



Keith McMillen

QuNeo

革命性MIDI触摸控制器评测

Alan Moulder 讲述

《Celebration Day》混音的奥秘

游戏音频

Raymond谈FMOD Studio

理解分析工具

了解变化和弦第三弹

VI 级变化和弦

建立多轨录音

中国原创音效库

金蛇春节免费礼包录制小记

录音工程手记之塞尔温爵士乐团

现场录制一支大型爵士乐团

Reason: 采样器的那些技巧

Logic: 制作 Beat Repeat 效果 (上)

Ableton Live: 利用 Max for live 创建 Auto Pan 效果器

幕后故事: 《仙剑奇侠传五-前传》配乐详鉴

Mac: 在 iPad 上录音和制作音乐

Sonar: 修唱技巧

Cubase: 正确的在设置管弦乐团编制及通道群组

Pro Tools: 传说中的 Pro Tools 11 前瞻

4000大洋的耳机旗舰
Shure SRH1840 测评





特约作者简介 ABOUT US



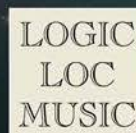
musixboy

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



泉澜

《midifan月刊》主编



logic loc:

独立音乐制作人，
混音师。
logiclocmusic.
com创办人。



小旭音乐

国内知名游戏音乐外包团队，成立9年间为上千部游戏创作音乐和音效。团队由游戏音乐部、音效部、配音部、音频项目部等组成，代表作包括《诛仙》、《鹿鼎记》、《QQ斗地主》、《问道》、《武林外传》等，同时撰写出版《电脑音乐制作-软音源使用大全》等十余本技术著作，最新著作《FMOD游戏音频快速上手》现已上市。



Paclee

我是一个电子音乐爱好者，也是一个默默无闻的小制作人。我很喜欢音乐制作上的东西，对这方面的东西有一定的研究。现在主要从事的工作是一些录音和混音上的。平时也会去一些外国的网站进修和学习，然后将不错的资源翻译整理。



兔子

热爱音乐，弹贝斯，爱玩乐队，热爱midi制作。为了音乐梦想正在努力着。



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。



朱亚雄

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



总有一天

关心军事，关心时事，喜欢玩魔兽争霸，更爱音乐。



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。



Digimonk

上海胜有声音频设计师，苹果全球认证培训师



Noisy

来自台湾的配乐师
<http://musicfornoisy.blogspot.tw/>



苹果信赖我们 你也应该

Apple relies on us, so should you!



www.easternedison.com

Duet²

by APOGEE



先进的全新特点，更好的表现，更棒的音质。

你将会听到它的不同。

全彩的 OLED 显示屏

可配置的触控按键

重新设计的排线

Duet2 新特点

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



www.centrmus.com 电话 010 - 85801115



如果您只想买一个音频卡，又想.....

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

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

威神1818:
18进18出
会员价4950元

威神44:
4进4出
会员价2950元

威神22:
2进2出
会员价1950元



内置虚拟数字调音台VSL—hold住声音的保障

- 50种可以帮你改善调音效果的预制程序
- 众多的场景记忆

内置数字效果器—音响效果的保障

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

PreSonus专利的XMAX话放技术—声音品质的保障

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



24bit/96kHz USB2.0



中音公司
Central Music Co.

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

reactor



Microphones

Reactor 反应堆 前卫的选择



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

联系方式

中国总代理：北京合瑞创展科技有限公司

地址：北京市东城区左安门内大街10号（宇翔电子院内）北楼

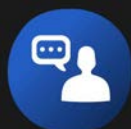
电话：010-8755 5713 传真：010-8755 5713-8017

网址：www.unicover.com.cn



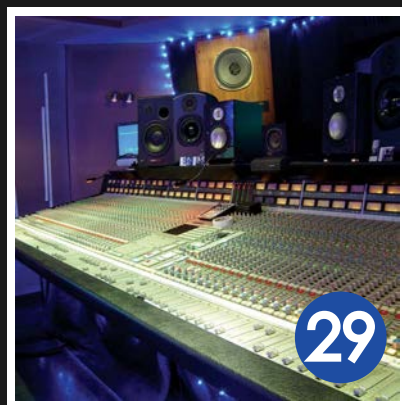


主编：泉澜
策划：MusiXboy
视觉：脑疯制作
投稿：mx@midifan.com



独门秘籍

- 12 了解变化和弦(Altered Chords)第三弹:VI级变化和弦
- 15 《仙剑奇侠传五-前传》配乐详鉴
- 22 中国原创音效库——金蛇春节免费礼包录制小记
- 29 Alan Moulder讲述《Celebration Day》混音的奥秘
- 39 理解分析工具
- 42 设置你的多轨道录音
- 44 走近FMOD Studio——Firelight 公司工具开发者Raymond Biggs谈FMOD Studio



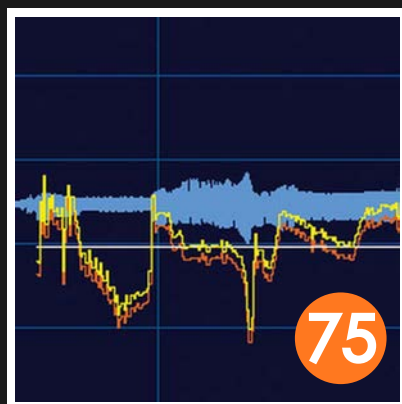
抢先评测

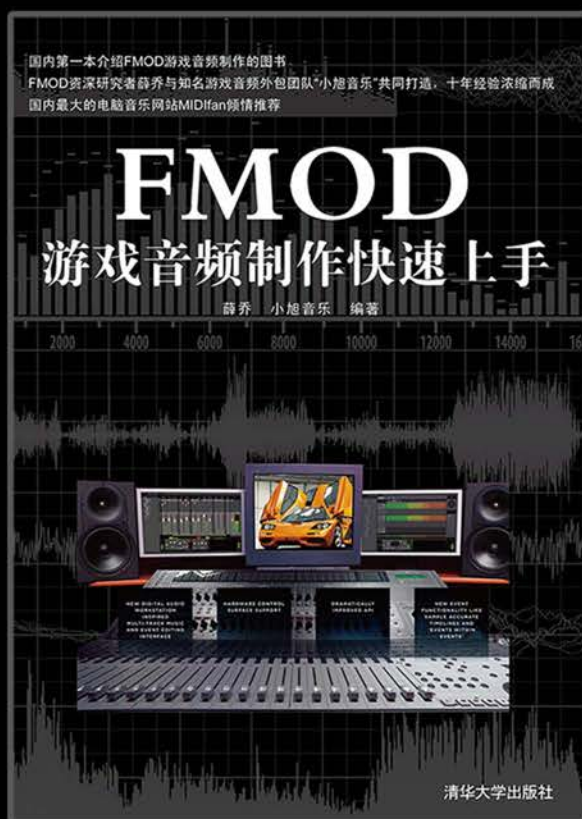
- 57 4000 大洋的耳机旗舰——Shure SRH1840 测评
- 60 Keith McMillen QuNeo 革命性的压感 MIDI 触摸控制器评测
- 63 Neumann U87、SE Z5600A II、Beyerdynamic MC 834 三款大振膜电容话筒首次同期试用



小贴士

- 67 Reason 小贴士：Reason采样器的那些技巧
- 70 Logic 小贴士：制作 Beat Repeat 效果（上）
- 73 如何利用Max for live创建个Auto Pan效果器
- 75 SONAR X2 小贴士：修唱技巧
- 78 Mac 小贴士：在 iPad 上录音和制作音乐
- 80 Cubase 7 小贴士：正确的设置管弦乐团编制及通道群组
- 85 Pro Tools 小贴士：传说中的 Pro Tools 11 前瞻





FMOD游戏音频制作快速上手

作者：薛乔、小旭音乐

国内第一本介绍FMOD游戏音频制作的图书

FMOD资深研究者薛乔与知名游戏音乐制作团队“小旭音乐”共同打造，十年经验浓缩而成
国内最大的电脑音乐网站MIDI fan倾情推荐

本书特色

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

本书精华内容

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



Roland®

长城八号 GW-8 编曲工作站

COSM V-LINK



D BEAM

GENERAL MIDI2

USB

USB MEMORY



◆ U 盘播放功能



◆ 友好操作界面

中国的声音 世界的琴

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

上海乐兰电子有限公司

上海公司：电话：021-55800800 传真：021-65727999

北京公司：电话：010-64267070 传真：010-64261278

www.roland.com.cn

KORG
www.korgchina.com



KRONOS 游戏已被更改

MUSIC WORKSTATION 9组声音引擎，引发来自宇宙的音色

直观的操作介面：

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

表演卓越的演奏控制：

平滑音色过渡功能、设置列表模式、4向及矢量操纵杆、滑带控制

工作站的整合规格：

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

KRONOS，是新一代的现场表演，音乐制作和音色设计的多元化工作站



专用音箱PaRS



Listen & Believe!

为您带来更高层次的即时演奏灵活性和真实感

逼真，强大，易操作的编曲键盘

更真实的现场演奏：

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

无可匹敌的音效素质：

新增来自SV-1的顶级经典音效，全新的TC-Helicon®声音处理器

先进技术的智能处理：

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

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



ACTON
TOM LEE GROUP 通利集团

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

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

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

CI 2

USB音频工作站

灵活的立体声输入

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

AI KNOB

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

USB供电

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

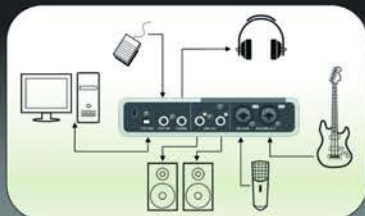
捆绑Cubase AI5

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

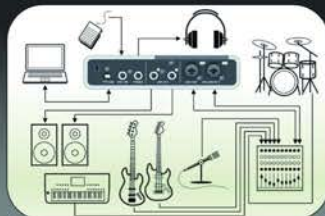
交互式录音

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

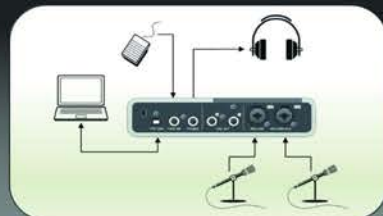
连接实例



桌面式家庭录音



移动式乐队现场录音



移动式立体声现场录音

热卖中



新上市

末日幸存 还是信赖ESI



易事爱



上海怡歌



MAYA22 USB



MAYA44 USB+

USB系列
音频接口

2013

监听
音箱



U46 XL



ESI uniK05

ESI中国总代理 上海怡歌信息技术有限公司

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

MK 4大振膜话筒

2011年度m.i.p.a.获奖产品

MUSIC INDUSTRY
INTERNATIONAL
PRIZES
awards
m.i.p.a.

您的棚里要有一支 “真”电容录音话筒



MK 4大振膜电容话筒



MKS 4弹性防震架

Sennheiser MK4 大振膜录音话筒

2011年m.i.p.a.的获奖产品，Sennheiser MK 4带你进入录音的新境界。真电容式大振膜设计适合不同种类音源，MK 4是小型录音棚和个人工作室的第一选择！歌手们选择它，因为音色亲切、平衡而纯真。乐手们选择它，因为声音的质感温暖而细腻，尤其是面对吉他、套鼓和钢琴的时候。无论您是在录音棚中，在巡回演出的舞台，或者在家中通过笔记本电脑加软件的方法来录音与创作，MK 4都能够成为您得心应手的好伙伴。配件包括MKS 4弹性减震架和MKW 4防风罩，使MK 4的表现更是完美无暇，随时随地展现出专业的素质。

森海塞尔电子（北京）有限公司
电话：+86 10-57319666
www.sennheiser.com.cn

SENNHEISER

了解变化和弦第三弹

V I 级 变 化 和 弦

| 文：兔子

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=83>

这是变化和弦系列的第三弹，在系列的开始我们曾经解释了如何变化一个和弦来为和声加入特殊的色彩和味道。第一弹讨论的是V级变化和弦，第二弹是II级变化和弦，现在我们将接着之前的两篇文章，来讨论VI级的变化和弦。

自然VI级

大调中的顺阶六级是一个小小七和弦（minor7 chord），例如在D调中，六级和弦是Bm7。VI级的和声功能类似主和弦，虽然他和I级相比，稳定性和结束感远不及I级，但是他还是能提供一个和声进行中一个小憩的感觉。另外VI级常常用来作为连接II级或者IV级的过渡和弦，或者是作为阻碍终结式中的和弦。（如II-V-VIm-IV-V-I，V-Vim构成阻碍终结）

一个使用VI级的常见进行是I-VIm-IV-V-I，这个进行有着浓浓的50年代古典味，如图1。

1_I_VI_IV_V_I.mp3

在阻碍终结式中，VI级和弦可以用来替代I级和弦，不但可以为和声进行制造出乎意料的效果，而且仍然维持着倾向结束的张力。

在图2的例子中，我们将展示一个简单的I-IV-V-I进行，然后接上一个I-IV-V-Vim。在你预期结束，将要出现I级的地方出现了VI级，阻碍了结束，但是从VI级你又可以预期得可以回到正常完满的终结。

2_deceptive.mp3

在自然小调中，顺阶六级是一个bVI大和弦。

3_bVI.mp3

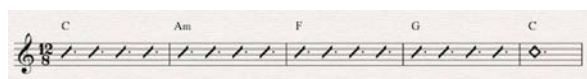


图01 有着浓浓的50年代古典味的进行

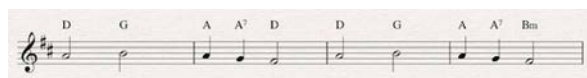


图02 简单的I-IV-V-I进行



图03 顺阶六级

变化六级

常见的大调中变化六级和弦：

• bVI • bVImaj7 • VI major • VImaj7 • VI7

分别变化每个和弦内音

和我们之前每次的介绍一样，变化和弦是由自然音阶三和弦或者七和弦的一个或者多个和弦内音升高或者降低一个半音产生的和弦。由于小7和弦由4个音组成（1 b3 5 b7），这让我们有4种不同的变化方式。

黑喂狗，让我们来尝试一下变化的结果吧~

改变根音

改变根音是变化VI级和弦的一种常见的方式。如果把根音降到bVI，同时降低5th音，本质上你是得到了从同名小调中借用的bVI和弦。

bVI大和弦有大的可调整潜力。当和I级一同使用的时候，VI给人的感觉是科幻电影般的，宏大的，让人惊叹的（如图4）！

4_majesty.mp3

bVI同时带有很强smooth blues感，在12小节的布鲁斯进行中通常用来下行接到V级。所有的布鲁斯音乐都是这种用法的完美例子。（资历更深的和声学学生应该知道这个如果和弦带有b7th这个音，他的本质是一个V级的替代副属和弦（subV7/V，可以看成是调中重属和弦II7的三全音替代和弦。）bA7，而不是一个变化VI和弦，不过从VI级变化过来能给我们同样的感觉。）

bVI7和弦在0:45第一次出现。

All Blues.mp3

bVI和弦（例子中为Eb7）有很强的下行半音趋势，不难发现，所有的降低根音的变化和弦都有这样的倾向。

bVI和弦同时有着很有趣的诡异感觉。由于他是一个大和弦，大和弦的明亮感和上升感还是有的，但是在进行中和其他自然顺阶大和弦会有一点小区别，会有一种“玩脱了”的感觉。

5_quirky.mp3

如果你降低根音的同时保持5th音不变，你会得到一个增和弦，bVI+。如果你使用bVI+7，你会得到All Blues里的效果，将会有很强的想V7下行的趋势，如图6。

6_bVI_7.mp3

但如果你使用maj7和弦，bVI+maj7，你会得到非常不和谐的声音。不难发现，Ab+maj7 (b6 1 3 5) 的高声部三个音就是主和弦，如图7。

7_bVI_maj7.mp3

另外一种方法是升高根音，但是升高VI的根音你会得到一个I7和弦的第三转位，如图8。（#6 1 3 5=b7 1 3 5）

如果我们同时升高5th音，这会完全变成另一个和弦，所以我们就不再讨论了。

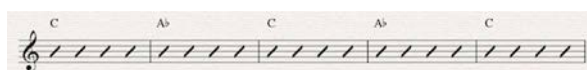


图04 bVI大和弦

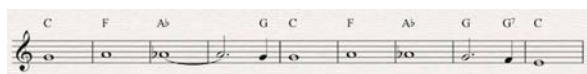


图05 bVI和弦

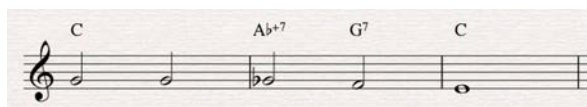


图06 bVI+

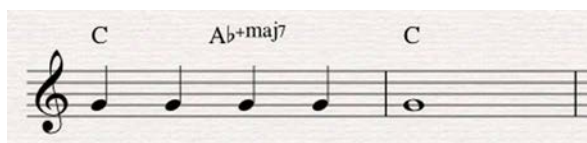


图07 bVI+maj7

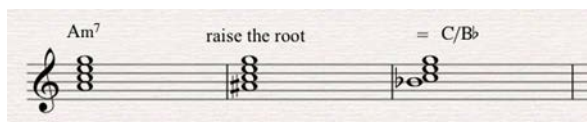


图08 升高根音

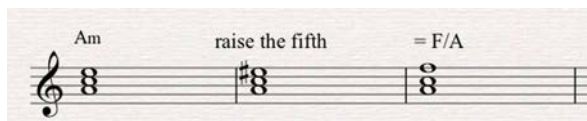


图09 升高5th音

改变5th音

不说增加趣味，升高5th音完完全全地改变了和弦的功能，如图9。

正如你看到的，升高5th音让Am和弦变成了F和弦的第一转位（3rd音在低音部）。除非你是有目的地改变和弦，我不建议你采用这种变化方式。所以升高5th音并不是一个可行的选项。

降低5th音会得到一个更麻烦的和弦,一个小7降5和弦(有时也可以叫半减七和弦)(6 1 b3 5),有很多种方式可以解释这个和弦,但是对于我来说,唯一比较有意义的是把他看成没有根音的IV7(IV7和弦的组成音是4 6 1 b3)。

只要对比一下I7-VIm7b5-I7和 I7-IV7-I7这两个进行,你就会发现他们其实相当程度上感觉和功能都是一样的,如图10。

8_vim7b5.mp3

Vim7b5的7th音可以看成是IV和弦的9th音。

改变3rd音

降低3rd音得到一个sus2和弦,是一个典型的开放的中性的和弦。如果在正确的地方使用, VIsus2是可以重新得到他的小调特质的,因为丢失的3rd音在调中是主音,如图11。

9_sus2.mp3

这种开放的声音特质除了带有一种反射的感觉,还重新获得了一定的悲伤感。

升高3rd音,得到一个VI大和弦,可以得到和bVI相似的科幻感。可以听一下星球大战的“Rebel Fanfare”主题使用平行大调的大三和弦,如图12。

10_starwars.mp3

改变7th音

升高7th音可以得到一个小大七和弦,得到一个相当不和谐的声音,如图13。

11_major7.mp3

虽然这是一个有趣的不和谐和弦,但是作为六级和弦来使用并不是十分常见。

降低7th音(六级的7th已经是b7, 6-5为小七度),将会得到一个小6和弦,我认为这是一个相当有趣的选择。这是一个相当模糊的和弦,可以平滑地连接到各种和弦上。这里有两个Vim6和弦的例子,Vim6可以作为转调的过渡和弦,如图14。

12_min6.mp3

总结

和变化II级和弦相似,改变VI级和弦的内音很大程度的影响了VI级在进行中的倾向。变化VI级的方式为我们的和声调色板增加了不少可用的颜料同时并不会改变他在和声进行的功能。

下一弹我们将会一起探讨变化III级和弦。

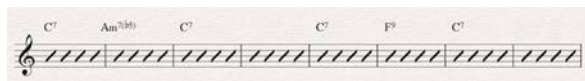


图10 I7-VIm7b5-I7和 I7-IV7-I7

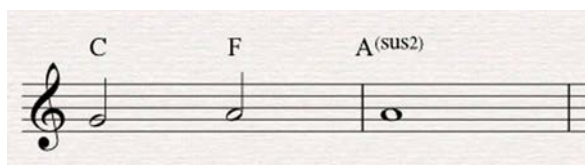


图11 sus2和弦

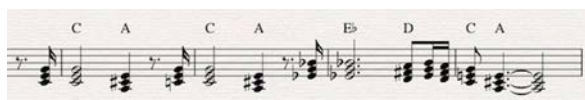


图12 VI大和弦

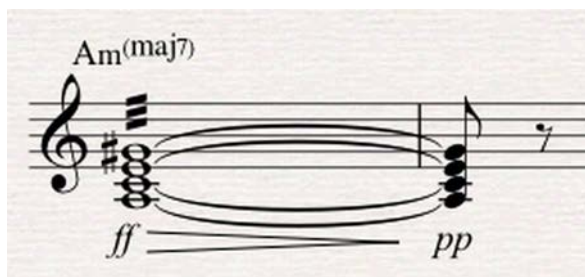


图13 小大七和弦



图14 小6和弦

《仙剑奇侠传五-前传》配乐详鉴 | 文：孙志贵

此次《仙剑奇侠传伍前传》（下文简称「仙剑伍前传」）的配乐班底虽和《仙剑奇侠传肆》雷同，但是乐团主创却不是同一个人（仙肆音乐主创是骆集益，仙伍正传及仙伍前传的音乐主创是曾志豪）。音乐主创的作品可以决定整套配乐的風格走向，因此这次的配乐相对以往仙剑贰、叁、肆代而言给了听众们全新的印象。

首先，让咱们看看四位音乐制作人都做了哪些曲子（人声演唱的曲子暂时不计）：



曾志豪（主创），十六首	吴欣叡，十四首	周志华，九首	骆集益，两首
心语千翠、扑蝴蝶、定风波、剑器近、九霄倚虹、刀间鼓、浮云奔浪、芳春颂、烽烟点兵、苍雷惊弦、醉瑶瑟、止水荡、殇别离、泣心谱、梦影难舍、此生不弃（结局动画配乐）	海晏天青、清和风、声声慢、燕归来、月婵娟、欢颜别、来生祭、惧游翳、朔语怀刃、风云乱、焚天炎、金错刀、苍山别旧、昨日盟	春草碧、远山横、子夜歌、风入松、静海闲潮、塞上秋、怅世经年、圣古律、孤烟寂	杏花天、关河碎影

接下来让我们先看看曾志豪的曲目。

豪志曾（丌ㄥ-）经-曾志豪

曾志豪的配乐从来就没有让大家失望过。此前主要负责轩辕剑系列的战斗音乐组曲的他，自仙剑伍正传起开始担任仙剑单机系列的音乐主创，从他仙剑伍正传的配乐可以听出他确实也在尝试「如何为今后的仙剑主题旋律风格进行定性」（可以参考仙剑伍前传的台版攻略手册所随赠的那张音乐CD，当中有很多曾志豪的音乐草稿），于是仙剑伍的正传就有了《仙缘再续》《命起涟漪》《心愿》这三种不同风格的主题旋律。

没有仙剑伍正传的这些配乐试验，就没有仙剑伍前传那催人泪下的主题律动。仙剑伍前传在笔者眼中拥有比《WHITE ALBUM 2》更虐人心弦的剧情体验，而这两作的配乐和剧情肯定都是要双管齐下的。仙剑伍前传主题旋律《梦影难舍》作为整款游戏研发初期的标题画面音乐，自然拥有着画龙点睛的作用。虽然后来的标题画面音乐被换成了这个曲子的演唱版《牵绊》，但是在游戏剧情的最结尾、暮菖兰重返司云崖了望天际、忽然听到两组脚步声、扭头一望然后一脸惊喜的时候（至于为何惊喜，我只能说司云崖下面那是一片湖，各位可以在游戏中后期自己重新前往那里自己看看，别的我不多剧



透了），这个曲子的后半段高潮部分还能再度点燃玩家心中希望的火花，也诠释了这部作品「不为外人所知」的真正主题——「总会有希望的」。

曾志豪擅长玩变奏，驾驭旋律的能力空前强大：一个旋律指定任意一种感情，都能被他近乎完美地配出来。当年《轩辕剑外传：汉之云》由吴欣叡谱写的主题旋律，到了曾志豪手中就变成了《朝云出击》和《飞羽的战斗》这两种风格迥异的战斗音乐，更不用说吴欣叡的《剑之旅》被曾志豪改成民族摇滚味十足的同名战斗音乐了（就是汉之云某个支线当中和狂暴少年陆承轩对决的战斗曲，该曲子曾在近几年内一度作为曾志豪民族摇滚的代表之作，不过今年却被他在仙剑伍前传当中的新的战斗曲《九霄倚虹》比了下去）。自然而然，通过《梦影难舍》而衍生的各种变奏旋律自然是很多：有渲染温馨甜蜜的相恋纯情的《醉瑶瑟》（男女主角在海边码头相依而坐共沐夕阳时的配乐），也有饱含离别之痛的《殇别离》（男主角及其父亲顿时感受到丧亲之痛时的配乐），也有渲染静谧欢快主题的《扑蝴蝶》（女主角在苗疆连续几天照顾卧病在床的男主角时的配乐），还有男主角在游戏结尾忍受心头万般痛苦、孤身进行最后一战时的战斗曲《泣心谱》，更有饱含不舍之情的最终结局动画配乐《此生不弃》。一部主旋律，被物尽其用到这般田地，值了。

《心语千翠》和《芳春颂》这两个民谣风的曲子彼此都拥有独自的旋律，虽然从《心语千翠》可以听出曾志豪在刻意做出《仙剑参外传：问情篇》那种民谣般的感觉，但是因为有此前仙剑伍正传第一版宣传动画的配乐风格作为证据（当时曾志豪有把吴欣叡的《情蛊》的旋律改编在内），这曲子还是能听出是曾志豪制作的，而且，这曲子实际上细细品起来，反而会让人觉得更优秀，是很不错的热闹欢快风格主题配乐。《芳春颂》（女主角的顽疾终于被治愈时的配乐）更是曾志豪静谧民谣风的代表作，将女主角的复杂形象一整个刻划得清清楚楚。

