控制器还可以这么玩啊？原来控制器这么玩才对啊？

- 多彩背光LED按钮：通过背光颜色了解其状态
- 中间带变化LED灯的无限旋转旋钮：通过光亮的强度了解当前控制参数数值的大小
- 带LED背光的触摸条带：不仅可以通过触摸控制参数变化，更可通过LED灯看到与被控制参数相关的数值（比如实时变化的电平）的大小
- 多点触摸条带：双指在条带上做pinch操作（就是双指合拢或张开），控制Cubase视图的缩放
- AI智能旋钮：这个在之前的CI系列控制器里已经出现过，鼠标悬停在某个参数上，不需要learn，转动AI旋钮直接控制



图01 Macworld Asia 2011展会上 Steinberg展台展出了CMC系列

上手视频：

这次我可以懒一下不用自己拍视频了，在Macworld Asia 2011展会上Steinberg在YAMAHA展台

首次展出了CMC系列控制器，我也有幸请来Steinberg产品的美女主管陈同学对CMC系列做了个快速却很详细的介绍，请看（[iOS设备观看地址](#)）。



图02 6个CMC系列控制器排排坐



图04 每个CMC设备都只有一个Mini USB接口



图03 要同时使用多个CMC，一个好的带额外供电的USB HUB是必须的



图05 支架可以将控制器抬起来，形成一个斜度

6箭齐发：

尽管CMC系列有6款控制器（如图2），但你没必要都买，因为它是模块化的，你想用哪个就买哪个，甚至可以根据重度需求买很多个同样的模块一起用（比如买4个CMC-FD实现同时控制16条音轨），完全随性的混搭。

不过在疯狂购买之前要做好一个准备：购买一个足够给力的USB HUB。每个CMC系列上只有一个唯一的USB接口连接到电脑，假设你6个模块每样买了一个，那你的电脑至少要有6个USB接口，另外你还要考虑到自己要连接U盘、USB硬盘、MIDI键盘以及Cubase/Nuendo那（万恶的）Syncrosoft狗狗。别算了，你主板自带的USB接口肯定是不够你要的，USB HUB是必须交的“CMC附加税”。

提到USB HUB，不要买山寨的，也不能买那种不带额外电源供电的，你想想6个带很多LED灯的USB设备需要的供电是电脑承受不起的，所以你的USB HUB必须带外接电源供电。我推荐大家购买Belkin的，山寨货带来的烦恼你可伤不起。正好我手头有一个Belkin的7口USB HUB，刚好够这次评测用（如图3，其实是为这堆万恶的USB狗准备的）。

如果CMC系列能配备额外的USB接口就好了（如图4），这样咱们只用一条USB线就可以串接整个

系统，剩下USB HUB的钱了。我想德国人之所以没这么做的原因可能在于一个USB口的电量也不足以串接其6个控制设备，2个可能还可以。

每个CMC系列背后都有一个支架（如图5），可以立起来让你以一个合适的角度来控制，但这个支架的角度是死的不能调节，如果你觉得角度还是太平，就自己垫点东西在下面吧。每个CMC背后的左右都有两个小孔，这是让你用附赠的连接器将它们整齐的连接起来用的（如图6）。不过这次我拿到的样品是没有连接器的，所以大家就看看效果图吧。据说Steinberg最初想在每个CMC系列左右两侧放置吸铁石来让它们互相固定住的（显然是山寨了iPad 2 Smart cover的想法），但是加了磁铁的设备在出关入关的时候要走特别的审批通道，非常麻烦，为了保证顺利供货，Steinberg还是放弃了这个冰雪聪明的想法。



图06 有专门的连接器来固定住CMC系列，当然你也可以“散养”

Steinberg还开发了两种盒子，一种可以固定4个CMC系列（如图7），另外一种则是2个CMC系列加一个CC121（如图8）。很可惜的是这仅仅是个盒子，而不带有USB HUB功能，你还是要自己买USB HUB连接它们，残念啊。

下面咱们就来仔细看看Steinberg这6把箭（特别提醒一下，为了在第一时间拿到产品来评测，我拿到的并非的最终出厂的成品，而是原型机，它表面的上色工艺比成品要粗糙一些）。



图07 4个CMC系列的盒子



图08 2个CMC系列加一个CC121的盒子



图09 CMC-CH

CMC-CH通道条控制器：

CMC-CH的CH表示Channel，也就是通道条（如图9）。它一比一的仿造了Cubase 6的通道条，让你真的可以将通道条拿在手里去控制，对应的控制参数包括（如图10）：

- 2: 音量推子（触摸式，如图11）
- 3: 选择左边的另外一个通道条
- 4: 选择右边的另外一个通道条
- 5: 声像旋钮（无限转动式，如图11）
- 6: 冻结音轨
- 7: 展开/收起折叠音轨
- 8-1: 旁通插入效果器
- 8-2: 旁通EQ
- 8-3: 旁通发送效果器
- 9: 读取automation
- 10: 打开通道条编辑窗口
- 11: 写入automation
- 12: 打开VSTi乐器插件窗口
- 13: Shift功能，按住Shift+部分按钮，即可实现另外的功能，包括执行F1-F8的用户自定义功能，静音/独奏全部音轨等等
 - 14: 静音
 - 15: 独奏
 - 16: 监听
 - 17: 准备录音

CMC-CH没啥好说的，就是为了让你可以一对一的控制通道条，让你手里能摸到跟眼里看到的屏幕里的Cubase通道条，当然Nuendo也一样。

关于那个触摸条带，我得多说两句。如果你玩儿多了iPad，可能会觉得它不如iPad摸起来那么顺滑，甚至有时候出现摸不准的情况。因为它并非触感的，而是压感的——就是说你必须往下使点儿劲儿才能控制音量的变化，如果只是那么有一搭无一搭的随便划拉着摸，很可能不响应。

这个触摸条带有两个模式：Jump和Catch，前者是说你摸哪里，推子就马上跑到哪里。后者是说你必须先摸当前推子所在的位置，然后再上下拖动才可以移动推子，就好像那个LED灯表示的推子位置真有一个推子似的，你必须先摸到它，再拖动才可以。如果你在Catch模式下，推子在中间，你去摸最上边，推子是不动的，但在Jump模式下推子就会迅速跳到最上面。Catch可以防止误操作突然碰到触摸条带而改变了推子的位置，但是在Catch下操作推子有点累，你必须先看一眼推子在哪里，摸准了再调节，尽管Catch模式符合我们传统对推子的操作习惯，但这毕竟是触摸屏了嘛，还是用Jump模式吧。

说明书里写触摸条带的精度是128，对于MIDI通道来说完全可以做到最精细的调节（0-127），而音频通道则是负无限到+6dB，觉得分割成128有点不够？你可以按住Shift的同时来触摸它，此时的精

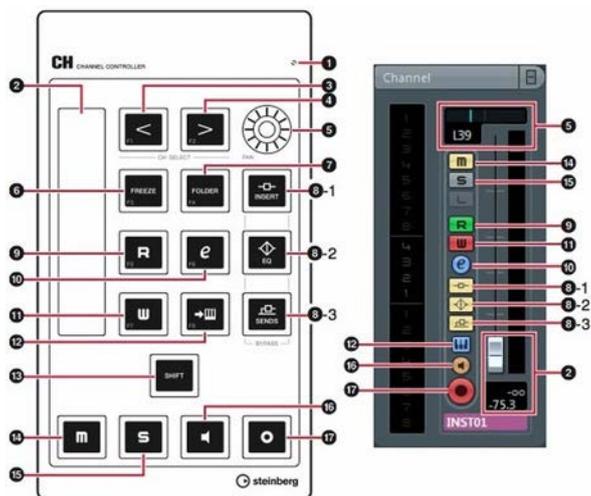


图10 CMC-CH与Cubase通道条的对应图



图11 触摸条带和它的一串LED灯

度就变成1024了，但你只能在64单位里控制音量，因为硬件的精度就是128，按住Shift之后只是让你用这128个精度去控制以前的64个精度，对音频音量的控制精度变高，但范围变小，就是说你先正常调节到大概的音量，然后按住Shift在有限的范围里（64个精度点）进行更精确的调节。

其实如果把CMC-CH的触摸条带改成电动推子，一定会赢得满堂彩，但一是成本太高，二是电动推子也塞不进这么薄的外壳。

CMC-FD调音台控制器：

CMC-FD是让你控制调音台的（如图12），它有四个跟CMC-CH一样的触摸条带来控制音量推子，但是除此之外，这四个触摸条带上的LED灯还可以显示出音量电平的跳动（如图13，该功能只支持Cubase/Nuendo）。你无法同时控制推子和看到电平表，只能通过Shift来切换某一种模式。另外CMC-FD也跟CMC-CH一样，在控制音量推子的时候有Catch和Jump模式两种，也可以按住Shift进行微调。

在4个触摸条带下方是4个按钮，分别是左右切换选中的音轨，以及左右切换选中的音轨组，一个组就是4个音轨，就是说你可以从控制1-4音轨马上跳到控制5-8音轨。

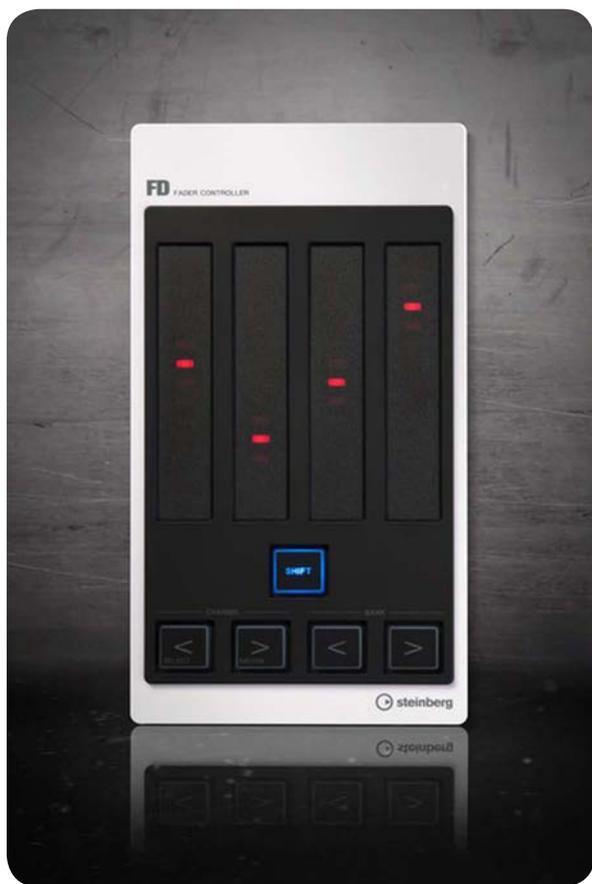


图12 CMC-FD



图13 4个跳动的电平表

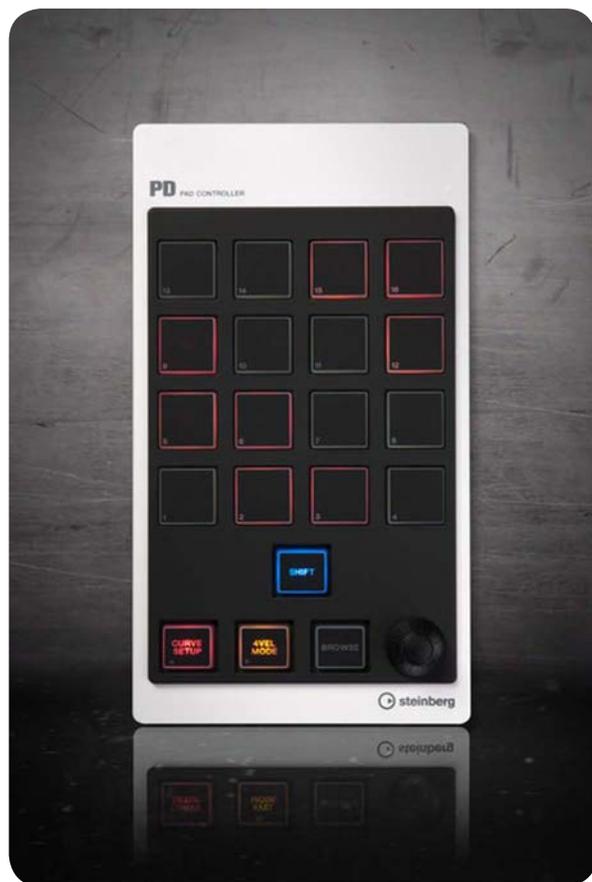


图14 CMC-PD

CMC-FD是一个比较特殊的控制器，因为一个Cubase/Nuendo软件最多可以连接4个CMC-FD，实现同时控制16条音轨。

CMC-PD打击垫控制器：

CMC-PD是一个相对传统的打击垫控制器（如图14），有4x4=16个带力度响应的打击垫，每个打击垫都有三种LED背光，绿色表示力度在1-42很轻，红色代表力度在85-127很重，橙色表示力度在43-84中不溜。

CMC-PD可调很多种打击垫的力度曲线，可以直接在设备上通过按钮来改变，甚至还有一个特殊的4Velocity模式，将16个打击垫分成4组，每组有不同的力度方便你去敲击不同音色的声音。

CMC-PD还有一个独特的Browse按钮和旋钮，它可以方便你直接在CMC-PD上切换打击垫所加载的采样库和音色，当然这个功能也只支持Cubase/Nuendo。

但CMC-PD其实可以算作是一个通用的控制器，因为它配备了一个CMC-PD编辑器软件（如图15），可独立于Cubase/Nuendo运行，其目的就是让你在软件里配置自己需要的各个打击垫发送的信息和力度，你可以将自己配置好的结果保存起来，随时调用，甚至是利用其它的MIDI接口将CMC-PD输入的MIDI信息再输出给其它合成器或鼓机硬件实现直接控制都没问题。



图15 CMC-PD编辑器

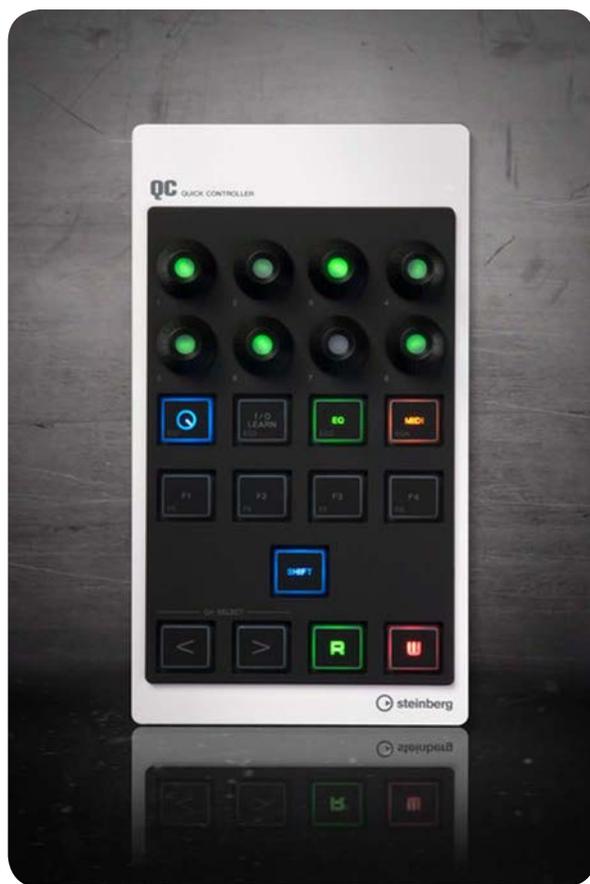


图16 CMC-QC

CMC-QC快速控制控制器：

CMC-QC（如图16）跟CHC-CH差不多，后者是一对一控制Cubase/Nuendo软件里通道条的，而前者则是让你一对一控制Cubase/Nuendo软件每个音轨的Quick Control和通道条EQ的。可



