

RME

RME Fireface UFX+

MusicTech 评测



从人声部分着手
混音的4个小贴士

避免错误使用MIDI与虚拟乐器的5条建议

理解模拟合成器的振荡器同步
(上) Hard Sync 是什么?

响度与响度处理经验谈(1)响度测量

11个小贴士助你用MIDI
制作的管弦乐编曲脱颖而出


Reaktor如何让两个数永远不相等


《权利的游戏》中梦幻华丽的声音是这样制作的


给电子音乐人的74个建议(33)更有创意地使用循环





有金属质感的声音
SHURE PGA27
大振膜电容话筒试用

现场混音中的混响应用 


进击的SEQ 

理解插件的延迟补偿 

不可错过的瞬态处理工具 

你可能不知道的10个有用的FL Studio工具 

使用Cubase中的Expression Map 

Tom Oberheim访谈 - 从繁荣到衰落再复苏(Part 1) 



小而美的便携录音机
Sonosax SX-R4+ 上手评测



MusikM

《Midifan月刊》执行编辑，离开古典圈的Midifan新人一枚



wode

Midifan编辑。



Digimonk

Digimonk 上海胜有声音频设计师，苹果全球认证培训师



Hotwill

从半吊子 hiphop beat maker，到钻研电子音乐的卧房音乐宅，坚信“一个好的制作人首先得是个极客”，所以不知不觉似乎也变成了传播音频的音乐极客...



曾照南

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



logic loc

独立音乐制作人，混音师。logicloc music.com创办人。



Rejor

高中生，新手电子音乐制作人。新浪微博：@Rejor-Evilsine



Sophia

吃草 种草 听歌 不睡觉。



叨客特

我行走在 Techno 的宇宙，其中的物理法则都出自一个疯子的幻想。



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。



大觉者

张火，MIDIFAN论坛总版主。职业音乐制作人、录音师。毕业于山东艺术学院作曲专业。现任职山东省艺术馆文艺部，任音乐制作及录音工作。



小旭音乐

知名游戏音乐制作团队，9年来为上千部游戏创作音乐和主题歌，代表作《天龙八部》《完美世界》《我叫MT》等。2014，小旭音乐在上海、广州、成都成立分部，欢迎三地优秀音乐制作人加入我们



游君屹

作曲、音乐制作人，音乐专业毕业，专职从事音乐行业。



鸭嘴兽

属性为文艺女青年和女屌丝的杂交产物

爱新聚福乐器专营店

<http://axjfyueqi.tmall.com>

AG03



扫描二维码即可购买



AG06



网络教育



音乐播放



音乐制作



现场调音



移动录音



游戏解说



自弹自唱



网络广播



调音台

AG06/AG03

发现你的听众。

发现你的声音。



即可购买
扫描二维码



爱新聚福乐器专营店
<http://axjfyueqi.tmall.com>

AG03

网络直播

AG06

K歌

带声卡的调音台

Pro Tools | Duet

您的专属音乐工作室

专门为歌手，词曲作者，及以loop为基础的音乐人所设计，Pro Tools® | Duet 可以让您的Mac或者PC变成一个强大且便携的音乐创作和音频录音工作室。采用行业标准的 Pro Tools | Software和史上同类中最好的来自于Apogee的2x4音频接口 -Duet，Pro Tools | Duet 提供您专业级的制作流程，使您从第一个音符到最终混音都与众不同。



利用行业领先的Pro Tools进行创作

- 在全球音频专家备受信赖的屡获殊荣的制作平台上工作
- 创作，播放，练习，录音，编辑，混音，和母带制作，更为快捷
- 通过优化的控制软件与Apogee的Duet无缝集成
- 通过64-bit表现力，让大型、内容丰富的工程创作起来更加轻松
- 高清晰度的人声，吉他，和其他乐器音频录制
- 通过虚拟乐器和丰富的MIDI和五线谱工具进行作曲
- 利用弹性时间/音高来编辑、缩混轨道，超过60种AAX插件
- 通过Pro Tools IO Control进行声卡设置和低延迟监听混音
- 通过回放高清视频，来进行立体声MV及音频后期制作
- 与其他Pro Tools用户或工作室共享Session并协同制作

用Duet获得绝佳音质

- 24-bit/192 KHz高清晰度的录音性能
- 话筒、乐器等连接至高质量I/O
 - 两个麦克/乐器/线路混合输入
 - 两个1/4"平衡线路/音箱输出；一个立体声耳机输出
 - 用于连接MIDI键盘或DJ控制台的一个USB MIDI I/O
- Apogee传奇音质、彰显不同
 - 优质AD/DA转换，提供音质上的高保真度和精准度
 - 动态优化话放，提供高达75 dB的通透的增益
 - 可开关的Soft Limit技术，避免削波产生的数字失真
- 两个配置触屏和一个多功能控制旋钮轻松控制
- 全色彩OLED显示屏监控设置及电平表
- 获得音质更好的音轨，虚拟乐器以及插件

☎ 010-65860065-8268

🌐 <http://www.easternedison.com>

✉ info@easternedison.com

📍 中国·北京市朝阳区朝外小庄6号 中国第一商城 丹佛豪园16B

怡生飛揚
EASTERNEDISON

怡生飞扬 • 中国区总代理

有关详细信息，请咨询：<http://www.easternedison.com>

Xkey

CME



为随身而生

600 克机身，比 iPad 还轻盈，纤巧的身材，可收入随身背包中。

极致纤薄

3.6 毫米全铝面板，一体成型，精湛工艺将坚固与轻薄的移动特性完美融合；

专业琴键

完全仿真钢琴的八度距离和黑白键高低布局，符合专业键盘手的手指记忆和演奏习惯 完美适用。

随时随地随心

适用于移动音乐创作、录音室、现场表演、家庭娱乐等各类场合。



纯手工录音话筒
和你以前没见过的防喷罩

pop Filter



vintage 11



AXIS

创新的模块化设计
更快速、更高效、更专业

可视性
定制化



RunningMan AIXS™数字混音系统为专业制作和固定安装应用提供极其出色的快速响应、视觉反馈和定制化操作。

AXIS系统完全可实现与Dante产品的互操作性，它采用模块化设计，包括功能强大的32通道数字调音台DL32R以及创新的DC16控制界面，为客户提供现场扩声解决方案，极大地提高工作效率。

AXIS系统具有强大的32x32通道录音功能以及大量可选的DSP，为用户提供领先的模块化数字混音解决方案，性价比极高。



官方微信



官方微博

易科 | EZPRO

深圳
成都

0755-88308353
028-81453699

北京 010-65501188
西安 029-88348186

上海 021-64831166
沈阳 024-31098088

www.ezpointl.com
info@ezpointl.com

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



UNALTERED SOUND
- ON STAGE AND
IN THE STUDIO

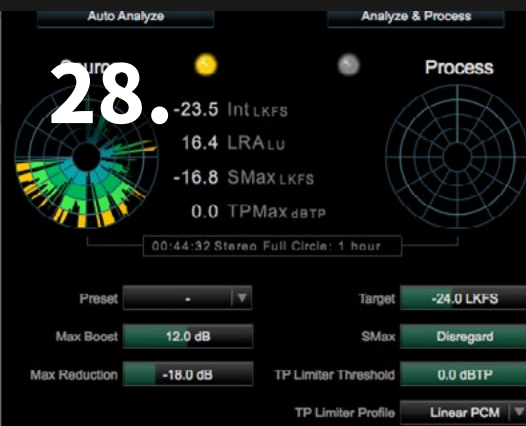
// LCT 340



LCT 340 // Ultra-precise and neutral sound reproduction of acoustic and percussion instruments:

- // 0.8-inch small-diaphragm condenser capsule
- // Interchangeable capsules - Cardioid, Omni (optional)
- // 4-position pre-attenuation
- // 4-step high-pass filter
- // 124 dB dynamic range
- // Illuminated interface

MAKE YOURSELF HEARD.
UNALTERED.
AUTHENTIC.
MEMORABLE.



响度与响度处理经验谈(1) 响度测量

MusicTech 评测: RME Fireface UFX+

Reason 小贴士: 进击的SEQ

独门秘籍

- 019 从人声部分着手混音的4个小贴士
- 020 避免错误使用MIDI与虚拟乐器的5条建议
- 025 理解模拟合成器的振荡器同步(上) Hard Sync 是什么?
- 028 **响度与响度处理经验谈(1) 响度测量**
- 042 11个小贴士助你用MIDI制作的管弦乐编曲脱颖而出
- 046 Reaktor如何让两个数永远不相等
- 052 《权利的游戏》中梦幻华丽的声音是这样制作的
- 056 给电子音乐人的 74 个建议 (33) 更有创意地使用循环

抢先评测

- 064 **MusicTech 评测: RME Fireface UFX+**
- 069 小而美的便携录音机 Sonosax SX-R4+ 上手评测
- 081 有金属质感的声音——SHURE PGA27 大振膜电容话筒试用

小贴士

- 087 Waves 小贴士: 现场混音中的混响应用
- 090 **Reason 小贴士: 进击的SEQ**
- 094 Logic 小贴士: 理解插件的延迟补偿
- 098 Ableton Live 小贴士: 不可错过的瞬态处理工具
- 101 FL Studio 小贴士: 你可能不知道的 10 个有用的 FL Studio 工具
- 107 Cubase 小贴士: 使用 Cubase 中的 Expression Map
- 111 业界访谈: Tom Oberheim访谈 – 从繁荣到衰落再复苏 (Part 1)

The three-way revolution continues

三分频的革命仍在继续
真力 SAM™ 系列 8351
全同轴智能有源监听音箱



通过视频
了解更多



> 联系真力

GENELEC®

Soundcraft *UI 12 & UI 16*

任何设备，任何地点，随心混音

主要功能

- 平板/PC/智能手机控制的数字调音台, 内置 Wifi 模块;
- 与多种设备跨平台兼容, 可同时连接多达10台控制设备;
- 哈曼旗下 dbx, DigiTech 和 Lexicon 强大的信号处理;
- 每个输入均配有4段参量均衡, 高通滤波, 压缩限幅, 去嘶声和噪声门;
- 3个专用 Lexicon FX 效果器, 并且拥有更多的调音控制功能。



EON ONE

主要功能

- 内置轻质的10" 低音单元, 低频更精准;
- 超宽广的声音覆盖角度, 将出色音质带给每一位听众;
- 支持蓝牙音频信号传输;
- 轻量紧凑的 ALL-IN-ONE 设计, 可轻松单手搬运。



微信官方公众号

联系我们:

地址: 上海南京西路288号创兴金融中心3004室

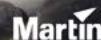
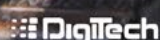
电话: 021-2306 0000

网址: www.harmanpro.com.cn

邮箱: prochinasales@harman.com



Soundcraft
by HARMAN





小旭音乐·四地招聘

北京 上海 广州 成都



音乐制作人

高级音效师

项目经理

招聘



业内最高福利待遇：五险一金、别墅办公
顶级设备、高手带飞

招聘邮箱：hr@gamemusic.com.cn

招聘官网：<http://http://www.gamemusic.com.cn/zhuanti/hiring/>

鐵三角®

audio-technica®

always listening



ATW-R1700
便携式接收机



ATW-T1001
UniPak® 腰包式发射器



ATW-T1002
手持式话筒发射器

SYSTEM 10

DIGITAL 2.4 GHz

2.4 GHz 数字

便携式摄像(采访)
无线安装系统



- 全系统基于 2.4GHz 工作频段, 全数字传输, 24-bit/48kHz 采样提供高品质音色
- 平衡非平衡切换 +3 档音频输出衰减开关和 3.5mm 监听输出, 可调音量滚轮
- 小型便携式设计, 接收机底座热靴接口可配置于多种摄像摄影器材
- 接收机内置锂电池, 可通过 micro USB 充电 (支持手机充电宝充电)

鐵三角 (大中华) 有限公司 www.audio-technica.com.cn

地址: 香港九龙红磡民裕街五十一号凯旋工商中心第二期九楼 K 室

电话: +852-2356 9268

电邮: info@audio-technica.com.hk

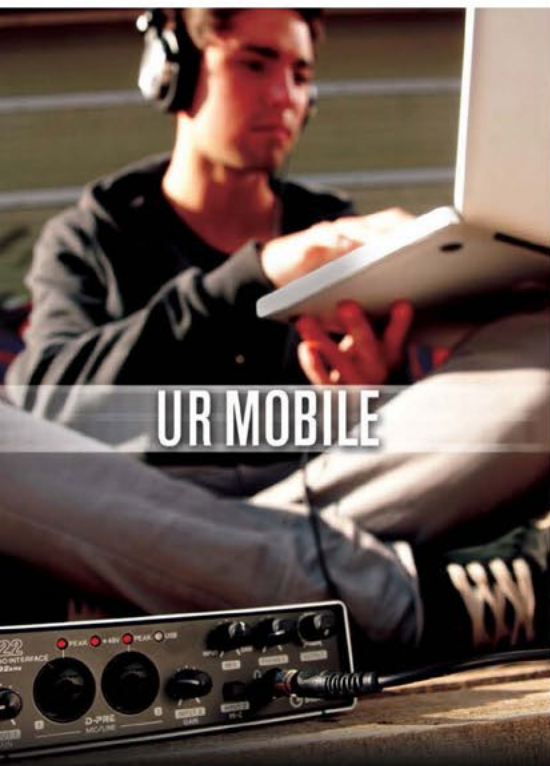
国内联络处电话: 北京: 010-6586 8172

上海: 021-5696 2807

广州: 020-3761 9291

武汉: 027-8548 8466

成都: 028-8661 5097



UR MOBILE



UR CREATIVE



UR READY



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

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



D-PRE



WDM

Core Audio

升级到 **Cubase 7**
即刻享受非凡的音乐制作体验



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

steinberg
Creativity First

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



cosMik Lav

播音级领夹式话筒



全指向性电容式咪头
40Hz – 20KHz 频率范围
-39dB 灵敏度
3k欧姆输出阻抗
115dB 最大SPL (1% THD, @ 1kHz)
65dB 信噪比 (A声级)
为智能手机提供了TRRS接口
兼容iPhone、iPad、多数Android手机
兼容所有可使用耳机口输入的音频应用
可同时连接耳机的输出接口
泡棉防护罩可以降低风噪
话筒夹可固定在衬衫或翻领
附送携带和存放用的收纳袋
线缆长度: 1.2米
重量: 20克 (含话筒、夹子和连接器)



解放双手 记录随心



每一次拍摄， 可靠的伙伴



MKE 600

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

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

从人声部分着手混音的4个小贴士

作者: REUBEN RAMAN

编译: Sophia



从哪一轨开始下手混音呢?这个问题在学术界有两种不同的看法:一些人认为混音应该从低频开始;另一些人则是习惯从人声入手。虽然一些顶级录音工程师例如Chris Lord Alge不建议从人声入手开始混音,但是仍然有很多原因值得年轻的录音师、制作人尝试这种混音方式。

从人声开始混音往往可以塑造更好的平衡。特别是对于那些混录自己作品的业余制作人,经常想当然的将自己能够塑造的所有元素都添加进工程中。这样做的结果往往导致这些业余的混音有过重的低频部分。混音师们花费了很多的努力来处理这些节奏元素,这些元素的听感也非常饱满。但是当他们开始着手处理人声部分的时候,发现整个音乐已然没有空间可以放了。于是,这就导致了工程师们最后把人声制作得要么小且不清晰,要么大而刺耳。



从人声部分着手混音的4个小贴士:

1. 不要单独制作人声

当一开始着手混音时,不要将人声部分单独制作。相反,将一些伴奏性的乐器(例如吉他或者钢琴)拉起一些,可以避免各个部分被孤立出来。

2. 正确设置人声部分的声压级

使用一个好的声级计并将人声设置在一个合适的响度(我们推荐使用brainworx's bx_meter)。这么做是为了保证在后期加入其他乐器时,人声部分不会被压制。

3. 不要害怕添加效果

不要害怕给人声部分增加你想象中的效果。在后期混其他乐器时预留相同的空间去添加效果就好。这里没有什么严格的规定要怎么做,但是采用干净的人声不仅可以为整体的混音提供方向,也有利于那些才开始着手学习混音的年轻混音师更好的掌握这些技巧。

4. 检查整体混音

有时,混好的人声在耳机或者录音棚中的音箱上也许听起来不错,但电脑或者手机上却可能听起来一团糟。请一定注意用不同的音量及各种不同的设备检查你的混音,以确保它能有一致的听感。

避免错误使用MIDI与虚拟乐器的5条建议

作者: Joe Albano 翻译: 游君屹

“在音乐制作中, 如果你使用了虚拟合成器、采样器或硬件合成器等设备, 那么就意味着你已经涉足了MIDI领域。本文概述了5条建议, 帮助你在使用中更好地避免错误, 获得更好的演奏结果”

MIDI和虚拟乐器(VI's)从面世至今经历了长时间的发展, 现在我们可能把其存在的事实视为理所当然事情。如今, 大多数音乐工程会涉及到越来越复杂的基于软件的虚拟乐器应用。我们很高兴的看到, 这项技术已经非常成熟, 用户不需要考虑它的工作流程, 就像早期使用DIN电缆和MIDI通道那样, 因此目前的DAWs都会整合一些虚拟合成器、采样器为用户提供最具表现力的声音。本文例举了使用这些虚拟设备时5个常见错误以及正确的应用方式。

1. 不要忽视键盘力度响应设置

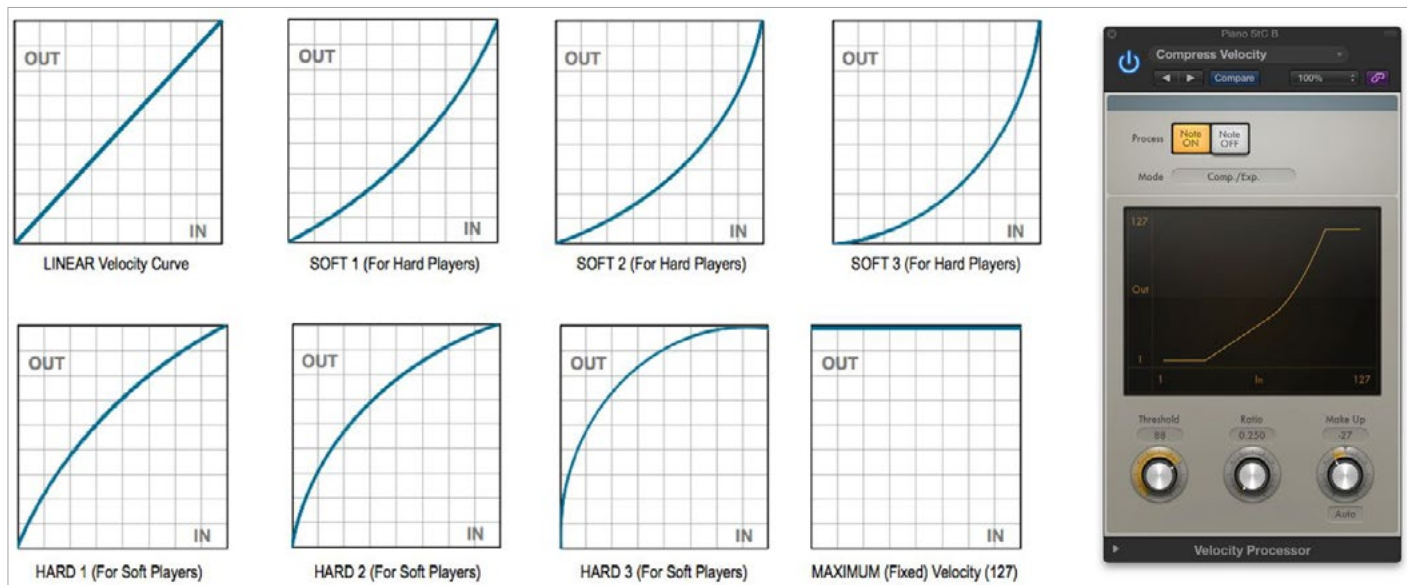


图 1 典型的力度曲线选项 (图左) 通过MIDI键盘设置; (图右) 通过MIDI插件设置

力度响应, 就是MIDI音符对于力度信息的响应速度, 也是每一个MIDI音符所应包含的部分信息。从听觉层面直观反映出音头软或硬, 在MIDI回放过程中将决定对于音源力度信息的响应速度快慢。这个数据完全取决于每一个特定的虚拟乐器, 并在音量、音色和起音时间三方面对声音产生影响。如果录制的音源具有明亮、锐利、富有快速的音头等特性(如打击乐器、鼓、钢琴、吉他等), 虚拟乐器或采样器有两种方法来实现: 1. 使用减法合成组件, 如低通滤波器和ADSR, 使乐器对音乐及表现力相对于表演者产生的速度做出响应。 2. 声音设计者将多个动态水平记录样本映射到不同响应速度的音符上, 以求声音变化与真实乐器的原始特性相吻合。

力度响应使得音乐的表现力成为可能，但使用不当也可能会使情况变得完全相反！因为每个控制器键盘或鼓垫能够产生127级响应速度，以配合音乐/动态性能，但这并不意味着每个控制器以相同的方式生成此数据。在最小值（1）和最大值（127）之间，两者间的速度可以平滑地跨越所有值，或者以一种跳跃的速度值进行，产生的响应也不太均匀。这时，力度曲线成为一个特定的控制器，它将决定如何响应表演者的动态变化，并且如果该响应不像其应该的那样均匀，则虚拟乐器可能不会接收到相对于演奏者理想的力度响应变化数据。这可能导致奇怪的响应结果，使得演奏听起来有点疯狂，而实际上它只是键盘到虚拟乐器之间错误的速度匹配所导致的。

为键盘设置了太硬或太软的速度反应，这是演奏者最常见的错误。如果键盘太硬，演奏者会在速度延伸方面遇到困难，并且乐器所发出的声音听起来过于短暂缺乏表现；如果键盘太软，那么无论演奏者试图多么轻柔的演奏，一切都会接近全速度/全音量，即使最细腻的演奏听起来也像一个重锤，毫无微妙可言。

因此在演奏之前需要正确设置，以避免这些问题。首先，调整MIDI键盘力度响应曲线功能，如果键盘本身不具备该项功能，也可以通过DAW中的MIDI插件来调整。然后测试出最小和最大速度曲线之间的速度响应，确保与虚拟乐器之间能够均匀响应，能够得到其全范围的动态变化。

2. 不要忽视各种控制器

MIDI的传统限制之一始终是以键盘为中心的设计，因为键盘演奏方式相比于木管乐、铜管乐、弦乐等连奏乐器更接近打击乐器的演奏，所以通用MIDI输入设备基本都是键盘形式的。为了集中控制MIDI信息并更好运用