《苍雷惊弦》直接拿来欣赏的话，玩过《轩辕剑外传：云之遥》的玩家可能会以为是特殊战斗音乐，因为编曲风格毕竟像太多，但是实际上却是曾志豪将其多年的战斗音乐制作经验用于剧情配乐的实践之作。试想，一个山寨头子，出寨多日后回到自己山寨，发现整个寨子里面的人全都被血洗了，那一刹那的感情，要想用配乐烘托的话，这配乐估计也就只有曾志豪能做到最好。

曾志豪此前本来就是「轩辕剑系列御用战斗音乐制作人」，此番仙剑伍前传的战斗配乐自然也要交给他来做。仙剑伍正传的《韵逐律》本来是曾志豪做完要拿来当战斗音乐的，结果不知音乐企划那边出了什么问题，被阴差阳错地用作上官雅的战前配乐了…于是这次仙剑伍前传便将其用作司云崖迷宫的战斗音乐，而其独特的风格也算是曾志豪打算做纯民乐的完美尝试，于是在此之后便有了这次的《定风波》、《刀间鼓》和《烽烟点兵》。玩过《古剑奇谭》的玩家可能会误以为《定风波》是出自周志华之手（周志华负责《古剑奇谭》初代的战斗音乐的制作，风格趋软），毕竟我一开始也很难想像曾志豪的战斗音乐居然也能慢条斯理到这种地步，但是…那用来铺底的钢琴声部却是曾志豪特有的风格，于是我们便知道曾志豪真的要认真地玩民乐了：《烽烟点兵》更能体现这种感觉，曾志豪特有的钢琴声部编写风格和他刚刚形成的民乐用法完美地结合到了一起，更有他多年来惯用的爵士鼓演奏技巧，让听众们心中一亮。《刀间鼓》这曲子的前半段用到了林坤信在仙剑DOS时代的《心急如焚》和《战意昂》这两首曲子当中的旋律，并且将两者悠闲地组合在了一起，整体风格比《定风波》还要清闲。《剑器近》这首快节奏的战斗曲，有点西北边疆的幽寂风味，可以视做曾志豪对边塞风格的战



斗音乐的成功尝试，但是…不但在游戏当中被安插到了不对味的几场特殊战斗当中，更是被拿到夏侯府当中做了一次情景音乐（真的合适吗？）…我只能摇头。《浮云奔浪》是曾志豪在这部游戏当中最平庸的一首战斗曲，只在虹芝屿迷宫当中出现过，但是仍旧很优秀…笔者依稀记得我在仙剑伍前传第二部宣传动画当中第一次听到这个曲子时的心情，当时笔者心血来潮直接就把这曲子的爵士鼓声部给扒了下来。《止水荡》属于特殊战斗曲，个中所蕴含的特殊感情估计也只能在玩游戏时体会，我就不剧透了，不过这曲子的铜管乐器用得恰到好处。《九霄倚虹》再度创造了曾志豪民族摇滚的新纪录，东西洋古今流行乐器民族乐器无缝融合，拥有很强的凝聚感，想玩现代民族摇滚的音乐人务必都应该听听这首曲子。

曾志豪的曲目几乎都编得很满，音色混音处理极其细腻，这都是他自己无意识当中的追求，也使得他的作品质量上乘…然而，相对仙剑奇侠传历代音乐作品来讲，曾志豪新近养成的编曲风格在仙剑伍前传当中又取得了新的成功。种种迹象表明，往后仙剑单机系列的配乐，托付给曾志豪的话，完全没有问题。

■ 点睛之笔-骆集益

骆集益此前几乎是被全职包聘，那一段时间几乎只为古剑奇谭初代制作配乐，从他为古剑奇谭所制作的配乐数量之最和质量之最来看，估计用「忙爆肝」这三个字已经无法解释了…而这段经历，对骆集益本身的曲风也有很明显的积极影响，也算是骆集益将其在海角七号当中柔缓的流行情歌风味和古剑奇谭的民族古风进行了完美融合（参见《犹记多情（原奏）》《青冥剑誓（变奏）》《雪暖晴岚》）。但是，这也实在太累人了，所以到了古剑奇谭贰的时候，骆集益在大多情况下便只是作曲，而对应的大部分组曲工作则交给了北京小旭配乐团队。

宪哥（姚壮宪）对骆集益的音乐馋涎已久，而骆集益此番亲自参与仙剑伍前传配乐工作所做的组曲作品自然也没有让宪哥失望…当然，更没有让玩家们失望…虽然只有《杏花天》《关河碎影》这两首曲子，但确实是画龙点睛之笔。《杏花天》单独拿来欣赏的话确实很平庸，但是在结合剧情进行赏析的时候却非常合适，试想一下：有那么一对异族情侣相依树顶，欣赏着苗疆那一轮皎洁的明月，「这就是汉人所说的…花前月下吧？」。《关河碎影》属于本作当中的使命主题配乐，直接拿来欣赏的时候会立刻察觉到一股浓厚的古剑气息，而在游戏当中，凡是出现此曲的场合，必定是关键角色感受到自己所背负的使命的时刻，瞬间让玩家们也拥有了同样的使命感。

■ 丹青绘卷-周志华

周志华虽然在古剑奇谭初代当中制作的战斗配乐过于疲软、「富有战斗的基情」（我没写错字），但是他制作地图场景配乐的功力则非常强大，细腻而不含糊。笔者用「丹青绘卷」这个词来形容周志华的配乐，就是因为他仙剑伍前传当中所制作的场景类曲目非常有画面感。《春草碧》一曲继承了他此前为仙剑肆所作《踏哥行》一曲的风格，并将其再度发扬光大，绿草清新的感觉瞬间扑面而来（勘误：Bilibili有人误以为这是骆集益的曲子）；《远山横》直接拿来听就会给人一股险峰林立的感觉，和千峰岭的气氛再吻合不过；《子夜歌》描绘了被一片黑夜笼罩着的人烟稀少、充满绝望的深山孤村的形象；《风入松》将司云崖那种充满韵律感的一抹青山秀水直接呈现在眼前；《静海闲



潮》直接给人一种站在珊瑚礁上面欣赏四周的海景的感觉；《塞上秋》使一副气场日下充满抑郁感的西域商贸之都映入眼帘…而《怅世经年》更是体现了这个都城在夜晚所给人的那种人烟尽无的感觉；《孤烟寂》能让人想像到在一望无垠人烟难寻的沙海当中赶路时的那种孤寂感；《圣古律》积淀了浓厚的上古文化的神秘气息。通过这些配乐，笔者得出推论：如果要让周志华制作一副怎样的场景配乐的话，给他一张场景设定图做参考或许最快不过。

■ 龙魂之律-吴欣叡

吴欣叡的作品比较特殊。在开始赏析吴欣叡优秀的作曲（我是说作曲）之前，笔者先把针对性质的批评建议提在前面。

吴欣叡深得宪哥信任，所以这次仍旧像仙剑伍正传那样，给仙剑伍前传制作了大量的配乐。他在仙伍正传有着《情蛊》这样的耳目一新的苗疆风味配乐；而论及他在仙伍前传的最好的作品，则是明州城的主题配乐《海晏天青》。他设计的旋律深得诸位仙剑玩家和轩辕剑玩家的喜爱，由于他的部分曲目在编曲方面的特点，有些脑热的玩家曾经有在新浪微博和宪哥提议说下次请其他人来制作音乐（虽不是我提出的，但是下文我会解释为什么会出现这种论调）…

不过，既然宪哥仍旧坚持自己对吴欣叡的绝对信任的立场，那么笔者就只能专门在此给出详细的分析和建议，这完全是因为宪哥信任吴欣叡、而笔者也不希望吴欣叡的曲子再这样滑坡下去，希望吴欣叡今后能够在配乐技术方面更加强大。

论及总体配乐水平，吴欣叡配乐的颠峰之作是《轩辕剑外传：苍之涛》，其次是《轩辕剑外传：汉之云》和《轩辕剑五：一剑凌云山海情》，但是他之后的一些配乐有一种说不上来的感觉（而他此前的作品将这种感觉隐藏到几乎最小的地步），总体上来讲给人一种缺乏凝聚感的印象…

笔者花了连续四五天的时间，仔细回味吴欣叡近十几年来的作品的变化，以及他在自己的个人社交小站上面所写的关于他自己制作音乐的心得评论，藉以思考、总结吴欣叡的作品的问题出在哪里。现在，笔者在这里出于对症下药的目的，大体分析一下：

吴欣叡因为使用 Cakewalk ProAudio 太久太久了，导致在迁移到 Cubase 之后，对DAW（数位音讯工作站）的一些诸如 Automation（自动化封装曲线）之类的通用工序的必要性，没有充分的认识，甚至可以说他本人的编曲观念还停留在纯 MIDI 时代，孰不知当年同期用 Cakewalk ProAudio 写 MIDI 的曾志豪就已经知道汇出分轨用 Cubase 混音了（不过那个年代的 Cubase 的音质确实很烂，从轩三轩四时代曾志豪的战斗曲那音质就可以证明）。再者，吴欣叡在软体乐器的呈音法（Articulation）处理方面钻研不深，尤其是节奏类乐器和打击乐器。虽然作曲风格大有长进，但是管弦乐的打击乐器演奏风格真心不敢恭维。

《海晏天青》这首神曲算是吴欣叡舍得用曾志豪近年采购进来的 EW Silk 制作音乐的典型成果之一（如果那琵琶声我没听错的话应该出自 Silk），其风格清新之甚曾经一度让笔者误以为不是出自吴欣叡之手（当时以为是曾志豪的手笔），不过他偶尔会用到的吉他（很像「霜华春-变奏」那种小清新味道的吉他风格）以及他那死板的木笛声部演奏法让他的曲子漏了马脚，真正自然优雅的笛子演奏法显然不是这样的，这个声部换一个别的自制音色比较好一点。

不过，《海晏天青》这曲子还有个不太显眼的缺陷，而这缺陷几乎在吴欣叡这十几年来的作品当

中经常存在，且连年曝露甚重——经常搞混音做后期的人可能会意识到，吴欣叡几乎八成的作品很难找到 Automation 综合运用的痕迹…让人听着觉得就是个 DEMO 而已。还好的是，吴欣叡现在有些曲目多少还能用一些最简单的 Automation，但是还是给人一种没能充分运用的感觉。不是说凡是数位音乐就都非用 Automation 不可，但是若是真的该充分运用了的话那还真得充分运用，特别是吴欣叡最近几年大量研究学习的管弦乐。咱们随便去轩辕剑陆在搜狐畅游的官方网站，听听那宣传用的背景音乐（名字叫什么来着？），就知道这些曲子在乐器音色加工方面缺乏充分的淡变。即使是用维也纳这种省事的超高级管弦乐制作套件来制作全球最逼真的数位管弦乐的那些高富帅乐师们，也是要做充分的 Automation 的。

笔者在这里献个丑：笔者将曾志豪的《梦影难舍》一曲当中的两个小节改编成不到六秒钟的轩辕剑风格的战斗胜利音乐（线上聆听：<https://soundcloud.com/shikisuen/pal5q-battle-victory-rtm> 或 <http://pan.baidu.com/share/link?shareid=232095&uk=2399707378>），我的弦乐编排可能不算完美，只多算是班门弄斧，但这其实也算是一个简单的 Automation 活用范例：在 BUS 上面挂上 Compressor（压缩器）之类的东西的话，无论绘制怎样的 Automation 曲线都不会产生多少音量变化，但是音色被压缩处理的比率却会发生变化，进而对音色本身产生了动态变化，如图一。

咱们做数位音乐，终归还是要无限接近真实的…那些诸如压缩器之类的效果处理套件可以使得数位音乐作品本身的凝聚感增强。既然曾志豪已经买了 EWQL Symphonic Orchestra 这种懒人管弦乐套装，那么笔者还是很期待吴欣叡用它完成更优美的曲子（毕竟 EWQLSO 在卷积混响等方面非常让人省心），而优美的数位音乐是离不开 Automation 的。如果吴欣叡有时间的话，建议听听《ちはやふる》（花牌情缘）、《空の境界》（空之境界）剧场版、《Call of Duty: Black Ops 1》、《Call of Duty: MW3》、《Battle: Los Angeles》、《Need for Speed: the Run》的原声带，看看他们的数位管弦乐是怎么用 Automation 的，如图二。

这些表现细节问题，如果不注意的话，会在整套游戏配乐当中造成相当秃兀的感觉…毕竟其他三位乐师都做充分的常识方面的事情，而你没有做到位，给大家一种拉别人后腿的假象，正可谓不进则退，也不奇怪有人会在新浪微博给宪哥提出那种意见。当然，对于现在的吴欣叡来讲，轩辕剑陆庞大的编剧工作量可能不允许他研究这些非乐理方面的知识…那么，这边还有一个更省事的方法可以用，那就是将自己的曲子只用做 DEMO 用途，然后交给别人来重新编曲，这样的话，吴欣叡的长处——作曲，就可以得到近乎完美的发挥。不过，大



图01 将 Automation 音量调节和 Compressor 压缩器结合使用，实现音色的动态变化

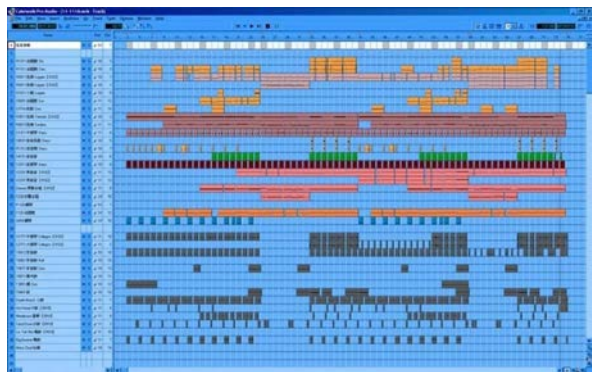


图02 一曲完美的数位音乐，可不是直接用硬体音源输出就可以完工的，很多情况下还需要完美的混音等工序



宇资讯如果继续这样让吴欣叡脚踩两只船的话，很可能会毁了吴欣叡…我只说到这个份上。

好了，关于数位音乐的技术方面的问题及建议，笔者先说这些，不妨结合下面的逐曲详评来共同思考分析一下：

《海宴天青》是吴欣叡此次为此次仙剑伍前传所作的配乐当中编曲最有新意的一首（虽然拥有我在上文已经提到过的那种硬伤），就作曲而言也算是吴欣叡对民乐编曲的新尝试，且非常成功。

《清和风》在游戏当中那种钢琴主奏且二胡间或伴奏的版本相当出色，堪称是吴欣叡在这作当中的配乐当中唯一一首没有问题的配乐。因为吴欣叡多年来一直在苦练钢琴，所以他自己弹奏出来的电钢琴声部旋律是不会有机械感的。当然，这曲子在台版仙剑伍前传随赠的音乐CD（下文简称「台版CD」）当中的二胡实录版本也相当出色。

《声声慢》多多少少承袭了吴欣叡自《天之痕》开始的那种柔情派编曲风格。在游戏当中的版本，那二胡显得极其不自然。如果当初一开始就把台版CD当中的二胡实录版本用到游戏内的话，那一定是相当成功。

《燕归来》前半段没有笛子，我在看仙剑伍前传第三版宣传动画的时候，镜头转到折剑山庄，当时听到这曲子的我，感受到一种全新的印象，心里想着…这是谁的曲子？居然能与宣晓鸣他们这些声优的配音几乎完全吻合…我是不是在看电视剧？但是等到镜头转到雪石路上，欧阳姊妹在聊天的时候，听到那煞风景的笛子音色（是不是该换一个笛子？），我顿时明白了…原来吴欣叡的曲子还可以这样优秀，可惜却被那笛子的音色给毁了，如果是实录的话就好了（或者将这个声部交给曾志豪）。这个曲子和《海宴天青》在作曲方面同样出色，编曲构思也很优秀，一开始的颤音弦乐声部也用到了非常简单的直线 Automation 来操纵音量，将情绪缓缓地带了起来，不过这弦乐如果不用颤音的话会更好。

《月婵娟》在台版CD当中的版本让人想起了吴欣叡为仙剑参所作之《凄凉雪》，且给人的整体印象比在游戏当中用到的那个版本好太多（虽然游戏当中所用到的那个版本也做了很多积极的编曲手段尝试）。真希望北软那边在之后的游戏更新当中能顺势把曲目全都替换成台版CD当中的版本。

《欢颜别》使用了和《燕归来》同样的最简单的直线 Automation 用来操纵音量，这曲子的整体编曲风格也很带感，但是这曲子在游戏当中的版本还是拥有着笛子和二胡的音色问题，台版CD的实录版本相对来讲就优秀很多（干脆全部换成了二胡，没有笛子了）。不过笔者倒是想建议吴欣叡回头再多多研究一下梶浦由记的配乐，然后回头再做这种忧伤的曲子的时候玩点新风格。

《来生祭》这曲子相当成功，雾荫谷迷宫的气氛营造得相当入味（忽然觉得曾志豪的《剑器近》很适合塞到这个迷宫内作为战斗音乐）。此前吴欣叡在仙剑伍正传当中的《诡迷离》一曲也是这种阴森风格的，看来这新风格他玩得还挺成功。

《惧游翳》也是比较成功的曲子，魔翳那种神秘气息瞬间扑面而来，钢琴声部用得相当棒，且这里的弦乐也同样用到了非常简单的 Automation 音量曲线，不过越到后半段越让人觉得缺乏淡变感。

《朔语怀刃》这曲子虽然用到了简单的 Automation，但是总给人一种没用充分的感觉。话说这曲子作为渲染淡淡危机的配乐来讲显得新意不足（也可能是硬体音源的音色还是略显得有点假的缘故），建议吴欣叡回头不妨研究一下《Call of Duty: Black Ops 1》电玩原声带当中的《Flaming



Dart》一曲作为风格参考。

《风云乱》没怎么用到 Automation，和《朔语怀刃》同样存在给人缺乏新意的印象，不过在游戏当中还是可以足够带动玩家的情绪。建议吴欣叡回头不妨研究一下《Call of Duty: Black Ops 1》电玩原声带当中的《Blackbird》一曲作为风格参考（忽然觉得《Blackbird》很适合作为和穹武开战前的背景音乐）。

《焚天炎》没怎么用到 Automation。这曲子如果我没记错的话，应该是有快慢两个版本，分别渲染不同程度的紧张气氛，但是这曲子毁就毁在音色上（尤其是那定音鼓的音色），赶紧想办法让自己摆脱对硬体音源的依赖吧…最好尝试用一下爵士鼓的音色。另外，弦乐的音高不要太高，主要表现的部份降一两个八度比较合适。话说，如果我是音乐企划的话，我可能会把轩辕剑伍当中吴欣叡制作的《对峙》拿到这里来直接把《焚天炎》换掉。建议吴欣叡回头不妨研究一下《Call of Duty: Black Ops 1》电玩原声带当中的《Melville》一曲作为风格参考。

《金错刀》这曲子很遗憾，曲目本身的风格虽看似用不到 Automation，但充满了浮躁气息，加上那很明显的出自硬体音源的音色，可以视作赶工状态下出生的早产儿。建议吴欣叡回头不妨研究一下《Call of Duty: World at War》电玩原声带当中的《Ambushed Again》一曲作为风格参考。

结合上面《朔语怀刃》、《风云乱》、《焚天炎》、《金错刀》这四首曲子来看，《苍山别旧》多少也拥有着和它们相同的缺点，但是这曲子在作曲方面则没什么问题，很好地渲染了昱斩在锁妖塔兵解之后、暮菖兰和净天教高层对峙的场面，建议在节奏乐器的演奏法方面进行一下创意革新。

《昨日盟》这个曲子的作曲相当优秀，不辜负吴欣叡的乐迷们的期待，但是无论是台版CD的版本（在游戏当中貌似是用于女一号和女二号深夜在青木居树底讨论通风报信的事情时候的配乐）还是内地资料光碟内的版本，都总是给人一种编曲没编满的感觉（笔者喜欢台版CD内的版本），加上本身不出色的硬体音色，这曲子也只能算是遗憾了。

《有情燕》这首人声演唱曲虽然是拿《昨日盟》直接填词而成，但是缺陷有二：首先，萧人凤的声线不适合所有旋律，此前的《仙剑问情》更适合董贞来唱，而这次的《牵绊》算是和萧人凤的嗓音特点完美结合，但是《有情燕》得到广泛好评的原因反而是出自于那些同人歌手身上。其次，这曲子的风格不适合做为结尾工作人员名单的配乐，拿来当宣传倒是挺不错的。

逐曲详评就到这里。总体来讲，吴欣叡此次除了个别相当优秀的编曲曲目以外，其余的曲目只是刚好及格完成任务而已，希望吴欣叡之后的曲目在演奏技法方面能多玩点新花样，多在混音技术方面下功夫，笔者自然是更加期待吴欣叡能做出新的风格的曲子。最后一句劝：硬体音色该扔了，GIGA民乐也该放弃了，曾志豪新近采购的软体音色还请尽可能多地使用。

■ 小结

这里希望北软的音乐企划就此了解各位音乐人的长处和短处，灵活搭配每个人所负责的曲目。如果出现人手不够且现有人手风格驾驭能力有限、或者时间紧的情形的话，该请其他音乐人那还是得请，仙剑伍正传杨文祥的那几曲配乐就还算不错。最后，再次感谢吴欣叡的作曲，以及曾志豪、周志华、骆集益三位编曲人的精心编曲，还有大宇资讯北京软星分社的辛苦研发，让大家在这款比《White Album 2》还要虐心的电玩当中再度被感动了一回，而且这份感动是以往的仙剑单机系列所没有的。

中国原创音效库——金蛇春节免费礼包录制小记

文: Digimonk

自从我那套巨大的原创音效库消息发布后，收到很多很多熟悉或者陌生朋友的鼓励和支持，心里颇为感激。当初这套素材库录制了是为了自己用起来方便的，未有出版的打算。临完成时，友人建议出版，方才想起来，未曾想引起这么多反响。说实话，心里颇为惶恐。这组免费素材，不是那套素材包里的内容，而是全新录制的。一是为了回报大家的鼓励，聊表心意，二是为了测试下一步的录音制作计划。谨以这篇小记，供各位参考和指正。

（这套免费素材可以在www.adshmusic.com里免费获得，全部9624录音和制作，共4个下载包）

录制这组样本采用的主要录音设备清单（如图3）：

- A-designs Pacifica话放
- A-designs HM2 Nail压缩
- UAD 2 Apollo数字音频接口与DSP效果器
- 森海8060超强指向短枪
- 纽曼185强指向短枪
- Pro Tools软件（如图1）
- 效果插件若干（如图2）



图01 Pro Tools工程



图02 处理插件



图03 主要录音设备

录音环境：

仅仅在墙壁上铺设了2.5厘米厚的吸引板，地面是地毯，顶棚是普通办公室吸音板，空调等设施没有任何专业或者特殊处理。只是比一般办公室略安静一些，更主要的是少了一些回声，仅此而已。没有控制室和录音室之分，就一个8平米不到的小办公室里，为了降噪，我还关了那台巨吵的PC机。

拟音材料：

干土、略潮湿的黄沙、细镀锌钢管、角铁（镀锌与轧钢各一）、钢叉（铸铁）、普通空调用的

PVC软管、废掉的话筒线，如图4。（选择这些材料并没有特别的意图，在我那套库里都有，都是很常用的拟音材料，但是音色区别比较大，如此可以测试这样的设备是否可以给我带来一些新鲜的结果。）

录音与拟音手法要点简介：【看之前，最好能听一下那些样本】 www.adshmusic.com

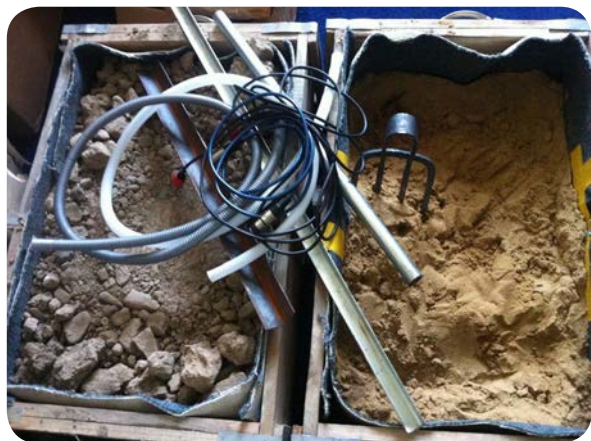


图04 拟音材料

■ 脚步

- 步态：成年男子(man)和小孩(Kid)，直接用我穿着的登山鞋。

- 成年男子步态重而且稳一些，脚跟先着地（这点很重要），然后是脚掌。如果是穿着鞋走，可以用双脚的外侧多一些。尤其是走(walk)，脚跟到脚掌要有明确甚至夸张一些的过渡，这就要求你的脚弓也要落地，多一些细碎的声音可以明确材质的属性。作为采样录音，需要有不同的声音结果，所以，即使是慢走，步态的变化也要多一些才好。不是每声脚步都能用的，后期要挑选。

- 小孩的脚步有两种作法：一种是踮着脚、用脚尖轻快地走动；二是，把鞋脱了，固定好鞋带，伸进手掌以鞋尖为落地，而后到脚跟。需要注意的是，有传统方式认为应该全部用脚尖来走动，不敢苟同，那样出来的结果和鬼差不多，最低也是水上飘等级的轻功。即使是儿童蹦蹦跳跳地走动，也不全然是脚尖的运功，每两步里至少也有一步是脚跟触地的，不然无法借力。儿童脚步的诀窍在于步态要够多、力度要控制好，尤其是脚跟的落地，一定要比成人轻快一些才好。