图17 无限旋转旋钮，转动到的参数高低会通过绿色LED光的强弱反应出来

直接控制的功能包括：

- 8个Quick Control旋钮（如图17）
- 切换到Quick Control模式
- 切换到EQ控制模式
- 切换到传统的MIDI控制模式
- 4个可自定义功能的F1-F4按钮
- 左右切换当前控制通道的按钮
- automation写入
- automation读取

CMC-QC也有一个独立的编辑器（如图18），可设置8个旋钮的亮光模式、发送的MIDI信息号/MIDI通道、最小值和最大值。可保存下来方便今后调用。不过这个软件只给我们控制8个旋钮的能力了，没有给我们控制按钮的能力。

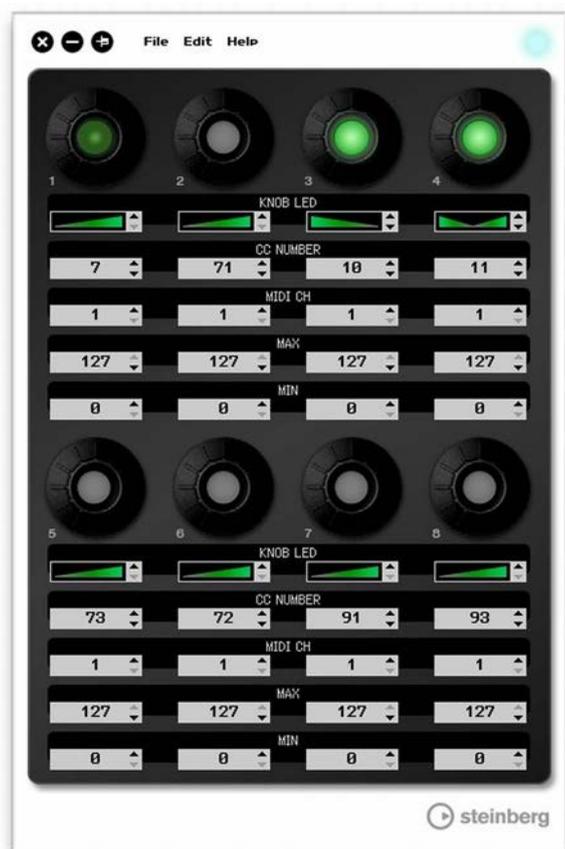


图18 CMC-QC编辑器

CMC-TP走带控制器：

CMC-TP是控制走带的控制器（如图19），它除了有一一对应于走带窗口的按钮，还有很多高级功能。先说一一对应的按钮，包括：

- 插入标记点
- 让播放指针向左移动一个小节



图19 CMC-TP



图20 双指pinch可进行缩放

- 让播放指针向右移动一个小节
- 将当前选中的素材长度设置为选中的区段
- 将播放指针移动到左标尺
- 将播放指针移动到右标尺
- 播放指针回退
- 播放指针前进
- 将播放指针移动到下一个标记点的位置
- 将播放指针移动到上一个标记点的位置
- loop开关
- 停止
- 播放
- 录音
- 通过Shift按钮还可实现让播放指针回到零点、播放选中的事件、节拍器开关等等功能

不过你一定注意到了CMC-TP上还有一个横向的触摸条带，它可是大有乾坤，它能实现6种不同的功能操作：

- 左右滑动就相当于旋转Jog轮，滑动得越快，播放指针移动得也就越快
- 左右滑动就相当于Shuttle
- 左右滑动就相当于移动播放指针
- 左右滑动即可改变当前显示的左右位置
- 双指进行pinch操作（张开或合拢）即可在当前位置进行缩放（如图20）
- 一下一下点击触摸条，就相当于通过Tap Tempo来决定工程的速度

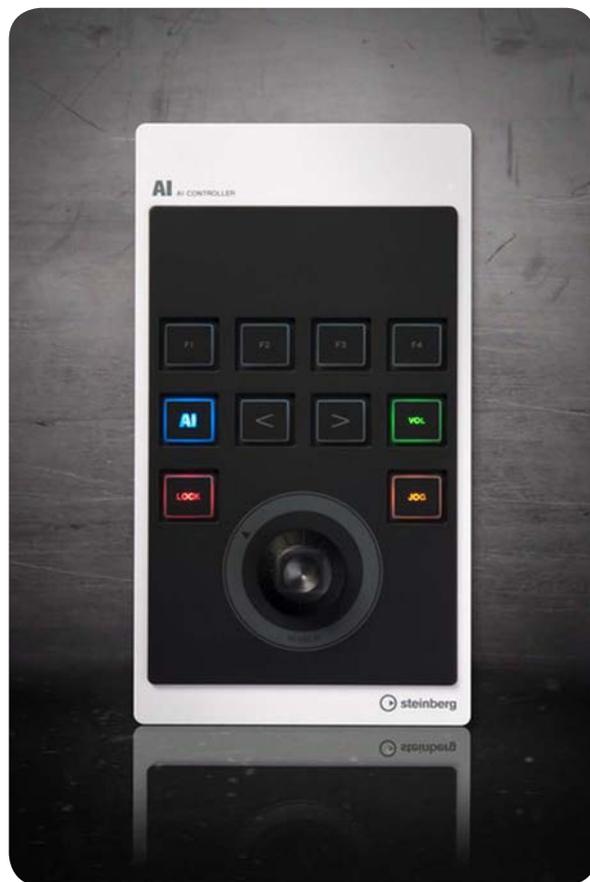


图21 CMC-AI



图22 AI旋钮

CMC-AI智能控制器：

CMC-AI（如图21）的亮点就是下方那枚最大的AI旋钮（如图22），如果点亮JOG按钮，它就是

控制播放指针的一般 jog wheel 旋钮。但当你将鼠标悬停到 Cubase 里任何一个推子或旋钮之上的时候，见证奇迹的时刻就到了，此时转动这个的大旋钮，鼠标所指的那个 Cubase 旋钮或推子就动起来了！正所谓的指哪打哪，这样比你一个一个参数去 learn 要快的多。而且不仅是 Cubase 软件本身的旋钮或推子，任何 VST 插件里的旋钮和推子也都可以这么控制（VST 3 和 VST 2.x 都支持）——鼠标悬停到某个旋钮或推子上，转动 CC121 的大旋钮，插件的旋钮或推子就跟着一起动了——就这么简单。

当然这也有一个问题：你鼠标一挪地方，AI 旋钮就无法再控制之前的参数了，所以这种指哪打哪的方式只适合临时要调节一下的某个参数。如果你需要一直调节某个插件参数，可以点亮 AI 旋钮左边的 LOCK 按钮，锁定让 AI 旋钮一直控制这个参数。

CMC-AI 还在 CC121 的基础上增加了一个 VOL 模式，点亮 VOL 按钮后，AI 旋钮可直接控制主输出通道的音量推子，十分方便。

尽管指哪打哪的旋钮是 Steinberg 最先“发明”出来并在自家的 CC121 控制器上实现的，但是 Novation “山寨”的却比 Steinberg 好，他们的 Nocturn 控制器也有一个类似 AI 旋钮的东东，叫做 Speed Dial 旋钮，它在任何音乐软件里都能这么干，而 CC121 的 AI 旋钮只支持自家的 Cubase / Nuendo 系列软件。

除了 AI 旋钮这个亮点，CMC-AI 剩下还有 4 个可自定义功能的 F1-F4 按钮，以及可以在预置参数窗口里导航的左右按钮。

■ Cubase / Nuendo 系列兼容性：

	CMC-CH	CMC-FD	CMC-QC	CMC-PD	CMC-TP	CMC-AI
Nuendo 5.5	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Nuendo 5.0	✓	✓	✓**	✓	✓	✗
Cubase 6.0 Cubase Artist 6.0	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Cubase Elements 6.0.0	✓	✓	✗	✓	✓	✗
Cubase 5.5.1 Cubase Studio 5.5.1	✓	✓	✓**	✓	✓	✗
Cubase Essential 5.1.1	✓*	✓	✗	✓	✓	✗
Cubase AI 6.0.0 Cubase AI 5.1.1	✓*	✓	✗	✓	✓	✗

*: Freeze 冻结按钮无法使用。

**：Learn 按钮无法使用

其它软件和插件兼容性：

CMC系列当然不是一个仅仅可以控制Cubase/Nuendo系列软件的控制器，它其实就是个“一般人儿”，完全可以作为一般的MIDI控制器去控制任何音乐软件和插件。但有一些特殊情况需要注意：

- CMC-AI里的AI旋钮所提供的AI控制技术是Cubase/Nuendo独有的，所以AI的高级功能是别的软件实现不了的
- 控制器按钮上的图案是印上去的，所以你在控制其它软件的时候看到的跟操作的是不同的东西
- 控制器按钮的LED多彩灯反馈有些软件在有些时候可以正常反馈，有些软件在有些时候就不能正常反馈，要拼人品的
- 控制器旋钮中间根据控制参数数值大小变化亮度的绿色LED灯只有CMC-QC上的可用（因为有编辑器软件），CMC-CH上的无法发光
- CMC-FD上的4个触摸推子和CMC-CH上的触摸推子都正常，但CMC-FD上的LED电平显示就没戏了
- CMC-TP上的触摸条带就别想了
- CMC-PD特别附赠了编辑软件，所以打击垫可以正常控制其它软件
- CMC-QC也附赠了编辑软件，但只有8个旋钮可以正常控制其它软件，软件里没涉及到按钮，所以按钮还是要拼人品

CMC-CH的旋钮在learn到Ableton Live软件里之后，控制是反的。就是说你往左拧，软件里的旋钮却是往右的，怀疑是Steinberg故意的。不过好在Live允许自己控制被控制参数的范围，咱们把左右的范围给反过来就正常了哈哈（如图23）。另外在Reason 6里，旋钮尽管可以learn上，却无法正常工作，按钮则干脆learn不上。对于无法像Live那样调节控制参数细节的Pro Tools，旋钮也是没戏的。

CMC-CH旋钮中间的LED灯就无法正确反馈了，它一直都是不发光的，你没法像在Cubase/Nuendo里使用那样通过光亮的强度直接判断出旋钮所控制参数数值的大小。说到按钮，则完全要拼人品。在Live里按钮可以正常工作，有些情况LED灯的反馈是正常的，有些情况就不反馈。在Reason里死活都learn不到按钮的动作，很郁闷。

CMC-QC由于有一个独立的旋钮编辑器，所以旋钮的问题可以迎刃而解，在MIDI编辑模式下，所有旋钮都可以正常工作，即便是无法像Ableton Live那样有对遥控参数进行编辑功能的Reason和Pro Tools也没问题，因为这个工作可以交给CMC-QC编辑器软件来



图23 Ableton Live可自己调节遥控参数的细节，帮助调较CMC系列的旋钮

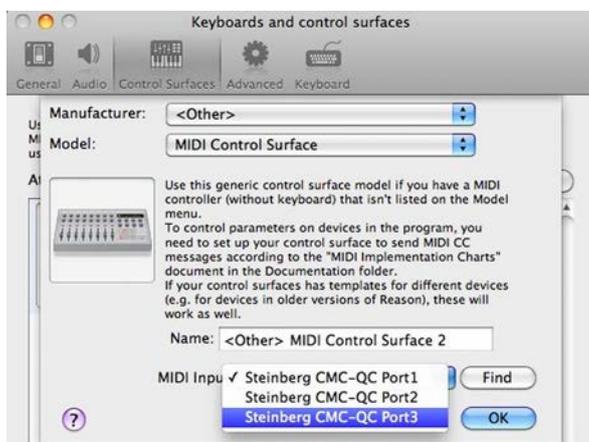


图24 CMC-QC会被认出3个输入端口，其中1号是正确的

做，而且连旋钮上那随参数变化的光亮都没问题（如图24）。但是CMC-QC的按钮在Reason里还是learn不进去。

CMC-PD由于也有软件编辑器，所以你想去控制别的软件里的参数都没问题，只要在编辑器里调节好正确的输出信息即可。

CMC-CH和CMC-FD里的触摸条带都可以去控制推子，完全没问题，甚至是按住Shift的同时触摸条带进行高精度调整都没问题，但是只能使用Catch模式，切换到Jump模式的话依然是Catch控制方式。另外，CMC-FD的Bank左右和Channel左右按钮无法让Live切换选中的音轨（即便使用Mackie Control模式也不行），CMC-FD的4个触摸条带想直接显示出软件的音量电平表也是做梦，这肯定需要软件那边反馈特定数据来支持的。

CMC-TP的触摸条带就别指望能像Cubase里控制那么多乱七八糟的东西了，其条带甚至无法像CMC-CH那样作为正常的控制器去用。

CMC-AI的AI旋钮就别指望能在除Cubase/Nuendo以外的软件里使用了，那几个按钮倒是可以。

■ 优点：

- 外形小巧纤薄时尚
- 可随心所欲按照自己的习惯和喜好搭配出一套控制系统，甚至可以在外出时携带使用
- 触摸条带的操作很时尚，甚至可以作为电平表来显示
- 指哪打哪的CMC-AI上的AI旋钮很方便，我感觉这也会是销量最高的CMC系列
- CMC-QC和CMC-PD带有独立的控制软件，方便你去控制其它软件或插件
- CMC-TP对走带的控制既有创新，又很实用

■ 缺点：

- 没有内置第二个USB接口，无USB HUB的情况下无法实现串接
- 不要指望能好好控制其它软件，大部分控制功能都不能用或者用起来不顺手
- 触摸条带不如iPad那样顺滑，需要用力操作

■ 价格：

- CMC-CH：199美元
- CMC-FD：199美元
- CMC-QC：149美元
- CMC-PD：149美元
- CMC-TP：199美元
- CMC-AI：149美元
- 简而言之：带触摸条带的都是199美元，不带的则便宜50美元

表一表那些国产音频设备 —— 音频国货报告

| 文：王逸驰

很早以来一直有个想法，假如哪天开始打仗了，美帝日寇等洋鬼子的东西都不能买到了，那么纯粹国产货打造一个工作室，究竟品质能达到什么程度？性价比如何？加之近期测试了一批国产货，感觉还不错，于是国产大阅兵的念头再度起来，之后就有了这篇文章。