于实时演奏，在键盘设备上至少有两个控制轮及大量滑块、按键，或者在琴体上设置更多的踏板接口，这些组件可以被映射或用于控制音乐表达的其他方面（不被力度曲线覆盖），即我们常说的MIDI CC（控制变化或连续控制器）数据。控制轮用于添加颤音或震音（弦乐和木管乐常用的演奏技巧），为铜管乐的持续音符添加具有膨胀感的音量和音调，并添加与音高相关有细微差别的性能（如弯曲，滑动或连奏）。标准的调制轮（Modwheel）和弯音轮（Pitch Bend）通常增加了额外的踏板和滑块，可以生成连续的CC数据流，以实时控制虚拟乐器的声音及响应的多个方面。

虚拟乐器通常有着更多不同类型的MIDI CC被映射，以控制乐器表达响应的各个方面。遗憾的是，许多人从来没有花时间真正探索这些数据的可能性，这是一个错误的悲剧！我经常见到虚拟乐器像一个器官那样被僵硬地玩弄，如果演奏者愿意付出时间学习并练习每个虚拟乐器中可用的各种控制器，他一定会演奏出更具表现力的音乐。



图2 具有控制轮和附加CC控制器的典型MIDI控制器

3. 不要拒绝简洁的输入形式(触后, 被遗忘的MIDI消息)



图3 Cutting edge 键盘采用先进的压力和运动灵敏度MIDI表达方式

除了控制轮和踏板,有些键盘还提供了触后(Aftertouch)功能,也就是“压力”。触后信息在MIDI里并不十分出众,以至于很多人并不十分了解它,因此属于被大多数人所遗忘的重要表现手段。触后信息位于力度响应信息之后产生的,此时将按下的琴键进一步施

加压力就可以生成连续的触后(Aftertouch)或压力数据流,该数据流可以像CC数据一样被映射,并用于控制乐器的声音。触后的工作原理是:在键盘下方安装有可以捕获按键压力的传感器条,其传感器条的长度与键盘长度相当,在进行演奏时,它负责将触键的压力数据转换为触后MIDI信息。触后信息的典型应用是增加诸如木管、铜管音色的体积膨胀感,或者为音色增加颤音,也可以为当前所弹奏的音色增加亮度(按压增加亮度)。触后与控制轮和踏板不同,这种数据可以在演奏时整合多种控制效果,使输入形式得到简化。如果你用一只手弹奏键盘,同时可以释放另一只手或脚用以操纵额外的表情控制器,更进一步增加音乐的表现力。

然而不幸的是,拥有触后功能的键盘通常比较昂贵,而且不少音源内置的音色对于触后信息不做任何响应。基于上述原因,导致了很多人演奏者没有对触后信息起到应有的重视,不去理会该数据信息。还有些演奏者,即便拥有带触后功能的键盘也会禁用该功能,其目的是避免在演奏中意外触发,产生出一些意想不到的变化或效果。但是我想提醒大家,触后信息可以简单快速地重新为音色编程,利用这个特点,我们可以简化一些控制器数据输入步骤。

事实上,最新款和最优秀的控制器已经在其演奏层面中引入了各种新技术,用于利用相同的演奏手法使音符来生成各种CC和触后数据,花点时间投入练习的情况下,你将会在键盘上得到更多的音乐表现性和良好的操作性能体验。不少虚拟乐器也为这种简洁操作引入了相关设置,比如来自Roli和Linn等公司的产品,就在探索这种MIDI表达的尖端概念。

4. 不要忽略键盘的低音区

使用mini便携键盘的用户或许会忽视一个问题:由于键盘长度的关系,它没有标准88键键盘的音域,因此你极有可能会错过大量虚拟乐器变体,这些变体是随着每个音色一起被加载的,通常被设置在88键键盘上左侧最低八度区域(倍低音区),因此你只能从该音域内获得相应的功能。高端采样器通常在一些音色采样中附带多个带有该乐器的演奏技巧样本,以允许模仿原始乐器演奏时



图4 键盘低音区键通常是各种演奏技巧的触发开关

的不同技巧表现。最常见的例子是弦乐，除了基本的Legato。还有弦乐的Staccato，-Tremolo，Pizzicato甚至Trills等演奏技巧的隐藏选项。如果你没有浏览音色文件或是认真阅读使用手册，很难发现这些功能。通常，获得这些功能最直接的方法是使用88键盘上的最低八度音域，这个区域通常被默认为当前所加载音色的演奏技巧触发开关，在虚拟乐器可能提供的各种Articulation选项中进行选择。

许多演奏者犯的错误是，对自己所使用的硬件/软件设备缺乏充分认识，没有对演奏工具进行全面的测试，尤其在软件这种最容易隐藏功能的产品上更需要充分了解，挖掘其所有宝藏。即使你拥有一个较短的mini便携键盘，如25或49键，甚至常见的61键键盘等都设有八度转换开关，使用该功能可以方便地更换键盘音域，从而获得虚拟乐器提供的演奏技巧功能。而适用于实时演奏的完整88键键盘虽然体积较大，携带不方便，但至少它会提供给你最直观的倍低音域键位，这样的全尺寸键盘不可能让你遗漏任何额外的重要环节。

5. 没有量化的习惯

有些演奏者宁愿挨骂，也不去量化他们的MIDI工程，这种情况往往发生在不将键盘做为主要乐器的那些人身上，比如一个吉他手，使用键盘做一段Solo的背景伴奏，他们的制作重心在于吉他声部，而忽视了MIDI量化，或者说根本没有过多考虑MIDI声部。经常有人问我，有什么方法可以在整个演奏过程中实时量化MIDI音符，答案显然是否定的，尽管有些软件可能会提供“实时量化”功能，但这种量化是不充分的，只能在一定程度上纠正演奏中的瑕疵，如果过度依赖这种量化结果的做法将是错误的。所以，无论拥有什么级别的键盘演奏实力，为工程进行细致充分的量化是必不可少的步骤。

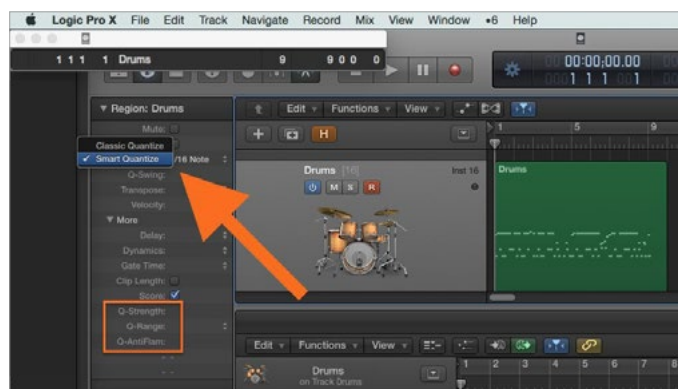


图5 Logic的Smart Quantize选项以及部分量化设置

不可否认，量化对于音乐是有益的，但过度的量化也可以对音乐表现风格产生不利的影响，我不否认这是上帝在和我们开玩笑。例如许多鼓手在演奏中会随着音乐情绪制造出具有推动或滞后感的节拍，如果这样的乐段采用100%的量化，其独特的感觉会随之消失。因此我仍然建议不要使用自动量化，它会使你的音乐丧失细节表现力。正确的做法应该是花时间去分析音乐，虽然这个过程可能是痛苦的，但你会发现并合理量化细节使之与音乐情绪吻合，让一些珍贵的“感觉”得以保留下来。

最后我们要谈的是工程整体量化，这部分决定了整个工程中所有音符的排列秩序，是值得探索的部分。整体量化的依据要遵从你的用户设置，将音符移动到最接近目标网格线的位置即可。整体量化不需要为部分音符建立完美的演奏时机，这样可以保留一些实时演奏的感觉或者说人性成份，甚至在这个过程中能够校正一些你认为太过松散的时值位置。有些DAW在量化的智能应用方面采用了更多选择性算法，比如Logic最新增加的“Smart Quantization”

理解模拟合成器的振荡器同步(上) HardSync是什么?

作者:Gordon Reid 编译:Rejor(微博:@Rejor-Evilsine)

振荡器同步 (Oscillator Synchronisation, 简称 Sync) 自模拟合成器诞生之日就已经存在, 然而它却是各种合成器上最难懂的功能。这一现象也不难理解, Sync 为非线性操作, 并且有至少三种类型。本文将讲解最常见的一种: Hard Sync。

相信许多人都曾在合成器的介绍或者评测中见到过「能够制造猛烈的 Sync 音色」这种字眼, 然而当我们在调节 Sync 旋钮的时候到底发生了什么呢?

上图展示了一个理想状态下的锯齿波振荡器的输出信号, 它具有一定的频率, 我们在这里将它的频率称之为 F 。同时本文中我们将这一波形称为从属波形, 因为它会受到我们接下来操作的影响。

接下来我们需要第二个波形: 一个理想状态下的方波, 它的频率是 F 的 2 倍, 如图 2 所示。我们将其称为主波形, 因为它会影响我们刚才的从属波形。

接下来, 假设我们可以通过某些神奇的电子学原理, 从主波形中提取出来一系列触发点, 每个触发点的位置都是主波形各个震荡周期的结尾, 如图 3 所示。

现在我们使用这些触发点来做一些有意思的事情: 每遇到一个触发点, 我们就把从属波形初始化 (更科学的说法是, 把从属波形的相位重设为 0°), 得到的结果由图 4 所示。

这种情况下, 得到的结果是另外一个锯齿波。虽然是由从属振荡器产生的, 但它和主振荡器的频率相同, 振幅只有原始从属振荡器的二分之一。没错, 这时候 Hard Sync 只是一种将从属振荡器频率加倍振幅减半的晦涩方法。但让我们继续...

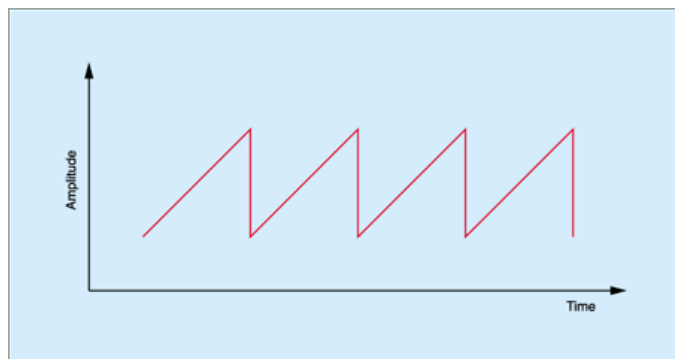


图 1 理想状态下的锯齿波

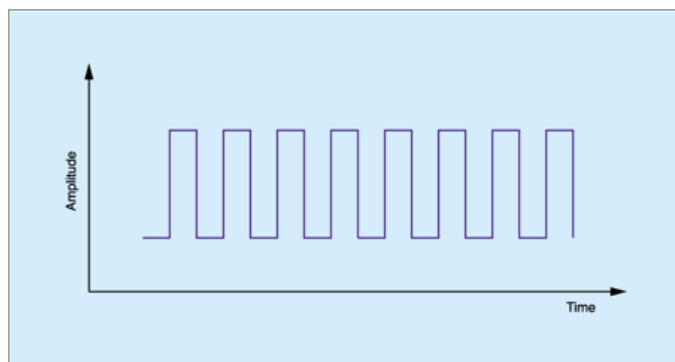


图 2 理想状态下的方波

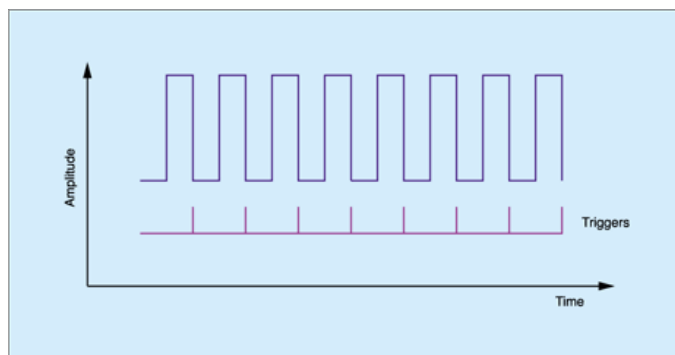


图 3 从主波形中提取的触发点

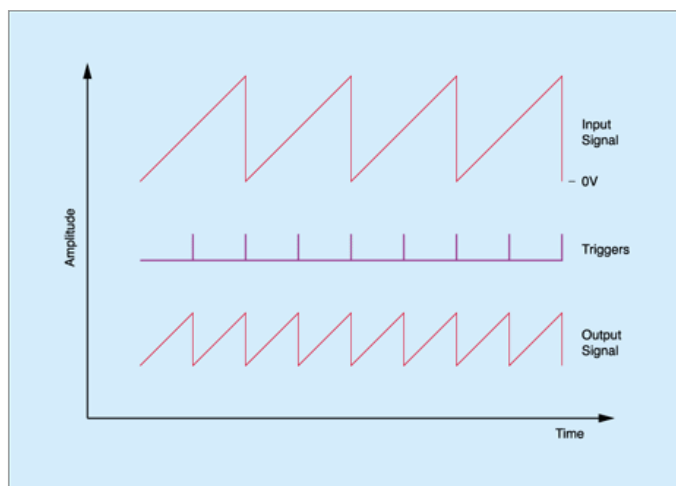


图 4 以 $2F$ 为频率, 经过初始化后的从属波形

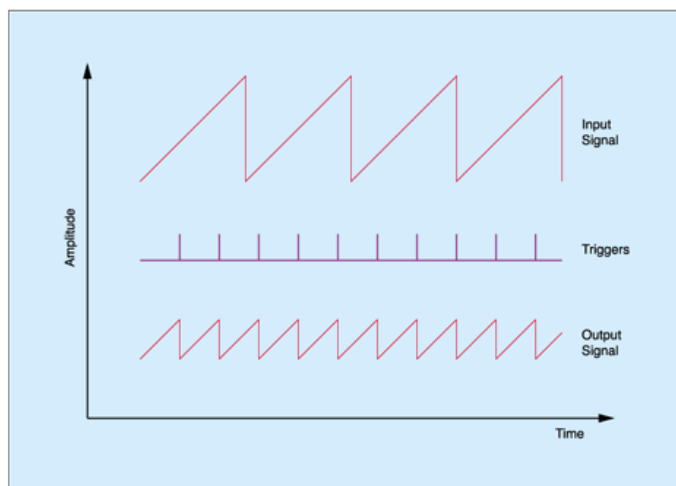


图 5 以 $(8/3)F$ 的频率对锯齿波初始化

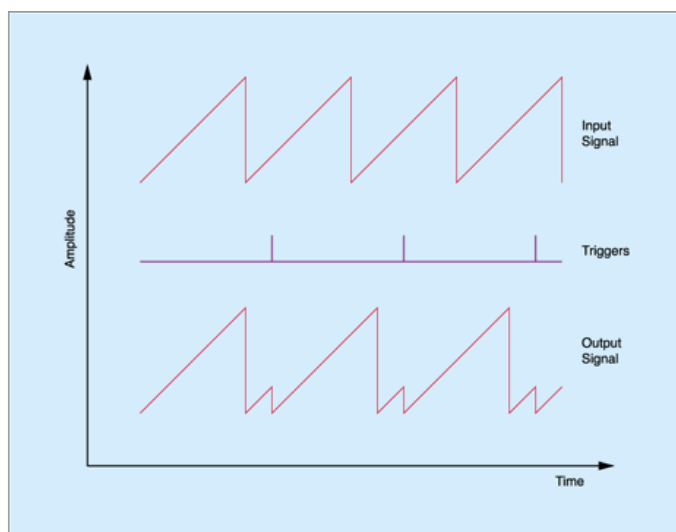


图 6 用主振荡器为 $0.8F$ 从属振荡器为 F 的频率进行同步

乍一看, 似乎改变主波形和从属波形的频率关系并不能造成明显的变化。为了更直观的演示, 我们把主振荡器的频率从 $2F$ 调整为 $(8/3)F$, 如图 5 所示。得到的结果和刚才的基本一致, 从属波形和主波形的频率相同, 振幅更低。

如果你再仔细观察图 4 和图 5, 你就可能知道为什么我们得到的结果如此无聊了。因为, 目前为止, 我们考虑的都是主振荡器频率高于从属振荡器频率的情况。所以我们接下来要考虑一些从属振荡器频率高于主振荡器频率的情形。

图 6 就展示了一种这样的情况, 图中主振荡器的频率为 $0.8F$ 。这时候从属振荡器在重置之前就有了完成一整个周期还多余一点点的时间。这样我们就得到了一种用其他方法很难得到的谐波成分, 这一波形比刚才得到的的波形要有趣得多。

即使是这样, 从属振荡器的输出频率也仍然和主振荡器一致。事实上, 无论两个振荡器的相对频率是怎么样的, 从属振荡器的输出频率都和主振荡器一致。这就是 Hard Sync 的第一条规律:

当两个振荡器处于 Hard Sync 状态时, 输出频率总和主振荡器频率一致。

但我们的讨论还没有结束, 接下来想想当从属振荡器的频率增加到比主振荡器频率高得多的情况时会怎么样。

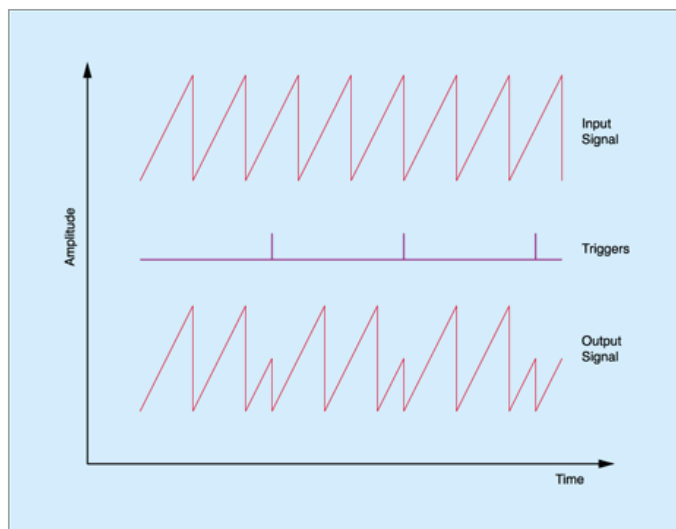


图 7 对频率比原来高得多的从属振荡器进行同步

正如你在图 7 中看到的,当从属的锯齿波振荡器的频率更高时,它能在被重置之前完成一个或多个周期,从而产生一种不同的波形。频率也仍然和主振荡器一致。但音色和图 6 中展示的波形不同。所以这就是 Hard Sync 的第二条规律:

当两个振荡器处于 Hard Sync 状态并且主振荡器频率低于从属振荡器时,改变从属振荡器的频率会使音色发生改变。

这些改变非常明显。当从属振荡器频率是主振荡器的整数倍时,输出信号是锯齿波,但不是整数倍时,波形就会产生听起来很奇怪的变形,从属波形的谐波成分也会相应地被改变。所以当你从属振荡器频率进行上调或者下调的时候,同步的振荡器输出会连续地发生变化,从锯齿波到一些奇怪的变形,再到锯齿波。只要你不断改变从属振荡器的频率,音色就会不停地变化。这就是 Hard Sync 能够产生如此有特色的音色的原因。

继续研究之前,我要说的是,尽管上述例子中我们都用锯齿波来作为从属振荡器的波形,但这并不说明我们不可以使用其他波形。使用锯齿波和方波的一个重要原因是,由于许多模拟合成器的电路限制,只能用锯齿波和方波进行 Hard Sync。但现代的数字合成器对波形的使用更加灵活,你可以用其达到更加丰富的效果,包括主振荡器频率高于从属振荡器时的音色改变。

本文开头的几个例子说明当主振荡器频率高于从属振荡器时是不能得到新的音色的。但严格来讲这一说法并不正确,虽然在从属振荡器是锯齿波或者方波的情况下这一说法并没有问题。幸运的是,一些合成器允许我们使用不同的波形进行同步,这样我们即使是在主振荡器频率更高的情况下也能产生新的波形,如下图的例子所示。

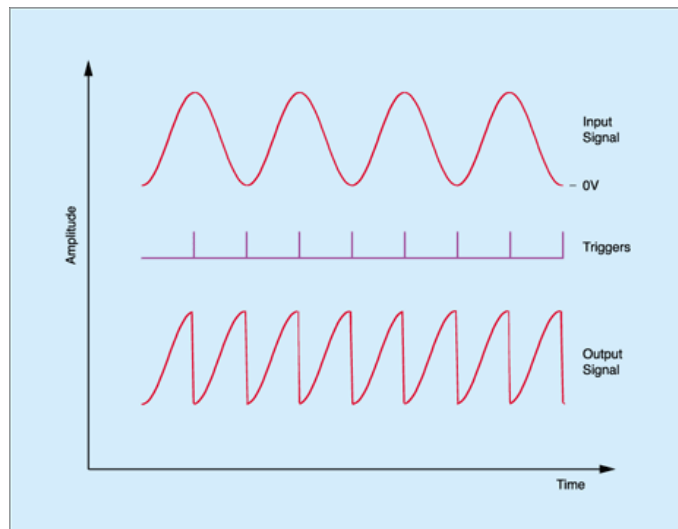


图 8 将频率为 F 的正弦波与频率为 $2F$ 的主振荡器进行同步

响度与响度处理经验谈(1) 响度测量

作者: Digimonk

1) 响度测试

当今的媒体形式非常多样, 无论对于广播电视这种单向的传输, 还是多平台的互动娱乐或者网络媒体来说, 响度不仅仅是一个信号传输上的技术标准, 也是一个直接影响消费欣赏行为的重要问题(例如响度之战)。一首音乐作品, 可能同时在这些平台里被播放, 这在数字传播领域已经是件再正常不过的事情了。然而, 这样的传播方式对于内容制作方来说的确是个非常棘手的事情。我们如何能够确保一个声音在不同平台播放时都能获得比较理想的效果。于此同时, 我们还面临不同格式间的频率损失和动态损失。虽然, 这种所谓的“效果”好坏是有点非常主观的, 但是在技术上, 可以建立一些基本的框架规范, 这就是常说的“频响”。不同频率的振幅响应, 对于任何一个声音的响度来说都是决定性的。我们目前面临的问题其实不是造出这个会出声的一个数字文件, 而是如何控制这个声音的不同频率上的振幅, 或者说电功率, 或者说响度。这时候我们面临一个问题: 何为“响”、何为“轻”, 我们需要一个客观的基本参照和依据。

目前对于“响度”这个事情的度量, 已经有比较完善的体系, 它和我们现在采用的“dB”测量体系一样成熟。我们先来了解一些音量和响度的参考值, 以便于你更好理解其中的状况。传统上, 关于一个声音样本的响度是有一些暧昧的标准的:

Music RMS = -16dB (peak小于等于-3dB)

Voice/Speech RMS = -12dB (peak小于等于-3dB)

以上那两个标准更多的是业内人士的共识和普遍的习惯, 并且被大多数人认可的。然而到了今天, 所谓的业内人士越来越多的不那么专业和操守了。很多入行已久的甚至不知道还有RMS这么一说, 并且还是做录音的、做后期制作的。所以每当有前辈训斥响度不节制的时候, 后生们一脸无辜地看着前辈, 转身暗想“what the f**k is?”。