- 话筒摆位：两支话筒以大约向内90度位置，差不多是40码鞋子的间隔（我的鞋码是40，如果你的尺寸小，那么间隔也可以略小一些）。话筒在我步伐方向的侧面、角度向下。话筒向下的角度差不多对着我鞋底落地的位置（尽量不要高于鞋面），话筒与脚底的距离大约30厘米。采用如此近距的原因是因为控制录音底噪，同时也为了获得那些细小的变化，例如沙粒和干土粒的滚动和摩擦，我个人比较喜欢这种细节丰富的声音，在最终使用的时候也可以有足大的空间去调整。有些人认为应该在正对步伐行进方向摆位，我不是很赞同，理由是：如此会导致前脚掌落地的声音比脚跟的大。当然，前提是你的话筒够灵敏！对于森海416这样的老话筒，或许这现象不是很明显，但是对我的这两支话筒来说，40码鞋的距离引起的音量变化还是非常明显的！侧向摆位可以录到相对比较平等的声音，而且调整步态以适应录音结果也比较容易一些。（一定要戴上耳机，以你耳机里听到的为准！）

- 因为落地和跑步的动作比较大，无论话筒远近，都会录下裤子摩擦（尤其是裤脚）的噪声，而且后期根本不可能去除。向下的话筒角度以及强指向话筒在近距离录音时候也难以避免此问题。所以，用橡胶胶带（不要用透明胶带！它会产生新的噪声）把裤脚扎起来，也可以用皮筋或者绑腿。鞋带也要固定好，不然会啪嗒啪嗒响。

- 提示1：干土是更容易录的。这组素材里的潮沙，不是我刻意要的，只是因为办公室里拟音盒里

的沙子不久前才搞来的，还没干透。这种声音要录到细节是比较难的，因为沙粒的滚动和摩擦声比干沙小太多了。类似这种情况，不要强求自己，尽量去捕捉这种材料有特点的部分，或者看看这种材料或许能够录出干沙不能出来的声音，那才比较理智一些，顺其自然地发掘。录制这个材料的时候，成年男和小孩的脚步都是用手的。因为沙盒里的沙子厚度还不够，因此会导致明显的小盒效应和木板的质感。用手来模拟步态不是那么容易，做好最终废掉60%样本的心理准备就好，所以多录一些方便后期挑选。

- 提示2: 在这组样本里，有些走路(walk)的步伐，我故意留了比较夸张的尾音，而不是干脆利落地抬脚，是为了给最终使用留一些余地。这是非常非常重要的观念！无论你现在录得如何或者后期做得如何，素材还是要能适应各种最终的可能，尽量不要把这种通用的声音给做绝了后路。

- 提示3: 在录音之前，应该仔细考虑最终使用的可能性会哪些，在录音过程里也要不断探索最终使用的可能性。比方说，小孩的沙地步伐，如果切除尾音，可以在很多低投资的儿童动画片里给人形角色用，这种动画片往往不是很写实的脚步，而是嚓嚓嚓的那种单薄声音（其实就是很多日系动画片里的跑步声）。当然，也可以给鬼用，如果把attack切软一些的话;-)。诸如此类的各种可能性，如果在录音前或者录音中能够想到的越多，你录音的把握能力就会越强。

- 前级设置：干土脚步声音本身比较大，所以话放增益不需要很大，因为后级会用压缩来控制脚步的音头和干土的细碎尾音（尾音的录音音量要比正常听到的略大一些会比较好听），所以话放增益只要能让压缩器动起来即可。为了获得比较明显的细碎尾声，压缩的Threshold值可以低于-10dB甚至更低，然后用压缩的增益推。不过，这动作要谨慎控制，无论如何步伐部分是主要的，压缩的作用在这里只是两个：勾勒出脚步动作，抑制底噪！HM2这压缩很特别，它没有压缩比可以调，但是有一个Hard Threshold，这功能可以很大程度抑制因为尾音部分音量小而变得突出得底噪！但也会让声音的头和尾变得有点生硬。所以在录沙子的时候，两个Threshold要调整到比较折衷的位置。当然，Hard Threshold的设计并不是为了抑制噪声，而是让鼓组那样的节奏显得更利落，我只是用了这个特点来做底噪抑制，管用就好;-)。

■ 钢叉

这把钢叉最初不在录音素材范围里。因为录干土的时候，土盒里的土很快就会被踩踏得过于结实，所以用它来松土的。但是很快发现，它插入土里的声音非常棒！

- 话筒摆位，和录脚步时候一样。在钢叉左右两边各一个

- 录音目标：重剑或者重型锐器狠狠插入地面的声音。这样的情景在很多狗血动画片甚至游戏里很常见，但是我们现有的库里还真没有啥好的样本可以用。仅有的几个样本也是只有插入但是没有冷兵器与土地摩擦的那种赶脚。所以，我需要重重地插入土地、插入时候要有金属和干土摩擦、插入后要有干土碎块、拔出时候也要有摩擦和碎块。

- 拟音技巧：简单测试后发现，很难一次实现上面的要求，主要是力度和摩擦，但是可以后期拼贴！既然想好基本要靠后期拼贴了，那么首先，我要尽量获得硬和软的各种音头，并且要干脆利落



（这和那种情景是一致的）。其次，土不能太结实，不然摩擦声都被吸收了。第三，插入土里的瞬间，要略停片刻，等插入声音完整了之后立即开始搅动，这个搅动不能太猛，要知道，你只是为了获得碎土石而已，况且那种情景里的兵器是很利的，而且力度非常大，除非艺术夸张，不然不会出现大量碎土石的。（即使需要大量碎石崩裂，也是可以单独录碎石去混合的嘛！）。不要急着拔出，等小碎土石安静了再拔也不迟，这个时间间隔后期是可以剪贴的，把每个细节过程阶段录完整了，你后期才能完满。拔的时候不要太快，带出那个摩擦声是主要的！因为这层声音很特别，后期单独录可不容易模仿这种摩擦。

- 提示1：在棚里录这种声音，土盒和沙盒要够高，这土和沙的厚度和结实度才够，不然叉子插得不够深，后期再弄也很难出来那种感觉。

- 提示2：钢叉 - 沙子这段样本，因为沙的厚度不够，所以只能把沙堆起来，用叉子横插。并且动作要轻快，尽量多获得沙子和叉子的摩擦声。一旦手重了，沙子就会溅到盒子外面去，出现一堆的噪声。如果在户外，这种情况就比较好办。如果沙子够厚实，还可以尝试不同力度和角度的。尽量发掘不同材料的个性特点，并且在录音里表现出来，这是拟音的重要一环。这钢叉的金属震动就很特别。

- 提示3：钢叉和沙子的摩擦声音一般情况下不会直接用到的。但是，如果你把这种声音贴到扎肉身里当锐器的摩擦、或者模仿短剑划过空气的那种感觉……这声音就有用了！所以，多想想各种可能的使用结果，你才能清楚该捕捉怎样的重点。不是所有的声音都是当主唱的，很多素材就是为了当伴唱的，这个概念可以让很多看似失败的录音重生！

- 录音前级：这声音本身会比较硬，但是我希望录到的声音是更锐利的，所以话放增益不变，而压缩的Threshold提得比较高一些。事实上，为了获得不同强度和特征的Attack，我也不断地调整了话放上的Threshold量。录这个声音时候，UAD Apollo的AD转换性能变得很显著。之前我常用的是RME800和003Rack，RME800的输入动态有点小，对于瞬间的高峰值输入抵抗能力有限，为此只能尽量压低输入音量，导致后期的动作变得很复杂。而003相对来说有点太软，我常用的是TL Audio M3电子管台子来推话筒，如此相对来说至少可以获得不错的音质，至于动态也只能后期仔细消遣自己了。尤其是录大动态的怪兽吼声，RME800和003 Rack每次都把我折腾个半死，好的压缩和ADDA真心救了我半条命，再也不用拼命控制自己的嗓子动态了！要让人感觉是巨大吼声、但我又不能真放出嗓子吼……这是要死人的。

■ 冷兵器（角铁、细钢管）

角铁和钢管表面比较粗糙，因为厚度和材料的关系，出来的声音就不会太细腻。一番尝试后，决定用来录重剑。

- 话筒摆位：相隔约40厘米，向内角度略倾。话筒角度略向下，对准发声线大约20 - 30厘米。因为金属材料摩擦可能产生很强的高频，建议不要太近话筒。

- 站位手法：左手执一材料于胸前或略低一些位置，右手执另一材料向右划。因此站位正向对着话筒，略靠左边的话筒外侧，保证整个划动过程在两支话筒的有效拾音角度范围内。材料比较重，而且可能要端个一阵子的，所以，左手掂量一下看看哪个高度正好适合做动作，也不会太累，拟音是个



体力活。话筒的高度也按这位置来调整。

- 提示1: 用两根角钢的好处是, 不同角度和接触面积的摩擦, 出来的声音变化很丰富, 要多尝试不同接触角度和面积。甚至可以把右手那根竖起来, 用它的端角去摩擦左右那根。左手那根握着的, 可以尝试不同执握力度, 越紧则尾音越少, 摩擦越细; 还可以尝试握在角钢的不同位置, 因为摩擦的距离不同, 产生的音高也会不同。

- 提示2: 我当时的计划是录重剑。重剑的特点在于剑比较硬, 而且重剑其实不是靠锋利取胜的, 而是蛮力! 说白了, 是靠砸的! 所以西方人用重剑的为多, 类似中东和亚洲的轻剑和软剑是很少的。很多日系游戏和网游里, 角色背后背的比千年原木还大的剑, 那是重剑。只有在表现其速度和爆发力的时候, 才会贴一层轻剑那种锋利的金属swish或者slide。多数时候以切掉低频、削弱600-1000、并且狠推4kHz的whoosh为主。以表现它的重和大, 但是又区别与大棍子或者大刀。其实你把这种样本给一个大刀用, 也有人信, 取决于他大脑里的多巴胺和脑内啡J。所以其区别不在于whoosh, 而在于金属摩擦层的质感, whoosh只是表现这个动作的速度和力度而已, 并不能表现它的材质! 如此, 重剑的挥动不会是一层声音了事, 一定是两层以上的声音: 一层whoosh, 一层金属摩擦。清楚这一点就OK。为了表现它的摩擦和重量, 录音要显得粗糙一点才好, 要有颗粒感, 而不是那种细腻的窄频摩擦。。

- 提示3: 我们很难预测这种武器在不同情景下可能需要的摩擦长度。但是有一点是肯定的: 不同力度和速度, 摩擦声是一定有很大不同的, 而不仅仅在于长度上! 这种情况, 只有一个解决办法: 尽量逐一分别录制不同速度和强度的摩擦。越是长的越是考验材料, 因为一旦长了, 这材料毕竟不是真家伙, 难免会出现各种傻了吧机的破绽。如果写实的话, 重型长剑也不会太长, 也就1米多点, 再长没法打架了。但是那种巨型的长剑、或者遇到一个特别热衷用慢镜头特写长剑的导演(咱运气好, 天朝比较多这种, 所以很有挑战), 那么你能尽量录长一些了, 并且做好后期拼贴或者加delay和大混响的打算。(下回可以找那种盖房子用的长钢条, 一下划出去几十米, 震撼死导演。)

- 冷兵器里还有比较重要的是碰撞。无论是力度、角度、接触面积和接触时间都是千变万化的。通常人对此只是有一些公式化的认识, 我们需要了解和理解这些公式化的认知, 因为它表示了“典型性”。对于玩家或者观众来说, 这个声音如果超乎了他的“典型性”经验认知, 很可能他会迷失的, 结果就是各种不爽, 哪怕你叫来俩人在那真打他也不信那是真的。但也可能他会觉得“惊喜”。所以, 每种力度和碰撞方式下, 尽量多录一些不同的可能性, 这是最重要的! 这组样本现在各位看到的数量只是录音数量的30%, 剩余那70%都被作废了。原因不外乎两个: 雷同, 碰撞类型不明确。因为空间比较小, 大的碰撞甩不开手, 因此可以这样: 一手端这一根角钢, 另一手执另一根角钢往上击打它。打的时候不要捏太紧, 尤其是碰撞之后, 可以适当松开手掌, 让俩家伙出现一定的摩擦碰撞, 不然的话只能出来死死的单音打击。

- 录音前级: 这类声音的话放增益要尽量控制, 因为声音集中在中高频上, 很容易就破了。因为后级还有压缩和很好AD转换, 所以你可能根本一是不到这声音其实已经破了! 我们一般只关注峰值过载, 但其实很多失真不是来自过载, 而是来自某些频段过大。对于音乐录音来说这种失真或许比较容易听出来, 但是对于音效, 恐怕大多数人不是那么敏感的。Hollywood Edge和Sound Ideas音效库很多样本就存在这种问题, 这给后期加工带来非常大的麻烦。录制这种声音, 压缩不建议太柔和, 可



以适当狠一些，以获得尽量多的细节，只有细节明显了，这种声音才会变得让人比较爽（也可以说口味比较重，这还是要看个人口味的！）。不过，这种金属划过的声音，它的动态和音高变化很脆弱，非常容易被压缩搞得变形，因为压缩其实也是一种Shaper（塑形效果），所以压缩的Attack要略软一些，Release要慢一些，以确保比较自然的头和尾。尤其是金属的共振尾音，要录到很干净的尾音很不容易。〔在录音的时候，有些Take需要强调尾音Ring的，在摩擦划动后可以把角钢快速向话筒移近一些，让ring部分变得比较大。〕

■PVC软管、话筒线

费掉的话筒线、网线、细的PVC软管都是可以用来拟小兵器的swish的。

- 话筒摆位：与录制角钢差不多，只是间隔略大一些，高度也更高一些。主要区别在于话筒角度不是向下，而是与地面平行。当然，如果场地允许，话筒支高一些并且向下倾斜也是非常不错的。两支话筒的指向要尽量在线头的运动线路上。间隔略大是为了获得相对比较明显的左右移动，也可以录到更长的swish。如果条件允许，甚至可以放3-4支话筒，依次分布在线头的运动线路上，可以获得更完整、更长的swish。

- 拟音站位：录制这种声音，房间的层高越高越好，线材可以充分运动开，如此可以获得更多的变化。站位随意，只要能尽量让线的运动路径在话筒最佳捕捉范围内即可。运动线路距离话筒不要太近，会引起喷麦的，我的经验是不要小于10厘米，最好在20-30厘米。不要小看这种细小的线，产生的瞬间风速甚至堪比飓风。如果监听到喷麦，你有两个选择：一是保留这种状态，这种瞬时的喷麦产生的低频可以用在拳头对肉身的打击上；而是加一个防风罩，可以非常有效地防止喷麦，录到非常干净的swish。但要注意的是；防喷罩也会过滤掉细微的空气摩擦，而我们缺会很需要这种swish包含明显的空气摩擦，正是这些细微的有力摩擦，让swish显出速度和力度。所以后期可能要提升6k以上的频段来补偿。用防风罩的话，线材的运动线路可以和话筒更近一些，这样可以最大程度保护你要的声音。不过，如果你选择很近的录音距离，千万小心你的动作！！很可能会打到话筒的，伤不起啊！

- 提示1：建议，人可以面对话筒列，并且话筒列在你的右手边位置。如果是左撇子可以相反。

- 提示2：线材的甩动（转圈甩出弧线）切忌连续转圈，而是一次一次甩，每次间隔两秒以上！够长的间隔在后期比较容易切。如果你要那种连续的swish，可以单独录，不要混在一起录，不然后期你会很惨的。

- 提示3：线材甩出去的长度不同，得到的swish音高和时长都不相同，尽量多录不同长度的，并确保你得到的声音结果有足够大的、明显的强度区别。

- 提示4：手臂甩动的运动线路尽量不要进入话筒的最佳录音范围，会把你手臂产生的whoosh也录进去的。这种Swish非常小的，容易受干扰，后期很难清理出来。所以不要穿容易产生明显摩擦的衣服，柔软的棉质服装比较稳妥一些。同样长度的线材，尽量多尝试一些不同速度和力度的变化。否则后期听起来会都差不多，这就没意思了。

- 提示5：线材的swish主要可以用于短剑、匕首或者飞镖之类的小锐器。你也可以把线折起来形成更多股，如此可以获得更尖锐有力的swish。而PVC软管则可以用来模拟短棍、木棍之类的兵器。但



是要注意的是，软管是空心的，因此很容易产生空管效应的共鸣，这并不是我们希望的，可以在管子头上塞一些纸巾之类的略为堵一下。但是最好不要堵得太严实，不然木质武器特殊的whoosh质感就没了。

• 录音前级控制：这类声音实在比较小，而且很容易被底噪干扰。所以话放的增益不建议开大，压缩比和增益也不建议太狠。HM2压缩器的Hard Threshold可以最大程度上用来抑制底噪。但是千万注意，无论你是用API512C这种传统压缩，还是HM2这种比较另类的设计，Swish的尾声是最容易被过快切除的！在这组素材里，不同的Swish有明显不同的尾音，有些是飞快切除的，有些是有明显尾音，这是我在后期处理时候决定的手法，而在录音的时候是尽量保证每个Take有完整的尾音！这和录音乐有非常大的不同。尽可能给后期多留一些余地，这在拟音和录音设备上都是要不断提醒自己的。另有一点，房间底噪有时候没必要在录音时候过于纠结！不是所有的底噪都是坏人。善用你录到的一切才是王道！强扭的瓜不甜。从你的录音里发现有价值的东西才是你应该做的。录音效，无论室内还是室外，都是为了捕捉你需要的声音元素，而不是单纯为了记录下那些声音。这一点和现场录同期声很不相同。况且，过于干净的声音也没有人喜欢的，因为噪声往往会让人感觉比较真实。如果你有机会去听一些美国大片的分轨，你会发现他们的声音都不怎么干净，很多声音其实都是脏呼呼的，但是听着很自然、很舒服。不要用录音乐的概念去录音效。这其中，和设备的使用、设备的染色也有很大关系！有时候设备可以死人活过来，这才是好的设备。这是我拿到A-designs这两台设备之后最大感受。

■ 关于监听

录音监听是录音效最容易忽视的事情，我这里没有标准的录音棚：一间录音室，一间控制室，360度的声学隔断和吸声反射处理。即使我用全封闭的耳机，也会同时听到返听和现场的声音，所以监听音响是不能开的，只能用耳机。这的确是比较大的麻烦。但作为一个音效录音师和设计师，这也是你必须学会去适应的一件事情。至少有50%的录音机会，不会在声学条件良好的室内进行的。这组录音，我没有选择我的Sony 7509和Shure 840耳机，而是选用了一副只有600来块钱的Sony入耳式耳塞EX510。这耳塞是消费级的，阻抗很低也很灵敏，听音乐的质量很一般。但好处是，长时间佩戴不会让耳朵累，不积汗！而且低频反应极其灵敏，很多低频噪声非常容易被察觉到，而且高频也不是很亮（不然太刺激耳朵）。在这种没有专业声学控制的条件下，耳机的监听音量是一定要高于现场声音的，不然很难察觉到问题。但是对于那些大音量的发声体，建议不要把监听开大，还是正常音量即可，不然太伤耳朵。这时候你耳机监听主要是确保合适的平衡、以及确定你要的元素是否被捕捉下来即可。要求过多，那是为难自己也为难器材。

■ 小记

其实录拟音的手法完全无边界、无规则，无论如何都是要看你需要怎样的声音。设备在某些时候确实非常关键，但更主要的还在于尝试。

关于后期的制作技巧，我试图用录屏软件录下一些主要操作过程，但实在有点繁琐。以后有机会吧。

Alan Moulder 讲述 《Celebration Day》混音的奥秘

| 文: Paul Tingen 编译: 总有一天 出自: 《Sound On Sound》2013年1月

关于Led Zeppelin重组音乐会的电影制作了五年时间, 但留给Alan Moulder (如图1) 为歌曲混音的时间却只有三个星期。

早在2007年12月10号, Led Zeppelin的三位成员加上已故鼓手John Bonham的儿子Jason Bonham, 在伦敦O2体育场进行了一场重组音乐会, 而这也是乐队迄今为止唯一的一场重组表演。申请购票的人数达到了惊人的两千万人, 最终只有一万九千名幸运的观众获得了亲眼目睹Jimmy Page, Robert Plant和John Paul Jones重聚表演的机会。这次重组音乐会的重大意义就是为了纪念Atlantic唱片公司的传奇创始人Ahmet Ertegun。

在演唱会结束后的这几年中, 网络上散布出了各种各样的现场录音版私制唱片 (Bootleg), 据估计, 现场有差不多一万四千名观众使用了手机对演出进行了或多或少的录制, 在这其中也不乏使用专业录音录影设备的观众。最典型的例子就是由歌迷山寨的《A Work In Progress》DVD, 采用了15个不同角度的相机录制了画面并具备PCM音质。在漫长的等待过后, 2012年9月, 我们终于获得了官方版本CD和DVD发布的消息。

值得庆贺的是2012年10月17日, 海外的观众已经可以在电影院欣赏到这部音视频的盛宴《Celebration Day》。DVD, 蓝光以及CD版本则在11月19日发行, 黑胶唱片的发行日期被安排在了12月10日, 这一天也正好是演出的五周年纪念日。有一些报道为大家讲述了为什么这个项目制作花费了这么长的时间, 故事中说实际上原本的计划中并不包含发售这场演出的视频, 录像机只是进行了一些必要的收录工作, 但在2009年, 导演Dick Carruthers把一个粗糙的剪辑版本播放给乐队的成员观看时, 他们都很吃惊, 老爷爷们没有想到自己看上去还那么有魅力, 音乐听上去还那么动听!

在这场致敬的音乐会上, Led Zeppelin是唯一一个获得完整演出机会的乐队。总长度达到124分钟的CD和DVD中收录了几乎所有歌迷们喜欢的歌曲, 包括“Black Dog” “Dazed And Confused” “No Quarter” “Since I’ve Been Loving You” “The Song Remains The Same” “Whole Lotta Love” “Kashmir”, 当然, 还有“Stairway To Heaven”。从音乐的角度上来看, 他们并没有表演70年代很多并不成功的作品, 歌曲的编配更加短小精悍, 整体表演非常紧凑, 效果很好。Plant的演唱充满热情, Page的吉他Solo虽然不多, 但更有味道。至于为什么大段的Solo被减少了, 有一种说法是在演出开始的一个月前, Jimmy Page的左手小指受了轻伤。



图01 Alan Moulder位于伦敦的Assault & Battery工作室, 《Celebration Day》中的音频在这里通过SSL控制台以及Pro Tools混制完成。

迅速的混音

根据导演Carruthers的叙述，他花了整整十八个月的时间来编辑《Celebration Day》的视频，素材来自十六个不同的摄影机。比起音频制作从初始到完美状态的时间，这可真是足够漫长了。现场的调音和录音工作是由‘Big Mick’ Hughes（如图2）和Roy Williams完成的。他们是Plant的御用调音师，在演出当晚也负责Plant在O2体育场的声音。

在进行视频剪辑的过程中，导演使用的立体声音频版本已经具备了很高的水准。但这显然还达不到Jimmy Page的要求，他担任了《Celebration Day》的制作人，所以亲自对每一项工作细节进行监督。在2012年的夏天，Jimmy Page最终决定邀请大牌混音师对整场表演的声音进行从新的调制，这包括立体声和5.1环绕两个版本。

Alan Moulder此前同Nine Inch Nails, Arctic Monkeys, Depeche Mode, Smashing Pumpkins, My Bloody Valentine以及The Killers等最优秀的艺人合作经历已经非常具有说服力，而在John Paul Jones参与的乐队Them Crooked Vultures的2009年首张专辑也是Alan担任的录音和混音。即使是这样，在接到来自Jimmy Page的邀请时，他还是被震惊了。Moulder回忆说：“可以说我当时高兴得差点跳起来！第一次的联系来自Jimmy的经纪人，因为他们需要首先知道我是否对参与这个项目感兴趣。他们同时希望Foal和Big Pink也加入制作团队，因为我平时都和他们非常熟悉并且保持着良好的工作关系，所以我想这可能也是我最终获得这个工作机会的原因之一。当我还是个十几岁的孩子时，Led Zeppelin就是我的偶像了。他们是最喜欢的乐队之一，当Jimmy第一次打电话给我并向我问好时，对我来说确实是一个重大的时刻。”

Moulder平时工作于西北伦敦的Assault&Battery工作室，他同传奇制作人Flood（合作艺人包括U2, New Order, Nine Inch Nails, PJ Harvey）共同拥有工作室的所有权。他在混音室和一号工作室完成了《Celebration Day》的混音工作。Jimmy Page通常都会在混音的过程中来工作室，他的第一次造访就给Moulder来了一个下马威。Alan回忆说：“当时我正在和我的助手John Catlin着手混制音乐会的第一首歌曲‘Good Times, Bad Times’，我们从上午11点开始工作，差不多到了下午4点Jimmy Page来了。当他听了我们做出来的东西后，他表示了比较大的失望。这也成了我们很大的鞭策，我们一直工作到了当天晚上。当第二天他再来的时候，他笑着说这次听起来好多了。Jimmy坚持每天都来听我们的成果，他会给出他的评价，显然每次他的评价并不都是我们想听到的，但这些都是很好很有价值的评论。是他在驱使着我们工作的方向，没有人比他更了解Led Zeppelin（如图3）的声音应该是什么样子。他一听就知道声音对不对，这在很多层面上都适用，不论是音量还是音色。他的加入确实是所有混音工作的基础。”



图02 演出当晚的主调音师‘Big Mick’ Hughes



图03 2007年纪念Ahmet Ertegün的演出中，我们看到了Led Zeppelin现在还活着的三名成员Robert Plant, John Paul Jones, Jimmy Page, 以及乐队已故传奇鼓手John Bonham的儿子Jason Bonham。

■ 保持整体性

Moulder决定将整场音乐会都导入到48kHz的Pro Tools session中，而不是按照每一首歌曲为单独的单位。Moulder解释说：“第一个混音版本的声音听起来已经相当不错了。所以最开始他们只是让我对四首歌曲进行从新的混音，以此来看看是不是有必要对所有的音乐都从新进行混音。最开始他们给我的歌曲是‘Good Times, Bad Times’、‘Ramble On’，这也是音乐会最开始的两首歌。随后制作的是‘Since I’ve Been Loving You’和‘The Song Remains The Same’。很显然这四首歌曲是有问题的（下文会提到），但当我最开始对它们进行混音的时候我并不了解情况，所以从制作的角度我也没有那样去看它们。我最开始着手的歌曲是‘Good Times, Bad Times’，我尽力把声音处理到最好。这也是Jimmy第一次来工作室时我们制作的歌曲。‘Since I’ve Been Loving You’有键盘和贝司效果器的元素，‘The Song Remains The Same’则包含了十二弦吉他的部分，这些都是非常优秀的歌曲，他们选这几首歌曲进行测试也是有道理的。”