但是音频产品门类颇多，除去国产货难找的几类（这里先不点名了），还有键盘/合成器等国产低端为主的门类（这里点名批评），可以分为麦克风、音箱和音频接口几类，下面我们就从麦克风开始818吧。

■ 麦克风

天朝乃麦克风制造大国，不但质量不错，技术也不错。但是在商业化的一些思想和理念上，距离洋品牌还有很大的差距。所以对于国产货有个通常的误区就是技术不行。单论技术，目前国内可以说三国鼎立，也就是目前市面上比较火并且品质不错的国货有三家：MicW，奥创和大眼睛。至于传统的四大，还是留在后面说吧。

MicW（如图1）：声望的金属振膜、尤其是镍振膜话筒都是极品，并且i系列的话筒也很前卫。如果能够使用得当，能达到不逊于Neumann的效果。注意得当两个字，因为MicW并没有可与M149那种类型相比的产品，而且也无U87这类通吃类的全能话筒，所以你需要花费一些心思选择在各自方面突出的话筒拼凑出一个完整的阵容来。

奥创（如图2）：如果比喻，奥创可以算是国货中的AKG，品质稳定，同时声音相当不错。奥创的产品比较传统，属于走大而全的路子。但缺点在于不专注，因此很难出现类似MicW某些神器的产品。但是用在录音棚做打底的麦克风，是个相当不错的选择。

大眼睛（如图3）：大眼睛属于世外高人那一类型，如果真要找性情相似的洋品牌，可能Violet这类有些相似。大眼睛有自己独特的技术但是争议也多，MIDIFAN上净挨骂了。但是如果你熟悉话筒的性质，好好利用，大眼睛绝对有神器的潜质。

国产麦克风比较保险一般配置：奥创打底，选择MicW和大眼睛的神器定点突破 能达到程度：保底能媲美AKG，搞好了能和Neumann匹敌。但是如果和Brauner比，有些难度。性价比：基本能比洋货省50%的银子。

人的欲望是难以满足的，即便匹敌了Neumann，但仍然有人不满意，我要更高品质的怎么办？总之在中国这片神奇的土地上，有一种情况叫中国特色，如果加以利用的话，嘿嘿，很有效果！



图01 MicW



图02 奥创



图03 大眼睛

原理：麦克风的个体差异比较大，比如同型号的两支麦克风，声音完全一样是不可能的。而最好的情况，也就是如同U87一样，大致风格相同。U87一个重要卖点就在于统一性上，但如果你读了下面，估计就知道里面的水有多深了。大家都知道有工厂配对这一说法，我也曾试验过，不是工厂配对的麦克风，立体声就会有怪声，这样大家知道同一型号的麦克风差异会有多大了吧……国产麦克风更是如此，别看那些说明书上画着的频响曲线，个个都是U87档次的，但实际到了你手上拿上的，天知道是什么样的！这是坏消息，好消息是根据概率，既然能往下，也能往上，不排除出现个体特别优异的，能达到Brauner这一等级的神器。这个比率大概有多少？答曰大概1000个之中总会有2.3个吧。而我们，就是要抓这0.2%的几率。

绝招：中国是个关系社会，这里也不例外，你要认识对的人。比如认识老板，不过仍然不保险，我的有个绝对保险的法子。一，你需要认识的人，是麦克风的测试人员。二、关系一定要铁，死党是必须的，最好关键时候能帮你挡枪子儿这类程度。三、打好招呼，开始干吧，要测无数个麦克风，挑出一个来，也是，这种累活不是铁哥们谁会干啊？性价比：这法子性价比最高，几乎无敌，Brauner也不是对手。但能做到的人真是不多……

■ 音箱

说到音箱，天朝乃是音箱生产大国，神器的土壤比较丰厚，下面我们就来逐一膜拜一下吧

HIVI/ 惠威（如图4）：说到这个牌子，相信音乐人们是不相信的其也能做监听音箱。我10年前也不信，但是耳朵听了以后，除了声音有些染色，基本素质能够令

一些专业大牌汗颜。究其原因，惠威处于一个在声音方面竞争最为激烈的市场，比起专业市场矧子里拔将军，惠威可以算是真正的老虎了，不信的话建议你亲自听一下，公平的讲某些专业牌子应该在地上找个洞钻进去了。

QMS（如图5）：这是一家来自于深圳的厂子。由于这个牌子刚注册不久，所以这个牌子很少有人听过。而这个厂子的技术背景很深，老板背景更深，所以产品很值得期待。由于某些特殊原因，具体产品就不介绍了。大家自己理解，有些话说得太白就没意思了。

神器出现！国产Adam

Adam大家知道吧，气动式AIR高音，德国大牌，现在最火的……我很早以前就注意到了这个牌子，结果在某一次南方的音响展上，我看到了一款相似的箱子，而且我还注意到了一个细节，宣传材料中也有气动式AIR高音。职业的敏感性立刻让我知道怎么回事，很兴奋。回到北京后，我立刻联系了这家厂子，左问问右敲敲，但这家厂子的职业操守真的很不错，想要顺出一对儿箱子那是绝对没戏的。最后我不得不动用了高层的关系，才终于拿出来一对儿，证明了Adam确实是国产的！这里之所以能够透露这个消息，是因为Adam已经被以另外一种中国特色的方式国产化，有心人知道如何去找，你懂的！

膜拜吧，中国山寨实力的顶峰！冒牌ATC有木有！



图04 HiVi



图05 QMS

中国有山寨文化，但是下面这个东西，如果说这也是山寨的话，那也太NB了。ATC的音箱，有些人会听到过，这是监听中真正的顶级牌子，是一个能够令丹拿、真力和Adam等无地自容的牌子。但是在10多年前，我们勤劳的深圳人民，就创造了奇迹，山寨了ATC。这个山寨品什么样子呢？

1.外观上一模一样，说实话现在能做到这点的A货都不多

2.声音也是一模一样，相同到什么情况？盲听是听不出来的，厂家的设计师来了，听了，郁闷了！这个工程难度，不亚于今天复制Intel最新的i7 CPU

3.造假者的身份最后也没定论。因为ATC工程师最后也只是通过查出货记录才确定假货身份，但正如ATC调查员所言，无论从制造工艺和手法，都是最最正宗的ATC制造。

此箱目前仍在二级市场流动，如果碰见，即便不是真正的ATC，此等神器也不应放弃，毕竟这也是天朝特色的伟大神迹啊。

性价比：国产货的性价比太好了，尤其是国产Adam，只有正品的30%，这个诱惑谁能抗拒？同时ATC被山寨，也可以知晓我国音响制造业的实力。假如你有时间漫步于广东的小厂之间，有足够的运气和实力（指好耳朵），估计国产Adam你也看不上了。去广东那边淘淘，会有不小的收获！

■ 声卡/音频接口

相比麦克风和音箱，声卡这边的国产货可就显得有些可怜了，没有什么牌子。这不是一个技术问题，而是一个市场问题。因为专业音频市场上，声卡/音频接口的市场份额实在小得可怜。按照每月出货200快，利润率20%来算。每个月赚到的钱，还不如一个音乐人。就这样的数量级，想要吸引什么牌子难上加难，更别说山寨品牌了。有人问了，那么那些国际大牌怎么活啊？答曰，欧美市场（据一个牌子的销售说，美国纽约的一周出货量就等于我国全年的量了，这等差距，汗一个）

但是谁曾想到，就是这么一个小领域，也有不少货。如果你去深圳转转，会发现市场上有不少没牌子但是很便宜的音频接口，接口还比较专业。我个人建议，国内的商家可以考虑把这些包装一下，做出个国产牌子来，这样总比淘宝上拼价格有前途的多。

音频接口的国产假货也不少，比如大名鼎鼎的MAYA，就被中关村的小贩山寨了，而且屡禁不止，目前出货量已经和正品并驾齐驱了。天朝山寨的大本营也不甘寂寞，由于没有山寨的价值，只好退而求其次做翻新的工作，很多洋垃圾被洗板水洗后，如同新的一般，然后高价卖出，这里面不乏口碑很好的大牌子。

我所见过的最高级国产货，却出自于音频接口，虽然这是一个失败的作品，但是却凝结了山寨的技术实力、创新和野心，那就是令人无比膜拜的山寨版Pro Tools！

大约5年前左右，我看到这个硬件系统，能够完整运行Pro Tools软件，表现和正品一模一样，包括核心卡和2块加速卡，都被山寨成功，至今这套系统还完好运行于广州某录音棚。如果最后成功了，大家可以想象一下……不过最终还是以失败告终，原因在于成本上，单块卡的成本接近2万元，如此高的成本，使得山寨的意义不大了。

总体来说，在麦克风和音箱这类大容量、竞争激烈的领域，国产品牌实力比较强。而在声卡等小容量的市场，山寨品居多。国货质量不错，但是鱼目混杂有些令人担心。

美国Recordinghacks 关于Aseyer D36B 和L36B话筒的评测

文：Tony SanFilippo
出处：recordinghacks

Aseyer公司出品的高级电容麦克风一直备受国内外广大用户的关注，这是来自美国recordinghacks对该公司产品L36B、D36B电容话筒的最新评测。作者Tony SanFilippo是位于伊利诺斯州布卢明顿市（Bloomington）的Oxide Lounge Recording工作室的总录音师，制作人及老板。他为专业音频杂志Tape Op Magazine 和很多专业音频网站撰稿。下面全文转载该文，[大家也可直接登录recordinghacks网站浏览](#)。

MATT问我愿不愿意试用几支来自一间叫做ASEYER的公司的麦克风，并写一写我的感受。我之前从未听说过他们，不过我觉得不能因此就拒绝把他们插上，听听它们的声音。

当我收到这些话筒的时候，发现他们的外形并没有经过特别的设计，用的就是市场上可以买到那些的外壳。我对这些毫不觉得意外，也并不觉得有什么大不了了。我宁愿一个话筒制造商更注重他们产品的内在品质而不是外观。L36B是圆筒形的，从网罩到外壳都是一般粗，看起来有点像纽曼的FET 47经过了少许的抛光之后似的，外壳上蚀刻了“EYE”的LOGO，看上去很漂亮，只是觉得体型有点大了。D36B有着锥型的外壳和网罩，外表经过糙面精整的处理。好吧，好吧，我知道啦，说重点……

那么，它们听起来如何呢？答案是非常好！通常我拿到了麦克风以后所做的第一件事就是用他们来录我的套鼓，由我亲自来演奏。我打了一辈子鼓，我知道它们听起来应该是什么样的。所以当我用麦克风来录了之后再回听，就能对所测试的麦克风的品质了解一二了。这一次当我将这两支麦克风的聲音一起回听的时候，我觉得那声音棒极了。这两款麦克风一起可以组成非常棒的架到鼓的上方的录音话筒（overhead）。而当我分别听这两支话筒的声音的时候，它们之间的差别很明显。L36B的中低频非常好，在高频的部分声音清晰、优美。在中频的偏高部分有一个弯，这让声音避免了过分刺耳



的感觉。低频的部分非常的干净。相比较而言，D36B的中频的偏高的部分相比中频的偏低的部分少了一些温暖的感觉，高频较明亮。可能就是因为这两款话筒的这些不同才让我那么喜欢他们两个一起回放的时候的声音。

我第一次真正用他们来录制作品是和Patrick Jenkins一起录一个吉他独奏加人声，我正在和他一起制作一个专辑。他是一个很好的歌手，可是却算不上是一个很棒的吉他手。这次录的这首歌的构想是只有吉他和人声，可能会再加上一点和声。

我知道因此我要录一个立体的吉他声和一些房间的声音。为了录房间的声音，我用了D36B，我希望可以用它录进一些环境音，就算是在混音后听起来并不明显。当我搭环境的时候我发现我应该用L36B录人声。两支麦克风的表现都非常好。L36B录制的人声音调平稳，D36B录到的环境音恰如其分。录和声的时候我们希望更随意、更有趣一些，我让他站在原地不要动，但是只用D36B来录这一轨，麦克风和歌手之间的距离使得录下来的声音有一种很奇妙的怪异的感觉，让人想起Bruce Springsteen的Nebraska。

稍后我们在录制一段福音音乐的时候又把D36B用作close room mic录鼓。这个鼓手的特点是军鼓的声音很紧，鼓点清晰。我把麦克风放在军鼓的高度，离开4英尺，得到了非常结实的整个鼓组的声音。我之前和他们合作过，所以后来我和乐队的全部成员还有5个歌手一起进行调试。我让基调和低音部进入一部小的PA，歌手们并不对着麦克风演唱，吉他手在过道里演奏，房门开着。D36B心型指向的背面对着PA的扬声器，尽管它离扬声器只有18英寸，也不觉得收到的声音太大。

我录了一次之后，把L36B架起来放在歌手的前面，不过和预期的一样，因为环境音太大，结果是声音听起来只是一个房间麦克风（room mic）不小心录进了人声。不过，后来当我们切割人声，用杂音过滤布把主唱歌手和背景音乐分开的时候，发现L36B录进的主唱声音非常好，D36B录的伴唱也不错。想再说一下的是，L36B（比较贵的那支）在录女声的时候在很宽的音域里的声音都很平稳。对于声音没有任何的修饰、染色，忠实地还原了声音。D36B的音质有点薄，用来录伴唱很合适，可以让他们的声音不至于盖过主唱的声音，尽管她们有四个人同时演唱。

总而言之，我觉得这两款都是相当不错的话筒。价位较低的D36B挺好，可惜没有什么个性特点。而L36B，在我看来，经过时间的验证，最终你将会发现买它是一个明智的决定。

Reason 小贴士： Thor效果器探秘

| 文：曾照南

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=68>

说到效果器，我们知道Reason里有RV-7、DDL-1、D-11、ECF-42、CF-101、PH-90、UN-16、COMP-01、PEQ-2，还有MClass、RV7000和Scream4，这些效果器有些简单，有些复杂，但把它们组合在一起的话，就会得到很多不一样的效果，但这里有个问题，就是因为它们都是些独立的效果模块，假设你想增加它们的话，你就要不停地Create，当然我的意思是说，我们能不能有种方法可以不用这么费力，如果你熟练操作的话，那这费力算不上是费力，我是说有没有一种效果器集合这几种效果以一身？当然这个是没有，但有个设备可以有这么一点点相似，那就是Thor，也就是说在这一章里，我要讲的是把Thor当效果器来看待。

Thor是效果器？可能大家会很讶异，Thor什么时候成为了效果器了，它不就是个合成器嘛！如果你有关注我之前写的文章，那么你会发现我都是在写CV，但我这次要写的是Audio，也就是声音通道。

在进入主题之前，让我们先来了解下我为什么会突然想到要写这个的原因，如果你对Thor经常在使用的话，你会发现它背后有个Audio Input，我猜想肯定你是知道的，但你却从来没有去用过；其实我在写关于CV之前就已经在研究这个东西，无奈时间问题心情问题等等，一直都没有认真下来，但我脑海里一直都存在这个问题，我一直在想能不能让其他的声音通过Thor进行效果处理呢？我们知道Thor里有四种不同类型的滤波器，还有Delay和Chorus，还可以通过Modulation bus routing调节参数，如果可以的话，那将会得到很不一样的效果出来；好吧，让我们带着这个问题进入今天要讲的内容：Thor效果器。