另有几个数值供参考:

90年代古典音乐CD的平均响度RMS在-21dB。

好莱坞电影声轨终混后的RMS基本不超过-20dB, 有些甚至是-24dB(目前主流是-24dB LK-FS)。

符合工业标准的手机扬声器在样本RMS超过大约-8dB就开始爆音了。

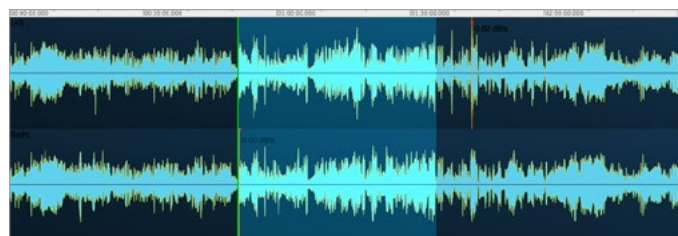
你也可以去找一条高清版本的好莱坞电影Trailer, 来看看它的RMS是多少....一定比你预想的要小很多! 而且波形大多非常好看: 波形起伏有致, 不会连续长时间出现柱状体波形, 而动态频响非常饱和。



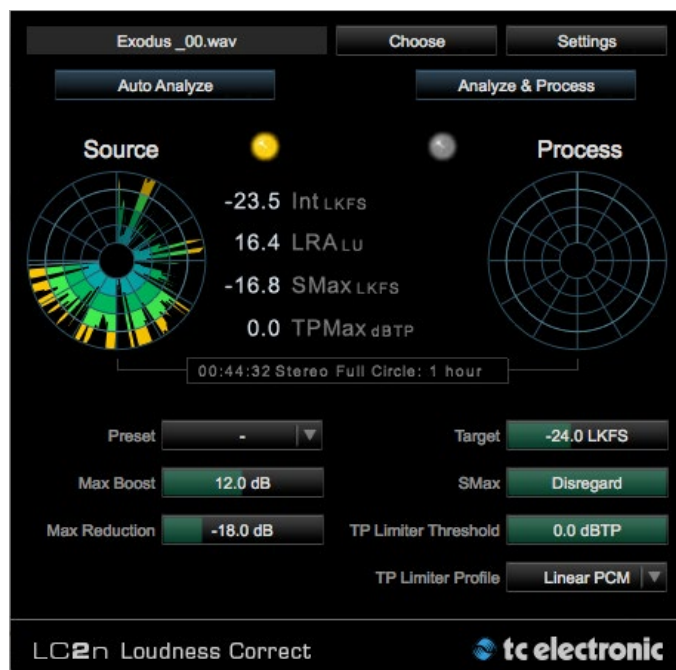
左图中:第一条是电影Shooter(2007)的宣传片声轨,第二条是2015年初星战7的前期宣传片声轨。

	RMS(dB)	LKFS(dB)	L R A (d B LU)
Shooter	-19.5	-17.3	13.9
SW VII	-12.26	-10.3	20.7

而以上这些数值,一方面和习惯经验、审美有关,另一方面也和一系列制造工业标准、广播标准和影院标准有关。其实大部分符合工业标准的产品,都能够在播放上把声音放到足够大,并且音质在很大程度上取决于播放设备的质量。尤其是影院,这一标准和流程是非常严格执行的(天朝不算)。而现在普遍的听觉观念并不如此,即使普通耳机的阻抗已经降低到完全不需要耳放的时代,样本响度也是越来越大。



这里是电影“法老与众神”的声轨(720P,AAC压缩),我抽取了中间44分钟做了一个响度检测:(见右边波形和雷达图)



随后用了Soundforge Pro for Mac 2做了RMS检测:(见右下方图)

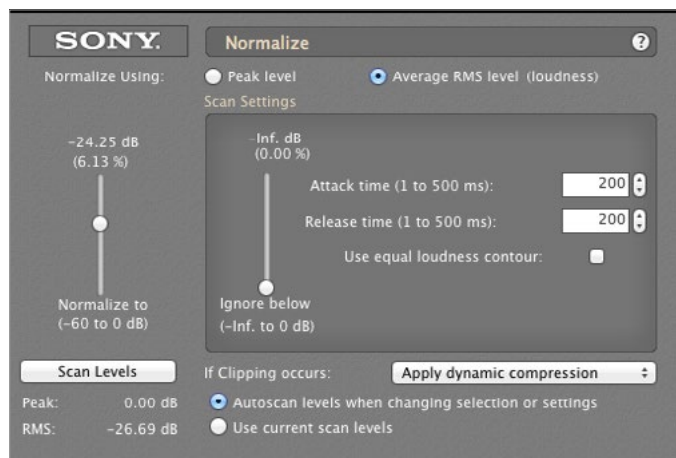
检测的数据结论:

LKFS= -23.5dB

RMS= -26.69dB

LRA= 16.4dB LU

小知识:这里的dB,全称都是dBFS (Decibels relative to Full Scale)。Full Scale意思就是:全频段20-20kHz、全动态(根据采样率,CD为120dB范围,DVD是144dB),国内对此的中文术语好像叫“全幅”。



现在问题来了，我们应该怎么看表头？我们先看一下目前普遍使用的表头都有啥区别。首先，比较古老的表头，我们都知道是VU表。



它只反应当前的峰值情况所以又叫作True Peak表头(dBTP)。PPM表定义的音量上限是0dB，超过0dB的算作0dB，但是有些专业的高精度表头能够显示0dB以上的情况。VU表头里上限的0，它不代表“0dB”，而是相当于PPM表的-20dB。也就是说，当VU表冲到0的时候，其实PPM还有20dB的富余空间允许声音运动的。有些PPM表里也会显示当前的平均峰值。

由于指针的物理性能限制，VU表所能显示的主要是电平的相对运动状态。运动幅度越大，表示动态越大。而PPM则主要显示出当前的峰值情况。两者都不能相对客观地显示出“响度”的情况。目前传播领域主要采用的是LKFS响度表。

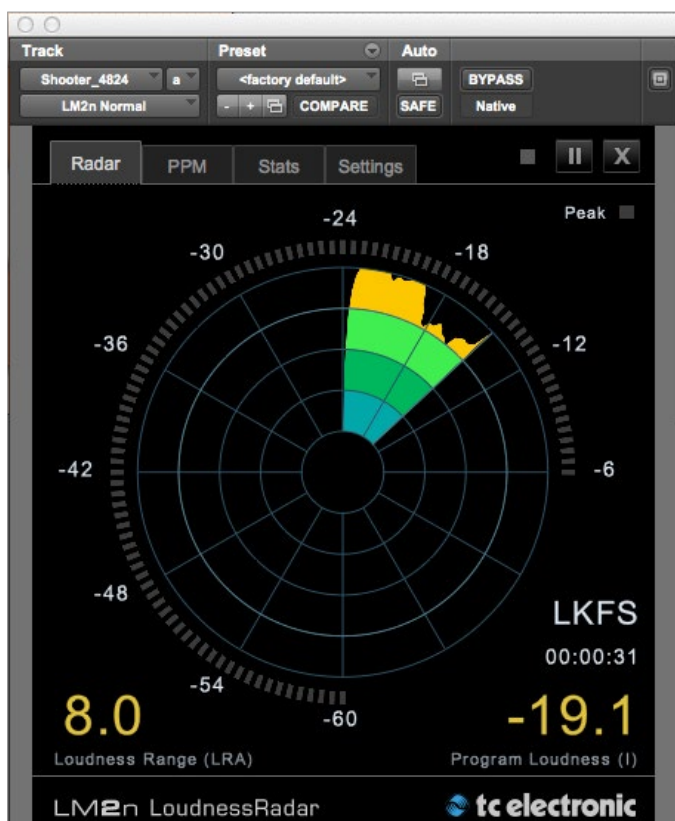


(0为上限，超过0的红线部分表示允许接受的额外冲程Headroom，主意它的单位不是dB。)

VU表是依靠指针的快速运动来告诉我们目前声音信号的电压变化情况，但是指针的摆动时靠机械方式来进行的，所以它的反应其实存在一些延迟，并且非常小的快速波动也可能反应不出来。而我们现在最常使用的电平表PPM表(Peak Program Meter，左侧竖条)：



Waves WLM

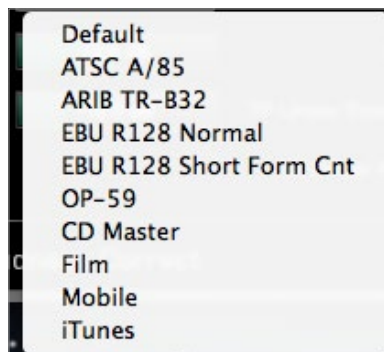


TC LM2n

Waves WLM预置的响度标准：



TC LC2n预置的响度标准：



两个表头同时检测对比：



(非常明显, 它们的数值有差异)

其实当前国际通行的响度标准有很多, 最新的、最普及的是ITU-RBS.1770-3标准(2012年制定), 目前国内广播电视领域也明文规定采用这一标准。这个标准是N年进化的结果, 最早也是由BBS和EBU(欧洲广播联盟)建立的。它也有一些为了不同应用领域的特殊改进体, 例如BS.1770-2、EBU R128、TR-B32等等。在互动娱乐领域, 目前Xbox One和PS4都已经引入了响度测试作为TRC标准, TRC标准是一种不可妥协的技术标准, 未能达到这些技术指标的游戏产品是不允许在这两个平台上发布的, 也就是说那样的产品不能在单机平台上市。同样, 即使在iPhone、iPad或者一部三星手机上, DA转换的频响动态范围也是有一定标准的。这些标准不仅仅是为了工业化大批量生产的成本和质量平衡, 同时也关系到用户的听觉体验。换个角度说, 手机制造商很清楚, 没有一个专业的制作人或者专业媒体会对你的手机喇叭做全面妥协, 因为人家已经非常成熟了, 手机厂商只能优先确保自己的手机喇叭可以很好地播放Tyler Swift的歌, 而不是让Swift的制作人迁就我的手机。为此, 各大厂商也参与或者参加了一系列的相关响度标准。具体可以参见：

<http://www.tcelectronic.com/loudness/literature-glossary/>
<http://www.tcelectronic.com/loudness/broadcast-standards/>

和我们日常工作相关的, 最终决定采纳和推广相关标准的主要是两家机构:

ITU: International Telecommunication Union (国际广播电讯联盟)

EBU: Europe Broadcast Union (欧洲广播联盟)

在ITU和EBU的响度标准以及计量标准里, 目前广泛采用的是“响度表”(Loudness Meter), 它和VU表、PPM表的意图是完全一样的, 是一种新的表头。但是这种表头的界面上会出现一些全新的术语。了解或者理解这些术语, 对我们的响度控制、动态控制有着非常非常非常重要的意义, 是你工作的重要依据。先来看看这几个术语:

LKFS: Loudness, K-weighted, relative to Full Scale, 全幅K权重响度单位。K权重是McGill大学和CRC (位于加拿大的通讯研究中心) 共同研究出的成果, 它是一个非线性的曲线, 用来表达人对响度的感觉, 据称是目前最公认的可以准确表达响度感觉的算法。这个算法对于数字信号的放大是具有重要意义的, 因为无论广播电视还是游戏, 都要解决声音在放大或缩小时候要确保波形失真非常小, 并且符合听觉习惯。需要清楚的是, LKFS是一种响度计量单位, $1\text{LKFS} = 1\text{dB}$, 所以后面的文章我会用“dBLKFS”来表达。

LUFS: Loudness Units Full Scale, 也是一种响度计量单位。本质上和LKFS没有区别, LUFS只是EBU对LKFS的称呼术语, 以显示自己的逼格。 $1\text{LUFS} = 1\text{dB}$ 。

Gating: 门限, 并且是个现在进行时的动词。这个参数不是所有响度表和响度处理工具里都有的。比方说古典音乐和电影, 经常会出现大段的非常安静或者小声的段落, 但有时候会非常大声, 对于这样的复杂情况, 我们用什么样的方法来描述它的整体响度感觉、甚至是提供一个比较客观的测量依据? Gating的作用就是忽略一些比较低的电平, 比方说常见的低于-45dB的都忽略掉, 那么剩下比较大声的声音就可以用来描述我们的感觉。对我们来说, 或许还有另一个非常重要的帮助: 响度的判断依据, 尤其你的听感, 是需要一个比较稳定的依据的(后面我会提到这个问题)。比方说我们日常生活中听流行音乐比较多一些, 无形之中, 我们对流行音乐的各种音量和响度变化是有一个听感指标的, 尽管很模糊, 但多少还是有的。而当我们在处理一个电影或者游戏的时候, 往往就会茫然, 不知道让它怎么响才好。那是因为我们对于那种复杂的声音变化、或者我们不那么熟悉的声音, 在响度上的判断依据过于模糊甚至没有。而流行音乐往往可以作为我们的判断参考。而这个门限的作用方式就是这个目的。当然, 是否打开Gate、以及打开Gate后得到的响度值体系, 依然是需要你自己去建立听感的, 甚至是需要训练听感的。Gating的作用就是帮助你建立响度的对比测试判断体系。

大多数时候我们不会听到音量持续不变的声音, 所以1770标准采用的响度测试方式是: 连续30分钟播放的测试时间内, 平均响度在-24dB LKFS左右(EBU标准是-23dBLUFS), 而上限是-12dBLKFS, 超过-12dBLKFS的被认为响度过载。

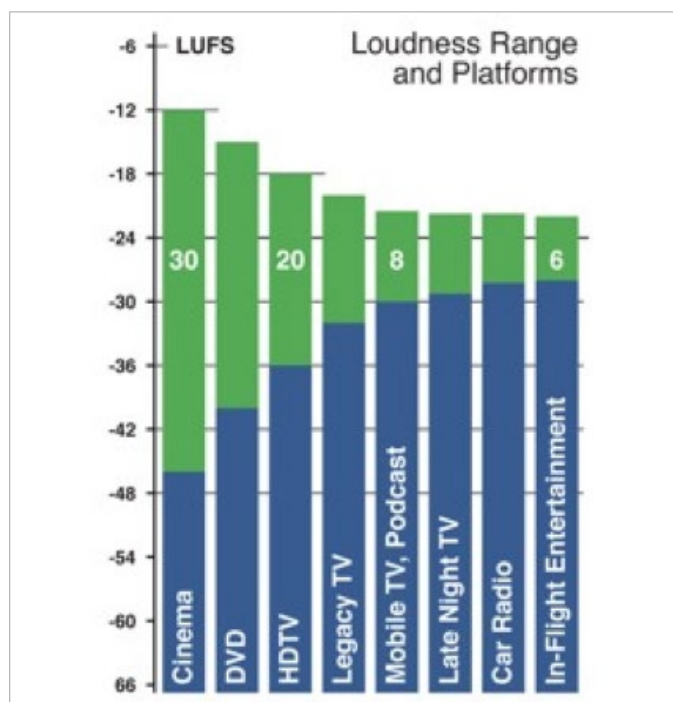
对于游戏来说,这个问题也因此变得复杂起来,因为几乎没有一个独立样本会持续那么长时间。所以,我们会更关心短时响度(short term loudness),和游戏运行时候的平均响度Average Loudness和Max Short Term Loudness(短时最大响度,一般测量400-3000ms之间)。当然,有时候我们还要关注低响度状态的持续时间和响度值,这也是非常重要的。如果低响度状态的持续时间和响度值过低,那么整体听起来就会过于清淡了,甚至有些玩家的耳机会出现啥声音都没有的情况,这种感觉是非常不自然的。其实,不仅仅在游戏整体输出的时候,即使在游戏的BGM后期制作和平衡时候也是必须要考虑这几个数值的,尤其是低响度状态,往往是容易被我们忽视的。从下面的截图里可以清晰看到这些数值。



(至于这些数值对你有啥意义,这的确是一件需要听觉训练的事情,下文提供了一些我个人的经验分享)

为了让你有更直观的关于响度的认知,找到了一份不错的图,从而帮助你了解不同媒介平台的响度范围标准:(见右图)

最近两年响度表插件也变得比较多了,像TC Electronic这种常年主要干这事情的公司来说,这件事情可以做的让人很放心,好看又好用。你可以清晰观察到一段时间里响度的变化范围,也可以导出一张类似手纸一样长的表格陪你度过美好的厕所时间,也可以通过极其快速的数字指针实时告诉你目前的峰值和平均值情况。



Source LED
This light relates to the source file. Green means that the source file is already loudness-normalized to the same target that you have specified. Yellow means that it has not been loudness-normalized to your target, and red will only appear if the file selected is not in a supported format (AIFF, WAV or BWA).


Source Radar
The left radar meter shows the loudness landscape of the source file along with the parameter values for Program Loudness, LRA, Short Term Max and True Peak Max.

Preset
Here you can select a number of presets depending of what platform and/or region you want to deliver to. For example, EBU R128, ATSC A/85, iTunes, etc.

Max Boost
You can specify a max amount of gain boost with this slider. Please note that this is one of the parameters that may prevent you from being able to hit your target. For example, if you audio file is very soft and you only allow LCN to boost by, say, 6 dBTP, it might not be possible to reach the target specified.

Surr. Ch. Order
(Applies to LC6n only) Select the order of the channels in a 5.1 surround setup.

Process LED
This light relates to the processed file. Green means that the new, processed file is on the target you have specified. If some parameters such as Max Boost, S Max or Max Reduction have been set in a way so the target can not be hit, the light will turn yellow.



Max Reduction
You can specify a max amount of gain reduction with this slider. Please note that this is one of the parameters that may prevent you from being able to hit your target. For example, if you audio file is very loud and you only allow LCN to reduce by, say, 6 dBTP, it might not be possible to reach the target specified.

Limiter Threshold
Use this slider to set the threshold for the built-in True Peak Limiter.

Process Radar
The right radar meter shows the loudness landscape of the processed file as well as the parameter values for Program Loudness, LRA, Short Term Max and True Peak Max.

Target
Use this slider to adjust the Program Loudness target. If you select a preset, this will be pre-set, but in case you want to hit a different target, e.g. -16.5, 21 or something else, you can set a custom target here.

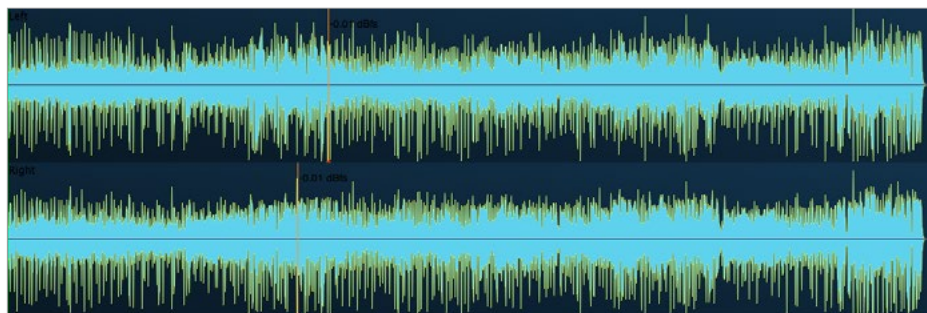
S Max
According to new EBU R128 revisions, there is now a recommendation for short form content such as commercials and promos. Broadcasters can now set a limit for the short-term loudness they want to accept – e.g. -18 LUFS. When you work with content that is not short form content, set this slider to 'Disregard'.

Limiter Profile
Select a profile for the True Peak Limiter: PCM Linear or AC3 Protect.