“最终他们决定让我来对所有的歌曲进行从新的混音，我所面临的最大的挑战就是时间。截止日期被限定在8月14号，而当时已经是7月了。我当时正处在制作Fools一张唱片的关键时刻，很快我就把这个项目进行了收尾，另外还有一周的时间我要离开去为另外一个乐队服务。Robert Plant和John Paul Jones也忙于巡演，他们聆听并且确认的时间也变得非常有限。从这些角度上进行考虑，灵活性以及可以很轻松的完成修改变得很重要。大概20年前，我为Depeche Mode制作过一张现场专辑《101》，现在回想起来简直是一场噩梦。处理大量的通道传送的信号非常复杂，即使是观众的声音也有很多不同的音源。那次经历让我决定这次的制作我要把所有的音乐都放在一个session里面，这样当我点击播放按钮时，声音会从头播到尾，没有停顿。”

■ 音轨增加

Hughes和Williams在录音的阶段做得很好。套鼓录音一共用了21个音轨，而增加的效果音轨以及控制音轨等又在最终的混音项目中占据了15个音轨。贝司方面，录音时有一个DI的音轨和两个通过音箱拾取的音轨，加上贝司效果器以及多种的效果，最终出现在混音项目中和贝司有关的音轨数量是21个。最初的三个吉他音轨（两个立体声一个单声道）在最终也变成了21个，两个立体声的键盘音轨变成了16个，还有两个泰勒明电子琴（Theremin）的音轨，另外Plant的人声占据了5个音轨而Jason Bonham的演唱音轨是1个。最终四个立体声的观众音轨变成了31个。这意味着原本只有50个音轨组成的录音项目，最终算上效果和控制轨等加起来超过了130个。

当时提供给Moulder的原始立体声混音音轨起到了重要的作用，如果没有这些他不可能在这么短的时间内完成这么复杂庞大的混音工作。事先的这些准备如果让Alan自己从新做，少说也需要几个月的时间才能完成整个项目。另外就像是乐队透露过的，有一些录音是经过修理的。比如“Kashmir”这首歌在表演的过程中Plant并没有很好的完成。而在将录音交给Moulder之前修改就已经完成了。除去增加了一些鼓采样，从新使用了一些贝司效果器和音箱以及键盘以外，在Alan接手这个项目之后，并没有什么新的元素加入到录音之中。

Moulder回忆说：“所有修补的工作在我开始混音之前已经完成了。比如说，已经有人通过自动均衡将演出过程中产生的回授噪音都清除了，音轨都是经过调节的，可以看出这是经过精心处理的作品。很多设置都处在了最佳的位置，录音的原始素材听起来很棒。在刚开始的几首歌曲听起来有些浑浊，我猜这可能是由于观众陆续入场后，空场地和满场地所形成的反差造成的。很显然，在那种情况下他们在舞台上并不能很好的听清楚彼此的表现。但是不管怎么说，那些都不是我刻意要去修改的。

Robert的人声在我接手的时候就已经完成处理了，他也对最终呈现出的声音表示认可。我知道他喜欢那样的表现，所以基本上我并没有对他演唱的部分做什么改动，我想这也为我争取了宝贵的时间。”

■ 现代手法

Moulder并没有说出这次混音他的主要方法和步骤，从这点上来说我们不难看出他并没有遵循什么顺序或者手法，而是自由的发挥。他说：“对于要将这些声音处理成什么效果，我并没有一个事先的预期。我只是试着让它们听上去更像是演出当晚的效果。不走运的是，我并没有机会在现场欣赏这场演出。但演出当晚调音师提供的混音版本已经给了我一个很好的参考。在演出之前，乐队的成员们进行了一次谈话。他们讨论后决定在演出当天不采用复古上世纪70年代作品的方法。举个例子，去掉原始版本相对冗长的Solo，但在编配上要忠于原始录音。你可以说这是一种相对现代的处理手法，我想我要做的也是同样的事情。既要让这些歌曲听上去是我们熟悉的经典老歌，又要让他们听起来有时代气息，像是来自21世纪的音乐。”

“在之前Them Crooked Vultures和John Paul Jones的合作过程中，我了解到他是一个希望跟上潮流的人。吉他手Josh Homme一直都希望John可以通过他拥有的那些很老很复古的经典设备进行演奏，但John并没有这样去做。Josh问他为什么，John说：‘我觉得以前的贝司音箱都非常垃圾，现在生产的东西比那时候的东西要好太多了。所以我会用现在的产品。’ John Paul Jones每件事情都非常上心，可以说他也是非常推崇使用现代手法进行录音和表演的。Robert也一样，Jimmy虽然有很多老的设备，但当他把这些设备连接起来并发出声音后，你会发现听上去并不过时。”

“最终，这些素材给我的混音指明了道路。我想说我的工作并不仅仅是处理声音，还要兼顾画面。我们要让声音和画面完美的配合到一起，这要和Dick影片的剪辑形成呼应。他提到了2008年由Martin Scorsese指导的《Shine A Light》，声音上Bob Clearmountain进行了很好的呼应，能够达到的效果是你在画面上看到的画面都要在声音上有相应的体现。所以在我们这次的《Celebration Day》（如图4）中，如果你看到Jason用力的敲打了一下嗵鼓，那么你一定能够从声音上清晰的听出来。虽然没有做成《Shine A Light》那样的效果，但我们确实兼顾到了这个方面。同那部片子不同，我的CD和DVD立体声混音版本完全相同。在5.1声道的制作中，我们更多的使用了这种技巧。比如Jimmy来到舞台前方的画面时，我们会突出他的声音，听起来更有穿透感。但我们并没有在这方面下特别大的功夫，作为一个从十几岁就开始热爱他们音乐的歌迷，我在制作的过程中也是站在一个歌迷的角度来处理这些声音的。”



图04 《Celebration Day》

■ 好上加好

Assault&Battery工作室使用一台72轨的SSL G+ 4000系列调音台，这对Moulder的工作来说至关重要。Alan说：“它听上去更好，是的，我也上了年纪，我很习惯使用它。它让我感觉很好。我喜欢那种很快就可以调节很多旋钮的感觉。这个调音台是我从Trent Reznor位于New Orleans的工作室买



来的，当我第一次接触到它的时候，我就和它产生了一种奇妙的化学反应。每一个调音台的声音都不尽相同，这一台的声音正是我喜欢的。我会把所有的音乐部分都通过这个调音台进行处理，‘Good Times, Bad Times’的鼓部分，我用调音台给整体增加了一些感情，更多的细节则是我通过软件完成的。”

Assault&Battery工作室存有大量独特并且不常见的外接机架设备，但Moulder却说：“除了它们，我也用很多的插件。我觉得不管是插件还是外接硬件，它们都很好。我喜欢插件的一个原因是它们可以进行自动设置，不过我也使用大量的模拟外接硬件，尽管它们可能已经有些老旧了。我会在混音通道上用一台Manley公司的Vari-Mu压限效果器。整体的水平并没有太大的改变，但由于设备中的电子管和变压器，给声音增加了一些好的东西，虽然这种提升并不是十分显著，我喜欢做的事情就是让声音变得更好，这样，如果每一个步骤都可以让声音变好一点点，将这个结果累加起来就是很可观的进步。这就是我的工作哲学。很简单，更好就是更好，不管这种提升是大是小。但也有些时候你努力做了很多，却没有让声音听上去更好，找到原因并不是那么容易做到的。这也是为什么我并不是工作起来最快的一类人的原因，这并不是一门科学。我能做的就是不停的走来走去然后找到问题的所在。我会在每一个不同的项目尝试不同的工作方法，在获得一个还算不错的结果后，我会在这个基础上继续想办法让声音变得更好。但往往开始的时候我工作的速度并不快，当我找到了突破点，整个项目也就变得有章可循了。之前我说到的，当Jimmy在第一天就来到工作室的时候，那时候我们确实是刚刚开始工作！”

■粗糙版混音

和很多混音工程师不同，Moulder喜欢从一个相对粗糙的混音版本开始工作。而他也认为这一点在这次的项目中起到了重要的作用。“通常John Catlin会先为我做好事先的准备，他会把一些基础的设置做好，把需要平衡的地方处理好，将一个粗糙版混音呈现在我的面前。我会从这里开始我的工作。但是在这次的项目中，很显然当时的录音师和调音师已经提供给了我一个现成的版本。对我来说这很重要，因为这是我的起点。这是乐队和制作人听到的声音，而我要做的是在这个基础上进行提升，而不仅仅是做我觉得应该去做的事情。现今对于一个混音工程师来说，有很多的制作步骤都是非常必要的，但它们有时候是无形的。我可能会在一些地方加一些东西，而这些东西可能并不会引起人的注意。对我来说除非是取得了事先的同意，不然我是不会对歌曲进行大刀阔斧似的修改的。我会先稳固好一个基础，不管通过什么方法，我的目标是将我的理解和认识付诸到项目之中。一旦让我搞明白了这其中的奥秘，我就会把整个混音项目掰开了揉碎了进行处理。总的来说我会先从最底层的频段开始处理，比如说鼓和贝司的部分，随后逐渐往上。”

“我想要强调的是，我们将这次整个的部分作为一个项目去处理，这样每一首歌都是连续的，观众的反应也是连续的。我们并没有把音乐会分成一首一首的歌曲去单独处理，我们都是尽可能快的将一整编处理完成。随后，我们会从头再来一遍。我们可能在一首歌上花3，4个小时，随后我们会去制作下一首歌。这样我们一天差不多可以处理3，4首歌。当我们到了结尾处时，我们再次从头开始一遍新的。我们每次从头开始听总能听出新的想法。有时候我们也会失去方向，这时候通常我们都会停下来休息休息。让事情顺利的进展确实是需要时间的，我们的做法和单独的处理每一首歌曲也是不同的。”

“就像我前面说过的，我接手的文件已经进行了很好的设置。所有的编组都进行了平衡和修理，可以看出使用了很好的均衡和压缩处理。作为一个原则，我并没有对已经做过的均衡，压缩进行二次

修改。我在项目中设置了我自己的均衡，压缩以及效果，然后对每一首歌曲进行独立的修改，当然很多时候这些调整只是简单的调整一下音量。从SSL调音台上连接的两个效果环路我会选择性的进行使用。左侧有Elysia压缩器，Fatso Jr磁带模拟器和压缩器，Neve的33609压缩器，Ridge Farm Boiler压缩器，Distressor，Dbx 160压缩器，AMS DMX 150延时效果器，Eventide 2016和H3500效果单元以及一个EMT的混响单元。右侧连接的是Drawmer压缩器，Valley PeopleDynamite压缩器，Marshall Time Modulator（80年代的短延时和相位效果器），Delta Lab Effectron（很老的一个数字延时效果器），Thermionic Culture Vulture，Dbx 120和Eventide H910和声器。”

鼓用插件和效果器：NI Battery，Waves Renaissance Bass，Avid Reverb One，Valhalla Room，IK Classik Reverb，Elysia Mpressor，Empirical Labs Fasto，Distressor，Neve 33609，Dbx 120，Dbx 160，Valley People Dynamite，Drawmer DS201。

“Jason在演出当晚付出的最多，首先，他要代替他的父亲，要知道John Bonham是无数人心目中的最佳鼓手，可以想象演出当晚人们的眼光一定很多的投到了Jason的身上。另外他还要演奏很多复杂的段落，尤其是在歌曲‘Good Times, Bad Times’中。所以我下定决心一定要尽我所有的努力让他表演的声音更动听。我获得的鼓音轨包括两个贝司鼓音轨，两个军鼓音轨，独立的嗵鼓音轨，两套顶部拾音音轨，节奏镲以及踩镲的独立音轨，另外还有一些叠加的定音鼓和Gong鼓。所有的整理工作已经完成，但我在‘Good Times, Bad Times’这首歌上所作的第一件事是把Jason的演奏声音从整体羼杂不清的背景中挖出来。我们使用了软件中的音量自动处理功能（如图5）。牛铃并没有配备独立的麦克风，所以想把演奏的声音取出来的同时并不增加浑浊的背景是很有技巧性的，另外嗵鼓也需要非常仔细的调节。在‘Ramble On’这首歌中，我把嗵鼓分成了几个不同的部分并且在歌曲的不同部分对它们进行了单独的均衡操作。我们还花了一些时间把踩镲的声音从新提取出来。”

“John使用了Native Instruments的Battery 3 cell采样为贝司鼓和军鼓增加了一些饱满的音色。这个东西最好的一点是你可以放任何采样进来，不论采样的频率是什么，它都能很好的兼容。我们使用了一张MIDI图，把速度写好，这样采样会根据实际鼓录音的速度进行同步。我们之所以要添加这些采样，目的在于为贝司鼓的低频增加一些额外的清澈度，并且增加整体的厚重感，同时也可以把军鼓的声音塑造得更饱满。我们最终在整个项目中使用了同样的采样，用它们是为了给原始的声音起到补充和增强的作用，比如填补那些在声音波谱中缺失的部分，而不是去取代原来的录音。我把两个独立的贝司鼓麦克风音轨通过了一个Waves的Renaissance Bass插件来给声音增加一些低频的和谐感。在另外一首歌曲中我也使用了Battery cell采样，所有这些后加的声音被单独开辟了一个音轨。这样现场演出和采样的音轨就处在了不同的通道上，我可以对它们进行分别的调整。军鼓也是采用了相同的方法。”

“我还使用了一些鼓的混响插件（如图6），包括

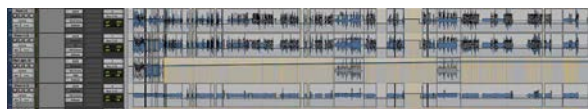


图05 Alan Moulder很大一部分混音的工作是使用Pro Tools当中的音量自动处理功能。这张截屏为我们展示了嗵鼓音轨是如何被自动处理的。



图06 在处理鼓的过程中，很多不同的混响插件被使用。

Reverb One, Valhalla Room, IK Multimedia Classik CSR Hall Reverb, 将参数设置到‘Drums medium hall’档位。我非常喜欢IK CSR的混响,它让我想起了老的AMS RMX 16,声音听起来更豪华一些。在贝司鼓,军鼓和嗵鼓的低音频段我使用了Reverb One和Valhalla Room插件。Valhalla Room(意为北欧神话中死亡之神奥丁款待阵亡将士英灵的殿堂)是一个伟大的插件,而在一张Led Zeppelin的专辑中使用这个名字的插件也显得很有意思。在一些歌曲中,鼓的混响被自动设置来提供一个强有力,带有爆炸性的混响效果。这一点上和定音鼓是一样的,我给它通过了一个CSR的混响,因为你希望它听上去有宏伟的感觉。在军鼓上我还使用了额外的混响来增加声音的深度,使得它听上去在整体中更有位置感。我始终保持着演唱会喧闹的环境音。它们被很好的录制并且被进行了很好的混响和临场设置。我在这个项目中使用的混响插件以及外接硬件所要达到的目的就是舞台上表演的声音和从观众席发出的声音进行融合,有时候声音听上去有些分离了,这时候在特定的地方加一点额外的混响对于整体的融合会起到很好的效果。”

“我通过调音台对鼓的部分进行了一些总体上的调节,我对不同的音轨进行了均衡调节同时通过不同的压缩效果器进行了平行的压缩处理。用到的效果器包括Elysia, Fasto, 33609, Dbx 160, 有时候还会用到Distressor和Dynamite。我很喜欢Elysia,所以我在很多地方都用到了它。在顶部收音的两只麦克风上也使用了它。另外我把贝司鼓和军鼓另外连接了两个音轨到调音台上,让它们通过了Drawmers,这样声音会更加紧凑,对它们进行压缩和均衡处理后通过一个Dbx 120获得更多的低频。我有时候会在歌曲的合唱部分使用Elysia,给鼓一个更加提升的感觉。现在的很多鼓手都喜欢在军鼓上演奏很多装饰音,而我会特别注意得把这些装饰音都提取出来。因为这些部分是你平时不容易听到的。当鼓手在主歌部分演奏装饰音的时候,你可以保留它们,而当歌曲进入副歌部分,鼓手演奏的力度会更大,这时候你只要把它们静音就好了。这样做可以给鼓提供一个细微的变化,听上去更真实。”

贝司用插件和效果器: Waves Renaissance Bass, Vox EQ, SSL通道, Ridge Farm Boiler, Sound Toys Filter Freak, Decapitator, Trillium Lane TL Space, 调音台均衡, AMS DMX

“贝司的音轨并不多,有一个DI轨,另外干琴音轨使用了SWR的音箱,失真音色则是使用了Black Cat。这些音轨都被汇总到了一起通过我的RBass以及RVox插件来处理一致性。我把RBass设置到低频刚刚消失的点,就像是项目中的很多其它音轨一样,还有均衡以及SSL调音台的音轨。我还在贝司音轨上使用了Boiler外接压缩。我把DI的音轨从新通过了一遍我的Audio Kitchen音箱(如图7),这样不但



图07 John Paul Jones的贝司部分从新通过了Alan Moulder的定制款Audio Kitchen贝司音箱,拾音麦克型号为Neumann U47 FET。

可以增加音色的饱满程度，还能增加音色的和谐程度。这台音箱是我老婆和Flood送给我的生日礼物。它的表现力很强，非常安静，控制也非常简单，只有增益，音量，低频和高频。随后就是电子管的工作了，可以选择低频激励，平均或者是高频激励，你可以通过它调节出一个增益相对比较大的音色，录音我选择了Neumann U47 FET麦克风，随后我把通过Audio Kitchen音箱处理后的声音加入到了项目之中。贝司的效果器也通过了DI盒（如图8），我也使用了Audio Kitchen音箱并且使用了RBass，RVox，Sound Toys Filter Freak以及Decapitator插件，另外还有在吉他音轨上也使用到的Trillium Lane混响插件。在调音台方面我用了一些均衡和AMS的Harmonizer。因为使用了DI，所以我希望通过它之后从PA放出来的声音凶猛有力。”

吉他用插件和效果器（如图9）：Waves PS1 Spreader，Trillium Lane TL Space，Sound Toys Echo Boy，Waves H-Delay，Helios Type 69 EQ，调音台压缩，Cranesong Phoenix Dark Essence

“吉他音轨是两个双声道加一个单声道，单声道的音轨还包括一些后期的修改。比如‘In My Time Of Dying’，Jimmy的高音E弦卡到了拾音器上，这为他的演奏带来了麻烦。但他用自己的方法很好的度过了这个难关，可以看出他的精明和吉他天赋是多么的惊人。立体声的音轨收录的是Jimmy现场演出时的音箱，包括一个30瓦的Orange箱头配一个4x12的箱体，另外还使用了Engl和Marshall的音箱。在一些音轨上我使用了均衡插件的自动处理功能。有些时候我会把这些均衡直接设置成旁路模式。我还使用了Waves的Spreader，Trillium Lane TL Space的混响，有时候我会用Sound Toys Echo Boy或者是Waves的H-Delay给Jimmy的Solo加一些延时，这样处理过的Solo听上去会非常有空间感，很突出的感觉。外接设备方面我用的最多的设备是Helios Type 69均衡（如图10，11），整场演唱会我都使用了同样的设置。”

“吉他方面我没有增加太多的压缩，尽管我确实使用了一点点SSL台子上的压缩效果器。因为通过这个调音台我总是习惯使用一点点，这样可以使声音更结实。十二弦吉他使用了Cranesong Dark Essence插件来增加一些模拟粘合感以及和声上的色彩。我在Helios上六

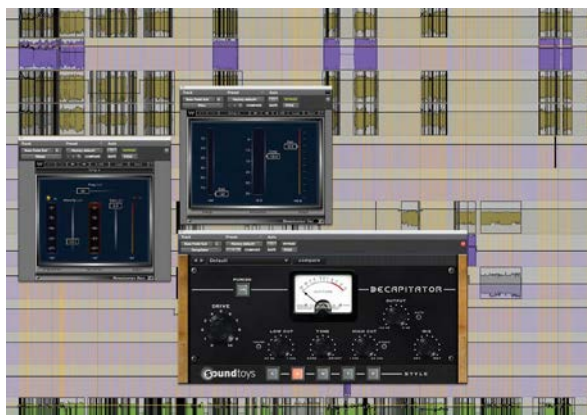


图08 这个截屏展示了Alan Moulder在贝司效果器上使用的插件效果链



图09 不同的混响和延时插件在处理吉他音轨时被使用到。



图10 Alan Moulder说：“除了为Jimmy的吉他音轨使用Helios的硬件均衡之外，我还使用了很多其它的均衡插件。因为Jimmy Page总是更换不同的吉他，音色会有变化。图中显示的是Waves的Pultec和Helios的插件。”

弦吉他和十二弦吉他的设置是不同的。”

键盘用插件和效果器：Trillium Lane TL Space，Bomb Factory BF76，调音台均衡，RSS Surround

Alan接着说：“键盘的音轨来自两个立体声的DI信号源，演出当晚这路信号被直接送到了PA系统外放，听上去非常有特点。于是我们把键盘混成了立体声并让它通过了音箱，先是让信号通过两个Audio Kitchen Big Tree效果器，随后再用Audio Kitchen的箱体放大。拾音使用的是Sontronics Delta铝带式麦克风，声音很好。Pro Tools里面我用了TL Space的混响还有Bomb Factory 1176的压缩，剩下的是调音台上的均衡和平衡调节。我们把Jimmy的泰勒明电子琴通过了RSS的环绕来处理出一些3D的立体声效果，当然很多相位是通过手动设置完成的。这样在立体声中也可以听出差别。”

人声用插件和效果器：EMT 140, Waves H-Delay，Renaissance Vox，De-esser，调音台均衡，Line 6 Echo Farm

“就像我之前提到的一样，人声的部分已经得到了Robert的认可，所以我没有进行大的修改。五个音轨我只是从新在它们之间进行了一些平衡，并把它们生成成立体声。我会适当的加入一些混响或是Waves的H-Delay，但是我会很小心选择场合。Robert的口琴是通过他人声演唱的麦克录制的，只需要一些均衡调节就可以了。相比起来Jason的人声处理起来更有挑战性，他唱的很好，但是从鼓过来的干扰声音太多了，所以我进行了很多的均衡处理。我还在他演唱的音轨上使用了一些Echo Farm，RVox以及deesser的插件。”

立体声混音用插件和效果器：Vac Rac 4000，Manley Vari-Mu，Dramastic Obsidian，GML 8200

“最终的立体声混音是在Pro Tools中完成的，使用了Lavry Gold A-D转换器。我有一个Inward Connection的‘Knob’，我们喜欢这么叫它，它可以很好的细化音量。随后是Vac Rac 4000的电子管均衡，我喜欢通过它处理过的声音，它是一个很有特点的均衡，所以你没办法用它做出平庸的东西，它几乎是我最喜欢使用的均衡了。随后使用的是Manley Vari-Mu来给整体增加一些和声感，而不是为了增加压缩。之后是Dramastic Audio Obsidian TX10,这是我喜欢在总线上使用的压缩器，最后通过的是GML 8200均衡。立体声的混音工作中同时还倾注了John Davis的心血，当我把我混制完成的录音发给他时，我不希望给他太多的限制。我觉得现在人们不再愿意去购买音乐的一个原因是有时候它们的声音太过吵闹，虽然现在这样的歌曲很容易吸引人们的耳朵，但我还是愿意从两个维度去考虑这个问题，就像是你去听上世纪70年代的音乐，有时候你会被它们歌曲中声音的纯度和深度所打动。很显然我希望在获得这种深度和纯净度的同时让Led Zeppelin的音乐听上去同样现代。”

从《Celebration Day》的结果来看，很显然，Alan Moulder是成功的，这值得让人对他产生敬佩。

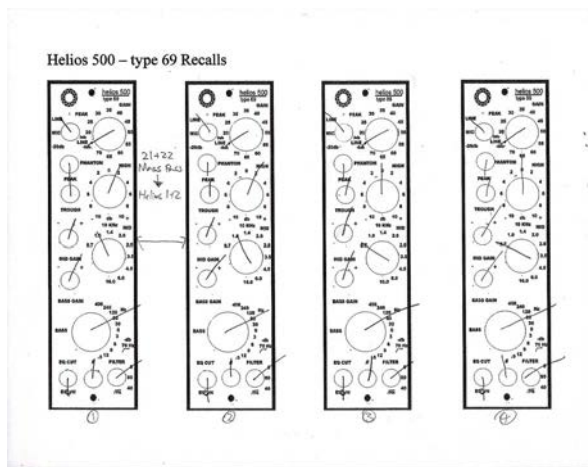


图11 这张示意图展示了Alan Moulder使用Helios Type 69均衡器时所设置的参数。前两个用于Jimmy Page的主吉他，后两个用于十二弦吉他。

■ 环绕处理

在Alan Moulder完成了立体声的混音工作后，还有一小步困难摆在他们面前，那就是制作5.1环绕立体声。Alan说：“当时我正在纽约为Killers乐队服务，John Catlin在Assault&Battery（如图12，13，14）的一号工作室的前厅搭建起了一套5.1混音用的配置，他把所有的音轨都配置好，并像立体声那样配置好了基础的平衡。他把用于拾取观众的放在舞台和乐队前面的麦克风也设置在同样的位置，在这样良好的基础上我接手了工作，我们确保声音和画面的移动高度一致，当你聆听5.1声道时，你会发现我设置了后置扬声器，为什么不用呢！我们分配了一部分音乐到后置音箱上，比如吉他和键盘的延时以及混响，让整体声音听上去更有深度。我们依然是保持以整场音乐会为一个项目，系统的进行推进，每次到结束后我们就从头再来一遍。”



图12 Assault&Battery工作室有很多好的监听音箱，包括ATC SCM20, Unity Audio Rocks, Dynaudio以及Tannoy Classic Gold。ATC是Moulder主要使用的监听，他还拥有Auratones和Philips boombox。但《Celebration Day》项目主要使用的是Yamaha NS10。