按照以往的惯例，首先先打开Reason，依次增加Line Mixer、Thor、Dr.Octo Rex，为了让Thor和Dr.Octo Rex不自动连接到Line Mixer，我们在增加这两个设备的同时记得按住Shift键。

OK，让我们回到设备的背面来看看，这时候我们要做的是把Dr.Octo Rex的声音输出连接到Thor的Audio Input，接着把Thor的声音输出连接到Line Mixer第一个声音输入通道，连接结果如图1所示。

（为了方便大家能看得清连线，我暂时把Line Mixer的主输出连接省去，当然最后记得要把它连接到AUDIO I/O）。

连接完后，让我们回到设备的正面来看看，这时候我们给Dr.Octo Rex随意地载入一段Loop，在这里我选的是Dr Rex Drum Loops/Hip Hop/Hhp03_Studley_091_Chrcn.rx2，为了和载入的Loop的Tempo一致，记得把Tempo改为91；做完这一步，我们接下来要做的就是Thor的Modulation bus routing



图01 将Dr.Octo Rex输出给Thor的输入端口

里建立声音通道的连接，连接结果如图2所示。

好了，建立连接后，让我们Run Dr.Octo Rex，这个时候，大家可以听到我们刚刚载入的Loop，而且你也可以通过调节Amount的数值来改变Loop的音量和一些不一样的听感（这里所谓的“不一样的听感”指的是当你设定Audio In1到Audio Out1的Amount数值为-100，而Audio In2到Audio Out2的Amount数值为100）。

做到这里，我们的确让其他设备的声音通过了Thor，但显然不是我们真正想要的，记得前面说过的，是要让Thor作为一个效果器，而这里它好像只是个辅助设备而已，起到的作用还不如直接把Dr.Octo Rex连接到Line Mixer，效果都是一样的，那该怎么办呢？如果你有看过我写的《我们到底懂Thor多少》，不知道你记

不记得我把LFO1连接到Fliter1 Audio Input，因为我们在前面已经讲得很清楚了，我们的目的就是要让其他设备的声音通过Thor进行效果处理，那既然是效果处理，那它必须要经过Thor内部的效果处理模块，显然Fliter1 Audio Input是源头，当然你不一定要以Fliter1 Audio Input，你也可以Fliter2 Audio Input或者Amp Audio Input，我之所以选择Fliter1 Audio Input，是因为这样经过的效果处理更多，比如Shaper、Fliter2、Amp、Fliter3、Delay、Chorus，在这当中，你需要开哪个就哪个，关闭哪个就哪个，得到的效果更多更不一样）。

好了，讲了那么多了，也该测试下，如果没有任何信号输出，那么前面讲的东西完全都是没用的，让我们在Modulation bus routing做如图3这样的改动。

连接完后，让我们Run Dr.Octo Rex，这个时候我们发现一点声音都没有，怎么会这样呢？其实我前几次都是在这里苦恼了半天，最后以失败告终，但偶然的一次，让我终于知道了怎么样才能让它有声音出来，事情很简单，就是我触发了Thor，接着让人意外的事就出现了，那就是我触发了Thor，其他设备的声音也跟着出现了，也就是说，你必须要触发Thor，才能让其他设备的声音信号通过，这个让我想起了声码器，Thor就像是载体一样，其他设备的声音信号必须要通过它才能顺利输出，其实大家可以看看Thor的帮助文档，里面有段刚好是在说Audio Input的用法。

OK，有了这样，我们就可以实现Thor作为效果器；我们知道Dr.Octo Rex的声音输出跟Thor的Gate触发有关系，那么我们可以把Thor OSC1关掉，这个时候我们触发按键，同样也可以得到Dr.Octo Rex的声音输出，好，让我们在音序器Thor这个Track增加一个Clip，如图4所示。



图02 设置调制矩阵



图03 修改调制目标

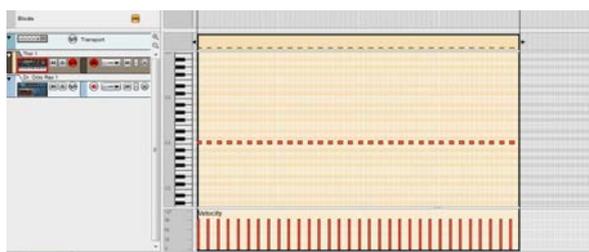


图04 写一段clip

增加完后，播放的时候，你会听到断断续续的效果，原因很简单，因为Thor的触发不是连续，如果你想再得到不一样的效果，你可以改变clip里面的变化，比如你可以按照图5和图6这两种改变来听看看会有什么不同的效果。

怎么样？不错吧！最后让我们来触发Delay和Chorus这两个效果模块，还有调节Fliter看会有什么效果；果然没错，Thor完全可以当效果器来处理了。

（大家可以下载我自己做的Thor Effect.rns来看看）。

讲到这里，我想再补充一下，我想问大家一个问题，那就是除了我上面用个这种Clip的方法来改变效果，还有没有其他的方法了，可能你也知道，你也会这么认为Reason在音序器上的确做的没那么出色，不是说不好，只是功能上没有像水果或者Cubase那样好，当然如果对于一个熟练的人来说，那好说，倘若对于一个新手来说，那么选择Reason，你肯定会头痛；好了，暂且不说这个，不知道大家还记得Thor本身也有音序器的功能吗，不管你知不知道，接下来请听我慢慢道来。

我们还是以Thor Effect.rns为例来讲解，首先我们利用Mute工具把clip1和clip2还有Amp Gain失效，结果如图7所示。

接下来我们回到主框架，看Thor音序这部分，让我们先来了解下Thor这个自身的音序器。

看图8，我们可以看出这个音序器是由3个部分组成的，分别是播放的方式、播放的速度、音符的调节和修改；首先看看播放的方式，它分为3种，分别是step、1 shot、repeat，而且它还有播放的方向，总共有5种，分别是forward /reverse/pendulum1/pendulum2/random，当然在这里我们选择repeat和forward，让它不停地重复；接下来看看播放的速度，我们让它跟主音序器的播放速度同步；最后看看音符的调节，在这里我们按照它默认的值，不给它做任何修改；好了，让我们点击，然后开始播放。

可能大家会觉得没什么多大变化，好了，为了改变效果，我们来做如图9和10所示的修改。

怎么样，有点不同了吧，当然改变的方式有很多，在这里我就不多讲了，你们自己要学会动手才是最重要的，开始吧！

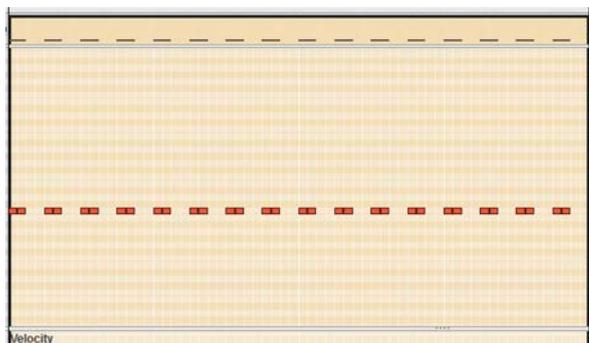


图05 第1种

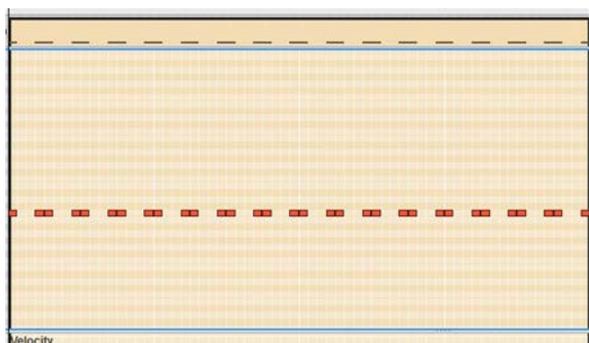


图06 第2种



图07 让Clip失效



图08 Thor的音序器



图09 修改音序



图10 另外一种音序

Logic 小贴士： 手动调节LFO速度 来创造音色变化

文：Mo Volans 编译：wode
出处：audiotuts

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=68>

给我们的音乐增加表现力总是受欢迎的，也许你总是像我一样不断在寻找让工程更引人入胜的新方法。我对使用调制有很大的兴趣，最有用的调制器之一是简单的 LFO（或称为低频振荡器）。

LFO 常常会与 DAW 的速度硬同步，通过这种方式可以得到各种不错的律动效果，不过常常也忽略了一种技巧：也就是使用 LFO 的自由运行模式的技巧。让我们来看看我们如何在这个流行的软件合成器中设置以及我们如何使用这种效果…

步骤 1：设置一个未加工的声音

首先你需要选择你打算调制的声音，你可以看到这里我选择了一个最简单的音色。这是一个简单的单独的未进行滤波的锯齿波。事实上这个音色来自 Logic 的 SE2 中的 tutorial bank（教程音色库），也许你已经猜到了这里我们将使用这个合成器。

我简单的录制了一个 8 小节长的单一音符，并且确保没有应用调制或对我们这个超简单的音色进行处理。这是一种从开始着手定制音色的很好的方式，因为这样可以清楚的听到变化。如图 1 所示。

未加工音色（试听见附件）：1.mp3

步骤 2：加入一个 LFO

现在我们需要加入我们的 LFO。这简单涉及到了在你的合成器中 LFO 输出的目标映射。在这里我映射 LFO 到滤波器的截止频率。

在 ES2 中需要使用到其强大的调制矩阵，不过这个技巧的变化取决于你对合成器的实际使用。如果你处理好了请继续。如图 2 所示。

一旦你做了这个映射你可能就会开始听到一些调制发生（也就是音色会发生变化），在下一步中我们将看看如何开始对其进行控制以及如何使用参数。如图 3 所示。



图01 使用的基本音色



图02 调制矩阵设置



图03 映射设置

步骤 3: 标准同步 LFO 效果

使用 LFO 最平常的方式应该是让它们与你当前工程的 BPM（速度）同步。你可能经常以此来设定 LFO 的速度参数。这种同步常常会提供一种不错的律动效果，是一种不错的创建短小律动的方式。如图4所示。

你可以听听下面的样例，不过我们还是来看看如何让 LFO 自由运行在非同步模式吧。

同步 LFO 的简单 Loop（试听见附件）：3.mp3

步骤 4: 自由运行的 LFO

当一个 LFO 设定到自由运行模式时，它的速度不再连接到你的工程的 BPM，然后你可以手动调整它的速度。这给予了你更大的自由并且允许你做任意尝试，从缓慢起伏的效果到超快的颤音以及交错的调制都可以。

可以自己调整 LFO 的速度无疑是非常不错的，不过多数情况下你可能想让这个效果自动化，不受限制的在你的工程中贯穿的控制声音。

步骤 5: 添加自动控制以引入变化

在这里，我想演示一下这种从非常慢速的 LFO 速度过渡到非常快的速度所产生的给力效果以及与此相反的效果。这通过绘制一个自动控制斜线来控制 LFO 的速度参数来实现。如图5、6所示。

LFO 从快到慢变化（试听见附件）：5.mp3

LFO 从慢到快变化（试听见附件）：5b.mp3

你可以听到这个效果是非常与众不同的，而且很容易创建，而且对于逐渐加强、减弱以及过渡部分是非常有用的。显而易见的，你可以尝试更复杂的音色并通过比如混响和延迟等效果组合出最终结果。

下面是我最近使用这种效果制作的一个音轨，你可以很明显的听到其中一个合成器音色在鼓声进入之前使用了这种技巧。希望这对你有用，并且你可以在你的制作中使用到。

效果样例（试听见附件）：5c.mp3



图04 LFO 设置为与工程 BPM 同步

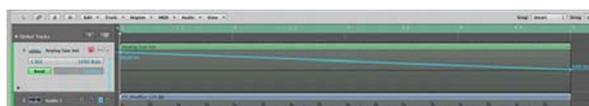


图05 下行

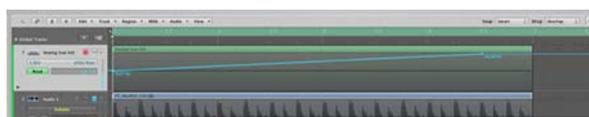


图06 上行

Ableton Live 小贴士： 控制 Live 的 iPad 应用

文：Len Sasso 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2011年11月

“iPad其实是个不错的控制器，目前App Store里也有不少专门针对Ableton Live开发的控制应用。”

Clip触发应用：

让我们先从专门触发Clip的应用开始说起。其实在你使用Novation Launchpad或Akai APC-20/APC-40的时候，主要就是去触发clip，同时你还可以看到目前哪个clip正在播放，哪个clip内有声音。当然你也可以同时按多个按钮来同时触发多个clip，或者干脆直接按场景的按钮，触发该场景里所有clip一起播放。

TouchAble (<http://www.touch-able.com>, 24.99美元，如图1) 和Grid Pro (<http://liine.net>, 24.99美元，如图2) 都是这类应用。它们都可显示出Clip的颜色和名字，你可以通过滚动来查看全部Ableton Live的clip和场景，同时可看到每个正在播放的clip的播放位置，是loop还是一shot，完全可以利用iPad来演奏而抛弃电脑。

TouchAble和Grid Pro也都内置有调音台的功能，Grid Pro甚至具备一个MIDI clip编辑器，你可以直接在iPad上创建即兴的MIDI音序来演奏。而TouchAble的绝活则是一个XY控制面板，你可以自由定制两个参数通过该面板来控制。

Grid Pro的clip和场景功能最为完善。你可以通过双指的pinch缩放操作和一只手的滚动操作来把clip视图放到整个界面的最上方或最右侧，方便你同时触发多个clip。

TouchAble的调音台功能则更为完善，它还内置有插件设备编辑器、走带控制按钮。它的界面也可做成分离式的，自己控制clip、调音台、设备、虚拟键盘、XY面板的位置。

那么你应该买哪个应用呢？要我说，最好的解决方案是：两个都买！因为它们互相可以共存，同时控制一台电脑上的Ableton Live，加上iPad支持多任务，你完全可以在TouchAble里操作完之后，双击iPad的home键，切换到Grid Pro再操作。



图01 TouchAble



图02 Grid Pro

手势操作：

iPad这个革命性的多点触摸设备其实应该有自己的独特的操控方式，而不应该只是模仿Novation Launchpad或Akai APC-20/APC-40。最直接的触控方式就是通过触摸和滑动操作发送MIDI控制信息去控制软件，比如横向控制X参数，纵向控制Y参数。有些应用还会加入Z参数，就是利用手的触摸和抬起动作来产生Z参数，通常来说是音符的开关。

TouchAble里内置的XY面板其实就是类似的概念。你可同时控制4个XYZ参数面板，触摸的位置可存储为8个不同的快照，方便随时调用。你也可以录制下自己手指的运动轨迹，然后循环播放，仿佛自己一直在以同样的动作在控制。TouchAble网站还提供20个免费的音频效果机架，方便你用XY面板去得到20个现场效果。