注：LC2n不仅是个响度表，它还可以对样本进行响度处理（可以单独运行，也可以作为Offline插件使用），而它的纯表头版本LM2n则只是一个响度表。它的左边是原样本，右边是处理后的结果。

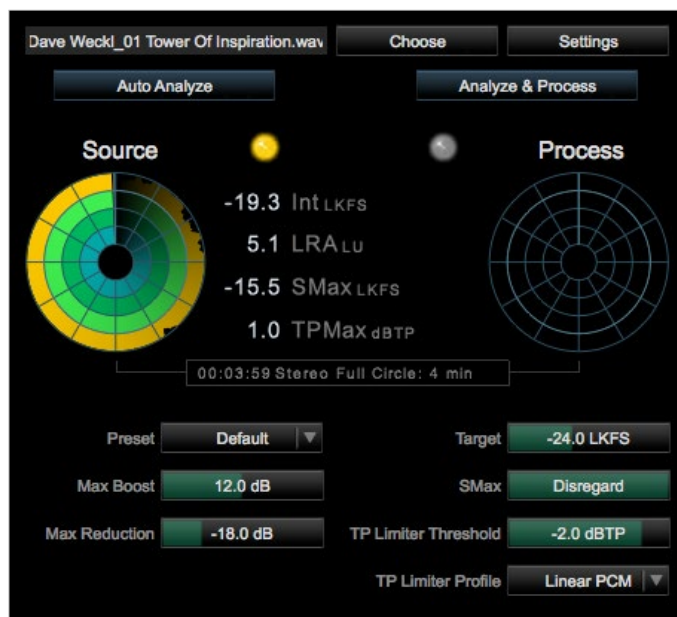
LC2n提供了一些目前比较常用平台的响度预设，比如iPhone和iTunes，可以根据需要直接选定了处理即可。但这个工具目前还是比较坑人的，比如说批处理之后总是会把分贝值加到样本名称里去...并且没有选项取消这个动作。

这有一条GRP在1990年出版的Dave Weckl的录音(44/16 WAV)：



当我们切换到Mobile模式,并且让它为手机进行响度优化的时候,左侧雷达显示了当前样本在手机里播放结果,而右侧雷达则显示出响度标准建议的样子:

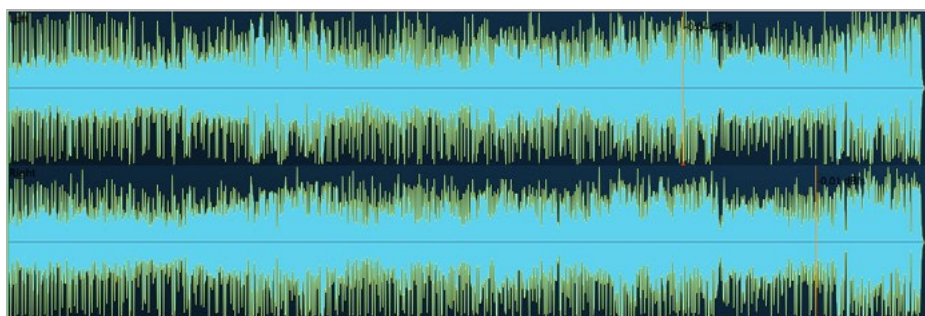
用标准响度测试得到的结果(左侧雷达图)



选GRP (已经倒闭) 的作品是因为GRP是唱片业最黄金的时代制作的高质量作品,它采用的是模拟录音和经典的数字混音技术,所以在频响和响度控制方面具有代表性。这是一个比较典型的例子,左侧雷达显示出了一条样本在手机里播放的响度结果。为手机平台处理后的结果中,平均响度LKFS增加了大约3dB。但是LRA没有变化。我们来看下文件名:

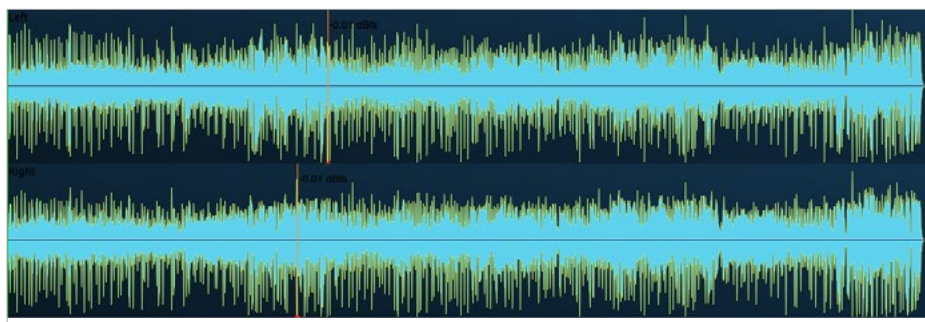
Dave Weckl_01 Tower Of Inspiration_INT-16.1_LRA5.1.wav
Dave Weckl_01 Tower Of Inspiration.wav

上图中,上面是响度纠正后的文件名,标示出了目标响度结果。下图是处理后的波形显示:



请试听附件:Loudness\Dave_Weckl_01_Tower_Of_Inspiration_INT-16.1_LRA5.1.wav

再来对比一下原来的波形：

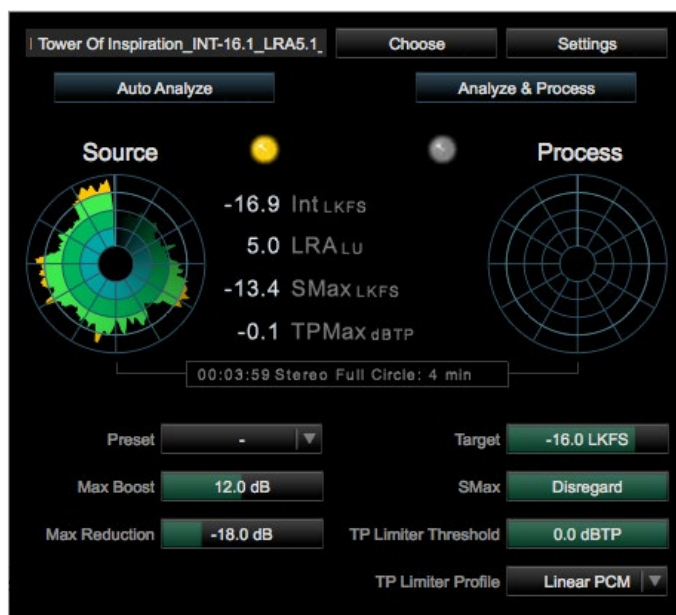


 请试听附件:Loudness\Dave_Weckl_01_Tower_Of_Inspiration.wav


上例中，处理前后的响度大约差了3dB，而我们的实际听觉感受或许要比这个数值大一些。处理后的样本RMS是-19.3dB，并没有达到通常-16dB的强度，但是听起来音量很大。假如，我们把这条响度处理后的样本16kHz以上切除(API 560EQ)：



波形上看响度差异并不大，测到的LKFS响度是-16.9(切除前是-16.1)。



而实际感受的耳压响度却有非常大的不同：

 请试听附件:Loudness\Dave_Weckl_01_Tower_Of_Inspiration_INT-16.1_LRA5.1_Cut-16kHz.wav

这个例子告诉我们，频响对耳朵感受到响度的影响是非常大的，这也是我们可以大加利用的重要手段，其实也是混音里常用的手段。

经过对比测试和游戏里测试,大多数样本和音乐在这个响度时候(-16dB LKFS),可以在iOS或者Android手机上有比较不错的表现。这个过程里,LC2n会对样本响度做调整,但不是简单的动峰值或者压缩,而是非线性的修改。我自己测试了一些巨大的声音很过小的声音样本在LC2n修改后的结果,非常棒!整体基本听不出来内容上的失真,音乐中各声部乐器的比例关系保存完好,整体频响在放大或者缩小12dB尺寸的时候依然能够保持同一听觉比例。而传统的插件在放大或缩小音量的时候往往会出现明显变形。

在你观察响度变化的时候:

- 1) 不必纠结某些地方段短时间内超过规范响度。只要没有过载失真,短时(400-3000ms范围内)超出范围是可以接受的。如果确实太纠结了,只有通过砸钱解决,入门级至少是一辆中级车的价格吧。(当然,如何判断过载失真也是个很值得探讨的问题,不是说这个电平表红了就一定会过载失真,也不是说电平表不飘红就代表没有失真。以后有机会吧。)
- 2) 你始终要清楚一点:我们要的是合理、合适的动态变化范围,太小也是不合适的。我们最终是要把声音动态频响控制在一个合适范围里。对于游戏或者soundtrack来说,大多数时候一条声音不会单独存在。从表头里要看的,更多的是一个相对量关系的变化。
- 3) 任何一个表头,首先给你的的是一个参考指标,仅仅是参考,最终结果是作品本身的需求和你的审美观决定的。尤其在你的听音环境不那么理想、你的DA转换和耳机也不那么可观的情况下、或者心情也不那么好(也可能太好)的情况下....等等,你的大脑一定会产生响度误判。长期用耳机也会存在这种问题,耳机会让你对声音的景深、相对动态等需要精确考量的指标产生一些错觉,因为声音离你过于近了。当然,有效的长期听力训练对于一个专业人士来说也是必须的。比如,你要能第一耳朵辨别出来这声音听起来太响是因为某个频段过大了、还是因为整体都太大了。

TC的PPM True-peak电平表是业内比较厉害的,它直接从采样点里来读取振幅数据,并且可以非常小的误差来显示两个采样点之间的电平差,而很多其他的PPM表其实并没有这么高精度,误差甚至高达3dB,换句话说,那样的PPM表是给你当VU表来看的,只能看一个大约的想对关系。当然,有时候我们的确需要能够充分显示想对峰值的电平表,比如混音。精确的PPM TP表还涉及到另一个问题:放大和缩小一个样本时候每个采样点的振幅偏移精度。不要小看这个问题,很多厂商给出的音量放大或者缩小功能是有问题的,能把一个正圆放大成一个椭圆。所以像Flux、TC、Sonnox和McDSP这些抠门的厂商为何要卖这么贵插件,原因也在这里。

呵呵...有些插件就比较奇葩,比如说Waves的WLM。我个人和一些洋人的测试表明,WLM的测试结果不那么准,甚至同样的样本每次都得到不同的测试结果。你可以随便找一条WAV的音乐,让WLM来检测一下,每次你得到的LKFS最终数值可能是一样的,但是在扫描过程中,你会明显发现每次情况是那么的的不同。这就奇怪了!最终数据是怎么得出来得呢?并且WLM的界面无法让我们看到一段时间里响度的连续变化状态,它只能显示当前状况和平均

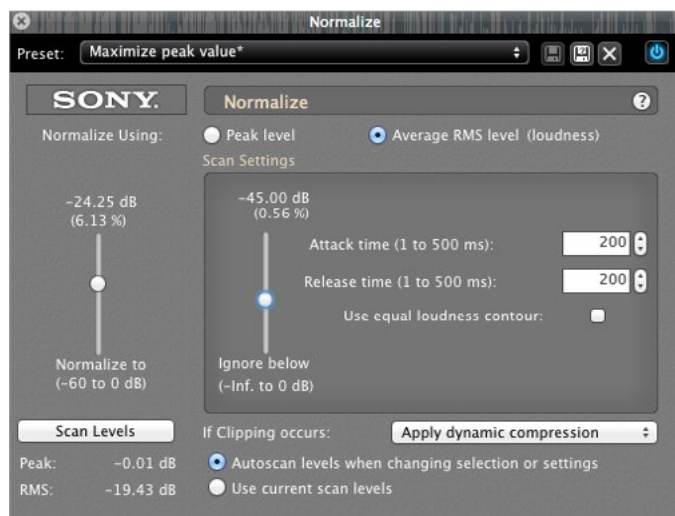
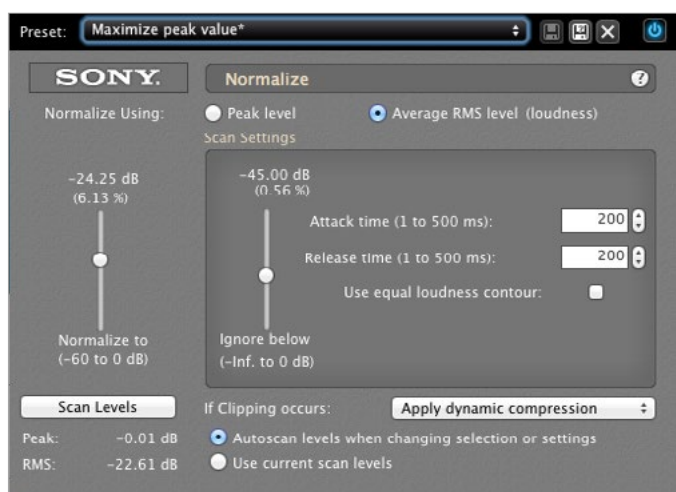
值。当然，Waves说你可以把得到的数据导出(CSV格式)，而且还可以打印出来，做成一份好看的曲线图！（有这么闲？）实际上，大多数响度电平表都是这样的问题，你很难实时地、直观地看到一段时间里响度的变化状态。而这种连续变化的状态、以及这些大小响度之间相对变化情况，才是我们更需要关心的。否则我们不需要一个这么复杂的表头，而只要一个指示灯就可以了。

另一个比较廉价、但也比较靠谱的办法是在Soundforge里，可以打开自带的Normalize插件，把模式切换到RMS，就可以得这段样本的平均RMS响度。而它的界面里有一个选项：45dB等响度加权（低于-45dB的信号不做分析）

个人建议不要使用这个加权，因为你真的不知道结果到底对不对，。并且我对比了SoundForge Pro 11和SoundForge for Mac 2，同样的样本检测结果有时候居然会不一致！

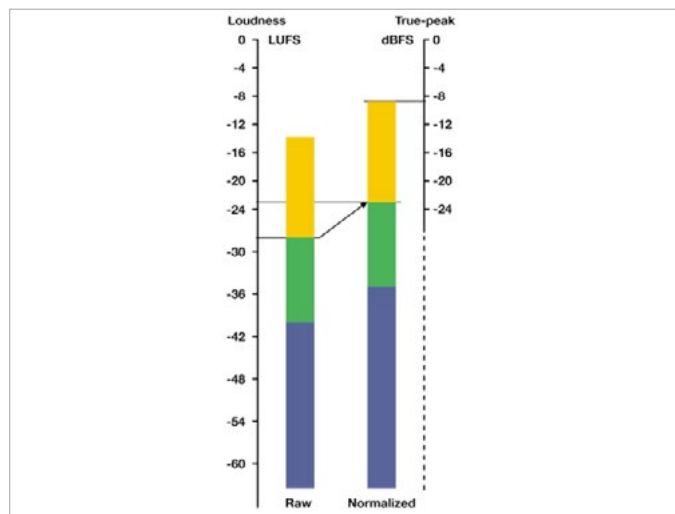
同样那条Dave Weckl的录音，处理前的样本在SF测到的RMS：

用TC LC2n处理后的样本测到的RMS：



可以清晰地注意到,RMS数值和LKFS数值的差异是很明显的。

如果你已经对RMS的数值有一定的经验的，现在开始学习LKFS数值体系，你可能会面临一个问题：RMS和LKFS之间是啥关系？有一片技术文档提供了一份比较准确、但是难以捉到规律的对照关系图：（见右图）



这份对照图只是在数据上进行了一些对比,以供我们参考。实际上,RMS和LKFS之间没有简单的线性数值关系,也不应该有!因为LKFS是包含了“听觉感知响度”加权的,而RMS本质上只是电学功率。所以,那样的比较其实意义不是很大。

请注意:RMS只是代表电功率。和你听到的响度存在很大差异!在使用RMS数值测量和调整响度的时候,大多数时候需要靠听觉经验来判断两个声音的频响和景深是否一致,然后和这里得到的检测数值做对比。尤其是低频,你的监听耳机大多不能准确反映50Hz以下的低频,而这些低频却会导致RMS的数值变得很大!这也是为何这里引入了一个等响度曲线加权的模式供你选择的原因。最简单的,只要一个-20dB的30Hz低频加入一段环境声,RMS和LKFS得到的数据就会有很大差异,你可能凭听力都察觉不到这个低频,甚至去掉这个频段的前后在波形上都不一定会有明显区别。这就会导致你在看表头和听力判断的时候出现很大偏差,表头和听觉经验之间似乎对不上号了。相信我,这种情况普遍的不能再普遍了!在任何一个游戏里,至少80%的样本都会存在这个要处理的问题。所以,好的声卡和监听、好的听觉训练和监听习惯非常重要!这时候,听力和好的设备就是唯一良药。

我个人往往是通过打开一个靠谱的频谱插件来观察确认的。因为后期大部分都在Sound-Forge里进行处理,所以RMS和实际听觉响度之间的关系最好还是要训练一下的。最常见的情况是:假如一个样本的RMS超过-16dB了,砍掉30Hz(24dB/Oct)以下就接近或达到-16dB了;并且你完全感觉不到低频少了点什么。可能的原因在于:你的监听未能反应出这个30以下的频段,也可能30以下的部分太弱了,但它足以让RMS变大;也有一种可能是(更多是这种情况),其他的频段把30Hz彻底掩盖了(声遮掩现象)。你只能通过好的频谱软件去了解这是哪种情况。(另请注意,Waves的频谱分析是业内的一个笑话,非常不准,尤其低频的分析显示!还不如soundforge自带的分析器靠谱。尤其是它的低频部分,有时候会显示出其他频谱未能显示出来的低频强度,这也算是一种特殊技能吧。)

注:关于RMS和LKFS之间的关系,学术界是有一些公论和成果的。具体在这里(<http://www.tcelectronic.com/loudness/literature-glossary/>)去找一份叫做Momentary Loudness RMS Filter Options的文章。

其实吧,响度测试的问题没有大伙表面看的那么神秘。对于我等凡夫俗子,只要会读这种表头就好了。习惯看表头之后,其实真正的难度在于你如何把一个声音控制在这个规范或者预期的响度范围里,如何把一个项目里成千上万的样本都调整到这样一个范围里去?如何确保最终整体的输出响度也会在你的预期范围内?或许你会想两个问题:

- 1) 这怎么可能?
- 2) 有这个必要么?

或许还有第三个问题:怎么整这事?

如果你诚心想遵守响度条约，但又对以上那些术语感觉非常异次元，那么最简单的办法是：记住那些常用的RMS或者LKFS响度标准，然后尽量让自己的样本符合它的要求。

关于这些插件的具体使用方式，我们日后探讨。这里介绍一下我个人的响度表使用方法：

1) 大部分时候我能够依赖自己养成的听力来直接判断一段样本的响度（听力判断的结果和软件测试差值可以在3dB以内）。但对于有些频段比例特殊并且其中组成元素快速变化的声音，往往我还是会用响度表来验证一下自己的听力判断是否准确。这种状况通常是这个声音里出现的60Hz以下、4.5kHz以上的频段比通常的要大。还有一种状况是那些特别软、但是又需要强度的声音，例如天刀里的那些雾状特效。

2) 对于音乐、soundtrack这些比较复杂的情况，我也会采用听力判断和响度表结合的方法。

个人经验：

- 无论哪种情况，最终的决定权在我的听觉感受上，而不是电平表、响度表。我会尽量接近计划的响度数值，但更强调整体的频响感觉。判断和修改的依据主要集中在单个样本的EQ上。只有在偷懒的时候才会直接动电平。只有当这两个基本动作都不能解决问题的时候，才会去考虑使用压缩或者混响去优化。对于响度技术标准来说，能够遵守就尽量达到，偶尔瞬时超过标准并不是不可以的。响度标准主要规范的不是瞬时响度，而是一段较长时间里的平均响度。这个是长期的有意识的自我训练得到的，其中也包括个人对声音的审美观。

- 任何时候看到表头显示的峰值电平或者响度比自己预计的高了或者低了，不用急着去调音量、压缩啥的，而是先分析一下：是局部某些频段问题还是整体问题？不同的情况需要不同的处理手法。

- 长期保持一个良好的监听习惯，是响度判断最好的办法。稳定的监听音量、足够大但是不刺耳的监听音量、以及对频率的判断，这都是要长期训练和保持的。甚至，有时候身体、心情不太稳定的时候，上班第一时间我会打开我最熟悉的唱片来听个5-10分钟，让我确定自己耳朵的声压感受标准。当然，我的监听音量（耳机和音响）基本是不会变化的，偶尔需要比较调整的时候，也会在比较结束后调回到惯常监听音量。我的监听音量设定依据是：听完一张40-50分钟的CD，在不觉得耳朵累的前提下尽量大声。太小的监听音量一定会过滤掉很多很多的重要细节！

- 没有一对监听和耳机是那么准确的，每次启用新监听或者耳机，我会花一些时间来找到自己的听觉习惯和这个新监听之间的差异，然后尽量记住。比方说Genelec 8060，这对监听在100Hz以下衰减是比较严重的，40Hz甚至可能听不到(Genelec的人宣称那是声学环境不够好，能不能有点起码的智商...)。所以，如果我要在8060里听到饱和的40Hz，那么在别的箱子里可能就过饱和了。

- 关于监听音箱、声卡的音频线和设置。通常专业声卡和调音台里、监听控制器的模拟输入输出端口都可以选择-10dB还是+4dB，工作室里一般建议选择+4dB。这可以让你在同样的监听音量下，听到更多的细节。当然，尽量要用专业一点的线和插头来配合也是必须的。这种细节上的投入会让你的声音变得更专业，让你的工作也多一些享受。

有些同学比较理智，会说：国内山寨机一个赛一个响，三线城市满大街拿手机在听歌的，响得跟大喇叭似的。我们知道，听力其实是需要呵护的，作为声音的专业人士，我们的确有这样的职责去帮助别人养成更好的听觉习惯和更高的听觉审美。如果我们不做，还会有谁做呢？人的听觉习惯和审美都是被培养的，很多就是习惯。

被培养的，很多就是习惯。

这一系列文章的目的，其实就是为了探讨这些问题。一个受过长期且严格听力训练的设计师或者后期制作人员，在合适的专业监听条件下，是可以凭借他的听力来做到的。更多时候，看表头只是为了参考、或者更精准地把握情况而已。说白了，某个地方响了，你总得明确知道在哪里...响了多少...为啥响了...诸如此类的问题吧？再者说，看表头并不是那么有效率的事情，游戏的样本可能在一个项目里高达几万个，自己的听力应该就是最有效率的检测仪。出了Waves和TC，目前提供响度表的厂商还有：

Flux <http://www.fluxhome.com/products/>

iZotope <https://www.izotope.com/insight/>

VisLM http://www.nugenaudio.com/vislm-loudness-meter-plugin-standalone-application-aax-au-vst_11

以上内容供探讨和参考。若有错漏，请斧正，不胜感激！

11个小贴士助你用MIDI制作的管弦乐编曲脱颖而出

作者: Jay Asher 编译: Sophia



如果你的目标是让你用MIDI制作的管弦乐编曲可以脱颖而出,那么你可能不想让它们听起来更佳真实。Jay Asher将教给你如何把它做得比真实录音还好听。

MIDI中的管弦乐音色库和真实乐器的效果还是有不少出入的。我的意思是指,它们更像是真实乐器的部分特征。这种类比如同一个活生生的美女和一张美女照片的区别。

我们在创作管弦类音乐时不得不使用这些音色,虽然很多时候它们也是比较好的学习材料。但是,不得不说,这些音色库的效果永远没办法像真实乐手演奏的一样,但它们有的时候也可以制作出许多真实乐手们无法演奏的效果。

假定你的目标是让你用MIDI制作的管弦乐编曲更佳出色。除非你想要尝试还原古典风格,在我看来,你的重点应该放在想尽一切办法让声音听起来更好听,即使有的时候听感可能和真实乐器略有些不同。

这是一个非常主观的看法,而且我完全接受反对的看法。我把这个问题发在了很多我参与的论坛里,也得到了很多有意思的回复。下面是一些我非常喜欢的观点:

1. 不要复制/粘贴

网友Nils Neumann: “尤其不要在堆叠乐器的时候使用复制、粘贴。”

“不使用复制粘贴” 对我来说已经成为了工作信条，而且我一直以来也是这么做的。但是，如果你的时间非常紧，不得不使用复制粘贴来制作时， 请尽量使用你的工作站中更加人性化的方式。否则，你的编曲成品听起来会像是一个巨大的手风琴在演奏。

2. 合理使用乐器的编制

Rodney Money提到 “利用不同的乐队编制来欺骗耳朵的听感，例如使用2只圆号的编制来演绎安静的乐曲段落，6只圆号的编制来演绎磅礴的乐曲段落。”

说实话，我还没有尝试过这种做法。例如East West公司的Hollywood Brass 音色中，就有6只法国号、2只法国号和一只法国号Solo的不同音色可供选择。我的模板中有6只和solo，但是没有2只的，我想接下来我会去重新考虑这个事情。

3. 不变的音

Dave Connor认为 “一个不变的音高通常伴随着音量的提升或衰减。只有在很罕见的特殊情况才会有，例如铜管组的一个或轻或弱的和弦必须要保持在固定的音高和固定的音量上。”

对于乐曲来说这一点非常重要，当响度一直固定不变，乐曲也就失去了生命。Woody Allen曾经在影片「Annie Hall」中有个嘲讽：人们关系应该像虾一样永远在不停的变化，而我们之间的关系则像一只死去的虾。

所以，不要让你的音乐像一只死去的虾。

4. 节奏的变化

Karmarghh写到：“我创作生涯中的一个重要转折点，就是我开始注意节奏需要变化。在合适的乐曲中，如果尝试在乐句结束的地方小小的增加或减慢一点速度，整个乐曲会有不同的展现。”

我发现，在自动化节奏的过程中如果加入一些认为的因素会让整个乐曲听起来略有不同，如果你的工作站支持的话，你也可以尝试一下。

5. 对齐音头

这一点也是我非常喜欢的，它来自于Noam1：“把音头对齐，如果不确定，可以先做预混。每个人对‘attack’的意义都有不同的观点。”