图13 Assault&Battery工作室有很多经典的外接效果器设备。



图14 Assault&Battery工作室有很多经典的外接效果器设备。

■ 观众席音源

Alan Moulder解释说用于拾取观众的麦克风（如图15）对于很好的还原一场现场演出的效果至关重要。“如果不是之前就已经通过自动均衡去掉了音轨中不必要的回授噪音，我很难完成这个工作。我把所有的观众麦克风拾取音轨进行了编组，我直接在调音台上对它们进行音量的调节，我没有用推子进行太多的调整，我只是在歌曲开始和结束的时候适当的调整一下音量。这样有助于还原观众席热烈的气氛。但我总是会把推子最终放回到我标记好的点。观众音轨为整场音乐会提供了非常好的临场效果，所有剩余的音量和均衡调整都是在Pro Tools里完成的。”

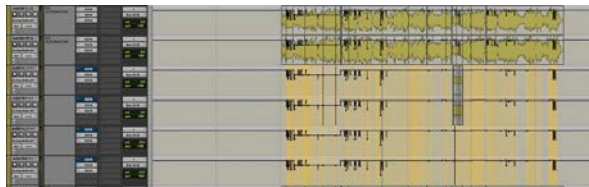


图15 Alan Moulder说在他接手时就已经被准备得井然有序的Pro Tools文件至关重要，如果没有这些他的工作几乎是不可能完成的。这张图片展示了自动均衡处理拾取观众席的麦克风音轨，去掉不必要的回授频率噪音。

理解分析工具

文：Greg Scarth 编译：Logic Loc
出处：《Future Music》2012.11

“ 有时候，光靠耳朵监听并不能听清所有的东西。Greg Scarth探索了一些高级的音频分析工具，告诉你如何用它们获得完整的图像。 ”

我们对于标准电平表、峰值或平均信号电平读数表都已经非常熟悉了，但除此之外，还有很多用于分析音频信号的工具可供我们选用，如图1。让我们来看看都有些什么，它们是如何工作的，又是如何在制作音乐的时候派上用场。

■ 量表

量表通常用来测量信号的响度。响度跟电平有一些细微的差别，通常有两种测量的方式。

大多数信号电平读数表显示了平均的响度，带有阻尼因素（一种防止电平读数表立即对信号电平的改变做出响应的方式）。能捕捉每个采样振幅并立即响应的分贝读数表是不可能进行读数的，因此也没有什么实际的用处。

Average/RMS电平表显示了短时间内的平均信号电平，它能在后台立刻更新和计算，但延缓结果的显示，这样就让信息变得可读了。有些读数表支持阻尼时间的调整，从10毫秒（很快的设置）到1秒（很慢的设置）。

第二种类型的读数表提供了峰值电平的读数，能立刻对信号电平进行分析，但只显示遇到的最大瞬时电平。这些峰值读数表最典型的应用就是帮你留意那些冲出安全电平范围的信号——在数字系统中，就是超过0dBFS的信号。

我们回顾这些概念的原因是，很多高级的音频分析工具使用的也是同样的规则。正如我们看到的，频谱分析仪对多频段使用了RMS和（或）峰值电平表。我们稍后会了解这些类型背后的细节，但现在让我们先来思考一下分析工具是什么，以及它们的目的。

■ 什么是分析工具？

对于上面提到的这个问题，有另外一个词语为我们提供了一些线索：声音视觉化工具。虽然这个词语也用来描述iTunes风格的视觉化效果（根据节拍和旋律实时创造漂亮的视觉效果），但这里我们指的是对注入信号的声音特征进行视觉提示的工具。

这样做的理由很简单：我们无法听到我们希望听到的音频信号中微小的细节。除了人耳本身的限制外，还有很多其它的因素也会影响。



图01 虽然多数工作站中都具有基本的工具，但Blue Cat Audio的分析工具提供了更加容易理解的视觉选项

没有任何监听配置是100%准确的。有些频率是超过人耳可听范围的。最低的亚低音频率是任何人都听不到的，甚至最重的俱乐部音响系统也是无法重制的——但它们仍然是你混音中极为有价值的频段。

使用频谱分析仪可以瞄准低频的信号，为你提供一些处理的线索：使用高通滤波器去掉部分低频，能解放一些频段，让剩余的部分响度更大。即使它只帮助你将增加了一小部分的分贝，但也是有价值的提升。

那么，让我们来了解一下常见的音频分析工具吧，如图2。

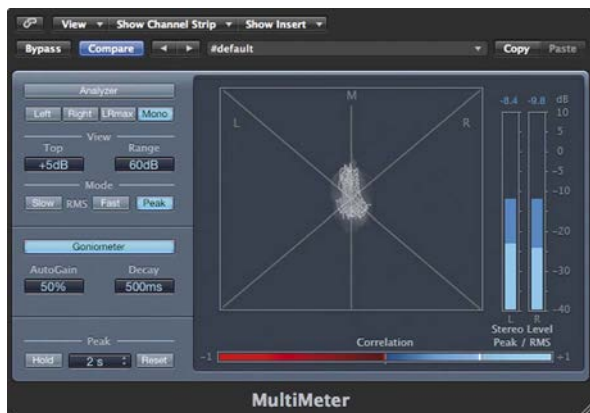


图02 18世纪由傅里叶研究发现的算法仍然被今天的音频软件和分析工具沿用

■ 频谱分析

频谱分析仪是目前为止最简单易用的分析工具，可能也是仅次于电平表之外最被人谈及的工具——所以它也是家庭hi-fi设备上最常见的功能，主要是因为它们随着音乐会呈现非常漂亮的跳跃场景。老式的频谱分析仪将信号分为一系列的频段，以独立频段的形式来显示电平（通常有均值和峰值）。

很多现代高级的软件版本会显示连续的曲线，显示了所有可听的频率。大多数DAW都有内建的频谱分析仪，要么在EQ中，要么是作为独立的插件。另外，你可以考虑一些商业类软件，比如NuGen Audio的视觉化插件套装（nugenaudio.com），它包括了很多我们在这里讨论到的工具。

在制作过程中，有很多地方会用到它们。主要地，它们可以在EQ调整等混音处理时给你一些视觉上的辅助。通过与其它元素的对比，你可以很快定位声音的频率范围，以此来决定它的位置，挑出不需要的低频或高频内容。对整个混音进行响应分析，然后对比好的商业混音，看看频率上是否比较接近。

频谱分析仪上更进一步的改进是瀑布图，它通过第三条轴线引入时间，创建了三维的图像，展示了不同频段随着时间改变的情况。

频谱图表仪（Spectrograph）是瀑布图表中同样数据的二维呈现形式。它不使用第三轴，而是用x轴代表时间，y轴代表频率，颜色代表电平——很多人认为它比3D的瀑布表要更容易阅读。

■ 立体声关系图表

当你使用对两个音频通道进行比较的工具时，一切就更高级了（频谱分析仪和频谱图表仪在立体声模式下使用会将立体声的两个通道平均）。有很多专门的工具可以用作此类比较，让我们获得一些变化的信息，比如相位和左右通道的立体声关系，如图3。

这些工具的名称比较多样——Balance Meter（平衡图表），Vectorscope（矢量显示器），Stereoscope（立体镜），Correlation Meter（关系图表）是最常见的一些——它们显示结果的方式有轻微



图03 Correlation Meter

的不同（通常，关系条的范围是从-1到+1或L到R，以两极立体声地图或利萨茹曲线呈现——一种更加灵活的图表形式，提供关于相位，频率和立体声关系等细节信息）。

这些工具对音频的两个通道做的比较工作基本上是相同的。通常是用来比较一对立体声的左右边，也有时候，你会想要比较两个单声道信号。

举例来说，你可能想要检查叠录，多支麦克风录音或使用平行处理技术时的相位对消情况。

示波器

示波器是电子测试和信号分析的重要工具之一，可以实时查看可视化的波形。最初是开发为硬件元件，主要设计给工程师用来测试多种设备间电子线路的功能（不仅仅是为音频，也不仅仅是处理可听到的频率范围）。他们通常跟信号（函数）发生器配合使用——类似合成振荡器，但有更高的频率范围——它给线路提供了测试的波。

在音频应用上，我们已经有了测试的波形——音频信号本身——但并不是所有的信号都适用于示波器。示波器主要能反应频率，振幅和谐波内容相对稳定的信号。对这些信号，我们可以同步进行声波频率的示波器扫描阶段，让波形静止地显示出来（大多数软件的显示镜都会做自动的处理）。

想要了解为何一个合成锯齿方波比另一个更肥厚？想要看低通滤波器如何将方波改造成纯净的正弦波？想要看调大失真效果的增益是如何将正弦波变成方波的？你就需要用到示波器。

要让那些简单的处理变得可视化，这就是最好的方式。示波器并不是你日常需要用到的设备，但用于简单信号的实时视觉化处理，它们是无可争议的选择。也是学习合成原理的良好工具。可以尝试一下Blue Cat的Oscilloscope Multi (bluecataudio.com)，它可用于所有的工作站平台，如图4。



图04 Blue Cat的Oscilloscope Multi

扩展阅读

现在，我们将精确的实时音频分析工具看作是理所当然的事，但殊不知，很多这样的工具都是建立在严肃复杂的物理和数学理论之上的，因此，我们应当对研发出这些技术的科学团体致以敬意。

很多应用在信号分析工具，合成和效果中的重要概念都是以法国科学家约瑟夫·傅里叶（1768 - 1830）命名的，如图5。

软件平台的傅里叶变换（通常FFT - 快速傅氏变换 - 建立在有穷离散采样，而非连续函数上的一种算法）允许编程人员从时间领域到频率领域转换音频信号。一旦进入了频率领域，进一步的分析或处理才能被施加。在合成和效果方面，反向变换可以用来移回到时间领域。

这是很复杂的东西，但也是很多音频软件工作的方式。

谁能想到18世纪的数学研究竟然能对21世纪电子音乐有如此深远的影响呢？



图05 法国科学家约瑟夫·傅里叶

设置你的多轨道录音 | 文: Hollin Jones 编译: Paclee 出处: Music Tech Focus

“在你录音的有些时候你会发现，你需要同时录入很多个轨道，对于使用多轨道录音的新手来说，你也许还有很多需要了解的地方。今天就让我们来了解一些，在开始你的多轨录音前你需要知道的东西。”

现代录音技术的一个较为显著的特征是，你可以运用多个轨道同时捕捉到不同的声音资源。也许这个概念在现在听起来平凡无奇。但早些的时日中，并没有多轨录音这样的录音概念。直到磁带技术的出现，将声音分配到不同的轨道上进行单独的处理才开始变得可能。这样的处理技术给予了编辑和混音更多的灵活性，让声音的处理变得更具有针对性和技术性。

而硬盘和电脑的的出现毫无疑问地对之前的理念带来了彻底的变革，多轨道开始具有了新的意义。最初，只有高端的系统才能在同一时间捕捉到大量的声音资源信息。而现在，一台普普通通的电脑，在装上电子音频工作站之后，就可以同时录入十个左右的音轨。这要归功于硬盘速度以及CPU的进步，同时软件的多线程工作能力也是一个重要的因素。也许现在一些人在录音的时候只会同时录入一个或者两个左右的声音资源（像是录人声或者是录入吉他的声音）。不过有的时候，在你遇到更为繁重的录音任务时，使用多轨道录音就变得十分的重要了。

最常见的任务

一个最普遍的需要建立多轨道录音的任务便是录入鼓声了，你需要至少5到6只单声道话筒来处理这个问题，而且有时候这个数量还不够，你可能需要十只左右的话筒。如果你曾经为一支乐队录过音的话，你应当能正确地理解多轨道录音处理技术所需要的准备，对现场的工具，人声，吉他，贝斯，键盘还有其它的东西，你都需要正确的处理。所幸的是，解决它们并不困难，你只需要将每个东西都调试到正确的位置。而在录音方面，值得注意的是，高品质的工具往往能让你事半功倍。所以，你需要一台功能强大的PC或是Mac，一个性能不错的音频接口，还有就是足够的内存，让所有流程能够流畅的运行下去。

另一件你需要记在心中的事情就是，如果你想要进行多轨道录音的话。你需要一定数量的输入接口。一个只拥有4个输入口的音频接口是无法让你同时录入16个轨道的。所以，你需要与你想要录制的轨道数量相匹配的输入接口数。如果你的声卡拥有S/PDIF接口，你可以独立地拓展两到八个平衡输入的电子音频接口。

而对于MAC OS X的用户来说，你还有一些更加有趣的选项。你可以使用系统的功能来将不同的物理接口组织到一起，来形成一个更多接口的聚合设备。

首先。在应用的实用工具文件夹中你会找到音频MIDI设置的应用。这是系统对你的音频设备连接的管理工具。你可以看到物理接口在右边的窗口中被列举出来



图01 创建一个新的聚合设备

了。点击左下角的添加按钮可以创建一个新的聚集设备，如图1。

你可以在设备列表的右边来勾选你想要加入的设备，通过聚集设备，你可以将输入接口进行整合，变为更多的输入。当你进行了这项操作后，在你的电子音频工作站或者其它的应用中，你就可选择聚集设备作为声音的输入了。这项功能可以“愚弄”你的系统，让它认为你的物理设备拥有足够数量的输入接口。你可以用一些小型号的音频接口，将它们的输入整合在一起，形成一个更大的接口。你可以重命名这些输入的名字，这样它们就能更容易地被辨别。输出也可以用同样的方法被聚集整合，这项功能十分地有效和实用。

在你的电子音频工作站中建立多轨录音时，你需要确保它们的I/O（输入输出）是设置正确的。让我们来看看它是怎样运作的。先使用我们的聚集设备作为一个例子。如果你有一个单独的设备，将它选定为你的I/O资源。比如，Cubase拥有具体的音频输出设备，打开VST的连接窗口，你可以在输入标签栏下添加你所需要的足够数量的线路（当然这是根据你的物理输入接口而定的）。

这些都是单声道的线路，所以你可以将物理接口分配到相关的线路之上。你还可以通过双击它们的名字来对线路进行重命名（根据它们所对应的连接-底鼓，军鼓，踩镲，主人声等等）。如果你经常重复地使用这些东西的话，这项操作是十分有用的，它可以让你知道你的轨道的具体内容，让你更易辨识它们，从而起到事半功倍的效果，如图2。

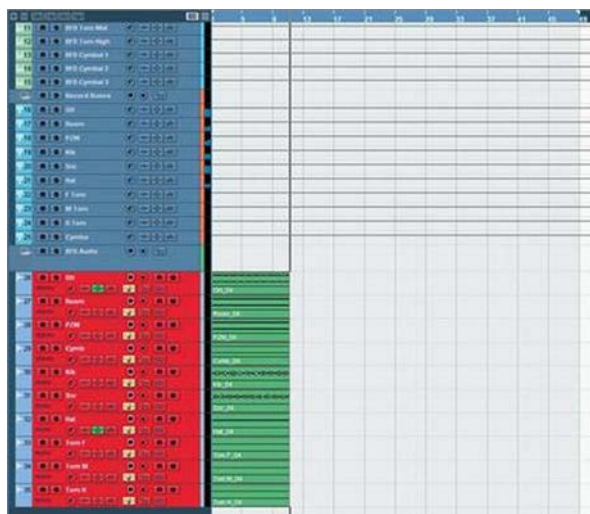


图02 音轨分门别类

多轨道

在你的输入建立起后，创建一个工程，然后载入相关数量的音轨（与你想要录入的资源数量相匹配）便是你应该做的下一步。你需要根据你所录制的声音资源，为你的音轨命名。比如人声，鼓，或者吉他等等。因为在多轨录音中，你获得的声音文件名通常与你录制的轨道名是相同的，所以对你的每个单声道音轨进行命名是很有必要的。现在，你需要使用到查看面板来为你的每个音轨进行输入分配。如果你照正常的顺序来进行这项工作的话，这个步骤应该是相当简单的。关于这点，在你的电子音频工作站内存储一个模板是十分有效的方法。以后你如果再想要录制多轨道的录音，就可以使用这个模板，从而避免了很多不必要的麻烦。最后，如果你的所有设置都正确的话，使所有音轨同时录音，你就可以在每个独立的轨道中得到不同的声音资源了。

我们可以创建一个关于多轨道录音的新工程。然后在查看面板中，将不同的轨道分配不同的输入，如图3。再到Mixer中查看整体的布局，你可以选择使用其中的一些轨道或者全部轨道进行录音，你只需要点亮Record图标就可以直观地更改你的选择。

对于其它类型的音频工作站，分配输入的原理是相同的，在你进行多轨道录音之前，你都需要确保你的硬件是连接好了的，轨道中的输入是分配正确的，只要通过这些简单的设置，你的多轨道录音就会变得十分的轻松和高效。



图03 将不同的轨道分配不同的输入

走近FMOD Studio—— Firelight公司工具开发者 Raymond Biggs谈FMOD Studio

| 编译：小旭音乐 出自：gameaudiomix网站

FMOD Studio是全新的游戏音频中间软件，是为游戏开发者准备的革命性引擎。在过去很长一段时间内，游戏音频设计者常常苦于与程序员共同完成音频的设计与实施，而FMOD却创造性地解决了这一问题，能够让音频设计师们独立完成音频设计、创造、实施和实时修改的各个环节。经历了FMOD Ex、FMOD Designer的演变，如今Firelight公司已经发布了最新的中间软件FMOD Studio。可以说，FMOD Studio是FMOD Designer的继承者，然而其新增的功能却不可同日而语。如今采用了FMOD作为音频引擎的游戏包括Far Cry（《孤岛惊魂》）、Tom Clancy's Ghost Recon（《幽灵行动》），Guitar Hero（《吉他英雄》），甚至著名的World Of Warcraft（《魔兽世界》）。



全新的音乐编辑系统，升级的API 界面，强大的多轨事件编辑系统，酷似DAW的混音器界面，都让FMOD Studio在面世之初就迅速成为游戏音频开发界的新宠。为了对FMOD Studio的神秘之处一探究竟，“游戏音频混音”（gameaudiomix）网站记者Rob Bridgett 专门采访了FMOD Studio的开发公司——Firelight 公司的首席工具开发者Raymond Biggs，邀请Raymond就FMOD Studio的全新特性进行了见解独到的阐释。

Rob Bridgett采访手记：我非常有幸能够接触到FMOD Studio的Alpha版本，也自己摸索着进行了一些实践操作。近期，很荣幸有机会能与Firelight Technologies公司的首席工具开发者Raymond Biggs促膝长谈，让他带领我们走近这一激动人心的新工具吧！

Rob：首先，非常感激您能在百忙之中抽中时间与我交谈。您能否先简单介绍一下FMOD Studio？它在整个FMOD家族中处于什么样的地位？

Raymond：非常荣幸！FMOD Studio是新一代游戏音频设计与制作工具，可以说，在FMOD家族中，它是FMOD Designer的继承者，然而它的功能却远远比FMOD Designer强大得多。FMOD Studio是一款全新的游戏音频开发工具，其灵感来自于传统的数字音频工作站（DAW）的工作流，不同的是，它是针对游戏而设计的。也就是说，如果你以前用过DAW，那么FMOD Studio对你来说会非常容易上手。



缩短软件的学习过程是我们开发FMOD Studio的主要目标之一。我们希望能让新手们快速掌握软件的操作，同时能把各个功能特性的流水线能够逻辑地、清晰地结合起来，这样可以让软件的使用者可以脱离操作手册。达到这一目标的主要做法就是使用一些大家耳熟能详的词汇与概念。

Rob: 的确如此。仅仅是操作alpha版本，很快你就会情不自禁地欢呼“我知道怎么操作啦”！那么，这一概念背后的基本理念与逻辑来自于哪里呢？

Raymond: 说实话，软件核心理念还是来自最初设计的FMOD Designer和我们公司成立之初，那时公司仅由CEO Brett Paterson和开发经理Andrew Scott两人组成。在那个时候，FMOD才刚刚发布游戏声音引擎和API的低级版本，而程序员不得不辛辛苦苦地把音频文件编码写入游戏的代码中。因此，他们就希望能为音频设计师们创造一种高级的“数据驱动”工具——能够让音频设计师独立工作、免去程序员编码工作的工具。

当时，有那么几款工具可以缓解这一问题，例如Creative Labs公司出品的ISACT，Microsoft的XACT等，这些工具都改进了资源处理的效率。然而关于创造性的特性，Brett 和Andrew有他们自己的想法，如自动化调节、基于游戏参数的声音混合、多层声音等等想法。当时，办公室里流行Sonic Foundry公司开发的一款叫做Vegas的软件，他们就由此萌生了使用多轨用户界面来制作游戏音频的想法。于是，在Vegas 用户界面的启发下，FMOD Designer最初的几个版本诞生了。

那就是软件核心理念——把DAW的用户界面应用到游戏中去。然而，在过去的几年内，由于FMOD Designer不断地更新换代，它的设计理念离DAW越来越远。于是，我们想重新回到最原始的这个理念，按这个理念把FMOD Designer全部特性进行了重新整改。

Rob: FMOD Studio软件的硬件控制台给我的印象非常深刻。我现在使用的是Mackie控制台，可以说，感觉特别自然，特别直观易懂。相对于传统的需要靠鼠标来控制一切的工作流来说，这简直是一次革命性的飞跃。事实上，如果不是因为这些硬件控制台，我还真不知道用鼠标来操控游戏音频的一切是多么笨拙。那么，您能否谈一下，您是如何产生用硬件控制台来实现无缝对接的想法的？您是怎样想到用它来改善用户体验的？

Raymond: 我们很早就产生了使用硬件控制台的想法。早在开发FMOD Designer之际，我们就试图使用硬件控制台与Designer对接。但是把硬件控制台与FMOD Designer的用户界面完美地结合起来并不是件容易的事情。比如说，使用硬件的推子来控制一个满是各种文本框的屏幕，会显得非常别扭。最终，由于困难重重，我们还是放弃了这一想法。而FMOD Studio的用户界面与DAW非常一致，可以实现与硬件控制台的完美对接。

事实上，在实现界面与控制台对接上，SSL起了举足轻重的作用。我们一直在使用SSL Nucleus作为我们的硬件控制台，且他们公司也派了一名专业人员来我们公司，帮助改进用户体验，以满足用户对控制台尽可能自然、直观的要求。我们对好几款DAW进行了与Nucleus的对接测试，最终决定让Logic与Nucleus实现对接，这是因为，我们都一致喜欢Logic与Nucleus的对接方式，并由此推断它必定也会适合FMOD Studio。

对于 workflow 来说，使用硬件的推子来进行混音器参数调节而不是使用鼠标，大大提高了工作效率。而对我来说，最大的惊喜便是对一个多轨事件使用硬件控制台来进行各种操作。想想吧，使用各种可触摸的按钮和推子来对游戏参数进行模拟和调节，可以说是非常有触感，非常直观。

因此，硬件控制台在我们设计 FMOD Studio 的新特性时起了非常大的作用。所以我们在设计混音器用户界面时，首先考虑到的就是如何让硬件控制器起到作用。

Rob: 环环相扣的游戏参数对所测试内容的控制和对各种过渡过程的流畅控制都具有很大的帮助。其实混音器窗口本身就是 FMOD Studio 一个新的特性，那么，您能不能简单介绍一下软件对混缩的控制？（如实时界面快照（snapshot）、侧链以及自动调节等）

Raymond: 很显然，混音器界面快照在音频混缩上起相当大的作用。FMOD Studio 拥有一个基于优先权的针对每个属性的界面快照系统，对各个属性（即通道音量与效果器属性）进行定位与混合设置。当然，你也可以基于游戏参数调出多个混音器界面，可以同时不同的环境进行参数调节。在这一点上，我们既保证了调节的灵活性，同时也保证了操作的方便性，实现了完美的平衡。

此外，FMOD Studio 混音器中新增了一个“侧链”（side-chaining）功能。它好比是一个嵌入式电平，你可以通过它来控制任何属性，而不仅仅是音量。与其说它是一个独立的效果器模块，不如说它是混音器的一个特性。使用侧链控制，你可以控制混音器内的任何属性，如低通效果器的截点控制、发送电平或 VCA 电平等等。

Rob: 您能否谈一下这些混音要素是如何在 FMOD Studio 中触发的？

Raymond: 简单地说，快照就是多轨事件中的一个模块，它会作为一个简单的声音或嵌入的事件起作用，你把它放入某一轨中，然后通过时间轴、游戏参数或交叉渐变来触发它。此外，你也可以使用调制器，如 AHDSR 调制来控制淡入和淡出效果。

Rob: 您能否稍微谈一下关于效果器面板内的效果器发送流程和实时效果器插件，以及该软件支持的其它各类效果器？

Raymond: 效果器面板内的效果器发送流程是十分灵活的。我们把推子也放置在面板内，因此，在流程自左向右的前提下，推子左边的一切信号都是推子前信号，而推子右边的一切信号都是推子后信号。你可以自由地在面板内拖拽效果器，把它们放置在任何你需要的地方。此外，发送也作为效果器模块出现在面板内，你可以根据自己的喜好随便把发送放置在信号流的任何位置。



FMOD Studio有一系列基本的内置效果器，这些效果器具有高性能、内存占用率低的特性。此外，我们还有一系列包括iZotope、McDSP以及Little Endian等第三方插件，可以建立一系列效果器模块，与FMOD Studio用户界面实现无缝对接。

Rob：您能否谈一下FMOD Studio是如何根据R-128 和 ITU-1770标准进行总体的输出音量测定的？

Raymond：我们最初的基本设想是，输出音量就体现在主控通道上的嵌入式电平上，然而，到底是我们自己来设计，还是和第三方共同开发出更复杂的系统，这是一个艰难的决定。当然，我们的目标是让用户能够有更多的音量调节选择。默认状态下，FMOD Studio在混音器内使用的是RMS + 音量峰值电平，然而用户却常常希望有更多的选择。比如说，习惯使用LKFS 或者 QPPM音量调节的用户希望有这样的选择。由此看来，我们完全可以用其它插件，来添加更多其它种类的音量调节方式——这也是我们正在考虑的。