制作Grid Pro的Liine公司也开发了一个单独的XY控制应用叫做Kapture Pad (5.99美元)。如果你是一名Max for Live用户，你甚至可以使用Liine免费的Kapture Audio Effect包。

其实最强大的多点控制应用应该是Konkreet Labs Performer (<http://www.konkreetlabs.com>, 24.99美元，如图3)。你可以拥有10个不同的控制点去控制10个不同的参数，每个点最多可发出7种不同的控制参数，包括：距离中心点的相对角度、距离中心点的相对距离、横轴X值、纵轴Y值、距离下一个点的相对角度、距离下一个点的相对距离和触摸（可生成一个音符）。简单的一下触摸或滑动可生成最多85种不同的信息，当然你也可以关闭掉无用的信息，因为我们有时候用不到那么复杂的控制。

Konkreet Labs Performer使用OSC控制协议（Open Sound Control），你可下载免费的Alkama软件 (<http://www.alkama.com/konkreetperformer>) 将OSC协议转换成MIDI协议。

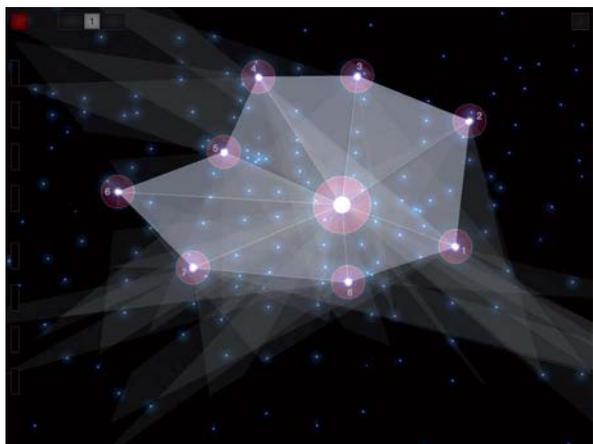


图03 Konkreet Labs Performer



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。

Mac 电脑趋势谈： 格式之争

文：Martin Walker 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2011年11月

“ 尽管PC和Mac的内部硬件已经几乎趋于一致了，但两大平台各自的优点和缺点依然分明。 ”

除了操作系统，Mac和PC的硬件在现今来说已经几乎完全一样了。但尽管如此，它们二者依然有着自己鲜明而完全不同的特点。

PC音乐人依然可以通过众多PC厂商和零件制造商的竞争中获益——越来越低的硬件价格——尤其相对于Mac的价格来说。不过带来的后果就是你永远不知道自己买回家的配件兼容性如何，发现一个有着不错兼容性且能为专业音频接口提供低延迟的笔记本电脑在现今依然不是件容易事儿，不过好在你有能力替换那些兼容性不好的组件。

反之，Mac音乐人依然可以通过Apple强硬的统一规格中获益，不必担心兼容性问题，尤其不用担心音频接口的兼容性和延迟，因为音频接口制造商在出场的时候都测试好了。实际上某些音频接口制造商，比如Apogee已经完全不跟PC玩儿了。

格式之争：

不幸的是，Apple依然在帮音乐人决定着未来的发展方向。比如他们最近已经下决心取消对火线接口的支持，转而强推新的标准：Thunderbolt雷电接口。好在Avid、Apogee、MOTU和Universal Audio已经表示自己未来将开发雷电接口的产品，以跟上Mac的步伐。可惜的是PC还未开始部署雷电接口，因为该接口是Apple参与开发的，它要求Intel给与Apple一段独占期。

那么USB 3呢？它也可以提供10倍于USB 2的传输速度。好消息是很多新PC电脑已经开始部署USB 3接口了，但坏消息是Apple依然不想支持USB 3，至少到现在还没有支持的意思——尽管传说Apple在未来会考虑整合USB 3。

这种庆幸对音频接口制造厂商来说就是个灾难，因为不管你制造USB 3的音频接口，还是雷电的音频接口，都无法做到同时兼容Mac和PC。实际上现在广大音频接口制造商的目标是尽快放弃对火线接口的支持，转向USB 2。有些具有前瞻性的音频接口制造商则开始研究网线传输数字音频的可能性，比如Focusrite就刚刚推出了自己的Rednet系列音频接口，基于Dante数字音频网络技术，可提供双向256条音频通道（96kHz精度下128进128出，192kHz精度下64进64出），而延迟不到3ms。

与此同时，Avid、PreSonus、TC和YAMAHA则在推广他们合作开发的音频网络标准AVB（Audio Video Bridging），同样使用网线传输数字音频，延迟不到1ms。

未来音频接口的格式还没有尘埃落定，我们还需要时间来找出最终的新王者。

Sonar 小贴士： 用AudioSnap 量化打击乐

文：Craig Anderton 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2011年11月

“如果你想让自己的打击乐变得更人性化一些，那就应该试试用SONAR的AudioSnap工具来量化。”

当你将一个人类演奏的打击乐进行量化之后，它就成为了你噩梦的开始，真的，唯一的例外就是电子音乐那跟节拍器似的鼓点。

最近我接了个remix的案子，就是那种咚次哒次咚次哒次那种我们都知道的电子底鼓加上女声来表达感情的爱情歌曲。在女声和电鼓之间完全没有任何可对比的东西，我觉得这完全不行啊。所以我找出了Discrete Drums loop库，还有一些纳什维尔鼓手Greg Morrow录制的loop，以及一些单独的打击乐采样。

不过我拿到的曲子里的鼓点缺少那种很有力的底鼓，尤其是那种对舞曲音乐来说必须有的底鼓。我拿到的分轨只有两轨，居然还存在轻微的节奏不稳问题。我不是双底鼓爱好者，所以我让它们按照网格对齐（毕竟是舞曲音乐嘛），但它跟Morrow的鼓有冲突，所以干脆我也将Morrow的鼓跟网格对齐。

但这是我犯的一个巨大的错误，Morrow演奏的鼓的力量都体现不出来了，所以我决定将底鼓按照人性化进行量化，这就要用到AudioSnap了，AudioSnap可以指定一条音轨作为瞬时电平时间的标准，然后让另外一条音轨按照这个标准去量化。下面我就来介绍一下如何在底鼓上用AudioSnap做人性化量化，这套方法也可以用于其它任何乐器的音轨。

处理候选片段：

AudioSnap无法作用在Groove片段上，所以我必须先将Groove片段转成普通的片段，只要使用Edit菜单里的Bounce to Clip(s)即可，但如果目标速度跟你片的速度差距不大，我推荐关闭Groove片段的loop功能（选中该片段，用快捷键Ctrl+L），并用基于iZotope Radius DSP的离线时间伸缩功能。要伸缩片段的长度，打开Snap，按住Ctrl的同时点击并拖拽片段右侧到你想要的长度松手即可。

现在你的片段是用实时时间伸缩算法得到最终结果的，这适合试听，但不适合终混。要选择一个片段让其离线进行渲染，使用默认的Radius Mix就能得到不错的结果。如果你要进行时间伸缩的是一个打击乐，那么最好在实时处理的时候选择Percussion，然后离线处理的时候选择Same as Online（就是也用Percussion算法）。

最后，使用Edit菜单里的Bounce to Clip(s)，这样你的声音片段就会用你之前选择的离线算法来进行时间伸缩处理了。之后你就得到了一个标准的声音片段，接下来我们就开始做Snap了。

指定为标准：

要指定一段声音片段作为AudioSnap处理的标准，你的声音片段必须有明确的瞬时电平下降点，因为它需要按照瞬时电平来创建网格标记点。尽管AudioSnap可以自动进行处理，但那是对于机械化的声音素材来说的。如果你处理的是一个人类演奏的复杂片段就不是这故事了，这有点类似创建ACID或REX文件，你必须亲自准确的定义瞬时电平点。

在选中音频片段之后，按A键打开AudioSnap窗口，此时power按钮应该会亮起。点击Edit Clip Map让窗口显示出瞬时电平的标记点，之后拖动Threshold推子调节瞬时电平标记点的稀松度。比如说你的底鼓足够强，我就建议你设置一个相对较高的阈值，以防止受到其它打击乐的影响。

之后开始微调，尽量多的放大波形，使用Smart Tool点击并拖动每个瞬时电平标记点中间的菱形部分，好把它们挪动到更准确的位置上（如图1）。如果你感觉有一个被识别出的瞬时电平标记点并不需要，那么可以在它上面点击右键选择delete删除之，如果你感觉模棱两可，可以选择disable暂时取消看看。

在定义好瞬时电平点之后，在编辑区域里点击右键，选择Pool - Add Clip to Pool，所有瞬时电平标记点会从白色变为绿色，以表示它们已经被识别为了Snap标准的标记点。

现在点此你想按照此标准进行量化的那个音轨，按照前面做的步骤再重复一遍。首先点击A打开AudioSnap窗口，点击Edit Clip Map，移动Threshold推子直到看到瞬时电平标记点。放大波形以确定标记点都在自己正确的位置上，如果位置不对，就使用Smart Tool移动之。

最后，右键单击那个你想按照另外一条音轨进行量化的音频片段，选择Pool - Quantize to Pool，此时Quantize to AudioSnap Pool窗口会打开，让你选择量化程度，你这里需要设置为100%才可防止底鼓双击的问题。你还可以设置量化发生的频率。如果一个瞬时电平距离标准音轨里的瞬时电平的量化精度太远，就不会被量化。

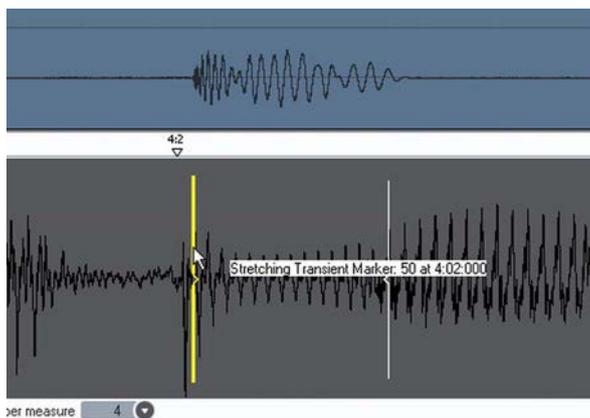


图01 精确的编辑瞬时电平点

渲染：

还没完，尽管我们已经定义了瞬时电平点并进行了量化操作，但现在做的只是临时的处理，我们需要让它渲染，生成最终的波形。

渲染时候有很多选择，你可以在Render Mode里选择，这一步是非常关键的，如图2。其中Online的选



图02 选择Render Mode

项是预览用的，会使用标准的Groove Clip(Acidised)时间伸缩算法。而Offline默认是Radius Mix，这是个听上去结果不错的时间伸缩算法。但经过调整后，Radius Mix其实更出色。如果你量化的非常狠，使用Groove Clip也许听上去更棒。而我之前也提到过，Percussion算法对打击乐声部来说也不错。具体选择哪个算法，完全取决于你的声音素材。

选择好Render Mode之后，点中你的音频片段，从Edit菜单里选择Bounce to Clip(s)，等一段DSP的计算时间之后，最终的音频就生成了。之后你就不再需要原始那个进行参考的音频了，你可以将其Edit Filter从Audio Transients给变成Clips，把它恢复为标准的音频片段。

■ 手动调节：

还有一点需要啰唆的，当你让一段贝司跟电子底鼓对齐的时候，我倾向于不要让它们完全的量化对齐，最好就别管贝司声部，除非有某个贝司音符正好落在了重拍上。对于电子底鼓来说，这会让拍子听上去有些赶，影响音乐整体的感觉。

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



北京爱新聚福总代理



CUBASE 5



NUENDO 4

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

Cubase 6 小贴士： LoopMash 奇淫技巧

文：John Walden 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2011年11月

“ Loopmash在Cubase 5里首次出现，之后在Cubase 6里升级到了2.0版本，其主要作用就是混搭loop，当然也可以让你以前那些听上去过时的loop变得时髦起来。”

简而言之，LoopMash的设计初衷就是将不同的loop混搭到一起，利用一个主loop来处理其它多达7个loop的整体节奏pattern（如图1）。Loopmash会在这些loop里找到一些跟主loop有着类似特点元素的声音切片，用这些相近的切片去触发主loop一起回放，相近的元素越多，被主loop触发一起播放的切片就越多，而相关这些切片的音量等参数则可由用户来调节。

你可以通过从音轨里拖动的方式将波形直接导入到Loopmash空白的音轨里，Loopmash会在进行切片之前自动重新计算你loop的速度和长度，临时修改其速度以适应当前的音乐。

主音轨可自由设定，点亮每个音轨波形左侧的那个小圆球按钮，哪个音轨亮了，哪个音轨就是主音轨，其中的loop就是主loop。当然你只能设置一个音轨为主音轨。然后利用那个横向的Similarity推子即可控制该音轨有多少切片会被主音轨触发。

■ 掷色子：

一旦一个loop被拖入到LoopMash变成切片，你都可以试听每个独立的切片（只需要点击该切片即可），然后你甚至可以将这个切片拖拽到Groove Agent One的打击垫上来演奏。整个流程都很不错，唯一的遗憾是在LoopMash里对单个切片的处理不会被一起导出到Groove Agent One里。我所谓的处理就是说用右键点击一个切片后，会弹出一个右键菜单，其中有很多可对该切片进行处理的方式，如图2。

我发现比较实用的是Always、Always Solo（这二者都只会在主音轨



图01 LoopMash 2



图02 对切片进行处理的右键菜单

里出现)、Exclude和Boost。选择任何一个处理方式都可立即作用在当前切片上，之后该切片上会有一个小图标表示被做过处理。

对于鼓的替换来说，其诀窍在于在主音轨和其它音轨正确的使用Exclude处理，这样LoopMash就会忽略这些你不想使用的切片声音（如图3）。之后你可以用Always和Always Solo，它会保留那个你永远想发声的切片，这样LoopMash会更多的考虑你喜欢的这个切片的的声音。如果你希望这个切片的的声音被更明显的听到，那么还可以对其进行Boost处理。

最后，你可能还需要调节LoopMash的干湿比、音轨Similarity、音轨音量等等，即可得到最终结果，也就是一个听上去节奏很像主音轨，但其中的声音被其它切片声音所替换了。由于LoopMash使用“近似处理”方式，所以其结果跟其它利用A loop里某些切片替换B loop里类似切片的方式不同，LoopMash是不可预测的，其得到的结果更具创造力，而且整个过程很欢乐，会让你得到意外的惊喜！

创新：

LoopMash 2界面下方的Slice Selection和Audio Parameters标签提供了一些很有趣的创新能力（如图4）。

除了通过前面我们提到过的Always和Exclude来设置某个切片是否被LoopMash所考虑进来，这里的Slice Selection也可对单独的切片进行处理，包括静音、反向播放、断奏、搓盘、反向旋转等等，但每个切

片同时只会被赋予一种处理方式，你可以将其保存到LoopMash的24种场景里，随时调用出来进行处理。比如你可以创造出几个不同的场景，每个切片事先都被赋予一种场景，然后在开始播放后实时切换每个切片的场景（按下MIDI键盘的C0到B1琴键就可以触发不同场景）。