6. 不要做任何破坏

网友Storyteller说了我一件多次强调过的事情——当使用EQ时，要像遵守Hippocratic Oath (希波克拉底誓言)所说的一样，不要做任何破坏。Storyteller说：不要因为你觉得应该去动它就去做。就像录音室的录音一样，如果录音师已经很好的完成了他／她的工作也使用了正确的信号连接方式(例如，话放，线缆，话筒，A/D转换)那就没有什么调整EQ的必要了。这个道理同样适用在专业的音色库。除非为了非常特殊的目的，例如制作一个特殊的声音(例如一些华丽的打击乐音色) 否则不要去调整音色库中音色的EQ。当然，这条规定的例外是使用低切滤波器(也称为高通滤波器)来切除一些例如地板噪声带来的不需要的低频。

我和大多数人一样，通常在处理低频的时候切的过多。

7. 利用你的耳朵

当说到编辑这步时，网友pmcrockett提出了非常好的建议：“忽略小节线，也忽略网格。一切的处理都应该基于它听起来是什么样的，而不是它看起来是什么样的。”

8. 注意整体的平衡与层次表现

我很喜欢网友jsg对于乐曲平衡与层次表现的说明：平衡 – 乐曲听起来是否像是一个整体了？有没有哪段频率响应过大或者过弱？所有的乐器结合在一起只是为了增大音量还是它们融合创作出了更佳动人的音色？

- 20-200 Hz：低频
- 200 – 1000 Hz：中低频
- 1000-5000 Hz：中高频
- 5000-20000 Hz：高频

即使是在一个编制很大，管弦乐很满的乐曲段落，编曲、和声的进行、以及各个声部的声音都应该清楚的被听到。换言之，旋律的动机无论是内在表现和外在声音变化都应该被清晰的听到。

很多的感受用语言不好准确的描述，但是通常情况下这么讲也是可以的。

9. 把鼓留到最后

Hans Zimmer曾经说过“直到你已经写完整个音乐了，再开始思考鼓的事情。鼓的作用是陪衬音乐。如果你把所有低频任务都给了鼓，那么就没有什么留给其他乐曲的空间了，而且你的贝斯也一定会有很大问题。我通常把打击乐放在最后来写，但是在我写其他乐队部分的时候已经知道了我想要什么样的打击乐，想要什么样的打击乐声音以及我想让打击乐在乐曲中充当什么任务。”

10. 同时采用数字音色和模拟音色

尝试同时使用数字音色和模拟的录音，就像一个合成器效果或者类似Indiginus公司的Solid State Symphony音色库一样。我曾经在90年代后期给电视剧「佐罗Zorro」中尝试过这样做，我在使用真实演奏的弦乐外还是用了Memorymoog演奏同样的旋律，这使得这个相当小的编制听起饱满且温暖。

11. 多方尝试, 打破常规

作曲家Craig Sharmat, 也就是 Scoredog, 他教给了我一个方法, 用我的话来解释这个方法就是: “如果前期预录好的素材中没有你想要的某个音, 而你想制作的滑音效果恰好需要用到它, 那么不妨尝试自己演奏这个音并把它铺到原有的素材中去。在一个完整的作品中, 你不会真的听到这个音有些不对, 而这个滑音又恰恰可以满足你需要的效果。”

我曾在处理木管组、弦乐组甚至竖琴中都尝试过这种做法, 效果也还不错。真实录音和MIDI的素材使用的效果插件也许会不同。MIDI的制作不像是那些使用真实乐器的制作, 如果你不喜欢这个结果, 你大可以尝试其他的各种方法, 这种尝试永远不会结束, 直到达到你满意的效果为止。

在AskAudio Academy上学习更多管弦乐编曲方法 (Learn all about orchestration)

Reaktor如何让两个数永远不相等

作者：曾照南

在数学里，要让两个数永远不相等是一件很简单的事，随便举个例子，就拿正整数来说，找个跟1永远不相等的数，那这个问题的答案实在是太多了，只要是大于1的都是。那么要是把这个问题再换一下，同样是正整数范围，如果是两个随机的数，如何确保它们永远不相等呢？好的，今天我就要在Reaktor里好好讨论这个问题。

首先，要谈论随机的话，就需要一个能产生随机数的模块，Reaktor有为了用户提供了一个专门产生随机数的模块，它叫Randomize（尽管它不是真正的随机）。(图1.1)

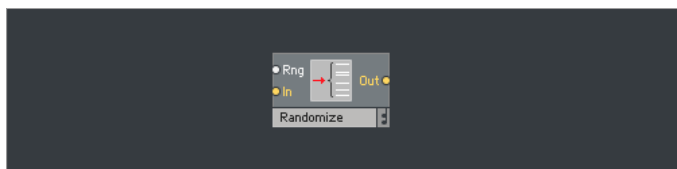


图1.1

这个模块有两个输入，Rng输入是用来设定随机的范围，比如Rng设置为1，随机数可选范围是-1到1，但要注意的是，并不包含-1和1，而In则是一开始的数值，这个数值将会跟Rng随机选择后的数值相加并输出到Out；当然这里我不打算讨论实数，我想要让随机的结果是正整数，除此之外，我还需要有个随机数值范围，比如最大值为16，而最小值为1，然后让最终随机的范围落在1到16（包含最大值和最小值）。

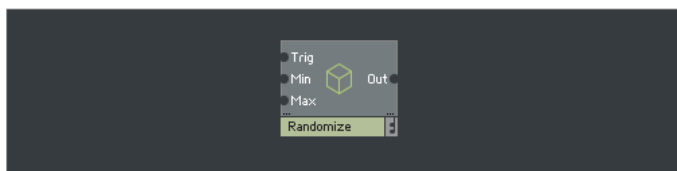


图1.2

好的，有了上面的要求，我就开始搭建一个可以产生随机正整数的模块出来，通常一开始，我都喜欢创建一个Macro，并给它命名为Randomize，然后添加相应的输入和输出。(图1.2)

可能很多人会奇怪为什么第一个输入要用Trig (Trigger意思就是触发)，而不用In了，其实这是个人命名上的习惯问题，当然有些想说用In来命名也是可以的，只是要注意的是，我这里的Trig是有它特定的意思，因为它就是要用来告知是否有事件通过，它跟事件的数值没有任何关系。

好的，接下来怎么让随机数落在我们设定的范围呢？方法很简单，我们可以用特殊化去到正常化，假设最大值16、最小值1，那么可以把最大值减去最小值，也就是16减去1，得到了15，然后再把15除以2，得到7.5，而这个数值就是Rng要用到的，除了这个之外，别忘记了最小值也要加上这个数值。(图1.3)

从图1.3可以看出了我上面用Trig的原因，这样一来，Randomize模块的In输入就是一个不变的数值，即8.5，Rng则是7.5，即随机数在-7.5到7.5之间，所以它最终的结果将会落在1到16

之间;不过这仅仅只是完成了开始的一部分,最后还有一个部分没完成,因为需要的最终结果应该是正整数,而上面的结果不是正整数,而是带有小数点的数(哈哈,其实就是有理数),所以我还需要去它进行取整。

说到取整,Reaktor有提供了两个可以取整的模块,一个叫Modulo,另外一个叫Quantize(图1.4)。

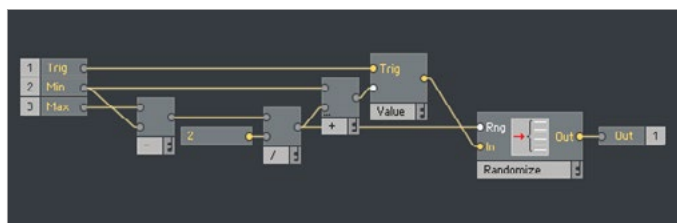


图1.3



图1.4

那么到底要用哪个呢?它们有什么区别呢?其实对于Modulo模块,它就像是一个floor运算,而Quantize模块则像是round运算,也就是说,无论数值小数点后面是多少,对于floor运算,它们通通都等于0,而对于round就不同了,只要是大于等于0.5的话,都等于1,否则等于0,但对于上面的随机取整很显然应该是要用Quantize模块,如果用Modulo模块,那么随机数永远到达不了最大值16,因为上面的随机数也有可能大于等于15.5(等于可能不好说,但大于肯定有),用Quantize再恰当不过了。(图1.5)

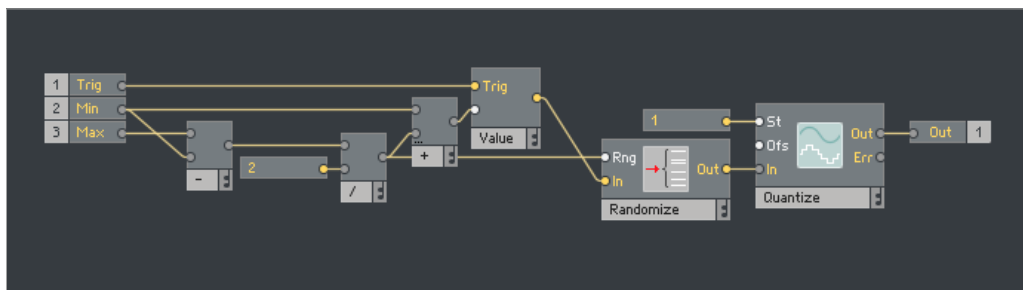


图1.5

到这里已经算是一个可以完成任务的模块了,不过我通常都会有个习惯,我会很在意模块的初始化状态,而实际上,图1.5会在Reaktor打开的时候产生一个随机数,具体原因就出在Value模块,所以为了避免触发Value模块从而去触发Randomize模块产生一个初始化的随机数,我可以添加一个Separator模块来避免这个问题,但同时也限制Trig的使用要求,也就是说Trig到达的事件数值必须大于0。(图1.6)

好的,我现在可以好好地使用这个刚搭建好的Randomize模块了,为了更好地区分原始模块Randomize模块,我决定在它前面加个大写的I,叫IRandomize(I这里的意思是integer的简称);接下来,我需要去比较两个随机数是否相等,所以我需要再复制一个IRandomize,需要一个Compare/Equal模块。(图1.7)

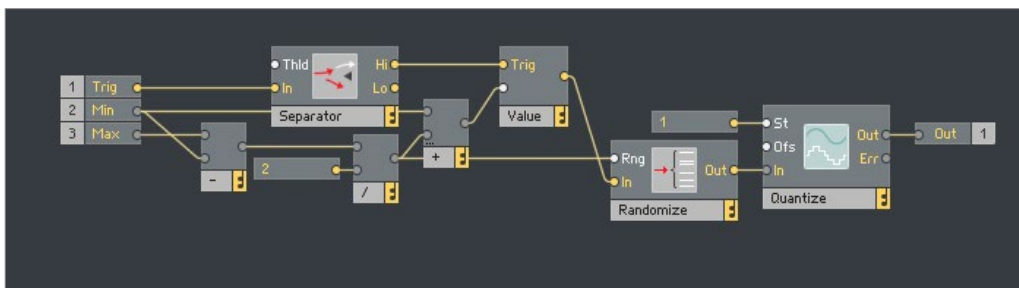


图1.6

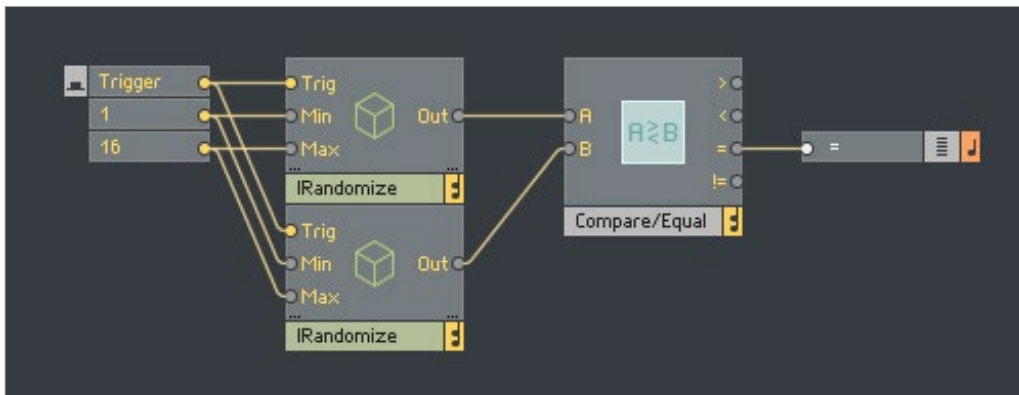


图1.7

图1.7比较了两个随机数是否相等, 如果相等的话, 那么Compare/Equal模块的=输出就会输出1, 否则0, 但问题是除了比较, 我要的结果是要让两个数永远不相等; OK, 为了得到想要的结果, 接下来可能开始有点复杂了。(图1.8)

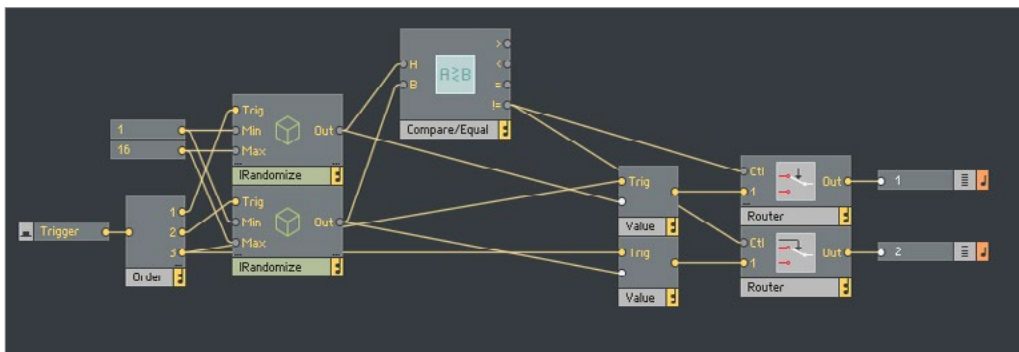


图1.8

其实上面也不是很复杂, 更多的是觉得连线开始有点乱了, 但只要是逻辑清晰的话, 都很容易看出来, 为了能让大家看懂, 我在这里就简单描述下: 首先, 我用到了Order模块, 先去触发产生两个随机数进而判断是否不相等, 然后通过Router模块去让它们不相等的结果通过, 要注意, 我还用到了两个Value模块去触发开始产生的随机数, 原因是因为我想让Router先判断路由接口, 再判断能否发送事件, 所以这里必须要有Order模块的存在。

但是...但是到这里我并不想结束, 我还想判断这两个随机数相除的结果是否是个整数, 我的

意思是指大的数除以小的数,所以我还需要对这两个随机数判断哪个是大的哪个是小的,当然方法有很多,我可以仍然用Compare/Equal模块和Router模块的组合,不过为了更好地避免更多模块的连线(我指的是Primary Level的模块),我决定用Core Cell来实现。

首先,我要创建一个Core Cell,给它命名为“A/B Or B/A”,然后添加相应的输入和输出。(图1.9)



图1.9

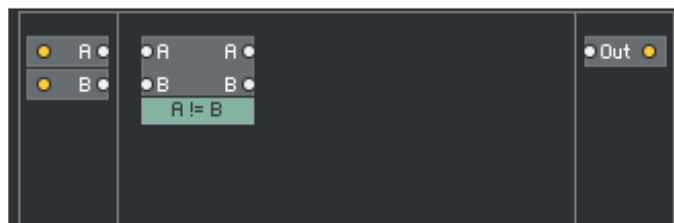


图1.10

不过在搭建之前,让我先来理清一下逻辑,假设A大于B,那么A就除以B,相反,B就除以A;这个逻辑是没错,但有个问题是除数不能为0,这点非常重要,所以在一开始的时候,应该尽量避免随机数有产生0的可能性。好的,除此之外,如果两个数相等呢?这不就回到上面刚刚说过的问题了吗,因此我完全可以不需要上面Compare/Equal模块,直接把它也包含在Core Cell里去一次性完成,甚至也不需要Router模块和那两个Value模块。(这里应该知道Core Cell的魅力了吧)。

OK,我要先滤掉相等的情况,这可以通过创建一个Macro来实现(注意这里的Macro是Core Cell里的Macro),给它命名为“A!=B”。(图1.10)。

接下来,我要对这个Macro进行设计搭建,因为它的作用就是要滤掉相等的情况,所以同样的我也需要对它们进行判断,具体搭建结果如下图所示。(图1.11)

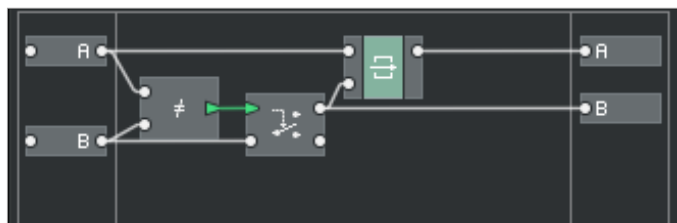


图1.11

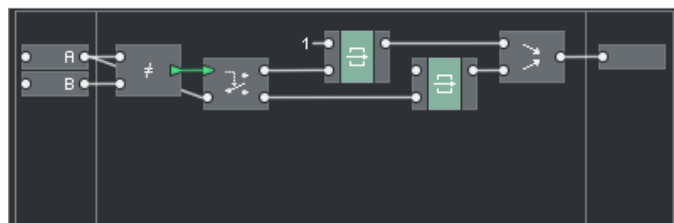


图1.12

对于图1.11的搭建,相信很多人都能看得懂,唯独要注意的是A和B它们的先后顺序,这里用B作为Router的主要输入而不用A是因为A先产生随机数后B产生,如果用A作为Router的主要输入,那么结果可能会出现错误,最能测试这错误的就是判断它们是否不相等,如果相等,结果就输出1,反之输出0。(图1.12)

而这种情况产生错误的原因是因为当A事件到达时，B还没有任何事件到达，所以在一开始跟A事件数值比较的是0，因此只要A事件数值不等于0，它都是会触发一个1的数值输出，这样一来，B到达的事件数值就没有率先跟A事件数值比较，而当B事件数值到达后，尽管能跟A事件数值比较，但它没有连接到Router模块的输入，所以无法触发A和B比较的结果是否相等。

好的，知道“A!=B”为何要那样搭建，我就可以滤掉两个数相等的情况，但接下来重点的来了，我上面已经提到了，我还要判断这两个随机数相除的结果是否为整数，而在判断它们相除结果是否为整数之前，我又要先判断这两个随机数谁大谁小，因为我要的就是大的除以小的，所以我可以再创建一个Macro，给它命名为“?/?”，意思就是谁除以谁。(图1.13)

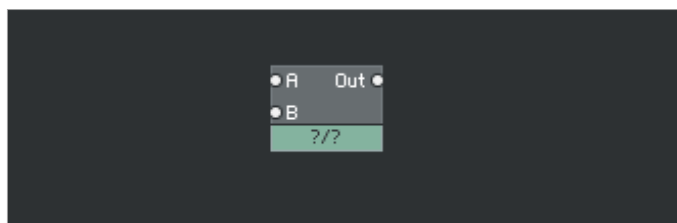


图1.13

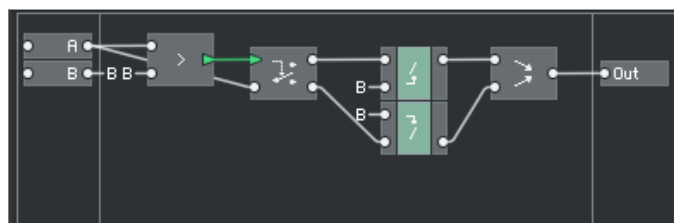


图1.14

要搭建这个功能的模块不难，我只要判断两个数谁大谁小，然后再来根据判断的结果选择谁除以谁，具体搭建结果如下图所示。(图1.14)

注意，这里我用到了QuickBus的功能，因为我觉得如果B再使用连线的话，可能会造成这个搭建看起来很乱，而且可读性会大大降低。

单单上面那样还是不够的，我还要继续判断它们结果是不是整数，因为上面相除的结果可能会出现小数的部分，比如举个例子，2跟3，根据上面得出的结果应该是1.5，显然它不是整数，接下来的问题是我应该怎么去判断相除的结果是不是整数啊，更何况即使结果是一个整数，Reaktor也不会告诉你，它就是一个整数！有一个非常技巧性的方法就是，我可以对相除的结果取整，然后再把取整的结果跟原始的结果比较，如果它们相等的话，就说明结果就是一个整数，就拿2跟3的例子，相除结果等于1.5，给它取整，假设取整的结果等于1，那么1.5不等于1，假设取整的结果等于2，那么1.5也不等于2，倘若是2跟4的话，那么相除结果将等于2，而2无论怎么取整，它永远都等于2，因此判断的结果将会是2永远等于2，所以这里我可以得到一个结论就是，判断相除结果是不是整数，跟你取整到这个数的上限整数或下限整数没关系，只要判断它们不相等，就可以知道结果是不是整数；好的，有了这样的分析，要搭建的部分就不难了。(图1.15)

图1.15不难看出利用round得出的整数跟原有的比较，如果不相等就触发A和B新的数值，如果相等的话，就仍然保持不变；但此搭建虽然达到了要求，但整个连线看起来还是会有点乱，于是根据个人习惯，我都会重新给它整理了下。(图1.16)

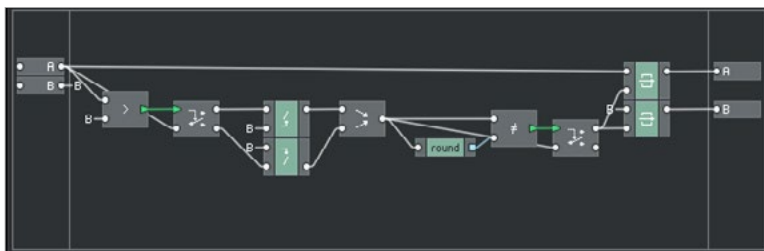


图1.15

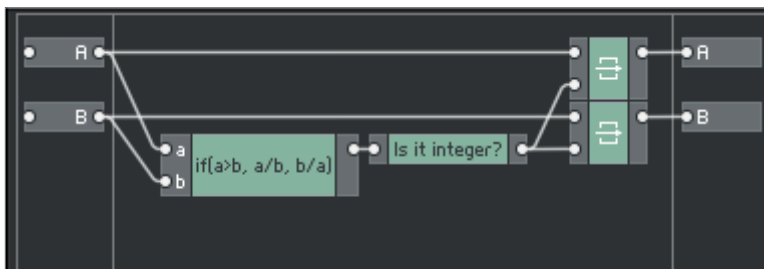


图1.16

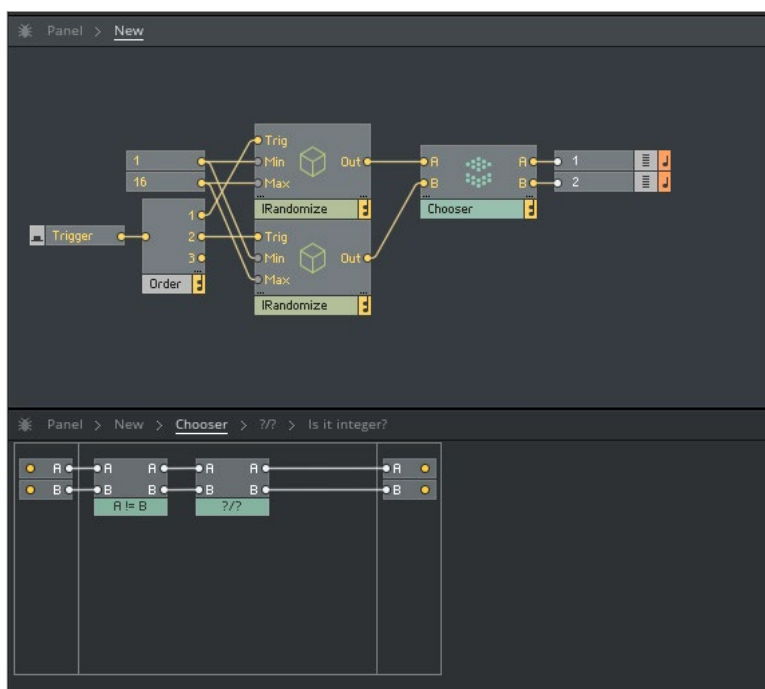


图1.17

最后别忘了还要把搭建好的连接起来了,当然这里我觉得一开始“A/B Or B/A”的命名已经不能更好地解释这个Core Cell,除了相除的比较,它也滤掉了相等的部分,所以我更觉得它是一个有过滤性的选择器,为了不和Selector冲突,我给它重新命名为“Chooser”。(图1.17)