Rob：可否解释一下FMOD Studio分析器（profiler）的功能？它是怎么捕捉游戏中触发的事件，并且如何让用户回放这些事件并改变混缩参数的？

Raymond：基本上，我们想让FMOD Studio里的分析器能够发挥钢琴卷帘的作用。分析器里的信号会直接输入声音引擎中，在声音被触发后，会自动对声音录音；这些声音包括游戏世界里的声音和任何根据游戏参数的改变而发生变化的声音。根据这些数据，分析器会通过已录制的音序来模仿游戏世界里的声音。由于分析器是把输入的信号重新发送到声音引擎中，因此你可以对事件和混音器进行实时的参数调节，并且会立刻听到调节后的声音输出效果。

Rob：作为总体混缩要素的重要组成部分，实时动态滤波、效果处理以及参数调节也都是创造优秀的游戏声音的必不可少的工具。在我的印象中，以往我们常常会轻视游戏音频的这些要素，直到近几年来才稍稍有所改观。那么，随着现代游戏开发难度的逐渐增加，您是否认为游戏音频的混缩方面是否应该在游戏开发的早期就应该引起重视呢？

Raymond：当然，我非常赞同你的说法。它们都是全新的创造性工具，我们应该加以重视。为什么我们一定要局限于主控混音呢？一旦这个工具完全开发出来，我觉得我们可以把它应用在任何环节的混音上，包括对单个声音的混缩。我认为应对这一复杂问题的关键在于开发出一套完美整合的框架，可以支持所有这些技术，并能够在所有模块合乎逻辑、有条不紊地工作。这些都是我们正在极力考虑的问题。

Rob：这些灵活易学的混音特性与声音处理工具太令人兴奋了，我真是迫不及待地想赶紧在游戏中使用这些技术了。再次感谢Raymond和您的整个开发团队，感谢Firelight Technologies公司。

小旭团队最新力作《FMOD游戏音频快速上手》也出版啦。



MicW®

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

See us

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



www.mic-w.com

sales@mic-w.com



定义近场监听标准

创造最真实的近场监听效果

AC-AUDIO Muself 系列监听音箱



音箱特点：

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

技术参数 (ME6A)

驱动单元：6.5英寸低音单元
1.3英寸高音单元

扬声器指标：低音90W/8Ω
高音45W/8Ω

频响范围：40HZ-22KHZ

最大声压级：120dB SPL @ 1m

放大器功率：双110W

分频频率：2.0 kHz

电路保护：直流电, 75度过热保护

用户控制：声场补偿

外形尺寸：210×265×350(mm)

技术参数 (ME8A)

驱动单元：8.0英寸低音单元
1.3英寸高音单元

扬声器指标：低音110W/8Ω
高音50W/8Ω

频响范围：36HZ-22KHZ

最大声压级：125dB SPL @ 1m

放大器功率：双120W

分频频率：1.8 kHz

电路保护：直流电, 75度过热保护

用户控制：声场补偿

外形尺寸：251×300×395(mm)



ME6A



ME8A

AC-AUDIO 中国区总代理：
北京传声科技有限公司

电话：010-59694599

010-59574243

地址：朝阳区金海商富中心B座1703

www.chansonn.com

末日幸存 还是信赖ESI



易事爱



上海怡歌



MAYA44

PCI
音频接口



MAYA44 XTe

PCIE
音频接口



Juli@



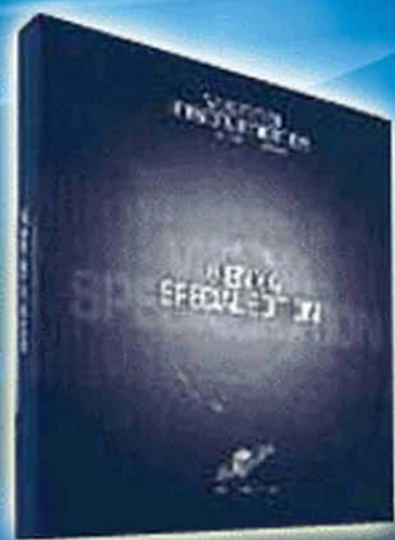
Juli@ XTe

ESI中国总代理 上海怡歌信息技术有限公司

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

安达盛虹

音频专家
www.musicec.com



vienna
instruments
VIENNA SYMPHONIC LIBRARY

VI90 VIENNA SPECIAL EDITION

最新 VSL 管弦乐综合版

安达盛虹独家发售

接受预订中

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

地址：北京市海淀区知春路6号锦秋家园7-1406

电话：010-82356782 51666622 www.musicec.com



麦克风隔板

MIC THING

优化你的声学环境

www.smproaudio.com.cn





The Egg

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

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

sE Munro Egg 150监听系统

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



Andy Munro
英国著名声学设计大师



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

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

AKAI professional

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



SYNTHSTATION49



MPC Renaissance



MPK系列键盘, mini25,25,49,61,88



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

ALESIS®

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

QX 系列键盘



QX25



QX61



QX49



**VORTEX
键盘控制器**



DM6



DM8



DM10

NUMARK 拥有控制器、CD播放器和调音台等产品系列。

Numark

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



mixdeck express



IDJ PRO



4TRAK



IDJ LIVE

ACTON

TOM LEE GROUP 通利集团

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

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

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

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

爱新聚福KURZWEIL合成器中国区总代理

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

PC3LE8



SP4-8



PC3K8



KURZWEIL®

交货日期越来越近

却赶上原材料断货

跑断腿、磨破嘴

还是搞不到

车间开不了工.....

定单变成烫山芋, 哪个老板不着急

想采购, 找慧聪网优质供应商

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

马上登录 www.audio.hc360.com

客户服务热线: 020-22374911

慧聪网·赢造企业网上贸易



4000大洋的耳机旗舰——Shure SRH1840测评

| 文：王逸驰

说到耳机，很多音乐人并不陌生，日常也是经常用。这不，Shure就给我送来了一款SRH1840耳机——目前Shure的旗舰开放式耳机（如图1、2、3）。第一次听到1840，还是在Shure的发布会，当时听了一曲Eric Clapton的Tears in Heaven，1840那感人至深的演绎给我留下了深刻的印象，回去不久后就申请了测评。

说到耳机，就不能不提当前的形势。目前的年轻人在听音设备选择上，已经偏重于耳机而非音箱，因此目前的消费类音频市场的形势就是，你没做耳机，就是过时了。因此许多相关厂商，明知市场竞争险恶，也要拼命进入这个市场。

Shure在这种形势下进入耳机市场是必然的。因为作为麦克风厂商，和耳机只有一墙之隔。不做的话，CEO恐怕只有下台才能谢罪了，否则股东们不答应啊。而且目前的耳机市场很奇怪，价格奇贵无比，万元级的旗舰满天飞。SRH1840，实在是一个很烫手的测评，因为4000元的最低价格在音乐人的印象里已经是个天价

了，但是在目前的耳机市场中并且对于旗舰等级的产品来说，是个相当厚道的价格了。音乐人更加熟悉的经典的旗舰监听耳机，基本在2000以内。因此这个测评，首先要回答的就是，这款耳机的声音，是否值4000元？其次就是此款耳机，是否适合音乐人使用？

说到耳机对于音乐人的作用，要么是在预算比较低的时候起到混音监听的作用，要么就是在预算充裕的前提下对现有的监听系统作为一个有效的补充。但是很多音乐人往往忽略了一个问题，这就是耳机放大器和耳机搭配的问题。像AKG 240系列这类出名的难推的耳机，一款好的放大器是必须的，



图01 Shure SRH1840



图02 用屏丝相机在屏丝床单上拍的全景图

否则的话声音就会很粗并且没有低频。但是音乐人使用的音频接口上，耳机放大往往就是个附带功能，推好240这样的耳机对于它们来说实在是个奢望。当你决定需要独立的耳机放大器后，你会发现一堆又贵却没有名气的HIFI品牌，选择成为了撞大运实在难办。而SRH1840的阻抗只有300欧左右，理论上比240好推不是一星半点。所以我这个测评的另外一个目的，就是测测我那孱弱的声卡耳放，能够发挥SRH1840的几成功力？



图03 细节大图，可见可更换式发烧线设计

我轻点了一下手头众多的音频接口，发现了一个有意思的事实，凡是那些昂贵的，声音好的音频接口，很多都是不带耳放的。没办法，我只好使用DMX 6Fire USB和Phase X64这两款2000元级的音频接口来试听它。对比耳机为AKG 240M，一款经典的但是出名难推的耳机。

试听素材为交响乐母带若干，主要考验耳机的声场表现。说到声场，耳机是应该没有声场的。因此耳机的声音传入耳朵的路径过于短，缺少耳廓反射，因此人耳对于声音位置和声场大小的感知很容易出错。这时候就会产生头中效应——人耳会感觉这个声音是从脑袋瓜里面出来的，而不是在你的面前有个明确的定位。从这点来说，只用耳机混音会有很大的局限性，因为你无法正确感知声场这个关键因素。

试听素材还包括各类混响对比素材，主要检验耳机的解析力，包括对于混响尾部的解析是否清晰易于辨别。耳机对于音乐人来说，有个重要的作用就在于挑错。也就是去倾听那些细微的爆音和微小的失真。有些时候音箱不容易挑出这些细微的问题，而用耳机就可以把这些缺陷放大，起到有效补充的作用。

流行人声若干，主要考验中频的表现。弦乐素材若干，主要考验高频的表现力。钢琴素材若干，主要考验耳机的瞬态。

为了充分发挥此款旗舰的实力，之前已经进行了长达一个多月的自然使用状态煲机，这样耳机表现已经稳定下来，更能反映出其真实的实力。

■主观试听对比结果

1840的交响乐表现力可谓是“惊艳”，它已经是目前我听过的气场最为精准和宏大的耳机了，很适合烘托交响乐宏大的气氛和宽广的声场。没错，1840的声场表现让我对耳机的声场缺陷有了新的认

识，虽然和音箱比仍然有差距（主要还是在头中效应方面，但是已经减少了很多）。高频非常细腻，细节非常出色，细节表现力终于强过了作者本人的监听音箱系统。对比240M，音频接口的耳放能力不足就明显显现出来了，一款音频接口的耳放虽然推得240的声音比较平均，但是低频太散反而影响了解析力。另外一款则是低频很猛，但是似乎忘记了声音还有高频部分的存在。通过这一项就能很明显得出结论，1840比240等适合大多数音频接口那杯具的耳放，在一般的音频接口上，1840的表现要甩掉240好几条街。而240因为条件所限无法发挥出巅峰实力（话说廉价神器240系列，大多数人只知道其性价比高，却忘了它需要一个多么好的耳放才能发挥出全部，否则你将面对减半的表现）。

下面是弦乐，弦乐主要用于测试高频表现，关键点在于拉弦时候的噪音细节和连奏时候的顺滑感。1840在这里表现得很漂亮，解析清晰到位，更重要的是并不刺耳、毛刺很少。在钢琴的试听，瞬态的表现也是令人称赞不已。

1840的人声表现很平和，不如我在发布会上听到的那么有感染力，想必是音频接口的耳放能力还是差一些吧。

1840在混响素材上的表现很多音乐人都很关心，因为这是大家的主要用途。在这方面1840带给我极大地方便，我能很清晰听到混响尾部的细节，以及高频衰减的程度。而这些对于混音师来说是最看重的。我在这里有个想法：白盆基本可以退休了，挑错的任务就可以交给1840了。

说了1840这么多优点，下面点出其一个比较大的缺点：那就是我更多感觉1840像个高频耳机，其低频表现比起高频表现差了不少。主要表现在虽然低频仍然非常清晰，但是却没有那种拳拳有力击打你心脏的感受，这一点再度证明了音频接口自带耳放的杯具性。

主要优点总结

1840更适合大多数音频接口那孱弱的耳放，不挑食，不给音乐人增加负担，是个好同志

大多数音频接口的耳放能够发挥出1840将近70%的能力，对比240M的30-40%，已经好上很多了

顶级的高频解析力，对录音和混音工作都是很好的器材，是监听音箱很好的补充。甚至可以考虑在预算有限的时候通过使用1840来降低在监听音箱方面的投入

4000元的价格在新世代的旗舰中算是厚道的了。

真正的旗舰级别声音，神器之一。

主要缺点总结

4000元左右的价格仍然会令音乐人会顾虑不少

音频接口的耳放不能完全发挥能力，导致低频有所不足

开放式的设计容易干扰，因此不能用作歌手的监听（但是谁会舍得用4000大洋的歌手监听呢？）

Keith McMillen QuNeo革命性的压感MIDI触摸控制器评测

| 文：Nick rothwell 编译：musiXboy 出自：《Sound On Sound》2012年12月

“ Keith McMillen的QuNeo不是一个一般的MIDI控制器而已，它具备革命性的压感触控技术，配合多彩LED背光，完全是一台适合现场演出的控制器。”

人人都需要在演出的时候使用各种控制器，而在MIDI控制器早期都是一些很笨重的控制器键盘，你只能用弯音轮和调制轮来加入一些演奏变化，后来数十年才有了独立的不加键盘的控制器。

控制器变成主流还要感谢几个因素：鼓励实时控制的软件乐器的出现、DJ/VJ表演形式的出现和高级技术的出现（比如USB），当今的控制器已经是众多控制形式的集合，更重要的是它必须具备多彩LED灯，否则你都不好意思搬到台上去演。

第一印象：

QuNeo集成了各式各样的打击垫（如图1），而且每个打击垫下面都有多彩LED灯，其大小跟一个iPad一样，薄厚也差不多，边框是类似iPad一代的直角，所以你可以完全将其塞入iPad套套里携带。QuNeo的重量甚至比iPad第三代还轻，毕竟它是塑料做的而且没有内置电池和玻璃屏幕。它需要通过机身左侧的microUSB接口通过连接到电脑的USB线来供电，尽管其位置有些奇怪。尽管整体来说QuNeo比那些传统的机械化的控制器看起来柔弱了一些，但在我使用过程中完全没出现过任何问题。



图01 QuNeo

QuNeo打击垫所使用的是一种新型的合成材料，但并非很少见。其大部分区域都跟鼓机差不多，是那种4x4的16个打击垫，其它部分则是触摸状的条带、成对出现的按钮和圆圈（官方说明书里称之为rotaries）。所有东西都没有标记，但通过样子你就知道它的作用了。QuNeo也完全没有传统控制器的移动部件，所有控制都是通过触摸来完成的，而且是那种可以感应到压力的——除了那几个小三角按钮。16个打击垫是高出控制器表面来的，而且其它的那些条带都是凹下去的。下面让我们看看将QuNeo连接到电脑会如何呗。

控制界面：

QuNeo包装里没有任何软件或说明书，唯一的一张纸写着如何下载到这些东西的说明。实际上QuNeo是一个使用MIDI经典编译驱动的设备，所以只要你插入到电脑之后它就可以发送MIDI信号过去了，在你安装了它的模板软件之后会自动安装对一些DAW软件的支持，包括Ableton Live。在按压打击垫之后你应该会看到其下面的背光LED灯亮起来了，QuNeo的预置默认是本地控制，就是说你的压感反应到的其实只是LED灯的变化，而不会响应来自软件的MIDI信息（当然你也可以改成让它响应软件

的)。

每个触摸条带都包含8个交错的LED灯，亮光范围从最下侧的绿色到最上侧的红色，可反应出当前数值所在的位置。即便LED灯的亮度是可调的，实际上看起来也很粗糙，无法通过眼睛像看推子或旋钮位置那样判断出数值很具体的位置。当然通过触摸所发出的MIDI信号是0到127的，只不过你无法很精确的通过LED灯的反馈来看到数值的具体位置是在10还是20，这样。

触控圆圈用传统旋钮的操作方式即可，其支持无限旋转旋钮和有限旋转旋钮两种方式，当前数值所在位置是用触控圆圈边缘红色LED灯来表示，一共有12个亮灯的位置，当你触摸上去的时候它们就亮起来，然后随着你手触摸位置的变化跟着变化。

QuNeo上的每个触控打击垫都是压力感应的，每个打击垫都可根据力度发出持续的控制信息，也可在按压的同时输出带力度MIDI音符信息。由于它需要感知到你的压力才能触发音符，所以这中间会感觉到一些延迟。

鼓打击垫的操作也有两个模式，我们后面细说。在按压打击垫之后，取决于你所使用预置的不同，你会看到外圈的LED灯在亮。所有LED灯的亮度都是可调的，亮度变化也反应了你的压力。用手指在打击垫上来回移动，LED灯发亮的位置也会不同，亮度和颜色也会一起变化，因为QuNeo知道你手所按压在打击垫上的区域，当然不同区域也可发出不同的MIDI信息或控制信息。

■ MIDI、库和模式：

跟其它传统的MIDI键盘一样，QuNeo有一个本地控制的MIDI设置。当设置为开的时候，LED灯会响应打击垫的压力、显示推子和打击垫位置等等。当设置为关的时候，LED灯就跟本地操作无关了，一切取决于驱动它的软件发送什么MIDI信息到硬件。这很实用，比如在控制步进音序器的时候。每个控制器有自己的本地控制开关，所以你可以让推子响应你的操作而同时让打击垫响应软件的操作。

QuNeo还支持“切换库”功能，当开启之后，那些成对儿的箭头按钮就不会发出MIDI信息了，而是切换其它控制器的库的功能，比如让打击垫发出其它设置好的信息。

前面提到了打击垫有两个模式。在鼓模式下打击垫发送力度信息，还有你触摸的X和Y位置信息，也就是说你按压打击垫的时候会发出三个不同的控制器信息，外加音符开和音符关信息。而在网格模式(Grid)下一个打击垫被分成虚拟的四块区域，每一块都可发出自己独立的压力和音符信息，但就没有位置信息了——也就是说你牺牲了位置信息，但获得了4个独立的打击垫。由于每个打击垫都可有自己独立的状态设置，也就是说你可以让16个打击垫都设置为鼓模式，也可以让16个打击垫都设置为网格模式，或是让任意一个打击垫处于任意模式。

■ 预置和模板：

QuNeo可读取16个预置，每个预置都可独立设置每个打击垫发送的信息、MIDI本地控制的开关、按钮库切换模式的开关、打击垫的模式等等。每个预置都已经在说明书里下你个西的写明了，你也可以打开自己的DAW选择最适合的预置，再利用MIDI Learn覆盖上你需要的预置。QuNeo的打击垫会一次性发出好多不同的控制器信息，所以在MIDI Learn的时候有些困难。为了解决这个问题，QuNeo有一个特殊的映射模式可临时发出单独的控制器信息，好让你一一映射。

如果你没工夫自己映射，那也可以下载针对不同DAW软件做好的模板，包括Ableton Live、Traktor、Battery、Reason、Serato、Mixxx和Logic。我打开Ableton Live的模板试了试，这个模板里做了两个预置，一个适合播放Live Session视图里的clip(如图2)，另外一个则适合触发鼓。Session视图使用的预置操作起来类似Novation Launchpad或Akai的APC控制器，推子用于控制调音台，而打击垫则被设置为网格模式来触发clip的播放(每个打击垫可触发4个不同的clip)，有时会

感觉clip的触发不太灵敏，这个可能因为你按的太轻，可以通过自己调节音符力度值来解决。对于触发鼓来说，这些打击垫显得有些慢反，如果你不是太敏感就不会觉出有问题，但还是感觉比Akai APD8这种打击垫慢点。

我创建了一个新的Live Set并尝试自己做好映射，并为一些鼓loop加了音频调制效果器。虽然映射设置起来有些麻烦，但一个打击垫就可以干很多事情的感觉还是很棒的，要知道QuNeo有16个打击垫呢。可惜精度欠佳。



图02 QuNeo配合Ableton Live使用

编辑：

可下载的编辑器软件（如图3）允许你设置QuNeo在MIDI方面的任何一个细节，它允许你创建16个预置并保存在QuNeo里面随时调用，也可保存在硬盘里（不过只是保存在软件里，不是单独存成一个文件）。整个编辑器就是QuNeo的外观，编辑起来很直观。编辑结果不是立刻就会反应到硬件设备上，你必须点击Audition Preset按钮读取之才可以。

编辑器也允许你修改压力感应的精度，每组触摸条带都可单独设置，打击垫则可独立调节，包括精度、音符力度阈值、力度曲线和边角分离度（网格模式下如何分割四个区域）。

触摸圆圈也可独立设置旋转方向（direction模式），或是按照声像按钮那样设置中心零点在哪里（location模式）。在location模式下，你也可以设置为当触摸到软件里当前数值的时候才接受响应，以防止数值jump问题，在这个模式下LED灯会随着你越来越接近软件里的数值而变暗，直到你触摸到那个数值。

结论：

压感触控技术还有些像臭豆腐，有些人喜欢而有些人讨厌。就我个人而言我喜欢利用压感的打击垫对软件效果器或乐器做更多的调制，但不想用它们来作为一个传统鼓垫来用。如果你想体验一下革命性的压感触摸MIDI控制器，那么QuNeo绝对是你所需的，而且它真的不贵。

优点：

- 小而轻薄
- 可作为演出控制器使用
- 全面而强大的MIDI功能
- 多彩LED背光反馈

缺点：

- 压力感应有些延迟，精确度不高
- 多彩LED背光反馈精度不高

价格：199美元



图03 QuNeo的编辑器软件

Neumann U87、SE Z5600A II、Beyerdynamic MC 834三款大振膜电容话筒首次同期试用 | 文：普乐韵兴



图01 SE ELECTRONICS Z5600A、Beyerdynamic MC 834和Neumann U87

近期很有幸与北京某影视中心录音棚赵老师相约，我带着SE ELECTRONICS Z5600A和Beyerdynamic MC 834两款普乐音频代理的电容话筒前往其录音棚，与棚里的Neumann U87一起进行了人声录音，让这三款话筒有了一次最直面的比较（如图1、2）。

录音时话筒摆位如图2，采用人字形摆位，尽可能让三只话筒振膜都能以最好的角度对准歌手。

话放：Millennia HV-3D-4

录音话筒1：Neumann U87

录音话筒2：Beyerdynamic MC 834

录音话筒3：SE ELECTRONICS Z5600A

录音软件：ProTools HD8.1

音频接口：Digidesign HD2+192 I/O

软件控制器：Digidesign Control 24

监听对比音箱：Tannoy SYTEM1200、GENELEC 1030A、Dynaudio BM6A各一对



图02 SE ELECTRONICS Z5600A、Beyerdynamic MC 834和Neumann U87的摆位



图03 录音轨道轨道截图



图04 SE ELECTRONICS Z5600A包装



图06 隐约透过金属网罩可以看到长方形的振膜胶囊，很特别

歌手：罗汉

棚里当时有SSL Alpha VHD-PRE 4和Millennia

HV-3D-4两台话放，为了前期尽量真实，最终选择了染色较小的 Millennia 进行录音，结果如图3。

U87已经不用多言，历经多年全世界音乐人的考验，它是一款非常优秀的电容话筒，已经成为话筒领域的一个标杆。

Z5600A作为一款单电子管话筒，长期以来在网上也炒的火热，各种评测和讨论层出不穷。你可以从试听文件中捕捉到丰富的电子管细节。在这三款话筒里，它高频最为透彻。如果不想花很大的价钱，却想拥有电子管的声音，Z5600A肯定是目前市场上的首选，九种指向性的可变调节，也为它在中低价位电子管话筒的火并中加足了筹码，如图4、5。

MC834相对大多数中国用户来说，可能稍显陌生。提起拜亚动力，所有人想到的是高端的耳机，T1、T50p、DT150、DT770、DT880……，经典耳机不胜枚举，拜亚动力也是耳机和无线话筒的发明



图05 SE ELECTRONICS Z5600A



图07 Beyerdynamic MC 834

者。拜亚动力的录音话筒产品线也相当丰富，各种用途的动圈和电容话筒可以说是应有尽有，其中不乏荣获2011红点设计大奖的TG现场麦克风系列。

本次试用的MC834属于拜亚动力的中档次大振膜电容话筒，外观造型很特别，仔细观察，振膜并非是一般话筒采用的圆形，而是长方形胶囊内置圆形振膜（官方原文 The diaphragm is round, the capsule (housing) is square），估计是为了合理减小振膜面积，增加声压级的耐受度，另外仍然能保留大振膜话筒特点。官方资料称，没有预衰减时，话筒可承受130 dB的声压级；带预衰减时，话筒可承受150 dB的声压级。MC834为心形指向，带有80HZ和160HZ两段低切开关和-10db、-20db衰减开关，如图6、7。

三款话筒的官方频响曲线（心形指向）请看图8、9、10。

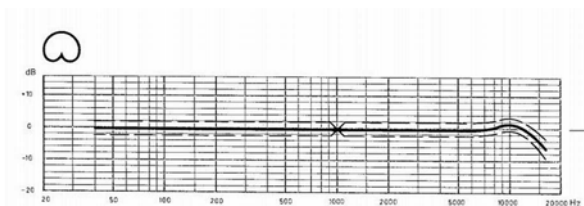


图08 Neumann 纽曼 U87

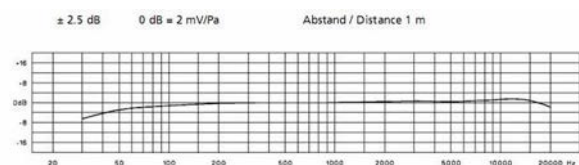


图09 Beyerdynamic MC 834

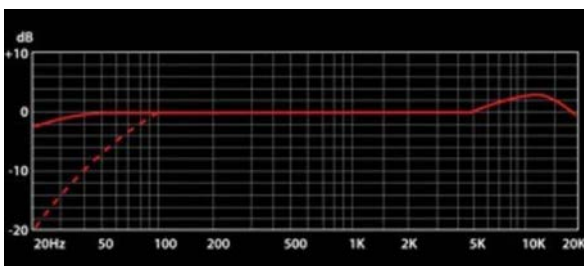


图10 SE ELECTRONICS Z5600A II

音频文件试听：

Neumann 纽曼 U87：

(Soundcloud 链接：<http://soundcloud.com/audioplaza/no-1-u87>)

[下载](#)