Performance Controls里也有一些效果（如图5），但它是作用于整个LoopMash的而非单独的切片，它们除了可以通过鼠标在屏幕上选择，也可以通过MIDI键盘的C3到G#4琴键来触发。

不仅仅是打击乐：

我们也许一直沉浸在用LoopMash处理打击乐的欢乐里，但其实它也可以创造出其它风格的loop，比如贝司loop。你只需从一个贝司loop里指定几个音符的切片，进行简单的替换操作，再做移调，即可得到不错的结果。实际上就算你只是简单的拖进来几个贝司loop，随意调调横向的Similarity推子，结果没准就能让你大吃一惊！



图03 正确的时候Exclude和Always Solo处理方式



图04 Audio Performance标签



图05 Performance Controls

人物访谈： 和100多台合成器一起过日子

采访：Digimonk
被访：Robert Wittek

作为一个合成器迷，此生可以睡在一屋子心仪的合成器里，恐怕是大家共同的梦。终于，眼前就出现了这么一位！小罗的原名叫做Robert Wittek，一次偶然的机会知道上海居然有这么个神人，于是托我们眼观六路的武逸同学搭桥，在一个暖洋洋的午后见面认识了。见面之前，我以为会是个老头，没想到只比我大一点。让我们来看看他的生活。

1) 小罗，可以先介绍一下你自己否？你是哪儿人？干嘛的？还有，你做啥工作？

先谢谢你对我的故事有兴趣。跟你聊还是蛮有意思的，因为你是中国人而且很喜欢电子乐器（他在中国有段时间了，但是从来没有遇到过一个中国人喜欢合成器的）。我是奥地利人，不是澳大利亚哈！咱那里没袋鼠;-)。我的工作其实和音乐没啥直接关系，我主要做一些和出版相关的事情，这种工作需要你有很好的艺术概念，能给人带来一些创意。（我小九九：k！这是出版业么？分明是教育部嘛！）

2) 可以透露一下你手里究竟有多少台合成器么？你会不会每天看着这些东西然后数一遍哪？如果是我，一定会每天数一遍，然后开心了。如果有钱的话，我一定还会找个钟点工阿姨每天把这些东西收拾得干干净净。如果没这么多钱，我觉得我会自己动手每天擦一遍。

哈哈...这个问题好玩。我是很想每天看着它们数上一遍，只是有点花时间，搞不好还会被老板炒掉;-)。说实话，我还真有点不确定现在自己到底有多少台合成器。估摸着应该有160多台硬件合成器吧，还有些是看上去像合成器那样的...不知道算不算。如果有谁对这好奇，可以去我网站上看照片数数啊，每个设备我列在清单里的。劳驾数完之后告诉我一下具体数字啊。

以前我也很爱干净的，后来停了。因为我发现擦和不擦出来的声是一样的，哪怕上面有脏指印也



是一样的！所以我决定了，用它们就是对它们最好的保护。嘿嘿...如果你有时间，可以去做义工帮我擦...，我感觉是你那种喜欢设备干干净净的人。（我说：好啊！我一定去！让我吃住在那就成。）

3) 这么大堆东西很占地方啊，你家房子很大么？照片上看很大。看起来你是有钱人。别说这房子，就是这么多设备，你得花多少钱啊？尤其是那些老设备，每年还要花不老少钱维护，即使清洁的成本也不小。

这个...关于钱的事情让我想起来一个笑话。说有两个音乐家甲和乙见面了，甲跟乙说自己刚做了张新专辑，乙就问了“哟，厉害！那你这下发了！卖出多少了啊？”。甲回答说“是啊，我把我们家房子、车子都卖了，连冰箱也卖了...”。其实，我自己还没房子，但有一台自己的冰箱我就老开心了。

咱们严肃一点。我觉得，有多少台合成器在家里不是主要问题。在我看来，怎样理解这个事情是主要问题，这可能是中国人和欧洲人的区别。这事情和有钱没钱还真没啥关系。我认识很多比我年轻的，他们也有一些合成器，但只是为了自己的爱好和热情。

我收集合成器已经有25年多了，如果要试图去理解这个事情或者解释这个事情，我只能说，作为一个普通人，我和别人的价值观有点不太一样。这不能以财富多少来衡量和理解的，这是一份爱好。如果这是一个问题，那么显然这是社会文化差异了。（在我第一次和他坐在一个很小资的露天咖啡店聊的时候，他也觉得有点诧异，在欧洲混的时候人家好像没这么样子的反应，基本都是那种看艺术家的眼神和口气“哇！”一下，而已。）

欧洲有大的二手市场，并且是个传统。这让所有人都有机会去看各种东西，淘到各种设备。这情况可能和中国有很大不同吧。

4) 除了那些大伙耳熟能详的品牌，比如说YAMAHA，KORG，ROLAND和Waldorf，你还有其他一些牌子的合成器么？

你还别说，我还真没想过这Waldorf也算个大牌，它和Korg、Roland完全不是一个等级的吧？不过确实，最近一些年我选择的品牌范围比以前大了。一开始，我收集的都是那些特别校痞的牌子（原话是old school，我觉得用“校痞”翻译比较好玩），像Moog, Oberheim, Sequential, PPG还有Ensoniq，后来慢慢开始用些新生代的牌子，比



如Clavia, Alesis还有Access啥的。我网站上有详细清单的。(www.synthesizer.at)

5) 你从啥时候开始做音乐的？现在还玩乐队啥的不？

大概是25年前开始的吧，那时候我哥在玩一个摇滚乐队，他们要找一个键盘手，好像是1984年。那时候合成器还不太常见，连碰的机会都少。所以我决定去买一个，后来在他们乐队弹键盘了，但那会儿真的一点经验都没有。不过，自己有了一个合成器，让我从此进入了一个全新的音乐世界。这台合成器是Korg Poly 61，并不是特别拉风的一个型号。现在我不玩乐队了，更多地是倾向于一些比较个人的东西，有时候也跟一个朋友凑一起闹一闹。



6) 我猜，你选的每一台合成器都是有特别理由的吧？可以介绍一下你选合成器的经验么？

这个...问题似乎有点大了，我的合成器实在有点多，要说清楚有点难哎。当然，确实每台合成器到我手里是有一定理由的，他们每一台都有足够的唯一性在那里。合成器，不存在所谓好或者不好，只有是否用对的问题。这些合成器，大多是从遍布欧洲的二手市场搬回来的，在到手之前，我对这些东西几乎没太多了解。在那个纸张媒体的年代，杂志上的合成器信息可能是我最主要的了解途径，价格和经济条件也是一个很重要的因素。现在年轻一代对合成器技术要比我这个年代的都要熟悉很多，而我更多是凭一些经验来选择买还是不买。



7) 我们知道每个品牌的合成器都很不一样，无论是面板设计还是内部结构设计。你有那么多各种品牌的合成器，你是怎么学会玩这么大堆东西的？别跟我说你是自学的哈！我相信你现在肯定是能自学并且挖掘这些东西的性能的，但是一开始的时候咋办呢？



如果我说我能搞懂每台合成器，那一定是在跟你胡吹了！有些合成器是比较容易懂，也很容易上手，但是有些还真难弄。有些合成器的设计非常直观，你稍微琢磨一下就明白了，而且很容易一步步深入，甚至可以窥视到内部的结构。但有些品牌或者型号的合成器结构真的很难懂。要掌握所有这些型号和品牌的所有具体功能甚至更深入地研究，貌似不太可能。但有一点是肯定的，多了解一下合成器肯定是对你有帮助的。就像开车，你对手里这台车了解够多，那么拿到一辆新车或者别的牌子的车，就很容易上手。

但无论如何，合成器是乐器。如果预设音色让我感觉舒服，我就用了。但这并不是说我只用他们那些预设音色。对我来说，预设还是自己做的音色都是音色，只要对我的音乐有用就行。比方说那个

Yamaha FSR1，这是台非常强悍的FM合成器，机架式的。但这机器上要编音色非常麻烦，上面的按键都很小，菜单的结构设计有点折磨人。那么即使这台琴的内核非常强悍也不行，因为你没法很容易地投入进去控制这东西。不过呢...如果音色真的很让我心动，那么我也只能将就了。

8) 咱来说个比较严肃的话题哦,这个问题恐怕是很多人都会感兴趣的。你的这些合成器真有没帮你赚到过钱啊? 当然，是用他们来做音乐啥的。你老婆能接受你这个更热爱合成器的家伙不，你怎么搞定哇? 这方面有啥经验可以和咱兄弟们分享一下否?

这个...我是一直在做自己的唱片。但是，你懂的呀，互联网给地球带来了一个全新的世界。我不是想抱怨啥哦，因为这是既定的现实。早先的时候，我多少还能卖出一些自己的音乐，现在基本是零业务。现在我离音乐生意已经有点远了，但是音乐依然是我的爱好，它给了我很多很多的满足感。如果对此抱怨的话，那我还是不玩音乐的好，这样的爱好也没必要有了。实际上，我经常感觉自己真的很幸运，因为我还活在这份爱好里面，不用为了妥协而去做音乐。

关于我太太的那个问题，我真的没资格回答，因为我已经离婚了。可能我前妻更有资格回答这个问题。但有一点我是很在乎的，合成器永远没有人重要！如果哪天我丧失人性了，更喜欢合成器了，那就没意思了。当然啦...如果和一个知心朋友聊聊天、或者和一个美人儿晚餐后回到家，擦擦合成器也是件非常美的事情。（我哈哈大笑，俩人碰一杯，当然是咖啡。）

9) 你在中国的时候也了解过一些状况了，在这买合成器很麻烦不说，还非常贵。可以介绍一下欧洲的情况么?

是啊，和中国的情况比，欧洲实在太不一样了。品牌和型号的选择范围相当的大，你可以跑到大一些的店里直接试玩各种合成器，多了去了。就算你不知道买哪个好，到了店里你有足够机会去了解。如果你够熟悉，可以直接在网上订货。当然，我觉得这两个地方最大的区别还在于二手市场。因为合成器在欧洲的出现时间很长了，所以二手市场是个非常好的地方可以交换资源。价格么就看买家和卖家的期望是否可以达成一致了，觉得合适就拿下，觉得贵就再找找。

10) 那你在中国的乐器店或者市场里买到啥合成器没? 和欧洲的乐器店很不同么?

是啊，我们第一次见面时候聊过这个问题。后来我特意跑了几个乐器店，那里只有YAMAHA和



KORG这两个牌子，型号少得可怜。说实话，这让我有点诧异，因为在我概念里，中国是个巨大而且繁荣的市场，应该是所有好玩的型号或者品牌都有才对。

11) 中国有众多的合成器用户，但以我了解，只有非常少数的人会去享受合成器的乐趣并且去研究它，玩modular synth的那就少得可怜了。我发现欧洲有一些合成器的爱好者俱乐部啥的，大伙带着自己的合成器聚到一块儿玩。这些人主要是哪种人群？中国好像只有专业人士才会去买合成器啥的，并且都是指望这合成器能给赚钱帮上忙的。

是啊，有些人是可以在合成器里获得享受和乐趣的，合成器这档子事情已经是他们的爱好了。那些人里面，其中有一些是专业人士，但是他们参与这种聚会的主要原因是他们工作需要，而不是来跟大伙分享知识和晒宝贝的。那些人里面很多都是合成器疯子或者狂热份子，他们很喜欢经常凑一起相互见面。虽然有些人特别的疯合成器，但他们都是真心喜欢和别人分享知识和其中的快乐，摆弄一下自家的宝贝。只有少部分是职业的音乐人。

12) 我发现另一个比较有意思的现象，好像欧洲和美国的很多键盘手对合成器都不是一般的了解，真的假的？我是说，他们大多数人只是琴玩得好呢，还是对合成器技术真很在行？

我好像不太确定，要给所有得键盘手定这个标签恐怕不那么合适。有些人确实那样，而有些就不一定了。我可以设想出三种人群。第一种，确实有很多人是疯子一样的，但不一定是做音乐的。他们或许能够跟你说很多合成器的技术细节，但一个音也不会弹给你听。他们也有可能跟你说这个声音的出现是因为合成器里哪个滤波器或者振荡器的反应，甚至能精确到分贝的，但是这样的人一般都不会去写点音乐。还有一种人呢，他们或许对合成器技术很熟悉，但是他们不怎么在意说这个合成器的技术价值啥的，只是偶尔弹几个音，这样的人一般都不会是最好的音乐家。还有一种人，属于那种“完美乐手”，他们大多数时候基本不关心那些技术细节。我觉得你是游离于这三类之间的，而我呢，基本属于第二类，介于两端之间。

13) 有件事情我一直很好奇。你有这么多合成器，那选音色时候咋办涅？会不会在里面走丢？

哦，为了避免出现这种情况，在做东西时候我用一个固定步骤。这个工作步骤一直在改进，主要是为了获得一些新鲜感和动机。但是我不会也做不到一次用到所有的合成器，这么做也没道理。尽管这样，也还是会用到不少合成器。所以最好的办法是把脑子里的念头尽量去掉一些，只关注那些作品需要的部分。有时候，技术上的可能性太多反而会干扰你，会破坏这个作品的。怎么做减法也是一种艺术，这需要经验的。但是很不幸，这说起来简单，但我自己在这方面也做得不好。

14) 在你自己那张唱片“Sphere Eleven”里面，你列出了这张专辑用到的所有合成器。这张专辑是为了表现不同的合成器性能还是为了阐述你的音乐？或者两者兼有？

不，真没那个意思，这专辑只有音乐。实际上，我很不喜欢那种体现技术和器材设备的音乐，歌就是歌。我在自己网站上 ([the www.synthesizer.at](http://www.synthesizer.at)) 写东西的时候，确实有很多人听了音乐之后对我的器材感兴趣，有些人反而对器材比音乐的兴趣大。所以在那个专辑“Sphere Eleven”里，我干脆就把清单给列出来了。第一次列清单的作法是在我的第一张唱片里，之后再也没列过，我希望大家更多地去关注音乐本身。

15) 如果我有这么多设备，恐怕最大的技术麻烦在于如何可以把这么多宝贝都连起来，并且管理

好。你的办法是什么？看照片，你也用DAW系统。

我的DAW系统很老了，电脑是Atari 1040ST，看到这机器就让我想起自己的音乐年龄。80年代末的时候这电脑可是很流行的，只是现在里面那些软件我基本不用了。目前主要用一套PC系统，这机器也有10多年了。看到没，我是那种非常老派的，够用就行。一个软件系统用的时间越长，你就会发掘出更多的潜力。DAW软件也是那个老掉牙的Cubase 5，里面的插件也是老样子，但是够用了。音频卡用的是RME Hammerfall，这东西还不错。

和DAW系统比，其他周边可能是更老了。现在的音乐人基本上所有事情都会连到电脑上，并且做全数字化的混音，尤其是年轻一代。但我还是在用非常老的模拟台子。合成器太多也真麻烦，不可能把所有东西都连在台子上么，所以接线的活实在有点多。数字台的话，可以保存设置并且调用，但是模拟台就只能靠经验了。如果用大台子，看起来会比较帅一些，但这也要花时间去适应的。想想搞一个比我的车还大的台子回来...有点囧。