行了,到这里是该洗洗睡了,该结束语了,可想想,肯定有人会问,请问上面讲的和做的有什么卵用?好吧,这是一个多简单多可怕的问题啊,一枪直接中胸口的感觉,额.....有什么卵用啊(脑海里不停地循环)?啊!我知道了,Sample&hold(一副胸有成竹的样子)。

《权力的游戏》中梦幻华丽的声音是这样制作的

作者：小旭音乐

HBO公司的《权力的游戏》无需多做介绍；它在第四季中每集超过1800万的浏览量，是一个全球大范围的电视流现象。

然而你可能没有听说过Paula Fairfield，但她是《权力的游戏》的声音设计师，在剧中的声音为她和她的声音团队赢得了黄金时段艾美奖提名。



我有幸获得与她对话的机会，在这篇音效的独家采访中，她把你带到幕后，体验如何为剧集制作声音、她的灵感来自哪里，以及她认为好的声音设计什么最关键。

Paula你好，恭喜你获得黄金时段艾美奖提名！你是如何参与到《权力的游戏》中去的？参与制作这样一部全球知名的作品是一种什么样的体验？

2012年11月，我当时还在杂货店里找花生酱，我的手机就响了。Todd AO打电话来说，他正在为《权力的游戏》第三季组建一个新团队，他问我有没有兴趣为这个剧设计声音。那是个奇妙的瞬间……一个电话让我获得了梦寐以求的工作，而且还发生在杂货店里！

几个月前我参与了《白雪公主与猎人》的声音制作，并且爱上了这种题材/年代的剧。盔甲、马匹、火把、弹弩、十字弓、尘土、剑和承包——充满了声音质感的“本能”。然后还有神话世界里的神奇生物！龙、冰原狼、异鬼、猛犸象、巨人、warging和庞大的冰墙，哪个不值得喜欢？

我想，每个有幸为《权力的游戏》工作的人都很高兴见到，那么多人分享我们创作出来的热情。这部剧也收到一些批评其暴力的评价，但我真的感觉剧中世界发生的事情与我们现实世界中的恐怖因素相比差不了多少，有些时候我们需要幻想与艺术带给我们的超然，来审视我们周围的世界，以及教会我们如何不同地对待他人。

在声音团队中你扮演什么角色，以及每一集的工作流程是怎样的？

我是这部剧的声音设计师。我的工作更多集中于剧中的想象出来的元素；比如龙、狼、异鬼、巨人、猛犸象、whytes、乌鸦。我也会做一些梦境片段、warging和庞大的冰墙场面，必要的时候帮忙做一些其他的大型片段。

对于工作流程,《权利的游戏》的独特之处在于,我们在工作之前就能看到整季的粗剪版本。当然粗剪版本中的视觉特效很少(非常粗糙)甚至没有,但我们可以看到这一季的完整走向。所以我们基本把它当成10个小时的电影来处理,然后一块一块地进行碎片处理。

我开始重点处理各种不同的场景,与声音总监Tim Kimmel和制作人Greg Spence合作,协力在制作视觉效果的过程中塑造声音序列。这需要很强的合作力,同时也充满趣味性。在混音过程中,执行制作人与我们所有人一起完成声音序列的细节修改工作。尽管整个过程很复杂,但由于每个参与人员的才能与奉献,整个过程还是很顺利的。

这些年来有超过70名人员参与到《权利的游戏》的声音制作方面——这么多人参与,你怎样保证这部剧的声音连贯性呢?它是如何从第一季慢慢演变为现在这样的?

哦,这很有趣的。开始的两季每一季都有不同的声音制作组——第一季在都柏林,第二季在洛杉矶。第三年一些人员去做了其他项目,配置的组员一直一起工作到第五季结束。也有后期制作声音的人员,尤其是ADR技术人员,他们在伦敦以外的城市工作,有些是一直连续工作的。就我而言,我仔细地看过前面几季的内容和所有已完成的设计工作,然后努力保证我做的工作——尤其是在第三季中——听起来自然流畅,并且与第二季有机统一。我认为每个人在剧中负责各自的工作时都跟我类似,所以团队的改变可以做到无缝衔接。

其他有趣的事情是,很多我设计的声音由于故事发展正演变得很自然。龙在第二季和第三季之间长大了不少,在三四季之间又长大了。

【警告:以下轻微剧透】每一季都必须在之前建立的基础上自然发展,然而龙的增长速度是飞跃式的,并且能够做它们在第二季幼崽阶段无法做到的事情(吃羊和幼崽)。狼也是这样。巨人和异鬼在二三季度中只是惊鸿一瞥——时不时出现一下——而在第四季中,我们看到巨人和猛犸象攻击冰墙,以及异鬼家乡的国王和幼崽祭品。【剧透警告接触】这是一个独特的挑战,但我在这过程中找到很多乐趣。

你怎样找到剧中的声音源？

这取决于我需要设计的声音是什么。我能做得独特的瞬间并不多。我为场景建立了一个框架或者说是声音模型，然后开始拿一切事物装饰它，用人物填充场景（或自然环境）。每个被选中的声音都会增加其独特的味道或色彩，我每选用一个声音，可能会提前找1000个。

我从我的声音库中搜索，录制新的声音，有时也会买新的录音，尤其是我自己不能立刻录到声音的时候。我从不同的地方和来源找到零碎的声音片段，然后我再做处理，把它们融合成新的声音体。我总是被可用的新工具吸引，尝试选用不同的工具可能会改变我在设计中原先的声音。

你在剧中制作的声音中最喜欢哪些，你是怎么制作它们的？

这真的很难选。这部剧最好的一点在于其叙事中离奇的范围和可变性。龙的声音总是很有趣，很具挑战性，并且拥有最多戏剧性表达的机会。

【警告：以下轻微剧透】在第三季广场场景和第四季最后一场地牢场景中，都希望我做出“让观众哭”的声音——以传达场景中龙的情感，传达龙和Dany之间的情感联系。【剧透警告解除】这又是一个疯狂的挑战，但也是我们在剧中一起面对的挑战。我把有趣的小声音埋在设计中，体现出每个龙不同的性格和个性。

在你看来大型生物的声音设计关键是什么？

我认为任何好的声音设计的关键都是让观众打开信服的大门。整体上声音的后期制作讽刺的一点是，我们做得越好，就越无法发觉我们做了什么。

这就是为什么我们在每个电影项目中的工作贡献都很可悲地被低估了。所以很少有人真正懂得我们在做什么。加上声音后期几乎是电影交付成果之前的最后一步，作品到我们手上的时候常常也是经费和时间不足的时候。

关于生物声音的设计，随着视觉效果的技术如光速般发展，声音设计师也需要考虑如何设计出视觉效果的声音，大部分归根结底都需要在细节上处理。为了让观众沉浸在故事中而不会被叙事方式干扰得出戏，把壮观的视觉效果和宏大的声音设计结合起来，对于叙事过程是非常重要的。“我无法相信龙是假的”就是这部剧的工作人员想要听到的最好的一句话。

你在声音设计中有什么启发？

我喜欢感情深处的声音和好玩的声音，就是难以预料的声音。当你看电影或者听到一段音乐或者看到美丽的油画时，你会产生共鸣。当你由于意识到某些熟悉但是未接触的事物而控制不住屏住呼吸时，当你为了短暂的一瞬间而感动、知道你不孤单时，你大笑，你哭泣，你捂住眼睛和耳朵。

声音拥有这样的能力，可以直接或间接地感动我们，尤其是拟真声音中的新兴技术。这种可能性启发了我玩声音。

《权利的游戏》第四季的声音已经制作完成，第五季也开始投入制作了，那么你目前在做什么？

我最近完成了Robert Rodriguez的《罪恶之城2》，刚刚开始了《顽石之拳》的制作，这是Jonathan和Claudine Jakubowicz、La Piedre Films合作的一部关于Roberto Duran的传记电影。这绝对是一部各方面都很优秀的电影，能和这些电影制作人合作，我非常地激动。

非常感谢Paula Fairfield分享她在《权利的游戏》中声音设计的见解！

关于Paula Fairfield

Paula Fairfield是一名获奖声音设计师，她的工作涉及《罪恶之城》《铁血战士》《白雪公主与猎人》《神鬼运转》等无数电影，也涉及《迷失》《束缚》这样的电视剧，她刚刚因为在《权利的游戏》中的声音作品获得黄金时段艾美奖提名。

给电子音乐人的 74 个建议(33) 更有创意地使用循环

作者:Dennis DeSantis 翻译/校对:Rejor(新浪微博:@[Rejor-Evilsine](#))

问题:

许多种类的电子音乐都会大量地使用循环。当你去听那些基于循环构成的音乐时,总能找到一些动感来使歌曲新鲜、有趣。但当你尝试自己创作的时候却总觉得你写出来的东西死气沉沉并且十分无聊。

虽然这听起来像是个悖论,但是例如 Minimal Techno 这种「简单」的循环类型音乐实际上却很难模仿。这些音乐中的所有元素都在表面上,并且很容易听出来它们经过了什么样的处理。虽然表面上看这种音乐并不是十分复杂,但其中难以察觉的丰富细节使它们脱颖而出。

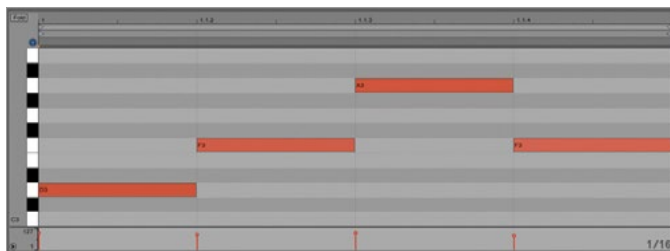
DAW 中典型的 MIDI 循环序列大概会是这样:某样乐器以一个固定的长度(可能是一或两个小节)按照循环的方式演奏。某些情况下,我们可能会将这个循环停止,然后再去播放另一段循环。如果这样做的话上述乐器就只有被静音或者被播放两种状态。

本文将会介绍一种不同的循环使用方法,可能会让你的作品变得有趣。

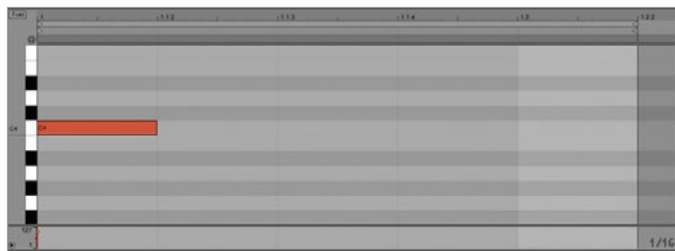
解答:

不要每次直接播放一整段循环,而是将循环分为不同的长度,分成多次播放。在大多数 DAW 中,这样做需要你进行某些轨道内的输入输出设置。比如说,你可以在某一轨加载一个乐器。然后再添加一个或者更多没有加载乐器,只有 MIDI 音序的轨道来对第一轨的乐器进行演奏。将这些「无声」轨道的 MIDI 输出设置为第一轨。

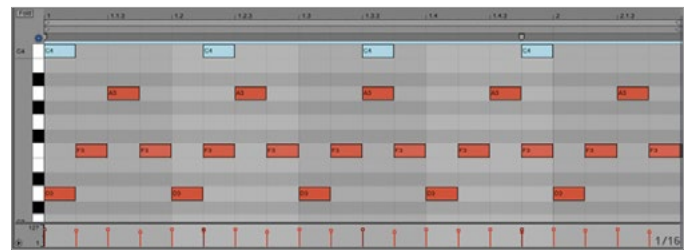
就拿这个例子来说,想象一个乐器的音序是四个循环的十六分音符:



同时,另一个轨道上的 MIDI 序列只包含一个十六分音符,后面跟着四个十六分音符的无声片段。这个序列以每五个十六分音符为一个循环,比第一个序列长一个十六分音符的时间,所以虽然速度相同但它们播放起来却并不同步,这样也就构成了复节奏。



将这两种序列同时并列起来会产生一种有趣的听觉现象。现在听众的耳朵可以听到三个序列同时进行:其中两个就是上文提到的两种序列,另外一个是由前两种结合起来形成的,每二十个十六分音符同步一次的序列:



下面是一些这种做法的变形:

- 尝试添加更多不同长度的循环。比如说,在上文例子的基础上添加第三段长度为三个十六分音符的循环,这样结合起来就能创造出一个时长为原来三倍的片段;原始的序列会在 60 个十六分音符后重新对齐。
 - 除了让复合的片段自己对齐,你还可以用复制粘贴的方法将其「手动」对齐。
 - 一些 DAW 中自动化信息的长度可以和循环片段的长度不同。比如说,你可以创建一个调整合成器 cutoff 频率的自动化包络,然后将其应用到一个与其长度不同的循环片段中。即便你的 DAW 不支持这一特性,你也可以在编曲时手动创建任何长度的循环自动化包络。
 - 类似的,如果你使用了某些可变参数的调制源(例如 LFO),你可以将其的速率设置为不等于音符相同。
 - 如果你使用的是乐器插件,你可以将乐器复制,但稍微对音色进行修改,而不是使用一模一样的音色。这样可以减弱循环的单调感,使得你的作品更加有趣。你甚至也可以在硬件合成器上使用这一技巧,如果你有足够多的硬件合成器的话(你也可以将合成器录制成音频之后再重新使用)。
 - 当许多乐器演奏的是常规循环的情况下,即便有一个「奇数」的循环也能创造出有趣的效果。这一技巧在许多早期的迷幻音乐中运用十分广泛;听听 Hardfloor 的歌你就能发现。
- 将多个不同步的循环叠加起来是七十至八十年代“Berlin School”电子音乐的特点,它们大多都使用多个模块化的音序器,每个音序器播放一个包含不同数量音符的单音序列。

你也可以在比如 Brian Eno 的 Music for Airports 这样的 Ambient 作品中找到相类似的技巧。它使用了多个不同长度的录音循环。这种「模拟」的制作方法是真正意义上的不同步。你可以在 DAW 中将你的某个循环设置时间偏移,不让其与网格对其,以达到相应的效果。尝试以不同的偏移时间播放,直到你找到一个听起来有趣的效果。这样做可以创造出一些非常与众不同的节奏效果。

专业级 心型指向电容话筒

MC2000心形指向电容录音话筒

- ✓ 采用34mm大振膜音头，表现出平滑自然低噪音特性；
- ✓ 能提供更大的动态范围外，还可处理较高的声压电平；
- ✓ 配置专用防震架，独特的绷带防震隔离功能有效隔离接触噪音；
- ✓ 内置80Hz高通滤波器及10dB衰减功能；
- ✓ 心型指向性收音设计，能减低旁边及后方的噪声干扰、提供更好的隔离。



宁波市鄞州奥创电子有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区秀丰工业区三成路76号

网址：<http://www.alctron-audio.com>

全国统一服务热线：4000-160-112

爱克创天猫官方旗舰店

<http://alctron.tmall.com>





40年 合成器奠基人

格莱美® 获奖者及MIDI规范联合创始人Dave Smith设计过的里程碑级合成器比任何人都多。无论你需要专业高端还是入门中低端的琴，Dave Smith获奖无数的模拟和模拟/数字混合乐器产品体系总有一款适合你。

OB-6 · Prophet 12 · Prophet '08
Mopho · Mopho x4 · Mopho SE
Tetra · Tempest · Evolver · Pro-2

PROPHET-6 现货上市

中国总经销：野雅绫乐器有限公司 400-090-2368



新浪微博：DaveSmith合成器



微信公众号：DaveSmith合成器

中文官网：www.davesmith.cn 官方淘宝：davesmith.taobao.com

MicW®

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

See us

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



www.mic-w.com sales@mic-w.com



易事爱



怡歌信息技术

uniK 05+

高频单元	平板磁膜
低频单元	凯夫拉(磁屏蔽)
频率响应	49Hz ~ 25kHz
输出功率	40W + 40W
输入阻抗	27.2 kOhm(平衡) 13.6 kOhm(非平衡)
分频点	3.2kHz
输入接口	XLR / TRS / TS
增益控制	-14dB ~ +14dB
高频调节	-5dB ~ +5dB
低频调节	-5dB ~ +5dB
自动待机	开关可选
音箱重量	4.4 kg
尺寸规格	190 x 265 x 210mm (W x H x D)
灯光指示	供电橙色, 待机红色, 过载闪红
四角支撑	四只可装卸升降式橡胶支脚
工作电压	AC100-240V 50/60Hz



极具性价比的监听单元

GIGAPORT HD+



完美诠释

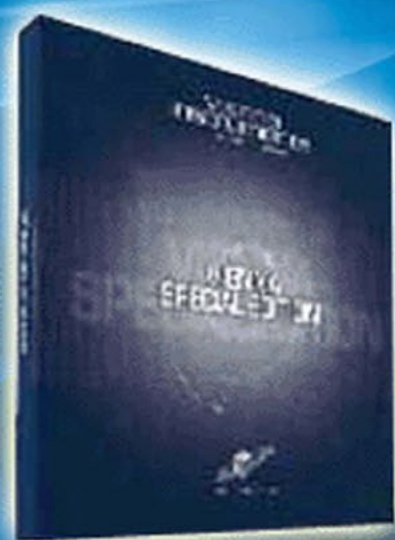
5.1/7.1声道音效

用于8路输出测试是极好的



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



MusicTech 评测: RME Fireface UFX+

编译: hotwill



新版 RME Fireface UFX+ 已经到来, 它是否能成为最好的声卡? 有着令人称赞的声音和工作流程, 顶级制作人 Marc JB 在他的 Studio 为我们先行一步....



RME
Fireface UFX+



目前市面上有太多的好声卡让我们选择, 更幸运的是我们还有很多不错的高质量二手货可以捡, 和新产品一样的高规格参数, 却只有白菜价。那么是什么让 RME Fireface UFX+ 能够鹤立鸡群? 到底是什么让它如此对得起价格并且广受好评?

首先让我们来看看参数 — 这是一款怪兽级别的声卡, 总共拥有 188 通道的输入和输出接口, 基本上可以对 10 个鼓组进行拾音并且还有剩余空间。前面搬上有 4 个麦克风/线性输入接口, 附带幻想电源开关; 背板上有 8 个线性输入接口, 一个可以处理 64 通道 24-bit 48kHz 的 MADI 接口(多通道音频数字接口, 非模拟数字输入), AES/EBU 提供两个通道, 2 个 ADAT 接口可以提供 16 通道(24-bit, 48kHz)。输出方面前面板上有 2 个立体声耳机接口, 8 个平衡线性输入接口, 包括 2 个 XLR, 64 个 MADI, 16 个 ADAT, 2 个 AES。这样的通道数量实在太变态了.....

如果采样率增加,每个通道的贷款也会增加,通道数也就相应的减少。在 192kHz 采样率时,-MADI 减少为 16 通道,ADAT减少为 2x2 通道。

UFX+ 可以通过雷电和 USB 3.0 连接到电脑,通过驱动自带的 TotalMix FX 软件可以在各大宿主中调用(后面会详细说明)。

在 USB 2 模式中,通道数会相对减少,这样才能发挥 USB 2 接口的最大效益。

为了增加物理通道数,UFX+ 允许使用第三方数字和模拟 I/O 解决方案,包括 ADAT 转换器和多种 MADI 设备。当搭配 ADAT 数字录音机使用时,将能得到 28 个物理输入通道,基本上可以满足大部分 Studio 的需求。如果你还需要更多通道,这时候 MADI 就派上用场了。

全新的 AD/DA 转换器提高了信噪比和谐波失真,还有免 PAD 的麦克风电路设计,最大能有 18dBu 输入电平以及 75dB 的增益范围,无论是过大或是过小的信号源都可以得到妥善处理。

你可不能错过这个 — 如果你把一个 U 盘插入前面板,你可以直接通过 76 个通道进行录音,然后得到有时间标记的音频文件。这意味着 UFX+ 无需电脑也可以独立运行。

全局控制

上面基本上都是产品介绍,现在让我们来看看 RME 的电脑端混音操作界面。RME 表示 Total-Mix FX 将能够完全替代标准的录音室混音台。在我接上 UFX+ 之前,我正使用有 16 个 I/O 通道的 Mackie Onyx 1604i。当我把 Mackie 的火线拔下时,我十分怀疑我能否使用完全的软件混音环境进行工作。我在 Youtube 上看了一些 TotalMix FX 的教程,然后试了一下,最终我终于玩转了。可以说它相当直观,事实上我简直爱上它了。女士们先生们,TotalMix FX 改变了我的录音室生活 — 它是在太容易使用了,而且太强大了。

TotalMix FX 由 4 个部分组成:物理输入通道;软件播放通道(宿主输出);物理输出通道(包括音箱、麦克风和外接效果器等等...)。另外还有一个三频段 EQ,以及提供动态控制的压缩和延伸器。在默认设置中,EQ 和动态控制选项并不是直接发送到电脑,他们主要是给耳机和音箱更多的灵活性和表现力,不过他们还是可以切换到宿主进行内录。它的 EQ 干净而清晰,特别适合通过耳机制作空间感,也很适合使用 EQ 和压缩进行鼓组监听。

上手使用

播放通道有着许多和输入通道一样的功能。在我的工作流程中,我并不会在播放轨道上使用太多这样的功能,我更倾向于让输入 DAW 的信号更加干净。输出通道同样也有很多功能。这

里的 EQ 就非常好用,你可以拉一个小坑给一个更加局促的混响或者通过对 4kHz 进行衰减让监听更加锐利。动态控制在这里也更加重要了,如果你把你的 Studio 租给一些 DJ,这时你就可以监听音箱的音量保护,照顾一下耳朵。我的大部分 DJ 朋友平时都使用耳机,所以在使用监听音箱时对三频可能不是那么敏感——音量保护需要时间去习惯,但可以保护听力。



混响和延迟也是同样的干净和清晰,详细的参数控制可以让你根据自己的信号进行调制。当 UFX+ 和 TotalMix 结合在一起时,有个非常方便的“甜蜜点”:任何输入可以配置到任何输出上。这意味着,你可以利用任何物理立体声输出制作独立的监听混缩。一般来说歌手还会带着其他工作人员一起出现,所以吉他手和鼓手也可以拥有独立的监听轨道。操作非常简单,你只需要点击输出接口然后在输入听到中创建即可。

另外 iPad 也可以直接连接 UFX+, 通过 RME 家的 TotalMix app 操作混音界面。此外 RME 还有高级的远程控制,可以用于控制音量、音箱切换、语音、麦克风静音等等... 在实际的录音工作中非常实用.....