Beyerdynamic MC 834：

(Soundcloud 链接：<http://soundcloud.com/audioplaza/no-2-mc834>)

[下载](#)

SE ELECTRONICS Z5600A II：

(Soundcloud 链接：<http://soundcloud.com/audioplaza/no-3-z5600a>)

[下载](#)

试听文件未经过任何调整和修饰，且录音过程中话放的每个通道增益调节完全一致。

从录音结果来看，U87的电平是最大的，MC834和Z5600A的电平基本相当。在话放设置同等增益电平的情况下，U87的动态最为丰富；你在听另外两个轨道时，如果将声卡增益开大一点点，再来观察的话，MC834和Z5600A的动态也很丰富，并不逊于U87。

然后右键Automap Samples（如图3），让它每个采样切片有序地分布映射到Note Key上（如图4）。

接下来你可以在Sequencer里编辑音符，比如可以用16音符画16个C3#（为什么是C3#，因为Automap Samples后，采样从C3#开始一对一映射），然后按F8，利用Sequencer tools里的Pitch工具，对应音符进行随机分布，注意随机的范围设置，由于这里的采样范围是从C3#到A3，所以我们必须给Randomize Notes如图5这样设置。

设置完后，选择所有音符，然后执行Apply，这个时候你就会看到音符的分布变化，你可以尝试下循环播放，然后间隔几秒就执行Apply一次，这样可以做出变化不一的loop，当然你还可以通过改变音符的力度去改变对应采样的音量，这可以通过NN19的Velocity下的Amp参数旋钮去改变。

好了，让我们接下来来讲讲NNXT吧，如图6。

很多人第一眼看到NNXT的感觉就是觉得它简直太酷了，我也是这么觉得，而接下来就会被它那看上去很复杂的界面给镇住了，不知道该如何下手是好；其实它本身不难，只是多了些参数，控制的东西不外乎还是跟NN19差不多；像有些采样器本身有提供效果器这种东西，但NNXT看似复杂的界面就没添加效果器处理，这里说的效果器指的是混响延迟镶边等等，也许Reason觉得没这个必要，因为这个可以事后处理，再说Reason提供了很多效果器供你使用，注意Reason还有Combinator这个强大的怪物呢！

好吧，问题还是一样，看看NNXT能为我们做什么？我们能利用它去做什么？显然要实现我们刚刚用NN19实现的效果是很简单的，这个就不需要再重复，那我们来讲点其他的。

我们在一开始就有讲到了NNXT不同于NN19的几点功能，首先第一个就是NNXT可以实现多音色重叠，也就是当我们按下键的时候，出来是两个或者两个以上的声音，声音可以同时，也可以不同时，不同的话，我们可以简单实现延迟的效果，当然如果你要更细节的话，可以更细节地去调整，当然我们觉得这个没必要，因为有延迟效果器可以使用；那好吧，就讲讲多声音同时出现的情况，这就像Combinator一样，我们可以把NNXT看成是一个简单的Combinator，之所以说是个简单的Combinator，是因为Combinator还有别于NNXT不同的功能，而NNXT仅仅只是有了同Combinator多音色重叠的功能。



图04 让每个采样切片有序地分布映射到Note Key



图05 Randomize Notes设置



图06 NNXT

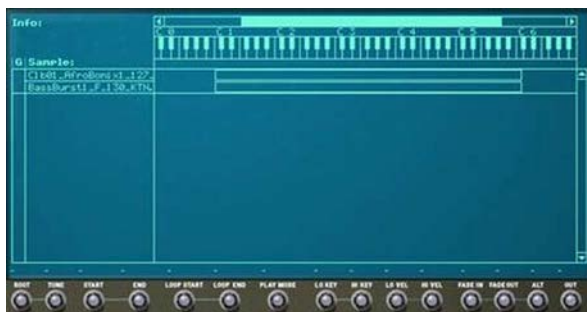


图07 叠加区域

我们来实现一个简单的多音色重叠。

首先在NNXT大屏左边的区域内右键点击Add Zone，然后在选中增加后的Zone再次右键Browse Samples选择你要载入的音色采样文件，接着再重复这样的操作，建立另外一个音色采样，此时你应该应该可以听到两个声音了吧，如图7。

当然接下来你可以这两个采样的音色分别进行参数调节，你可以通过out去路由音色到Mix Channel内进行效果处理，比如你可以第一个Zone的采样路由到3-4输出，然后建立个Mix Channel，把NNXT的3-4输出连接到Mix Channel的Input输入，设置如图9所示（注意红色线框标识的地方）。

讲到这里，你可以觉得这些其实都是比较基础，没什么技术可言；没错，这确实是很基础的东西，但没有基础的话，要再上一个台阶是很难的；好吧，接下来讲讲NNXT另外一个功效，那就是ALT，它可以帮助NNXT实现琶音的效果，当然这个琶音效果不像RPG8那样，它是随机的，不会按照你特定音符去走向，所以这样的琶音效果可以说是一个随机的变化；行，那开始讲这个琶音效果。

请看看图10里红色框内的ALT参数，也许你会想好像在哪里也见过，当然不是你键盘上的ALT键，呵呵，其实Dr Octo Rex里就有了，当然功效也是一样的；那应该怎么做才能让它起到作用呢？

首先我们可以先载入一段单音采样，然后复制它，在这里我们复制7份，复制完后，选中所有采样，把ALT调成ON，设置如图11。

这时候你弹奏的话，可能没听到任何的变化，如果你上图的SELECT ZONE VIA MIDI打开的话，你会发现你每弹奏一次，音符会在你所有的采样内随机跳换，也许到这一步，你应该有点明白了；没错，我们可以为我们刚刚复制的音符依次调节音高，比如C3到C4，注意NNXT内的Pitch调节部分，如图12。

OK，这个时候你该听到变化了吧，你只需要不停地按同一个音符键，它就会随机地在C3到C4这个范围内变化。

这一课到这里也该结束，也许关于采样器还有更多的东西我们还没发现，但它能提供就是这些，主要看自己的需要，也许上面讲的那些技巧你可以会用到，也许你也有你自己更多不一样的技巧，我们希望你能参与研究探讨，挖掘软件更多被我们无形中所忽略的技巧。



图08 输出到不同通道



图09 ALT参数



图10 把ALT调成ON



图11 调节Pitch

Figure 12: NNXT interface showing Pitch regulation settings. A red box highlights the 'PITCH' section where the pitch is set to 'C3'.

Z5600A保持了一贯高频透亮的特点，中高频部分明显具有穿透力，后期缩混时候，Z5600A的人声更容易凸显出来。

MC834对人声的还原度很高，中频、低频的细节都很丰富，不敢想象这种声音是从这样一个外观不起眼的话筒中得到的。对后期来说，MC834得到的声音可塑性应该是最强的。在相同的电平下，声音的密度、动态都与U87接近，只是声音色彩较U87与Z5600A来说比较偏暗。

对比表	Neumann U87	Beyerdynamic MC834	SE ELECTRONICS Z5600A
动态	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆
亮度	★★★★☆	★★★★	★★★★★
声音密度	★★★★★	★★★★★	★★★★
最大声压级	最大声压级（小于0.5% THD 2）：117 dB（无预衰减）；127 dB（有预衰减）	最大声压级：0.5 %的THD @ 1000：135分贝	最大声压级：130 dB * 140 dB（预衰减-10 dB） * 150 dB（预衰减-20 dB）
配件	木质外壳，防震架	工程塑料手提箱，防震架	铝制防护箱，木质收纳盒，防震架，电源盒，电源线，话筒线,防震架备用皮筋
市场价格	约¥1.7万	约¥0.95万	约¥0.6万

从以上对比表直观看出，每款话筒都有其特点，另外MC834和Z5600A的价格与U87都相差悬殊，所以这几款话筒的性价比不言而喻。

■ 以下是赵老师对这三款话筒的点评：

U87是一只无可厚非的话筒，大家都很喜欢，民族、美声、通俗都可以很好地表现其特性，配合通透极致的Millennia HV-3D-4话放，可以发挥的很好。用惯了U87和KM103之后，我也一直在寻找一只能够与其相当而且要有自己特色的话筒，声音要有亲切感的特点，特别希望是电子管的，呵呵，因为我手里没有这样的话筒，虽然在朋友的棚里用过电子管话放和其他的话筒，但是概念不一样的，经过这次对比测试，我个人感觉，Z5600A有很好的潜质能够达到我的要求，通透的高音、带有温暖的中频，适合人声和传统乐器的SOLO,；MC834 虽然其貌不扬，但是德国的那种内在的品质犹在，可以听到稳重而有密度的结实的声音，虽然我没有通过他们录制其他的乐器SOLO ,但是通过听音对比，我个人认为MC834这只中性的话筒，后期的可塑性会更大，三只话筒属于各有所需吧。

Logic 小贴士： 制作 Beat Repeat 效果 (上)

| 文: Geoff Smith 编译: musiXboy 出处: 《Sound On Sound》2013年1月

“Ableton Live里的Beat Repeat效果器非常好使，让我们尝试在Logic Pro里重现这个效果。”

每次我打开Ableton Live都忘不了使用它内置的Beat Repeat插件，就像宣传的那样，它可以通过输入的音频创建出可控或随机的重复声音，只需要很简单的操作即可得到很funky的loop。所以在用Logic的时候我也常念念不忘Beat Repeat，那不如咱们自己动手在Logic里使用Environment和Logic自带的Tape Delay插件做一个“山寨”的Beat Repeat。

开始：

首先在Logic里创建一个仅有一个音频音轨的工程，将你最喜欢的舞曲拖拽到音轨里，我们就用它来做测试。将Logic的速度设置为跟你舞曲一样，并将音轨的输出设置到Bus 1。之后通过进入Window - Environment菜单来打开Logic的Environment窗口（也可直接按快捷键Command+8），然后选择Environment里的Aux 1音轨元素，将其挪到窗口的右侧，好为其周边留出一些空白区域。重命名Bus 1为Beat Repeat，最后点击Beat Repeat这个Bus的第二个插入效果器位置，加载Tape Delay插件并按照图1里的参数来设置，保留第一个插入效果器位置为空是为了之后在Tape Delay之前做一些预处理。

Logic会使用Fader命令来控制插件的参数，所以我们就用Environment来创建一个元素来发送Fader信息给插件相应的参数来控制它们。

首先我们在Environment里通过New - Monitor来创建一个Monitor监控元素，将其输入接口连接到Beat Repeat总线的输出接口，以观察到Dry、Wet数值和Freeze按钮的状态，因为我们后面需要用到这些状态的数值。

操作：

现在我们来开始创建Beat Repeat效果。先让Logic播放起来，将Tape Delay的Freeze按钮打开，把Dry打到零而Wet打到最大，由于我们已经加载了Tape Delay效果器，所以你会听到处理后的声音。下面我们要利用Environment里的Button元素将信息同时发送给这三个参数让它们同时变化。

进入到Environment窗口里，选择New - Fader - Button 3来创建一个Button按钮元素，选中这个新建的按钮元素，在Inspector侧边栏里将Range设置为0 0，也就是让按钮按下就立刻生效。还是侧边栏，将Output菜单设置为SysEx，之后你会看到出现了一个SysEx Fader窗口，在其中输入Fader命令即可。可惜的是Logic不允许直接在SysEx窗口里创建Fader的命令，所以我们只能创建一个然后复制粘贴过来。



图01 Tape Delay插件的参数

将Environment窗口里的Beat Repeat通道拖拽到Arrange窗口里，此时Logic会问你是否Create a new track for the environment objects，选择Create。使用铅笔工具在这个新建的Beat Repeat音轨上画出一个新的空白区域，选中之，并点击Arrange窗口下面的Hyper Editor进入到Hyper编辑器里，在这里点击任意一个事件条，进入到Inspector并在Status菜单选择Fader。然后还是用铅笔工具画出一些automation数据。在保持区域被选中的前提下，打开Event列表编辑器，选择一个Fader事件并通过Command+C来复制到剪贴板里。回到Environment里，选择Button元素并双击其Inspector的Output菜单里的SysEx，好打开SysEx Fader窗口，此时即可使用Command+V来将之前复制到粘帖板里的数据粘帖过来了。都操作好之后之前创建的区域和automation数据都可以删除，没用了。

微调：

现在我们已经有了Fader命令，就可以进行编辑或复制来使其符合我们对Tape Delay效果器的控制了。首先我们先建立一个延迟效果被旁通无效的默认设置，双击每个参数就可对具体数值进行编辑了，将三个数值分别设置为Fader ch3、Num 14、Val 0，这就表示让Freeze按钮关闭。将三个数值分别设置为Fader ch3、Num 19、Val 100，这就表示让Dry打到100。将三个数值分别设置为Fader ch3、Num 20、Val 0，这就表示让Wet打到100。最后点一下空白区域好让Fader窗口里没有东西被选中，关闭窗口。

下面按住Option键的同时拖拽Button元素到一个空白区域，即可复制出一个一模一样的Button元素，再次打开这个新Button元素的SysEx Fader窗口，将其按照图2这样设置，这些设置是让Freeze按钮打开并将Dry和Wet分别设置到0和67。现在就有俩Button元素了，一个是旁通无效果，一个是打开有效果（如图3）。

最后我们还要进入New - Transformer菜单创建一个Transformer元素，将Button元素的输出连接到这个Transformer元素上，再将Transformer元素输出到Beat Repeat Aux通道元素。此时让Logic播放起来之后，就可以用你创建出的两个按钮控制Beat Repeat效果器的开或关了。

完善：

现在我们已经有了类似Beat Repeat效果的工作模式了，但要真正让我们以很灵活的方式来使用不同的延迟时间，那我们就需要加载好多不同的延迟效果器。其实不必，我们只需要用两个Tape Delay插件即可获得很多选择。第一步就是复制已经加载的Tape Delay插件到Beat Repeat总线的第三个插件位置上，然后将第二个新加的Tape Delay插件的延迟时间设置为四分音符。

下面让我们重新回到之前做的旁通效果的Button上，再加入额外的信息好发送到第二个Tape Delay插件将它也一起旁通。先打开旁通的按钮的SysEx Fader窗口，同时选中所有三个Fader信息，按Command+C复制，再按Command+V粘帖出一组一样的信息。选择新辅助出的那组信息的通

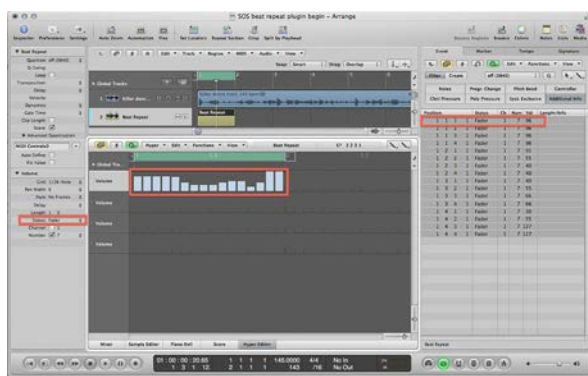


图02 在SysEx Fader窗口里编辑Button元素发送的数值

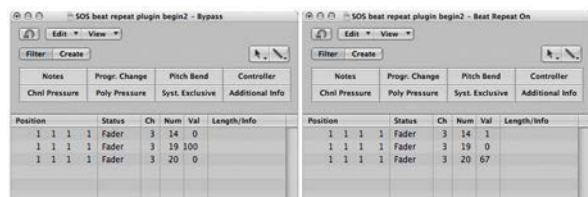


图03 左图是效果旁通，右图是效果打开

道，将其通道改为4，这就表示它们的信息将被发送到下一个插件位置里，也就是第二个Tape Delay插件。之后打开Beat Repeat On按钮的SysEx窗口，依次加入以下信息：Fader ch4、Num 14、Val 0；Fader Ch4、Num 19、Val 100；Fader Ch4、Num 20、Val 0。之后再通过按住Option加拖拽的方式复制出一个新的Beat Repeat On按钮，将其重命名为Beat Repeat 2 On。打开SysEx Fader窗口，输入图4里显示的那些信息，它们表示在第一个Tape Delay插件被旁通的时候，就让第二个Tape Delay插件开启。现在你可以播放来试试看了。

按Bypass按钮应该保持原始音频不会被处理，而点击Beat Repeat On按钮则会让第一个Tape Delay插件生效，处理一个小节长度的声音，而Beat Repeat 2 On按钮则会让第二个Tape Delay插件生效处理四分之一小节的长度。你可以用这个办法创建出更多的Tape Delay插件，每个都具备不同的延迟时间甚至是不同的EQ和调制量。

你可以下载本文提到的Environment文件（下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=83>），还包含了使用10个Tape Delay插件的工程文件，由于篇幅原因没法详细介绍，你可以自己打开研究。下一期杂志我们会继续深入，加入键盘控制和Logic内置的其它插件。

The figure shows three screenshots of a SysEx editor window. Each window displays a table of MIDI data for a specific SysEx message. The first window shows data for 'Beat Repeat On', the second for 'Beat Repeat 2 On', and the third for 'Beat Repeat 3 On'. Each table has columns for 'Position', 'Status', 'Channel', 'Note', 'Velocity', 'Length', and 'Info'. The data includes various MIDI notes and velocities used to control faders and other parameters.

图04 三个控制Beat Repeat效果链的Button信息

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

Ableton Live 小贴士： 如何利用Max for live 创建个Auto Pan效果器

| 文：曾照南

也许在live里再创建个Auto Pan的效果器没有那个必要了，因为live本身就有个Auto Pan效果器了，但这一课的目的只是让大家了解下max for live。

Max for live，说实在的在没出现之前，我压根就不知道它是什么东西，后来看了相关的介绍才知道它是一个实现Max跟live连通的扩展工具，它能让你在live里创建你需要的乐器和效果器还有控制器；也许你第一次见到Max，你会觉得它很棒，因为它的界面就像是在画电路图一样，可能你会想到Reaktor，但我必须承认的它的连线能自由拐弯，不过Max的入门相比Reaktor来说会艰难些，因为它的每个物件都比较独立，我更愿意把它们看成是黑盒子。

对于Pan的原理，其实很简单，无非就是削减一个声道的音量而去增益另一个声道的音量，也许我们可以对每个声道分别安置个音量旋钮L和R（当然这里指的都是双声道，即左右声道），然后去利用调节音量旋钮去削减或关闭某个声道的音量。（如图1所示）

可接下来有个问题是，我们仅仅只想利用一个旋钮去控制声道的偏移，该怎么做呢？我们可以假设下声音

输入信号都为数值1，接着设置个数值范围-1到1的Pan旋钮，然后当Pan旋钮的数值为-1的时候，右声道的音量为0，相反的，数值为1的时候，左声道的音量为0；其实我们可以利用+~和-~还有*~这三个物件去做信号的运算，首先我们可以把声音信号乘以一个范围-1到1的数值参数，然后再与原信号进行加减运算，于是我们可以如图2这样布局。

按道理，这样已经初步实现我们想要的，但我们接下来还必须给它优化，首先我们来看下信号的变化，以左声道信号为例，假如Pan的数值为-1，信号将会与Pan相乘，然后得到的信号值再通过减

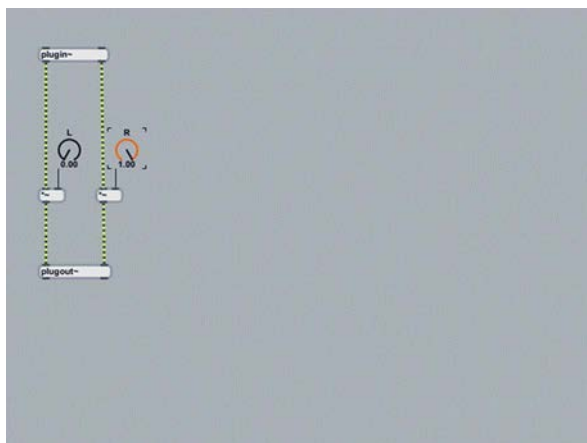


图01 pan

一点是Max的控制比Reaktor灵活多了，而且

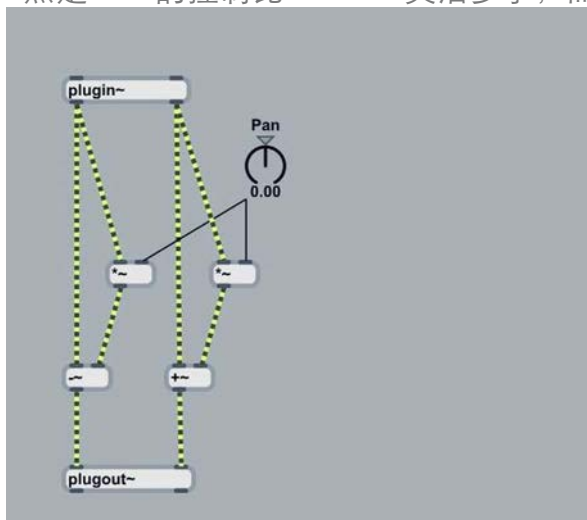


图02 利用+~和-~还有*~这三个物件去做信号的运算

法信号物件，并与原信号进行运算，最终得到的信号将会是原信号的2倍，这样的结果会导致音量的溢出，从而失真；当然这种情况是在Pan为-1的时候，那么如果Pan大于-1和小于0的情况下又是如何的呢？其实这种情况我们不必要担心，我们可以在减法信号和加法信号物件后分别加个乘法信号物件，注意这里的乘法信号物件的乘数可以设置为0.5，如图3。

如果细心的你一定会发现，最终的信号无论Pan如何改变，它的数值将会都是在1，当然这个值只是个理想假设下的，如果你想看看信号数值的变化，你可以利用number~这个物件去查看，但结果你会发现左右两声道的总和会在-1和1这个范围内波动。

好了，有了上面对Pan的了解，那么接下来实现Auto Pan效果就不难了，我们可以让Pan做正弦波的运动，也可以让Pan做锯齿波的运动；好吧，在这里，我们就以实现正弦波的运动为例。

首先我们需要两个参数，一个是Rate，用来控制正弦波的频率，另一个是Amount，用来控制正弦波的振幅，在这里，我们必须要给这两个参数设定个数值范围，比如Rate，我们可以设置0到12的浮点数值，而Amount可以设置为0到100的百分比，当然对于振幅的话，我们不需要那么大，仅仅在-1到1之间，于是Amount的数值还需要除以100，如图4。

注意上面除法物件，除数必须100.的浮点数值型，而不是100的整数型，因为如果100后没加小数点的话，除法物件会自动转化为整数型，也就是说Amount的数值在100以内，除法物件输出的数值都为0，只有当100的时候才是1，这样的话，中间的数值都被忽略了，而如果加小数点后，它输出的数值就是浮点数值，中间的数值就不会被忽略了。

好吧，让我们调节一下界面并保存吧，如图5。

完成后，你可以测试下效果，把Amount调高，把Rate调高，是不是效果来了；当然了，这仅仅只是max for live一个简单的应用、一个简单的开始，你能在里面的做还有很多，关键看你的构思，比如还可以再添加不同的波形进来，添加不同的参数进来。

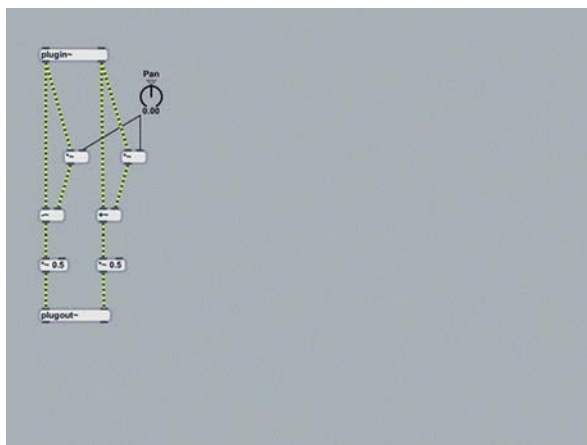


图03 继续优化

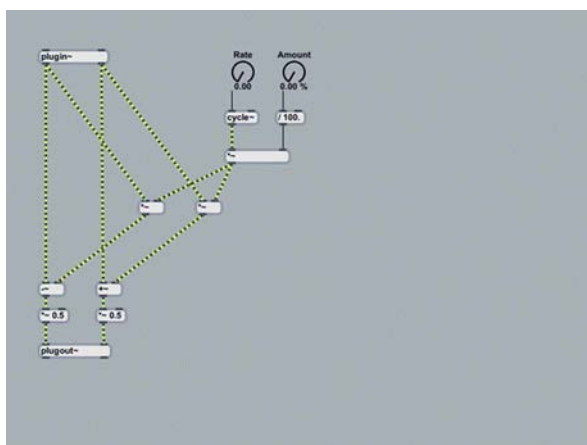


图04 实现Auto Pan

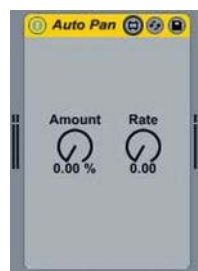


图05 保存结果

Sonar X2 小贴士： 修唱技巧

文：Craig Anderton 编译：musiXboy
出处：《Sound On Sound》2012年11月

“如何在SONAR里修唱并尽可能的不带有处理痕迹？”

人人都在骂：修唱和修音高毁了音乐！我严重同意，但我在修某些背景人声的时候真希望有着天使般完美的声音，每个音都结束在正确的音高上，于是我天真的认为只需要做一些微小的人工修正就够了（好吧其实我还加了Softube TSAR1混响），结果证明我错了，处理结果使得人声失去韵味。这给了我深刻的一课，于是我开始研究到底是修音高的哪个环节夺去了人声的韵味。

结果我发现其实文章开头的批评也是错误的——只要我使用以下的技巧，提升人声的质量的同时又不让人听出声音是经过修正的，没有人工处理的痕迹，那就不会夺取人声的韵味和灵魂。甚至我们可以用修音高的方式故意加入错误的音高和某些缺陷，让人声显得更鲜活。

使用SONAR里的V-Vocal来修唱的关键在于知道如何避免带入人工处理痕迹，最关键的是不要使用任何Pitch Correction或Formant Control里的编组控制！除非你故意就想做出那种生硬的变声的效果。我们完全只使用人工修正，不要想着有什么可以快速而减轻工作量的方式。不要使用画线工具或是加入重复的LFO颤音曲线，取而代之的是使用铅笔工具手动画线或画颤音。越精雕细琢越可得到正确的声音，不要忘记undo是你最好的朋友，绝对不能相信软件自动可以给你处理出完美的人声。