当然了，最大的麻烦还是MIDI的连接。这事情要相当仔细，MIDI系统一旦复杂了就会产生信号延迟。平时差不多有50台合成器是连在系统里的，这已经很折腾了。我采用的办法是“卫星”式连法，就是用一堆小的盒子，连接到一个总的盒子上，这样就可以形成一个“辐射”状的连接线路。没有采用串联方式，是因为MIDI信号会不稳定而且不太靠谱。要把我所有的合成器都连到电脑上，似乎是不太可能的，即使是50台就已经很吓人了，换谁都会疯掉的。这就是说，基本没有办法直接通过电脑和软件来控制每个琴，甚至调用它们的音色都不太容易。（注：MIDI系统确实效率非常低下的，设备一多就会出现发送和识别的障碍。）当然，我知道是有一些解决方案的，但我好像已经习惯了，尽量折中，尽量多挖掘这些琴的预设音色。

其次，合成器多了就会出现同步的问题。有些合成器里的音序功能不那么准，虽然有些设备的条件比较好，但有些就...有些型号是好像是故意这么干的，这样你就可以获得很独特很唯一的结果。一开始你会很爽，啊呀这节奏和速度调得太牛了！但是回头冷静下来，你就会发现完全不能用啊！它的时钟和别的完全不同步！时间长了、接触多了之后，我现在已经不太会对这种事情感觉失望啥的了。

16) 我猜你应该不太常用虚拟合成器，是吧？我曾经花了很多时间学习合成器技术，等我自己有了Moog Voyager和Nord Mod G2之后，我越发地认识到一个问题：虚拟合成器与合成器理论上的出入相当大。我想，你绝对应该是那种有资格告诉我们软件合成器和硬件合成器区别的专家。

这问题有点大，涉及了诸多复杂性在里面。Nord Modular G2其实也是虚拟的，只是被包在了一个硬件盒子里而已。有了物理的琴键和硬件板子，这东西变得不那么虚拟了。那么，究竟什么是虚拟合成器？

我们可以把这事情简单分为硬件合成器和软件合成器，这样比较容易说清楚。软件合成器是需要一个基于电脑架构的系统来运行的，并且还需要一些硬件比如说声卡之类的，所以最终你听到的结果和系统环境还有一些其他因素有关系。而硬件合成器是完全由它自身决定结果的，其中主要是它内部的所谓“声音引擎”，还有与之配套的硬件条件。硬件条件的问题是有有点微妙的，它既受限于某些因素，又能给这个合成器带来诸多优势，而不仅仅是让它独立运作。硬件合成器里面的引擎，可以是虚拟的，所以这个所谓的引擎也可以在基于电脑的架构下运行，也可以模拟电路的形式、或者与数字电

路混合的方式来跑。无论这个合成器是基于采样的、FM的还是加法合成的，也只是内部发声方式不同。VA硬件合成目前来说应该更普及一些，比如说Clavia, Waldorf和Access，我觉得主要原因还是在于它们的声音更接近纯模拟的合成器，但成本比较低。

回到你说的那个问题。的确，我用硬件合成器更多一些，不过偶尔会用一点软件的。其实也没啥特别的原因或者理由，只是为了我的音乐需要来选择。可以说，我差不多是和硬件合成器一块儿长大的，对于不同的硬件合成器，我似乎没有啥特别的嗜好或者说倾向。我是眼看着VA合成器一点点成熟并且普及开的。我的第一台VA合成器是90年代买的Roland JP8000，到现在还是我的最爱。

不管是VA还是软件还是纯模拟的，最终还是要对音乐有意义。就像我刚说的，每件乐器都有它特别的地方。我们没必要去拿它们放在一起比这个那个。即使虚拟出来的声音很像硬件，那有怎样呢？只要对音乐有帮助，怎么样都好。有时候我自己在用硬件合成器的时候，真的也希望未来所有的音乐人都去软件合成器，软件也有他非常多的好处。

我们应该看到，软件工业的确在产品营销上有一手，他们会宣称“重现硬件合成器的传奇”，而这些硬件现在真的买不起。而软件真的要便宜太多了，有些软件的音色已经和它的硬件原型非常接近了。这时候产品营销的手段有相当大的影响，它会让你忽视这种差别，因为价格在那里摆着。当然，你也可以认为这是个新产品，而不是一个试图取代原版硬件的产品。我不会认为两者哪个更好，只要能对音乐有帮助就行，或者能给音乐人带来更多好处也可以。没有好或者不好、对或者错。

17) 你现在平时还做音乐么？或者给客户做音乐？客户大多会要求你做哪种风格？你的那张唱片我听了十几遍，你好像很热衷于那种风格。

很少很少给客户做音乐，只给一部电影写过，基本上我只给自己做音乐。如果有人喜欢，我就很哈皮了。以前做唱片还能卖点钱，现在时代变了，我也有点懒于做推广。

如果你问我平时最爱听哪种风格，可能你要失望了。我的音乐只为了表达我自己的感受和想法，和我平时听的音乐基本不是一路。我也想过做一些更硬一点的音乐或者啥的，但很不幸，当年没学吉它。要解释为啥我会做现在这种风格，这有点说不清楚。当然，我很清楚自己的这种电子音乐有点传统了。但这是我年轻时候最想做的！作为一个音乐人，应该放开视野，啥音乐都要去听，所以我啥类型的唱片都有。

18) 在我看来，每个合成器专家一定会有自己最爱的音色。并且所有的合成器专家都会喜欢自己设计一些音色、做一些音色。你也这样吧？有没有自认最帅、最牛X或者最性感的音色？

哈哈！如果要性感的声音，最好还是去问问MM哦，她们更有发言权。不过涅，貌似到现在为止还没有哪个MM对我做的音色有特别爱好的，如果你有经验的话，记得分享一下哈！

我自己印象中让自己感觉最好的音色是那几个非常老的音色，是用一个老的4对结构的FM合成器(4 operation FM synth, 采用4对OSC组成的FM合成器，是一种经典的FM设计)，1983年上市的Yamaha DX7是6对编组的FM技术。但是到今天我都没搞明白过，这FM到底怎么回事。那时候我买不起DX7，所以当时买了一个它的经济版，就是Yamaha DX21，这型号用的是4对编组结构。在这机器上我做过一些听起来好像还算好玩或者性感的音色，但也是偶然弄出来的。今天听这些个音色，实在没啥特别的，我们的耳朵已经被电台里整天播放的新技术音乐轰晕了。

还有几种声音我也很喜欢，当时在Waldorg Micro Q上做的，但也是一派糊倒腾弄出来的。不过这样的事情也确实让我学会很多做音色的技术手法，比如说包络、振荡器还有怎么控制滤波器啥的。但是大多数时候我宁可直接用音色预制，然后在它基础上调音色。好像我还从来没有白手起家做一个音色。当然，合成器的旋钮啥的较多的话，确实会好玩得多，而且自己调音色甚至做些音色出来也会变得比较有趣，像Roland JD800。但是我做音色最多的还是在那个Korg Wavestation上，配合那个让我欲罢不能的Sequential Prophet VS。这合成器最牛的是它有个随机功能，而且相当棒，随机出来的音色只要稍微改改就很好用。

我那个网站(www.synthesizer.at)里，我放了各种合成器的音色的，可以去听听。

19) 作为一个资深的合成器专家和作曲，你最希望未来出现哪种合成器，或者说啥样子的合成器是最期待的？最近这个领域有啥幕后消息可以泄露的不？

声音设计确实发展很快，快到我都要跟不上了。所以…无期无待最好。现有的东西所带来的可能性已经足够用了。如果新的合成器在界面设计上能有长足进步，那最好了。事实上，现在很多工程师的确在控制界面上越来越花心思了，有些真的很疯狂，尤其是在电脑介入了之后，完全带来了一个新的发展空间。

不同厂家在硬件合成器的关注点上存在很大区别，无论是概念还是解决方案。我最近喜欢上了新版的Korg Kronos，尽管这东西本质上没啥新鲜玩意儿，Oasys还在用这版本，但新的声音引擎很帅，而且显示屏在编辑方面确实很方便，紧凑的设计也让我眼睛一亮。这种表面上的改进确实给了我们更多的可能性。虚拟化世界的最大好处就是，让我们有了无限的声音设计空间。

20) 其实我还有很多问题，但考虑到你的宝贵时间，我们就来一些比较直接的。你那么多合成器里面，最喜欢的是哪个啊？

一定是Sequential Prophet VS！当然，这是主观看法，不是很理性:-)

21) 你家里存了这么多合成器，你有啥想法或者打算没？比如说转手买我几台啥的？（我真的很眼馋某几个型号…）

哈哈，非常抱歉！我不卖的。我刚也提到过，欧洲的二手市场非常庞大，很容易找到你想要的东西。至于我的打算么，最近在折腾这些设备做一张新的唱片呢。未来，还没啥想法，或许哪天再去中国做个长途旅行啥的。

22) 非常感谢，小罗！非常感谢给我们分享你的故事，我们有机会的话希望能邀请你给大伙做一个面对面的讲座或者交流啥的。如果有中国的朋友想跟你接触，怎么联系啊？

也谢谢你，聊得很开心。希望下回我们可以多聊一些。如果哪位想联系我或者多了解一些合成器，欢迎去我的www.synthesizer.at。这网站是德语的，但是有很多照片和样本可以听，我刚提到的那些合成器，都可以在那里找到照片和介绍的。也可以直接给我邮 robertwittek@gmx.at。但是我完全看不懂中文哈…，用英语比较好。希望你们所有人都能从电子音乐里体验快乐！

FL Studio 小贴士： 使用多个MIDI控制器

文：Jeremiah Ott 编译：wode
出处：Audiotuts

每个人都喜爱 MIDI 控制器。这些控制器很有意思，一些人可能买了几个控制器。在 FL Studio 9 之前 FL Studio 只能使用所有连接的 MIDI 控制器来控制一个通道，不过从 FL Studio 9 开始（多个控制器）就已经可以被分配用于一些完全不同的控制。（而现在 FL Studio 已经进化到第 10 个版本，使用多个控制器也不在话下。下面我们来看看如何在 FL Studio 中使用多个控制器进行控制。）

步骤 1

插入并设置你的 MIDI 控制器。确保输入在 FL Studio 的 MIDI 设置中激活并且每个（控制器）都可以正常工作。我这里使用我的 Evolution MK-449C 键盘和 Korg PadKontrol 为例。如图1所示。

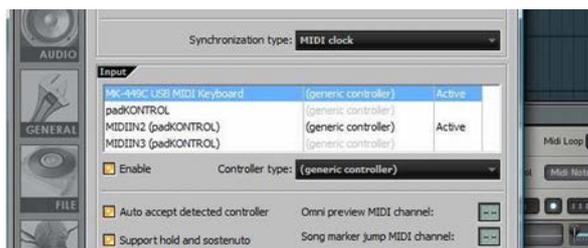


图01 MIDI 设置

步骤 2

添加你想要通过各个 MIDI 控制器控制的乐器通道。我想通过我的 PadKontrol 控制一些鼓音色，然后键盘控制贝司音色。因此我添加了 FPC 和 3xOSC 通道。如图2所示。



图02 步进音序器

步骤 3

现在我可以配置 MIDI 控制器和 FL Studio 中的通道，每个控制器通过独立的控制器控制。当多个通道在 Step Sequencer（步进音序器）中选中时，MIDI 通道的每个音符是发送到确定的那个通道的（FL Studio 中的每个乐器，比如 3xOSC 和 FPC，都称为“通道/Channel”，比较容易让人混淆）控制其中选定的那一个（通道）。所以，当在 FL Studio 中选中 16 个通道时，第一个通道响应发送到 MIDI 通道 1 上的 MIDI 音符，通道 2 在第二个通道上，然后以此类推。



图03 步进音序器

MIDI 通道是通过控制器发送的音符开和音符关的信息的一部分。当我设置一个控制器发送音符到 MIDI 通道 1 时，它不会告诉 FL Studio 它是在通道 1 上起作用，每个音符刚好出现在通道 1 上。在 PadKontrol 和其它控制器中，我们可以在我们想要的任意 MIDI 通道上发送音符。认识到这些限制后，我们就可以预知 FL Studio 如何对不同的 MIDI 通道作响应。

举个例子，让我们在 FL Studio 的 Step Sequencer（步进音序器）中选中 2 个不同的通道。FL Studio 并不知道如何为我们分配 MIDI 控制器或是我们可能使用的 MIDI 通道。在 MIDI 通道 1 上的任意音符都将被发送到步进音序器的第一个通道。MIDI 通道 2 上的音符将发送到第二个通道，同样的剩下的任意 MIDI 通道上的任意 MIDI 音符也会作同样的处理。如图3所示。

步骤4

阅读一下你的 MIDI 控制器的说明书找到如何确定和改变 MIDI 通道的内容。我的 PadKontrol 默认情况下在通道 10 上发送所有音符，因为旧时的规定中通道 10 总是被用于鼓组的。我的键盘默认情况下是在通道 1 上（发送所有音符），所以很好理解。如果键盘使用了其它任意通道，我们可以将它改变到通道 1，也就是通道 2 上的任意音符会发送到 FL Studio 中所选通道中的第二个通道（如果你不能理解这一点你可能需要了解一下相关知识）。PadKontrol 是在通道 10 发送音符的，先在 Step Sequencer（步进音序器）中将 FPC 通道放到 3xOSC 通道的下面。选择它（点击紧邻它的名称旁边的绿色小灯）然后按下 Alt+ ↑ 或 ↓ 键将其移动到下方。如图4所示。

步骤5

现在通过右键单击绿色小灯将 FPC 和 3xOSC 通道都选中，这时 PadKontrol 控制鼓组，然后键盘可以用于演奏贝司。如果你有朋友的话，这时候正好是合作的好机会哇。如图5所示。



图04 步进音序器

补充步骤 1

让我们回顾一下 PadKontrol 通过它做一些真正惊人的事情。每个鼓垫（或称打击垫）都可以被分配到任意 MIDI 通道，所以通过一定的编排之后，多个鼓音色都可以通过（Sampler 通道，不是 FPC 或 Layer）同时触发。我们需要设置 4 个鼓垫发送 MIDI 音符到通道 1-4。要做到这一点很简单，我还需要设置每个鼓垫的音符为 C4，这些音符在 FL Studio 中（对应的）是 C5。这样才不会有奇怪的音高出现。如图6所示。



图05 步进音序器、FPC 和 3xOSC

补充步骤 2

如果你对此感兴趣，可以进入 FL Studio 的 MIDI 设置窗口然后单击“Record to step sequencer（录制到步进音序器）”按钮。这时候，如果你在鼓垫上演奏了一个很酷的节奏，FL Studio 将会录制每个鼓点到步骤音序器中并且也更容易编辑哇。



图06 步进音序器通道

译者注

如果你使用了更多（三个或三个以上）控制器也是一样的道理，如果你理解了以上介绍的 FL Studio 中的控制器分配机制，那么你可以随心所欲的使用多个控制器来进行控制。这其中只要注意控制器发送 MIDI 信息的通道与 FL Studio 中步进音序器中通道（或者说乐器通道，这样可能更容易理解）的对应关系就可以了。

Pro Tools 小贴士:

Pro Tools 10评测—— Avid大概会笑到最后

文: Russ 编译: PrincessX
出处: airusersblog.com

引言

在最新版本的Avid Pro Tools (如图1) 抢先发布的这几周里发生了一些有趣的事情, 我觉得我应该在你们阅读这篇评测之前把这些事情都告诉你们, 主要是因为如果你们看到这篇评测的时候虎躯一震, 那么请相信我, 我受到的震动比你们还强烈。

首先一件奇怪的事情是, 因为我已经知道即将发布的内容而且已经知道Avid将不会宣布新产品中具有Ideascale论坛里的粉丝们最期待的头三大功能。而且我也知道为什么Pro Tools将不会升级到64 bit。当那些自称为专家的人们在论坛上喋喋不休的说64 bit是如何如何的好, Avid必须要升级到64 bit的时候(而且我知道Avid也同意这种观点), 这些人并没有体会到Avid自身的技术上的考验和他们现在经济上的地位。技术上的考验是指, 首先, Pro Tools的基本代码需要从最底层开始全部重写, 这需要花费很多时间; 其次, Avid对他们确保持续性的服务持有非常谨慎的态度, 而且Pro Tools需要许许多多的自家硬件支持才能很好的发挥功效, 某些情况下将软件提升到64 bit的基本代码就意味着并不是整个工作站系统都能同时提升到这个程度。Avid并没有很多的资金来应对他们面临的挑战, 比如说我们的朋友苹果公司。代码的编程是一个非常昂贵的投资, 就算你把这些活外包给东欧或者印度的程序员来做也一样。

Avid公司的股价现在正处在一个持续的低潮期, 而即使现在公司的领导者已经为此做出了一些努力, 来保证Avid公司可以处在一个健康的经济状态, 但并没有起到多大作用!