除了这些还有很多其他功能,比如 Loopback,将所有信号通道发送到 DAW 进行播放.... 但这些前卫的功能应该如何使用?



上周我在演奏室录制了一张专辑,我有一个叫做 Earth 的小型乐队。有两位吉他弹唱的女歌手,然后还需要对大提琴、竖琴和钢舌鼓进行拾音。首先这些声音信号在我的 Cubase 和 Focal SM9 上都非常干净。当所有的麦克风和键盘插入后,用 TotalMix FX 对麦克风进行具体设置变得非常简单,而且竖琴和人声需要一定的 Headroom (余欲空间),这就需要大量的增益。刚开始我以为我还没插上 Sontronics 麦克风,因为我几乎听不到一点底噪,但其实我已经插上了,可见这通道的声音信号是如此的纯净。

很快我又为演奏创建了耳机监听。我甚至发现在耳机监听中,我可以在 Cubase 上改变播放轨道的音量,所以歌手可以有最清楚的呈现,同时调整在备用音轨进行动态调整。当所有人都喜欢加一点混响来达到效果时,我却只是在控制室听着完全的干声。UFX+ 的表现相当稳定和直观,它重新定义了演奏室,在长时间的录音工作中能有这样的工具实在太高兴不过了。

我询问了一些在大型录音室工作的朋友,让他们推荐一些声卡,而 RME 的 Pro 专业级产品有着很好的评价。UFX+ 帮助我更好的服务客户,它是稳定和音质的保障 — 因为他们知道他们将得到专业的声音。

其他选择

在 £2,329 这个价位上，市面上其实还有很多类似的选择：

附带 UAD 插件的 Universal Audio Apollo 16 16x16 I/O，带 PCI 卡的 SSL Logic Alpha-Link MADI，通过 D-Sub 提供大量的输入/输出通道，还有 Focusrite Red 4Pre 和 Apogee Ensemble Thunderbolt 2... 如果你还是想要 TotalMix FX 的魔法，那么你可以考虑 RME 家的其他产品，比如 MADiface XT 和小而强大的 MADiface Pro。

我真的需要它么？

你也许会说：“看起来这就像是拥有了一个混音台。” 答案是肯定的，RME 通过 TotalMix FX 让这一切都变得非常灵活，非常适合用于现场混音。如果加上 ADAT 和 MADI 前级，乐队中的每位成员都能拥有独立的监听控制并且可以单独调整 EQ、动态、混不下那个和延迟。还有，它可以通过 iPad 进行控制... 还有，所有的音轨可以单独保存到 U 盘... 这个声卡有太多的好处了，总之请拿走我的钱包！

优点：

- 188 个 I/O 通道
- 无可比拟的 TotalMix FX 工作流程
- 容易调整的增益参数
- RME 良好的用户反馈

缺点：

- 专业级别的价格
- 没有防水
- 可以在假日促销剁手
- 为什么我之前没有？

连我都想要一台！Fireface UFX+ 有着超级直观的工作流程以及奢华的声音品质，这是专业 Studio 的完美拼图，并且在未来很长一段时间内都不会过时。

评分：10/10

小而美的便携录音机

Sonosax SX-R4+ 上手评测

作者: Digimonk



大约4、5年前在看一份电影同期录音的推文里知道了Sonosax这个品牌的录音机，当时心里感觉是高不可攀。作为便携数字录音机里的SSL，它的音质和性能也让我当时就留下了深刻的印象，但是也一直都没有机会摸到。偶尔在一些电影录音师的采访里也看到过这个品牌，都当宝贝一样炫耀。相比Sound Devices, Sonosax无论在品牌推广上，还是产品线的安排上，都显得非常弱。以至于直到今年传新科技拿下这个品牌之后，我终于有机会从佳总那里拿到一台样机把玩一番。

豪爽的佳总在乐器展最后一天直接把一个装着SX-R4+的小纸盒子给我了，里面连一张说明书都没有。作为一个常年使用Sound Devices录音机的用户来说，SD的简洁设计确实是非常棒的，我还真的没有仔细读过722或者744的说明书，都是买来时候瞄个几眼，主要看看电源之类的说明。所以我觉得佳总一定是故意的，看看我能不能在不使用说明书的情况下顺利使用起来。

机器拿到家的第一时间，开机！顺利。关机....找不着，呵呵，真的是找不到哪里可以关机...面板的开机键居然关不掉机器，尝试了两次短按，也试了长按，连三次长按和短按都试了，居然都不理我。最后在菜单里找到一个Power Off。后来才知道是可以设置到前面板上的，但是默认必须要进屏幕菜单才能关机。有钱人的世界真不好懂。

讲真，第一次摸到真机的时候，手感确实太舒服了。精致！无论视觉还是手感触摸，都精致的不行！外壳、旋钮的手感真是顺滑。相比之下，其他录音机只能用“粗旷”俩字形容。另外一个感觉就是轻巧。背着好多块厚实板砖爬山涉水的感觉，真心不那么有趣的。一天的户外录音下来，能把人累得食欲都没了。所以，当我把SX-R4+掂手里的时候，这么轻巧的份量第一时间就把我感动了。

下面这份表格里，我列出了一些我个人最关心的一些技术参数：

	SD 744	Sonosax SX-R4+
话筒/AES XLR 输入	2	4
模拟线路输入	2	2
ASE 数据输入	(与话筒输入合用)	5
频响范围	10hz-40kHz	10hz-72kHz
存储	160GB XL-SATA 硬盘	双 SD 卡
净重	1.2kg	0.9kg
AD 转换	24/192	32/192
AD 动态范围	114dB (A-weighted)	135dB (A-weighted)
内部运算处理	32/192	40/192
最大增益范围	70dB	55dB
电脑连接	火线 800	无
参考售价	5876.00 美元	4319.00 美元
屏幕	LCD	TFT 触摸彩屏



(一定要标上“瑞士制造”么?是不是太矫情了?)

表格里,标注了黄色的,是所有参数里的重中之重。首先,在专业便携数字录音机领域,话筒输入数量(含48V幻相供电)几乎决定了这个机器的基本价格。当然,对于某些牌子五彩缤纷的功能,基本上不太适合我。其次,重量,R4+的0.9kg,相对SD744的1.2kg(都不含电池),看起来只差0.3kg,请千万不要觉得这0.3kg算个毛线。连续爬山数小时之后,你连自己的钱包都会觉得重。

R4+自带4路话筒输入,这绝对太有吸引力了!看看某品牌4路的录音机份量,我基本上无法想象背着那样的机器怎么能去野外,那必须要有个小推车,不然会出工伤的。SD744其实只有两路话筒输入,要4路的话,你得用SD的302或者Mixer接了话筒之后再输入到744里,这么一来....又多一块扎实的板砖。

这些参数里，频响范围啥的意义不是很大。专业或者准专业录音机其实都能达到。AD转换，目前24/192几乎是标配的。通过更新Firmware, 32/192也不是问题。AD的动态范围，这两个参数有点玄妙。从标数字来看，都是A权重的，但是R4+达到了135dB。很多录音棚话筒的动态上限也就120dB。假如两家采用的是同样的测试方法，那么R4+的动态范围实在是非常大。但这并不意味着它可以录到更大的声音，而是说它具备捕捉更细微变化的能力，也意味着说它能够承受更多瞬间的大声压。

因为没有了硬盘，R4+的重量确实减轻了很多，并且机器内部有了更均匀的布局空间，这使得R4+无论在专业录音包里、还是拿手里的实际体感，都要比744轻了很多。而且在专业挎包里，也不容易倾斜，因为重量分布更均匀。

R4+的另一个显眼的地方就是彩色触摸屏。在我实际外出录音过程中，一开始，触摸屏的意义似乎不是那么大。或许是长期使用SD的录音机，我居然会本能地找旋钮和按钮来完成操作。这在不熟悉机器性能的时候，还真有点棘手。但是在熟悉了之后，尤其是面对复杂情况的设置切换时候，触摸屏的优势是巨大的，真方便呐！

R4+ 的价格看起来很吓人，5800多刀，在美国都能买辆不是太差的车了，比744还多1500美元。但是想想要给744多两路话筒输入，至少也要加1000刀买个MixPre或者1900刀的302，那俩也是沉甸甸的，每次想到这个也是心塞的无以言表。



(从前面板看，宽度和厚度，其实两者差异不大，但是单独看R4+确实要小巧一些，因为颜色和外形设计关系)



(以为内采用不同的电池，R4+要比744略深一些。)



(砸钱的功能其实主要都在机器的左侧)

无论价格、性能、重量如何，选录音机最重要的依然还是一个标准：音质。这事情有时候很玄妙，各人一个口味，所以这和测试话筒一样，要靠对比才能知道区别。【只是“区别”】这种对比，最好是有至少两对完全相同的话筒同期录音来测试。非常可惜，时间匆忙，没能及时搞到，非常抱歉了。只好用一支3Dio Free Space大耳朵来测试，方法是：用基本同样的录音电

平和格式,同一地点和角度,分别用SD744和R4+录两次,每次各约5分钟长度,SD744设置的增益灵敏度为low,这样和R4+的性能比较接近。所以选定的录音内容必须整体上呈现一些稳定的变化。在公司边上观察了一下,找了一个建筑工地和中环高速路。再次抱歉,3Dio这个话筒是他们第一代产品,话筒的灵敏度和解析度有限,但是在够好的监听系统里,样本的差异还是非常明显的。



请试听附件:Sonosax\1_amb_urban_construction_distant_buzy_3Dio_20161031_SD744_00.wav



请试听附件:Sonosax\1_amb_urban_construction_distant_buzy_3Dio_20161031_SXR4_00.wav



这两条样本在录制的时候监听差异非常大,在监听耳机里,R4+给了我几乎和肉耳完全一样的听感,完全没有其他录音机非常明显的近场效应(这和话放有很大关系)。但是在录制后的样本里,听感差异主要呈现在很多的细节上。这现象应该和耳机信号放大有直接关系。这就很玄妙:监听听感差异非常大,而录音后结果的差异却没有那么的大。我该信谁的?就我各人而言,我更喜欢现场监听听感和我肉耳的一致性。这点实在实在太重要了!我们录音的主要目标,就是录到“自己喜欢的”声音。在寻找这种声音的过程中,我首先相信自己的肉耳,这是一定的。然而,这也意味着录音后的结果和录音同步监听之间存在差异。这时候你唯一能够仰赖的就是专业设备的性能了,为什么看起来没有多少科技含量的板砖要卖那么贵,一台最新款的MacBook Pro难道技术含量还不及这种录音机的一半?事实上,我们总是期待“录到和我听到的一样的声音”,所以只好多花钱了,这也不冤。幸好,就这两台机器各自而言,其实监听的结果和录下的结果其实差异确实非常非常小【所以贵!】。

(以下内容,请原谅我那么不靠谱的形容词,如果你不想被误导,可以完全忽略,直接听样本自己比较就好了。相信自己的耳朵,那才是最重要的!)

如果你的监听音量足够大(标准是80-85dB),那么还是可以明显听到两者面对相同声景时候的变化的。因为录音时间的先后差异,两条轨道的内容存在差异,但是整体上,我们还是能看出两条录音对环境声景的反应差别。R4+对于低频的反应几乎和我肉耳完全一致,很结实,

并且有层次，高频的纵深感也很清晰，尤其是4K以上的部分，它明显反应出非常多的细节。而SD744的中低频模糊也比较明显，但中高频似乎听起来更稳定，尤其是对周围建筑混响的反馈，它显得更加干净。SD744更像我们通常听到的专业录音，感觉很靠谱，很中性的样子。为了验证这个明显的低频问题，再来看看另外一组：

请试听附件：[Sonosax\2_amb_urban_construction_distant_buzy_3Dio_20161121_SD744_00.wav](#)



请试听附件：[Sonosax\2_amb_urban_construction_distant_buzy_3Dio_20161121_SXR4_00.wav](#)



这组样本里，虽然不是在同一时刻录音，但是在同一个距离角度和挖掘机工作方式下，两者的低频表现差异是非常明显的。至于哪个更适合你，我就不能说了，这真是要看各人口味和录音目标的。

然后我跑去了中环高架，离公司不远的高架还有座过街天桥。在那个位置，高架上的车流会呈现出很稳定的类似白噪一样的噪声。天桥的东西两边都有一个建筑工地，偶尔还传过来金属敲打的声音，可以给我们提供一个参考。



请试听附件：[Sonosax\3_amb_urban_highway_traffic_2_SD744_buzy_3Dio_20161121_00.wav](#)



请试听附件：[Sonosax\3_amb_urban_highway_traffic_2_SXR4_buzy_3Dio_20161121_00.wav](#)



先听这组样本里相对稳定的开头，在同样稳定的高速车流声里，R4+的中高频和高频明显要比SD744的录音要大一些，注意左声道那些金属敲击声，区别非常明显，这个问题很奇怪，按理说这个等级的录音机，不至于差别如此之大才对，这个问题要在安静的场合再测试一次。再来看看低频部分，R4+的低频起伏很明显，至少，和SD744相比非常明显。

然后转战到天桥下，因为短时气压和桥面反射关系，路过天桥下的车会产生明显的音量音色变化。



请试听附件：[Sonosax\4_amb_urban_highway_traffic_3_SD744_buzy_3Dio_20161121_00.wav](#)



请试听附件：[Sonosax\4_amb_urban_highway_traffic_3_SXR4_buzy_3Dio_20161121_00.wav](#)

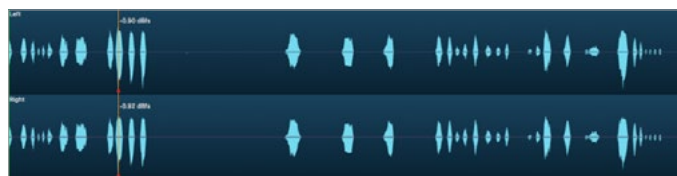


这组样本里，两者的差异并不是很明显，硬要说第一感觉上的区别，SD744的录音显得声音更近一些。

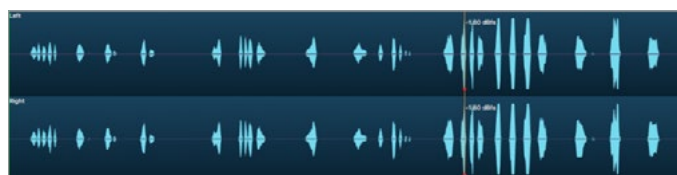
为了验证话筒频响和高频的反应问题，我回到房间里测试了几个玩具。用了一支8060和一支AT4073组成双声道，分别录一个橡皮猪：



请试听附件：[Sonosax\5_toy_pig_SD744_MH8060_20161122_00.wav](#)

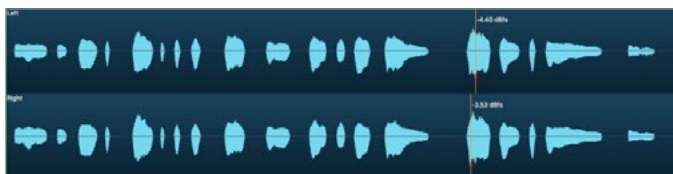


请试听附件：[Sonosax\5_toy_pig_SXR4_MH8060_20161122_00.wav](#)

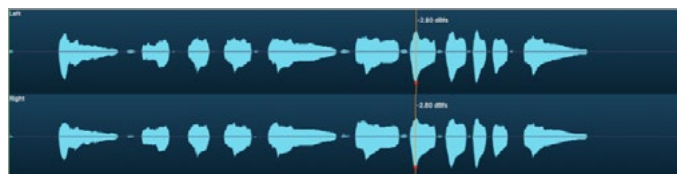


从录音结果看，两者差异主要是在高频上，R4+的录音在面对高频的时候明显亮很多，甚至有点炸。再来看看另一组惨叫鸡：

请试听附件：[Sonosax\6_toy_screaming_chicken_big_SD744_MH8060_20161122_00.wav](#)



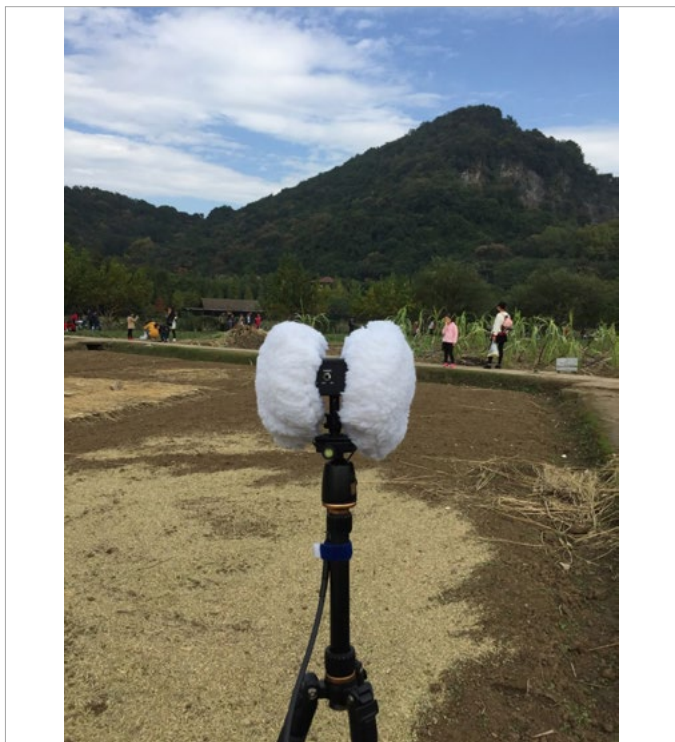
请试听附件：[Sonosax\6_toy_screaming_chicken_big_SXR4_MH8060_20161122_00.wav](#)



相比之下，R4+对高频的反应明显要大非常多，这和我自己的现场听感确实非常非常接近，很刺耳，大部分人也是这样的体验。但在SD744里，这样的刺耳高频并没有那么严重，基本上还是在舒适区内的。

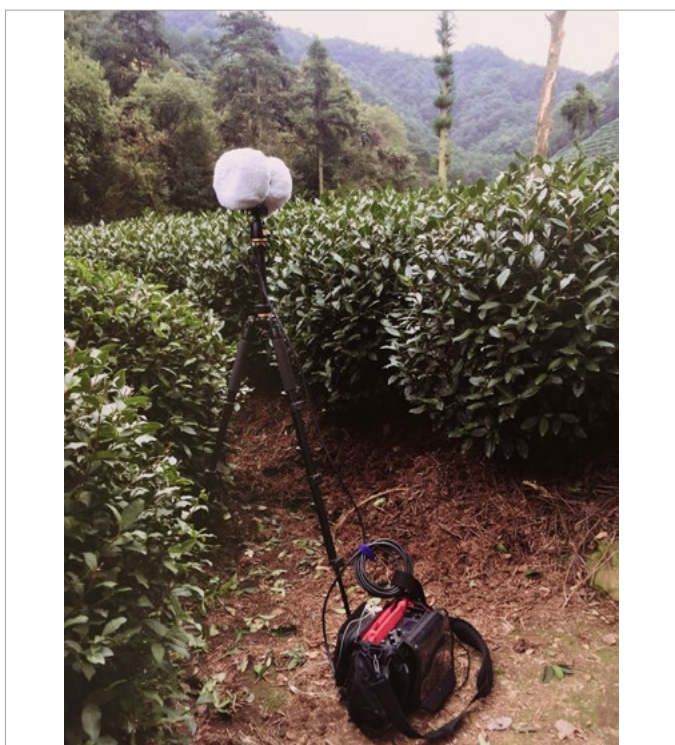
这个结果就非常有趣了。从后期制作角度来说，大部分高频其实还是会被砍掉了，所以其实很多时候我们并不需要那么多真实的高频反应。然而，很多时候，高频的快速反应也意味着它可以反应出非常细微的声音层次和变化，这也是人的听觉系统决定的。即使同样一个样本，在应对不同画面和剧情的时候，高频的处理也会完全不同。

在假装自己拥有一台录音机里的劳斯莱斯的那段时间，凑巧和部门同事一起去杭州团建。音频部门的团建，那必须带着录音机进山录东西咯！还是在虎跑后山的山谷里，我已经连续多年在这个位置录不同季节、气候的声音了。以前这区域几乎没有游客，只有偶尔遇到茶农和天上的航班。自然声景维护可以说的还算不错。然而这次的情况实在有点糟糕，航班密集度几乎翻番，游客在山头大声叫嚷交谈的声音几乎不断。他们如果把这兴奋劲用在工作里，恐怕我也不至于一个插头也要去买进口的。



为了更好地说明R4+的性能，这里的样本完全没有做任何处理，连必要的低切也没有做。所以你听到的录音可能会觉得有点怪异，和出版的素材库不太一样。其实每个自然录音的素材库都需要一定程度的修缮的。

请试听附件：Sonosax\7_amb_HZ_field_crowds_buzy_3Dio_20161112_00.wav



这片区域距离交通干道比较远，人群错落分别非常分散，这可以有效测试话筒和录音机对于声场的还原能力。3Dio的设计明显要比ORTF听起来声场更宽，层次更多一些。R4+的高频反应也更好地呈现出这样的特点。

请试听附件：Sonosax\8_amb_HZ_mountain_forest_birds_quiet_3Dio_20161112_00.wav





鸟类的高频变化非常多样化，景深变化是最能体现山林特点的。这条录音是连续等待了将近两小时之后才录到的，恰逢下午5点左右游客消散、鸟类开始晚餐的时间。即使这样，你还是能听到一些远处游客的聊天声，还有远处航班的低频。这样的声音和我前几年连续的录音状态很接近，然而之前的录音都没有能够那么完好地表现出我肉耳听到的结果，即使用的同样的话筒也没有。这真是录音机的特点才能助力的！除了70Hz以下的低频，其他声音的层次变化、频响变化，和我现场听到的几乎没有区别。这种体验，除了让我感动，就是激发了我强烈的占有欲。【我该怎么跟佳总说呢？】