修音高：

有一个合成器编程技巧可以用在修唱上，就是在一句的开始加入降低或升高的微小移调，歌手通常会在找到完美音高之前有一个过程，有时我会将音高包络的attack时间或包络量的参数映射到一个MIDI控制器上，用硬件MIDI控制器来实时控制。有些人会移除或降低这些音头的attack曲线呈现出自然的找到合适音高的人声，这是不对的。那些不需要修正的地方，不要故意去修正，这是最关键的。

比如图1里，桔红色曲线是原始音高，黄色曲线是我修完的音高。在进入到正常音高之前，每个音符的起始位置都有一个音高突变，如果你将它们都修到正确音高，即便只是轻微的修改，也能感觉到人声所失去了亮点。

在该人声的最后一部分，音高中间位置有点平。将其提升一些到正确的音高，但要注意只移动这一点的音

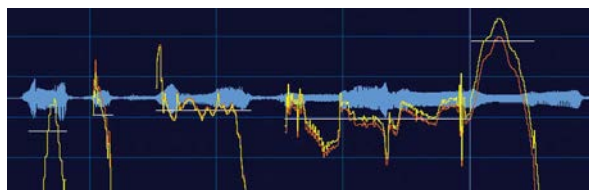


图01 起始位置的音高突变为人声加入了个性，没必要故意修成正确的音高

高别动其它部分。最后的音处理起来很有意思，尽管它的音高比前面高了一大截，但桔红色曲线显示演唱者最后才将唱到了一点。我们将整个音符的音高都提升一些让顶峰超越正确的音高，让整体的音高正好营造出了合适的感觉。

修颤音：

人声还有一个问题就是颤音跑调，或是颤音过多。如图2里显示的就是，最后的尾音因为快没气儿了，结果颤音过于尖锐（桔红色曲线），最后完全失控。

在处理的时候我先让开始部分的颤音稍微修正一些但不能完全跟正确的音高对齐。假设原始的颤音是音高上升的，重画的部分也应该跟着它来，也是上升的，如果你完全按照正确的音高话只能变得很不自然。

在最后，原始的音高由于快没气儿了，颤音都很尖锐，我给修正成了稍微有些尖锐的曲线。当然你是听不出尖锐感的，但你能感觉到。

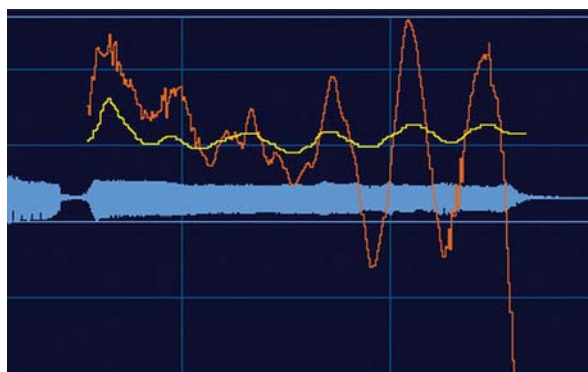


图02 修颤音

大修：

有些时候人声就只有一、两个音符跑音了，使用V-Vocal修的时候需要进行“人性化”处理才能得到最佳结果。比如图3，上面的图是修的过硬的错误示范，下面的图是“人性化”处理后的结果。错误示范里的音高曲线完全是直的，结果就是声音跟石头一样硬，尽管其音高是完全完美的。

正确的做法是用人工手画的方式，跟随着原始音高的曲线来贴着正确的曲线画，不要画出平直的曲线，你永远不可能唱出90度的变调，人的嗓子就不是那么长的。注意，有时候“错误”的演唱可能反倒很符合音高，而修音高后不让它贴着正确的音高走，反倒能得到正确的韵味。

修音高之后还会改变共振峰，音高变得越大，共振峰变得也就越多，有时候即便很小的变化也会让声音呈现出错误的音色。点击V-Vocal的F按钮即可调节共振峰了。

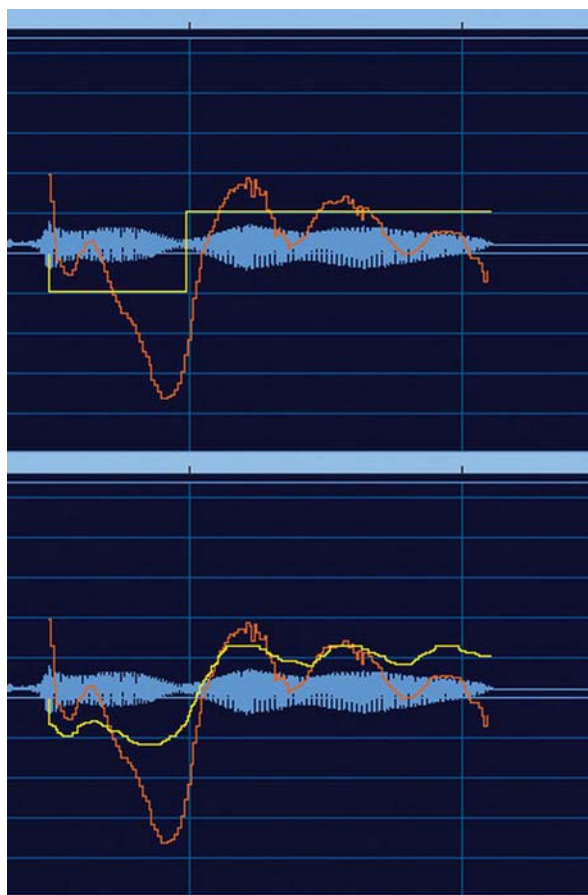


图03 跟随着原始音高的曲线来贴着正确的曲线画

图4里是修共振峰的界面，上面的图显示出修音高的界面里，颤音不仅太多了，而且整个音高都偏高了。在降低颤音和音高之后，人声估计听起来跟机器人差不多了，所以我们还需要修一下共振峰。如图4里下面的图，将大修颤音部分的共振峰稍微提升一些，人声的音色就能跟其它部分配合起来了。

清场：

当你创建一个V-Vocal片段的时候，它是一个全新的片段。SONAR会对原始的声音片段做静音，然后将其隐藏在使用V-Vocal创建出的新片段下面。所以在你完成编辑之后，打开Track Layers会看到原始片段和V-Vocal片段。

如果你很确定V-Vocal处理后的结果就是你想要的，你可以删除原始的片段。其实静音的原始片段不会占太多空间，所以你就留着它们以备后用也没问题。

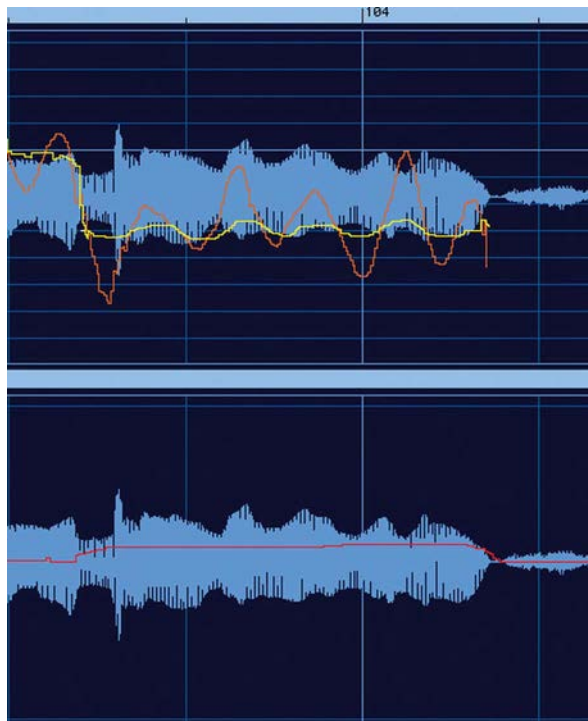


图04 修共振峰

绿洲论坛 >>> 用户名: 密码: 登陆 取消 注册 游客

www.luzhou.net

西安原创文化的媒体平台

绿洲音乐网

乐器销售 音频销售

绿洲音频技术

「半月谈」“效果器插入”

著名电脑音乐制作人 绿洲名人面对面

绿洲之星 LUZHOU STAR

2006年度第十五周 绿洲之星: cokenkxp

musikmesse

live for the music

近日热点

绿洲音乐网 第一季度“季星”投票火热进行中!

许巍西安演唱会门票绿洲特价团购开始进行! 咨询请拨打029-87895413。4-10

Propellerhead 公司发布 vintage 数组音色, 重现经典架子鼓本色。4-9

微软公司有可能参与开发音乐软件, 集成在 Windows Vista 系统中。4-9

本站总斑竹: yccw (小博士) 大喜日子之婚

给cokenkxp留言

明星潜质: ★★

查看更多绿洲之星请进.....

站长点评: 积累创作的环境, 去就会在音乐上有成就

www.luzhou.net

Mac 小贴士： 在iPad上录音和制作音乐

| 文：Robin Bigwood 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2013年2月

“你完全可以在iPad上完成音乐的录音和制作的全过程了，让我们来大概梳理一下。”

如果你买了iPad，只切切水果可就太浪费了，现在iPad完全是一个理想的音乐制作和录音工具，不仅拥有众多外设硬件，还拥有像Garageband、Auria、NanoStudio和Cubasis这种全能型的音乐制作应用，不仅仅是iPad可以做到这些，更重要的是这将是未来的发展趋势。

音频：

将声音录制到iPad里非常容易，最简单最直接的方式自然是使用耳机接口，尽管它通常都是连接耳机输出的，但其实它是一个拥有立体声输出和单声道输入的混合接口。如果你插入一个普通的小三芯接口，那自然可以得到立体声输出，然后你可以将声音连接到你的声卡或调音台。如果你想通过这个接口输入声音，那就需要专业的外设了，比如IK Multimedia的iRig PRE（如图1）或iRig，它们都使用小四芯的TRRS接口。



图01 IK Multimedia的iRig PRE

但上面这种办法的音质都不会太好，因为你走的是iOS设备自己的模数/数模转换器，所以我们推荐另外一个办法，就是使用iOS设备的数字接口，老设备是30针的dock接口，新设备则是9针的Lightning接口。现在市场上有不少针对iOS设计的音频接口，比如TASCAM的iU2、Focusrite的iTrack Solo。

其实你也可以用自己的音频接口。首先要购买Apple官方出的USB Camera Adaptor转换器将iOS的数字接口转成USB（如图2），然后翻出你的那些USB音频接口来，只要是支持CoreAudio驱动即插即用的声卡都可以直接使用了。如果你的声卡需要200mA以上的电力，那么iPad就无法给它供电了，必须给你的声卡外接电源。



图02 Apple官方出的USB Camera Adaptor

MIDI：

要让iOS设备跟你的那些MIDI设备通过MIDI线连接的话，也需要专门的外设。专门的外设有IK Multimedia的iRig MIDI，当然你也可以使用自己的MIDI接口，方法跟上面说过的使用自己的音频接口一样。

Cubase 7 小贴士： 正确的设置管弦乐团 编制及通道群组

| 文：NOISY

大家好。我是个从事编曲工作，已有6年时间的编曲工作者。

在众多的软件(DAW)里，我特别的选用，CUBASE 来为我的作品工程编辑。

使用CUBASE大约也有，4年的时间了，今天要为大家，讲解的是。

如何正确的在 CUBASE 里设置你的管弦乐大型编制，

我用来作为我管弦乐工程编辑的音色是VSL 维也纳交响乐团 KONTAKT 24 BIT 系列，具体的设定方法如下。

首先我以CUBASE 5 来作为这次的讲解软件。

平常的准备工作不能少，小编我平常就会把模板制作好，这样制作时间又缩短了。

使用“ORCHESTRA 模板 5”，如图1。当你的准备工作更为完善时，你就赢人一大步。

现在进入编辑画面，等会我将会一步一步的解说设置步骤。

首先打开VSTi软件的挂载画面(F11)，小编我一共挂载了6个KONTAKT 5 来为大型管弦乐加载音色，如图2。

第一组为吹管乐器组 (FL) 包含乐器为PLCCOL，FLUTE，OBOE，CLARINET，BASSOON。必须正确的排列才能从基本中加入变化。

在管弦乐的正规配置法里由上而下的顺序为：吹管乐器、铜管乐器、打击乐器、ARP键盘、竖琴、弦乐团乐器、金属类敲击乐器，如图3。

必须注意的是，正规管弦乐配器法与后制的混音工程有密不可分的重要性。配器概念强的作曲者，您的混音概念一定不会差，所以正确的学习配器法以及对位法是必要的功课。

第二组为铜管

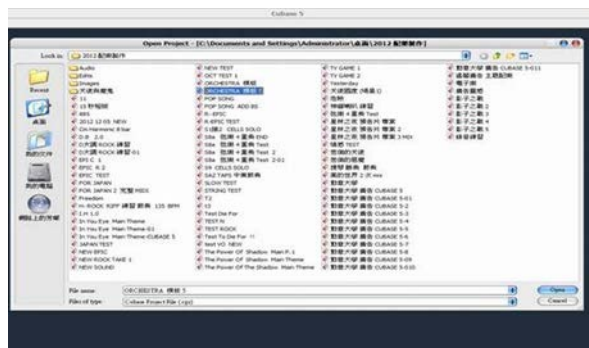


图01 使用模板



图02 加载好6个Kontakt 5



图03 加载管弦乐的顺序



图04 铜管乐器组



图05 打击乐器类



图06 ARP乐器类



图07 弦乐团类乐器

乐器组(BRASS)包含HORNs, TRUMPETS, TROMBONES, BASSTUBA, 如图4。

第三组为打击乐器类(PERCUSSION) 包含TIMPANI, BELLS, CTYMB, TAMBURIN, TRIANGL, 如图5。

第四组为ARP乐器类包含HARP, PIANO, 如图6。

第五组为弦乐团类乐器(STRINGS)包含VIOLINS, VIOLAS, CELL, BASS, 如图7。

第六组为金属敲击木管类乐器, 包含GLOCKENSPIEL, XYLOPHONE, 如图8。

好了接下来我们回到编辑画面, 在左边看到的是KONTAKT的输出群组

必须仔细的为每一个群组打上名字, 再说一次准备工作很费工, 可是当完成配置后必须存档, 供下次制作专案时使用, 连颜色都要细心, 如图9。

下面我们必须创建6个双声道的GROUP TRACK (群组轨道), 通过鼠标点击右键加入GROUP TRACK



图08 金属敲击木管类乐器



图09 仔细的为每一个群组打上名字



图10 加入GROUP TRACK设置

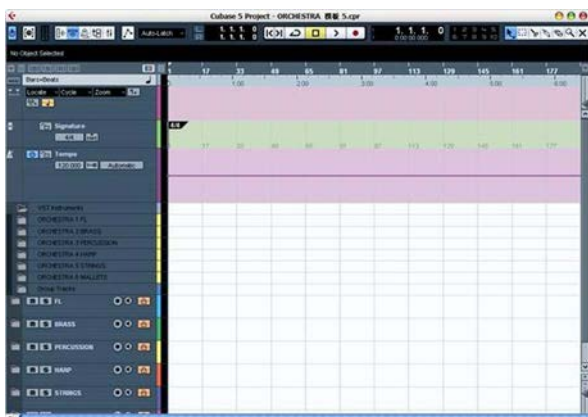


图12 加入四个标记轨道

设置，并且为群组轨道打上名称(该做的工作一样不能少)，如图10。

接下来我们为一堆轨道设置 FOLDER (资料夹)，点击鼠标右键即可加载 FOLDER 我们一样加载6次，目的是为了工作更顺利，如图11。

接下来我们必须为CUBASE设置标记轨道，包含 MARKER TRACK，

RULER TRACK， SIGNATURE TRACK， TENPO TRACK。

我们点击鼠标右键，就可以找到上面4种轨道的加载了，完成图如图12。

MARKER TRACK的主要功能为标记段落使用。

RULER TRACK的主要功能为 标记分钟秒数使用。

SIGNATURE TRACK是标记拍号纪录使用。

TENPO TRACK的主要功能为 调节拍数以及变速使用。

加载标记轨道通常是为了在制作电影配乐时的准备，国外配乐大师 HANS ZIMMER以及Alexandre Desplat等重量级配乐工作者最常使用的基本配置，就是如此。

编辑画面完成图请看图13。

到这里我们只完成了管弦乐配置的一半，接下来我们必须对MIX编辑介面



图11 建立FOLDER音轨



图13 完成准备工作

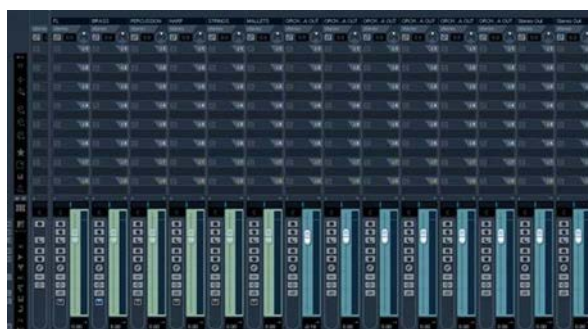


图14 MIX群组设定配置

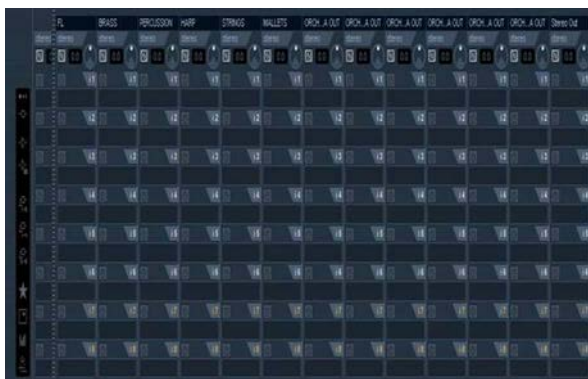


图15 为KONTAKT轨道与GROUP TRACK做设置连结

做些调整以及GROUP 群组完整设定以及挂载音场效果器才算完成所有标准。

首先进入MIX编辑画面 (F3)，图14里我们看到的是MIX群组设定配置图。左边绿色轨道为KONTAKT 群组轨道，右边蓝色轨道为GROUP TRACK 轨道。

接下来我们看到图上最上方的地方 (有写FL) 那边，在那里我们可以为KONTAKT轨道与GROUP TRACK做设置连结，在(FL)的地方可以下拉，然后让我们选择GROUP TRACK的选项。现在我们分别把左边6个KONTAKT 群组轨道设置对应的名称里FL就是吹管乐器以此往下类推，到MALLETs 那边，如图15。

接下来我们要帮蓝色的GROUP TRACK设定，让群组轨道可以顺利发送给 ORCHESTRA OUT，当然小编我在这时候多加载了一条GROUP TRACK，名称记得打ORCHESTRA OUT。

方法一样，在STEREO的上方那里有下拉的选项，我们分别把这6个GROUP TRACK给设置到ORCHESTRA OUT让它作为我们所有群组的总输出。然后在第七轨上方的设定我们给STEREO OUT，也就是所有音量的总输出，如图16。

接下来我们要在群组总输出轨道上加载空间效果器，小编我最喜爱用的是这台ARTS ACOUSTIC REVERB 1.5 VST (如图17)，当然小编我也有在软件上先行做设置并记录下来了。养成良好的习惯是好的开始。

必须特别注意的是，正确的加载效果器在对的地方。GROUP与AUX SEND

作用相同，同为辅助轨，在辅助轨发送效果器的好处是有效的节省电脑资源并且完整的了解声音

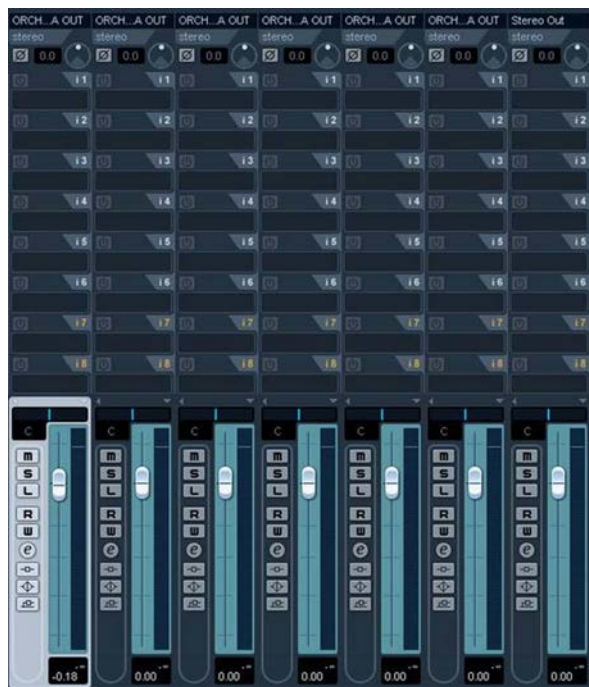


图16 把6个GROUP TRACK给设置到ORCHESTRA OUT



图17 ARTS ACOUSTIC REVERB

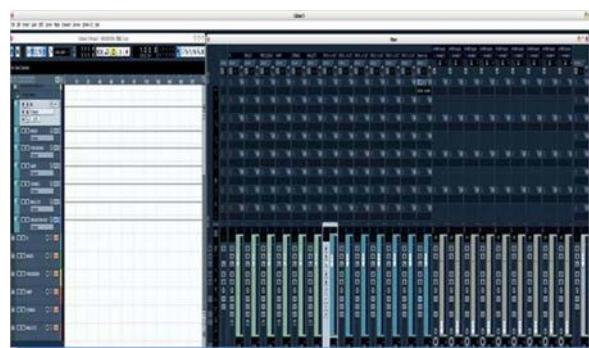


图18 最终完成

的基本流程。

好了最后来看一下完成的图18。

算一算轨道大约都是在40轨上下，这真是大工程阿。

最后别忘记了存档纪录。在这边小编提供1个小贴士给大家使用，就是SAVE AS TEMPLATE记录功能。它可以将此次的模板记录在CUBASE的标准模板之中，方便下次的存取使用。小编我当然是打上ORCHEATRA-NOISY这个名称了，如图19。

这就是完整又正确的在CUBASE里面加载管弦乐团以及群组发送的方法了，当然你也可以用自己的方法加以改变，但是先决条件是你要懂得这些基本的方法，以及群组、发送的设定。有了这些的概念你才会懂得配器法

以及混音的基本模式了。

最后希望大家愉快。



图19 保存为模板



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。

北京爱新聚福总代理



 **CUBASE 6.5**
Advanced Music Production System

 **NUENDO 5**

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

www.midifan.com

Tel: 010-82697874/49

Pro Tools 小贴士： 传说中的Pro Tools 11前瞻

| 文：Mike Thornton 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2013年1月

“ 我需要为未来的Pro Tools 11在硬件上做什么准备吗？现在的硬件还会继续被Pro Tools 11所支持吗？ ”

现在已经有一些来自Avid的关于Pro Tools 11的消息了：

1. 所有TDM和RTAS插件都将无法工作在Pro Tools 11里，Pro Tools 11只会支持AAX格式插件。
2. Pro Tools 11会是一个完全64位的软件，也只有64位版，没有32位版。
3. Pro Tools 10将是最后一个可以工作在HD TDM卡上的Pro Tools版本。
4. 对于还想使用老软件和硬件的用户来说，你们的软件还会继续被Avid支持三年，硬件支持五年。就是说Pro Tools 10软件在未来三年里还会有一些bug修复的更新和客户服务，硬件可继续得到五年的客户服务，在此之后就全部歇菜了。

尽管现在还不清楚HD TDM卡是否还可工作在64位的Pro Tools 11软件里，但起码96和192卡的可能性很小了。Avid虽然官方不会表示会支持这些老卡，但实际上你是可以用的，但你要冒着不稳定的风险，因为这种做法是官方不推荐的。在第88期的Pensado's Place节目里，Dave Pensado就将这个问题甩给了Avid的高级产品经理Boddy Lombardi，问到：“192卡无法工作在Pro Tools 11里，是吗？”，Boddy说：“我的直觉是它们可以，但不会被支持。Avid只是想简化提供支持的产品列表，在代码方面我们没有关闭任何硬件的支持。”

这个情况有点像那些第三方接口，比如Apogee和Lynx的那些接口，Avid官方从未表示过对它们提供支持，但实际上是可以用的。所以实际上Avid是将自己的那些老卡等同于那些第三方的卡了而已。

而002、003和Mbox 2系列的情况就不明朗了，尽管Avid声明过它们对这些卡跟96和192这些蓝色系列接口有着同样的待遇，但我的直觉是Pro Tools 11里将不会有这些卡的驱动，所以你能只能停留在Pro Tools 10来使用它们了。目前也不清楚Avid是否有计划推出替代003系列的新接口，毕竟它们还是非常受欢迎的。

Control 24、Command 8和Pro Control的未来也不明朗。尽管Pro Control还可以工作在Pro Tools 9和10里，但官方早就不提供支持了，在64位化的Pro Tools 11出来之后估计它也危了，不过谁知道呢？至于Control 24和Command 8，也没有迹象它们是否可以继续使用，我们可以比较确定的是Avid不会再支持它们。

希望以上的这些解释能让你对Pro Tools 11和手里这些老设备的寿命有个底。简而言之仅有64位版本的Pro Tools 11软件是肯定无法使用TDM和RTAS格式的插件的，唯一可以用的插件就是AAX，所以你手里的HD TDM卡肯定是英雄无用武之地了。而在Avid官方嘴里Pro Tools 11也肯定是不支持蓝色的HD接口和“山寨的”第三方HD接口，但实际上这些接口是可以配合Pro Tools 11使用的。官方嘴上不说支持，但实际上是可用的，不过如果哪天突然不能用了，或者使用过程中出现什么严重问题，你也别指着Avid的鼻子骂去——因为人家Avid压根没说支持嘛，你要用是你自己的事情，出了问题也要自己承担风险。



我们关注电脑音乐
WWW.MIDIFAN.COM

主编：泉斓 策划：Musixboy