其次, 这几周的情况看起来也很奇怪, 从Avid与我们的博客之间的关系发展就可以看得出来。Avid公司, 就像苹果公司一样, 并不喜欢我们报道的那些谣言, 这使得他们对于Avid HQ显得非常的紧张不安。因此每当我说道, 我知道Avid即将发布什么消息, 这并不是因为他们告诉我这些消息, 而是因为我们为了阅读率, 也是出于工作的需要自己去尽可能多的挖掘新闻消息。在某些情况下, 我们也许不会像读者喜好的那样来报道一些新闻, 但另一方面来说, 我们也会报道得比Avid公司所期待的要多。因此我们与Avid公司的关系可以看作是, 客气的说就是, 时不时的会有些紧张。

因此, 为什么我会在Pro Tools 10的评测前写这么长的前言? 只是单纯的想帮助你, 也就是读者们, 弄清楚我将要说的这些东西的前后背景以及历史状况, 表面上看来, 它的更新被许多人看作是平庸的。相反的, 我还想向某些读者讲清楚的就是, 我并不是Avid公司的托儿, 并没有因为写这篇文章而收受他们任何钱财。

讲明了上面那些因素以后, 就让我们一起来看看Pro Tools 10吧。



图01 Pro Tools 10

评论

这并不是一个技术上的评价，而更多的是一个实际上的，出于我自己想法的评测。那些精通于技术和文章撰写的人们都可以给你做到这样的评测。如果你是想更深入的了解关于这个软件的细节，Avid公司也给你提供了丰富的在线资源，包括视频和技术支持文章，因此如果我再去做这档事就显得太没意义了。

我用于评测的DAW系统是Pro Tools 10 HD（如图2）、Pro Tools HD Native以及一个Omni的音频接口。用于测试的硬件是Mac Pro Mid 2010，2.8 GHz的英特尔四核Xeon处理器，12 GB 1066 MHz的DDR 3 ECC内存，而操作系统是Mac OS X Lion 10.7.2。



图02 Pro Tools 10 HD

安装

安装软件是个轻而易举的事情，而在这个版本里我认为有一个很大的改进就是它的新的目录结构命名习惯。现在它已经完全被Avid收购了，因此千万不要试着在以往的Digidesign的目录里去找Pro Tools软件。软件的安装包括了两个安装包，一个是主程序，另一个则是我们的朋友AIR团队开发的虚拟乐器。

有一件事需要提到的，就是Avid的工作流程习惯已经体现在了Pro Tools里，因此以后我们需要习惯将regions称呼为clips。这个习惯将贯穿好些工作流程以及领域，而且会花费我们一些时间去熟悉他。如果你和一个媒体制作人一起工作在Avid的后期制作室里，这个习惯就非常重要了。

我的工程

我的测试工程是我曾经多次使用的一个工程，也是作为评测用途的一个非常好的工程。我知道这样我就可以使评测易如反掌。这个工程包括了现场演奏的鼓轨道、bass轨道、两个原声吉他轨道、主唱人声轨道、十二个背景和声轨道、风琴、wurlly钢琴、loop片段以及一些打击乐轨道。同时它还带有弹性音频和许许多多的编辑设置在里面。

新特点（以下是视频，[iOS设备点此观看](#)）

我想要尝试的第一件事就是新的时间轴缓冲区，因此我打开回放引擎设置，将它设置成运用9 gig里的4个。然后Pro Tools就会进行一些运算，然后你所有的时间线就会被放进缓冲区，这会花费一点点时间。

这里你也许就会想感谢我之前写的序言了。我坐在我的Mac前面将硬件的缓冲区设置成32个采样点，而此时工程仍然跑的飞快而顺畅（详见视频）。那时我就像个傻小孩一样，整整用了2分钟来在时间线上乱点鼠标，仅仅是因为不相信工程居然能跑的这么顺畅，反应如此灵敏。这个功能真是他妈的牛逼死了。这有可能是一个32 bit的软件，但Avid简直应该起诉那些胡乱描述他们的人，因为Avid公司看起来是想把Pro Tools做的比64 bit的音频工作站反应速度更快。

我的下一个目标就是去试试它里面全新的通道条插件了。这个插件是一个非常好的补充EQ、门限、压缩、滤波和增益的工具，并且整合在了一个插件内，非常方便。我被告知这个插件是从Euphonix的System 5控制台模仿而来的。我将这个插件加载到一个通道内，然后迅速的播放了几次，然后萌生了将每个通道都加载一个这个插件的想法。这也是一件非常简单的事，只需要将“ALT”键按下然后在插件目录里边选定他，他就会自动的快速填满每一个轨道，在我这个工程里就是36个轨道加载了36个插件。在1024个采样点的缓冲下他只占用了8%的CPU资源，甚至在32个采样点的缓冲下他最多占用了大约10%。非常好。（详见视频片段）

当然这个评测对声音也是非常讲究，因此我在人声轨道上尝试了这个插件，听起来非常棒。如果你认为原厂出品的东西等于最基本的东西的话，你可能会被这个插件的声音所惊艳到。我并没有时间去在所有的36个轨道上仔细调节这些插件，我决定试试他的原厂预设参数，效果同样也是非常的好。实际上我的这个混音工程本身也是99%用的预设值，听起来同样非常棒（以下是视频，[iOS设备点此观看](#)）。

接下来，我跳到了新的基于音频块的增益这个功能，然后用这个功能来尝试修正一些人声上的问题。这是一个被后期制作协会所要求加入的一个新功能，所以在这次的版本中被加入了进来。当我在这些音轨上使用这个功能以后，我不得不说，这是一个轻松快捷的使你的音轨变得服服帖帖的好功能，我非常喜欢。

有一种非常好的应用基于音频块的增益这个功能的方法，那就是处理那些在人声录音中产生的噪音和吸气声。你可以轻松的用他来把这些噪音音量拉下来到零或者做更多更细致的调节。基于音频块的增益功能真的是一个很牛逼的音量微调方法，既快捷又强大。

基于音频块的增益功能也许是你从没有想过你可能会需要用到的一种功能，但有了这个功能以后，我想我再也不会回到以前的工作方式去了。

基于同一个功能，附加的实时淡化编辑也是一个天赐之物。在之前的Pro Tools版本里，淡化功能是在小的音频片段上，而小的音频片段又都是连接在大的音频片段上的，他们都被储存在一个淡化目录里面。我已经遇到过太多次，当我打开一个工程的时候，淡化目录却不见了。而这个新功能的产生的确不得不说，是实时而且更快捷更方便了。

下一个新功能就是Audio Suite插件的多任务运行了，这就意味着你可以设置一个非常复杂的效果器链然后将他们缩混导出成音频块。甚至更好的是，在很多情况下，独立的音频块增益和淡化曲线也都会被保留的。这就给予你更大的方便了，就意味着当你还没有拿到所有需要处理的音频块时，你可以将Audio Suite效果器拉的更远。在偏好设置里有一项设置，可以让你决定这个功能是对你处理的所有音频块起作用还是只针对一部分音频块，也是一个非常方便的设置。如果你事后想扩展他或者削减他都是非常的方便。但是请记住，这个功能是基于文件的，因此这些设置仅仅是应用在了音频块上而不是整个轨道上，除非你在处理之前就已经将整个轨道全选了。

导出所选定的轨道，这对于一个新的工程来说又是一个很好的附加功能。我刚刚就把我歌曲里的鼓轨道选定然后导出来了。新的工程会在一打开时就自动摆好所有的轨道，原始的音频和插件设置都会被保留，非常易用，又一个非常棒的附加功能。

接下来我决定要试一试最新的导出选项功能，这个功能的名字叫做Soundcloud，然后我可以把我的曲子直接发送到iTunes，这个功能看起来只是一个小小的附加功能，甚至看起来像是个忽悠人的功能，但是对于我来说，我是非常欢迎这个功能加入到我的工作流程中来，因为这样我就可以省了中间把导出的成品发送给客户以确认是否满意的那一步了。我还能说神马呢？这些功能真的是经过了非常缜密的设计和开发，而且非常有效，既简单又非常非常实用。我已经把我导出的轨道直接发送到Soundcloud去了，我的测试结果可以在这里找到：<http://soundcloud.com/airusersblog/pt10-bounce>。

■小小的不足

新的市场总给人有一点点事后诸葛亮的感觉，Pro Tools还提供了—个很小的订制的浏览器功能，让你能直接登陆你的Avid账户，购买东西以及查看你的DUC和寻求帮助。问题就在于，他既不是一个内置的应用程序商店，你不能在里面买到插件，也不是一个很好的浏览器。我觉得这玩意有一点点多余，如果他们能把这个功能做的像Amplitude的订制商店—样，就非常好，要么就别去弄这个功能了。这个功能其实并不像他们所宣称的那样，而更多的像是一个在Pro Tools框架内订制的网页浏览器。这是到现在为止我所关心的唯—个不足之处了。

Pro Tools 10有超过50个新的功能，而这篇评测文章我是不打算将他们—讲完的。我们这篇文章里讲的只是那些我觉得对于这篇评测非常有用的几个功能。

■结论

在我写这篇评测之前，我曾经打电话给我的三个朋友，告诉他们我的新发现。其中—部分原因只是因为我被这些新功能震撼到了。

为什么呢？因为我本来并不期待Pro Tools 10能给我多大的惊喜。我已经看到了他的市场反映、演讲报告、还有音乐家们的访谈和想法，当然这些人都会说，这个软件是如何如何的棒。但是对我来说我更愿意多去尝试—些新的功能，而且这些新功能在某些方面很可能会给我们带来许多方便。

虽然我现在做的并不是我之前所期望的，但是Pro Tools 10的确确实把我震惊到了。我感觉我像是跟学校里的—个软弱的人—起乘坐了—个航班然后被他踢了屁股。如果是我，你就会对Pro Tools 10将信将疑的。

对于Pro Tools 10来说，眼见是不为实的，而实际使用以后的感受，才是最真实的。在我脑海里感觉最难理解的东西就是他看起来并不像Pro Tools。如果你以前曾经使用过旧版本的Pro Tools，他总让你感觉像是—个又老又肥的狗，你需要带他出来散步而且他会拖着步子缓慢的行动。是的他的确用起来感觉不错，但他从未让你觉得你像在飞—样。但这个版本的Pro Tools则让你感觉就像—只灰狗看到了—只兔子—样。Pro Tools 10给你带来的唯—的问题就是你如何跟上他的步伐。他会让你感觉像是坐在你面前对你说“来吧，再打我—拳，再来—拳，再来！”

我并不知道Avid他们做了什么事，但是某些人已经把Pro Tools变成了—个史上最好的版本！仅仅以—点点的优势。

我们已经非常习惯软件里搭载越来越多的新功能，但我们经常会忽略哪些功能到底才是我们在实

际制作里需要的，我们需要的是速度和音质。这个版本已经有足够的新功能了，但是功能的东西就像是整容一样，这个新版本的Pro Tools已经像是有了一颗全新的心。他有可能不是64 bit的程序，但如果这是Avid对32 bit版本的Pro Tools可以做到的改进，那么我真的是等不急要看看接下来他们将有什么大动作了。如果你不得不选择一个DAW，它具有快速的反应力和完美的音质，那么Pro Tools 10和Native卡将总是胜出，不管他是不是64 bit的，不必争论。

你们觉得我有在故意夸大事实吗？这种幸福感会逐渐的消失吗？也许以后我会习惯了Pro Tools 10如此快的反映速度和如此优秀的音质。有一件事是可以确信的，现在这一个版本已经在多个层次上是大家赢家了。

Avid公司已经给我们所有人领先了，他们已经做出了一个让我们觉得没有牙齿的Pro Tools版本，但是请注意，如果你真的去接近他，他也会将你的脑袋咬下来。

我的建议是如果你考虑使用Pro Tools 10，那就千万别相信Avid公司在宣传时候所说的任何关于Pro Tools的东西。他们正在用宣传手段欺骗你，把软件鼓吹的更完美。

Pro Tools 10也许带有五十个全新的功能，但是我有一百零一个理由来给Pro Tools 10授予我的编辑选择大奖。这个决定也是不假思索的。

The image shows a screenshot of the Lu Zhou Music Network website (www.luzhou.net). The website features a navigation bar with '登陆', '取消', and '注册 游客' buttons. The main header reads '西安原创文化的媒体平台' and '绿洲 音乐网'. A large red banner across the middle of the page reads '绿洲音乐网' and '乐器与电脑音频的网站'. Below the banner, there are several sections: '绿洲音频技术' with a sub-section '半月谈' about '效果器插入'; 'musikmesse' with the tagline 'live for the music'; '绿洲之星' (Luzhou Star) featuring a photo of a man and text about '2006年度第十五周' and '绿洲之星: cokenkxp'; and '近日热点' (Recent Hotspots) with a list of news items including '许巍西安演唱会门票绿洲特价团购开始进行?' and 'Propellerhead 公司发布 vintage 鼓组音色, 重现经典架子鼓本色'. The Lu Zhou logo is visible in the bottom right corner.



我们关注电脑音乐
WWW.MIDIFAN.COM

主编：泉澜 策划：Musixboy