请试听附件：[Sonosax\9_amb_HZ_traffic_inchannel_buzy_3Dio_20161112_00.wav](#)



这条录音是在杭州的一条穿山隧道里，隧道两边有非机动车和人行步道。隧道里的低频往往会被快速放大，并且消散时间会很长。但是这样的听觉体验，用D100之类的录音机完全不可能捕捉出来，想也别想了。隧道里的复杂的声音变化其实非常考验话筒和录音机的性能，R4+良好的高频和低频在这里得到了充分的展现。如果你的声卡和监听箱子够好，甚至可以轻松感受到隧道内低频直达声和反射声的重叠引起的波动。

在杭州的有效录音时间并不长，但为了测试电池性能，我还是连续开机了6个多小时，等下午回到酒店休息的时候，电量显示还可以录3.5小时，太棒了不是么？！并且我在录音过程里一直在注意电量消耗，非常之小。触摸屏上的确显示了剩余可使用时间。用SD744和722的时候，

也有刻度和电压显示，但基本是要靠猜的。尤其是电池用久了之后，更不靠谱。同样这块电池，带回上海继续录工地、高架车流和玩具，录了一上午没歇，居然还有电！以至于佳总给的第二块电池基本没用上。

电池卡槽在机器的右侧，设计非常人性化，再也不用带一个小尖锐物品放录音包里了。（SD722和744的电池卡槽设计不得不让我喷：没设计！背后凸起的电池在包里也老容易倾斜，不能更粗糙了。）



3200毫安的电池。配合原厂附赠的充电器，充电速度比SD744的电池快了一倍都不止。

R4+的彩色触摸屏幕界面设计很有趣，开机后，任意点击屏幕某处，都会跳出主界面：

然后根据屏幕分隔指示点击需要进入的子菜单。这要比SD722和744确实方便很多！针对不同的话筒配置，可以通过触摸屏事先做好不同的线路预设等等，很直观。用SD744和722系列至少有10年了，从来也没做过这种预设，因为实在好麻烦。我默认选择录音



(输入输出配置。没有对比就没有伤害。我就不说什么了。)



(没有对比就没有伤害。我就不说什么了。)



(R4+打开了白天模式的背光)

文件夹以“天”为单位自动创建，所以当天的录音结束后，系统都会在当日文件夹内创建一个目录文本，记录具体录音时间和长度等信息。这非常方便，有时候你会忘记或者没有机会在录音里口述录音时间和环境等关键因素(以方便后期归档和处理)，所以这个时间点的记录可以很大程度帮你回想起来。

R4+采用的是双SD卡的录音媒介，说实话，我对此一直表示比较担心。虽然在D100上也是用记忆卡，从来也没有出过问题，但是用这种录音机的场合通常会比较“正式”一些，出一点问题都可能没有第二次机会的。所以R4+给了两块SD卡的槽，默认模式下，2号卡是作为即时备份用的。当然，你也可以设置为扩展用，如果一块卡不够用的话。如果您有幸拥有一台R4+，那么建议购买高质量的高速记忆卡，虽然贵，但是值得，因为你的一切成果都在这里面了。买回来记忆卡的第一件事情，一定要记得在R4+机器里做格式化！一定要做格式化！两张卡都要在机器里做格式化。虽然理论上你在电脑上做FAT32的格式化也不是不可以，但是这事情上搞点迷信活动还是必要的。如果不做格式化，而采用SD卡默认的格式状态，录音会很不稳定，虽然我在这样条件下做了测试也没有出现数据损坏或者丢失，但是很可能屏幕上显示“Not Ready”。如果你看到这个信息，几乎一定就是记忆卡没有被系统打开或者识别。可以通过主菜单进入Setup，找到SD卡后点击Mount，并且可能要2秒才能反应过来，这样手动让它在系统里打开，实在很麻烦，并且每次录音停止之后都可能要做一次这样的动作。但是当我用R4+格式化了两张卡之后，这样的问题就再也没有出现过，非常稳定。只要机器开着，随时都可以录音。



个人体感总结：

- 优点：Sonosax SX-R4+能够充分反应我肉耳听到的声音状态，重量轻，省电！外观好看也是很重要的哦。【意思就是：我要攒钱去了】
- 缺点：是不是可以考虑2路的啊？给个入门级价格的产品行不啊？彩色触摸屏换掉，也可以省下好多成本。【瑞士人可能表示不CARE】



有金属质感的声音 SHURE PGA27 大振膜电容话筒试用

作者:大觉者

提到SHURE的产品,我们接触过的似乎更多都是现场演出用的话筒,尤其是无线话筒,我们一直都在用,音质非常好,信号也稳定,但价格呢比起那些动辄天价的品牌来说又有着得天独厚的性价比,所以确实是非常受欢迎。其实现在舒尔的产品已经非常多样化了,像耳机类的产品已经被广大消费者所认可,有不少型号甚至都成为了经典。舒尔做录音话筒这类的产品也是近几年新品不断,之前,我们也曾经评测过它的一些USB小话筒,当然那些小家伙的定位更多是语音录制、网络K歌以及娱乐,而这次拿到的这支PGA27大振膜话筒则是面向录音棚的一款专业产品。经销商音平商城的报价为1599元人民币,在这个价位里,以SHURE的品牌来说,绝对是物美价廉了。同样的价位,可能更多的用户会选择像舒尔这样的国际大品牌,而不是去选择小众牌子甚至是目前盛行的各种假洋鬼子品牌。毕竟在音频设备界,一提到舒尔名字那确实是如雷贯耳的。下面上图,大家看下这款PGA27话筒。

话筒的开箱图和外观以及使用如图1至19所示,照片很多,大家看看它的各个方面吧。包装盒很精美,彩色的纸盒内有一只做工非常精细的皮质便携包,而且附赠一个专用的防震架。当然我们觉得要是附赠防喷罩就更好了,好吧是不是太贪心了些呢。PGA27的外壳、边框、音头全都是金属材质,而且用料非常厚实,分量十足,我们试图想拆开它看看内部元件,但这支话筒实在是太结实了,看了下应该是需要专用工具才能打开,所以只好放弃拆解。

从照片中我们可以看到PGA27的振膜确实是非常的大,而且它的功能也很专一,只有一种心形指向,不过话筒上还是具备了衰减以及滤波的功能开关。官方称其灵敏度为有-35dB±3dB, 17.8 mV, 频响范围为20Hz—20KHz,换句话说人耳能够识别的全部声音频段它都能拾取。我们常用的高端话筒U87也是同样的频响范围。



图 1 话筒外包装盒



图 2 包装盒内有一个便携包, 可以将话筒和防震架都放置在内



图 3 很精美的皮革包, 看上去很有档次感



图 4 包装盒中的手册、贴纸等



图 5 PGA27话筒的金属外壳非常有质感, 整只话筒沉甸甸的



图 6 话筒近照



图 7 话筒近照,从这个角度可以看到镀金的大振膜



图 8 大振膜金光闪闪



图 9 振膜的尺寸相当大

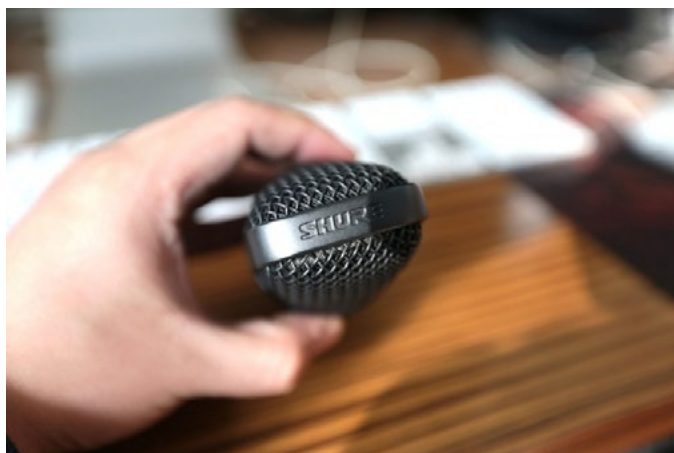


图10 话筒顶端的SHURE标志

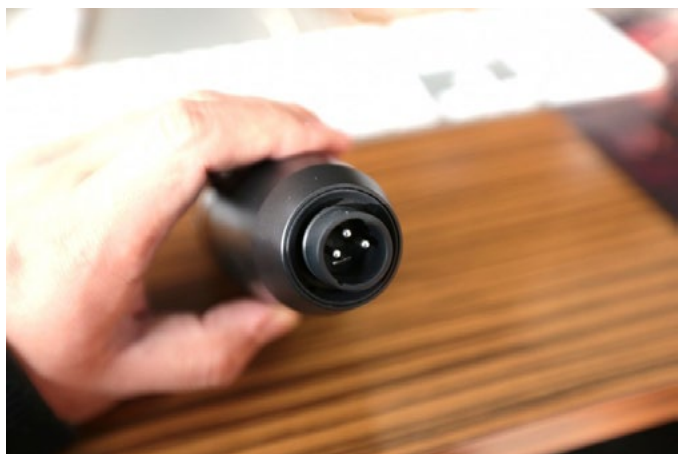


图11 卡农接口。整只话筒浑然一体,找不到螺丝,也无法直接拧开。应该是需要专用工具才能拆解,所以我们未能将话筒拆开。



图12 附赠的防震架,质量非常好。



图13 防震架和话筒



图14 防震架内还有一个大小两种标准的螺丝转换头，
方便于固定在话筒架上



图15 看下PGA27在棚内的气场。



图16 这个角度看下巨大的振膜！



图17 话筒背面



图18 话筒录制吉他测试中



图19 感谢哥们刘畅的吉他演奏。

录音wav原始文件请试听附件:SHURE\pga27.wav

拿到舒尔这支话筒后使用了几次,尤其是在好友刘畅的棚里录了几次,我们感觉对于这个价位来说,它的素质表现还是非常令人满意的。当然我们使用的时间还是比较短,只能大致说一下感受吧。

首先说它的灵敏度方面:PGA27的灵敏度属于中规中矩的感觉,话放不需要开太大,就能够拾取到声音的细节。此外,这支话筒对环境要求并不太高,即便是在没有隔音和吸

音的普通房间内,只要话放不开太大,几乎录不到什么底噪。如果是在桌面使用,最好是将低切开关打开,就完全没有问题。如果你使用的是一体机或本子,那么对录音就完全没有任何影响。如果是有风扇的机箱,就最好将话筒背对电脑。当然了,如果是在专业的录音棚里使用,那就可以将话放的增益开得更大,此时对声音的细节将会拾取得更加清晰。

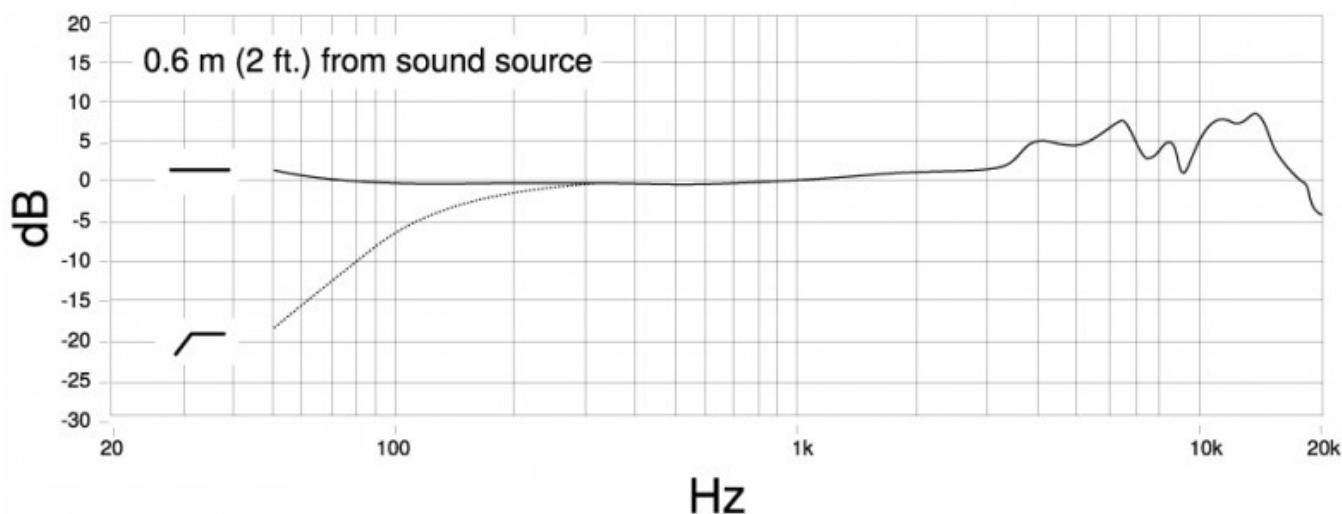


图20 官方频响图

官方参数上看这只话筒的频响范围非常宽,可以说是全频拾取了。当然,这只是理论数据,P-GA27在拾音方面更出色的是中高频,这得益于它超级大的振膜面积,在细节拾取方面还是不错的,但瞬态的弹性和高端型号来说还是要差一些。我们感觉,这支话筒的声音却是属

于偏“硬”的那种，所以相反，其实它很适合录制那些比较软一些的声音，比如古典吉他，弦乐等。另外，如果是人声录制，它录摇滚和流行倒是很合适，出来的声音也会比较富有金属的质感。在这个金属质感方面，它让我想起了最早用过的那支NT2，当然NT2的声音太粗糙了，而PGA27相对来说表现更好一些，而且值得一提的是，这支话筒的声压承受力也非常不错，这也是得益于它的大振膜尺寸，即便是动态和音量都很大的声音也基本不会录劈。所以它用于乐队的录音也是很不错的，比如弦乐群，或者是一些民族乐器。之前，我们录乐队大都是使用C3000B，感觉PGA27的声音比C3000B更有质感，细节上也要明显更好。试用时，朋友棚里还有一只NTK，一比较感觉声音差别非常大，NTK的声音明显要柔要暖，而PGA27则充满阳刚之气。

从听感上来说，这支话筒的声音属于比较硬朗的类型，有金属质感。怎么形容呢，打个比方如果说用铜丝、铝丝等等各种质地来形容各种声音，那么它的声音就是钢丝的感觉，很硬很有金属感，而且中频非常饱满和宽厚，而高频稍亮一些。朋友说了一句很到位的话，就是这支话筒给人的感觉似乎它并不像是一支电容话筒，而更像一支高档的动圈的感觉，就好比舒尔经典的SM58那种感觉，其实这种声音是非常讨好耳朵的。在其官方频响图上来开，它在大约7kHz左右开始就凸起来了，然后到大约10kHz的地方又有一个明显的凹谷，而其中频方面都是平直的。听感上比较明亮，但在细腻程度上比起更高端的话筒来还是有一些距离，毕竟这只是一支一千多元的话筒，而且舒尔的品牌在那摆着，所以说在这个价位买到这样一支话筒，性价比还是相当不错的。最后附上一段录音小样大家参考。话放：ART tube mp，音频接口：MOTU 828MKii。

技术规格：

传感器类型: 电容	拾音模式: 心形
频率响应自: 20Hz	频率响应至: 20KHz
灵敏度(dBV/Pa): -35dBV/Pa	灵敏度(mV/Pa): 17.8mV/Pa
重量: 453g	输出阻抗: 115Ω
极性: 话筒振膜受到的正压力会在针2上产生正电压, 对应针3	接口: 三针脚专业音频 (XLR), 公头
工作温度: -20至165°F (-29至74°C)	工作湿度: 相对0至95%

Waves 小贴士:现场混音中的混响应用

作者:Ken "Pooch" Van Druten 编译:Logic Loc

无论面对怎样的挑战,在任何场地,前场工程师Ken “Pooch” Van Druten (Linkin Park、Kid Rock、Kiss) 都能利用混响创造出清晰明了、令人兴奋的现场混音。

大家好,我又回来了!哈哈,你知道的,生活总是很忙碌。我尝试坚持下去,但总被一些事情打乱。好吧,自从上次我们碰面,又发生了很多让人激动不已的事情。Waves发布了H-Reverb,一款投入了不少精力的新混响插件。我用了一段时间,深深地被其打动。



前场混音工程师Ken "Pooch" Van Druten。

混响的使用很考验技巧。为你的混音制造出人工空间,不让乐器变得模糊或者遮住人声,这本身来说就是一门艺术。然而,在现场环境下,混响与你混音的空间也会发生作用,这将制造出新的问题,让声音变得混杂不清晰。

记住,大部分的场馆和场地都不是为摇滚演出建造的。它们的建造方式(按照声学家的设计)会让声音变得更宏大。他们想让1万5千人在观看体育赛事时,发出震天的呼喊。但当我们把摇滚演出搬进这个环境时,一切就变得糟糕了。坦白地讲,大部分新的建筑都会考虑到这点,它们会设计一些可拆除的声学处理板,根据当天的活动决定是否使用,但即便这样,你也要与树脂玻璃、塑料板凳和混泥土地面作斗争。

如果你选择不使用混响,那么混音的结果会很闷,没有激情。一旦混音没有了人工混响提供的深度,就会失去辨识度。为什么呢?因为人耳习惯听到人声(或鼓,或吉他)在空间中产生的空间反射。我们的世界本身就是具有回声效果的房间。没有混响的近距离拾音给人的感觉只有不自然。那么,我们要怎样在声学空间中利用混响,让高能量的混音听起来清晰不糟糕呢?这无疑是一门平衡的艺术。下面是一些我在现场混音中使用混响时会遵从的准则。

1. 预延迟

预延迟是信号输入和第一声混响出现之间的延迟时间。预延迟是自然存在的,但我这里所说的并不是。我会使用较长的预延迟时间,以便区分信号和混响,让两者保持距离。通常,我会在每个混响上使用40到80毫秒的预延迟。我发现,在不够清晰的空间中,这有助于保持混响的深度,避免遮挡原始信号。

2.更短的混响时间(尺寸)

有时候,我们会发现自己已经在一个有很长混响的声学空间了(1, 2, 4秒,甚至更长)。再加入什么也无济于事。通过使用相对较短的混响时间,你可以制造出深度,不让混音变得浑浊。通常,我会使用1到2秒的混响时间。现在要记住 - 我们在这里使用了很长的预延迟时间。所以,在很长的预延迟和2秒的尾迹下,我们实际听完混响尾迹需要大约3秒的时间。对于快节奏的歌曲来说,这实在太久了。所以,对于快歌,我可能会在人工混响上使用800毫秒的“混响时间”。



Waves的混响插件。

3.混响类型的关系

使用什么混响类型取决于我施加的对象。在大部分的人工混响中,我喜欢大厅的声音。H-Reverb有一些很出色的大厅混响。有一件最困难的事情是制造商不得不处理的——在制造人工混响时,需要消除混响尾迹最末端的“断裂”。有很多技术原因(这里暂时不讲,怕大家觉得无聊)能解释这个问题,但我们所需要知道的,就是它很难修复。这也是在听人工混响时,我会最先注意到的问题。为什么呢?因为这是现实世界中不会发生的,自然混响不会在尾迹处中断,它会平滑地消散,直至融于噪声。断裂的问题让我很头痛。有些人工混响会做得比其他的好。很幸运,H-Reverb就是其中之一。它支持你塑造和定制混响的衰减。但有的混响类型会有明显的断裂,因为它们本身就是如此。我习惯避开板式混响,或者那些卷积混响对自然空间的建模。对我而言,它们的断裂听起来是更为奇怪的。最后,混响的类型取决于个人偏好,但你的选择是很关键的。千万要分清场合。

4.在乐器上使用多个混响来创造空间

架子鼓是由多个鼓合并到一起的完整乐器。当工程师采用近距离拾音，强化某些鼓时，常会让我抓狂。强化后的底鼓并不是我喜欢的。我更喜欢听起来像站在架子鼓之前的感觉。与乐队合作时，我首先会做的就是让鼓手演奏。然后，我会站在架子鼓前，专注观察他的敲击方式。军鼓是不是比其他的鼓更响？当他敲击通鼓时，是否有过分地强化，或是融于了整套鼓的混音？然后，我会尝试在前场混音时重现。

几年前，我跟Van Halen一起工作（尽管非常短暂），有一件事让我特别尊敬他。在排演的第一天，Eddie Van Halen专心地听我给他哥哥Alex的架子鼓进行混音。过了一会儿，他让我停一下，跟他一起走到台上。他让Alex开始演奏，让我们站在架子鼓前，他说：“你听到军鼓了吗？我们站在这里能听到它的共鸣吧？你没有在前场混音中表现出来。”他说的是对的。他的耳朵出奇得好，能立刻对我混音中的问题做出反应。

我是如何修复的呢？最初，我在整套鼓上用了一个混响，发送给了底鼓、军鼓和通鼓，制造出一个声学空间。但在我与Alex和Eddie到舞台上去了之后，我单独给军鼓加入了第二个混响，设置了40ms的预延迟和很短的（800毫秒）混响时间。我对混响做了EQ，将Eddie在架子鼓前听到的共鸣特征重现了出来。我这么做之后，他就说，“对了！你懂我的意思了。”

我对获得的结果很满意。之后，我思考了这么做的原因。在声学空间中，军鼓通常比其他的鼓更响亮。它对房间的刺激，跟其他的鼓不同。只是对军鼓做EQ处理，或者把军鼓多发送一些到鼓组的混响中，并不能获得同样的效果。所以，从那之后，我在所有的架子鼓上，都会使用不同类型的两个混响。

我希望今天分享的内容会对你有所启发。当你上手H-Reverb时，可以看看我在插件中存储的一些预置。不要忘记使用混响。它很重要，适时地使用，能让你的混音告别平凡，惊艳全场。

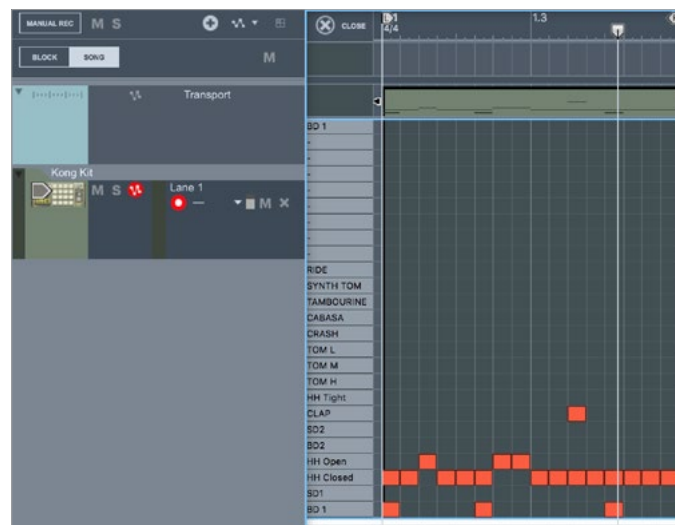
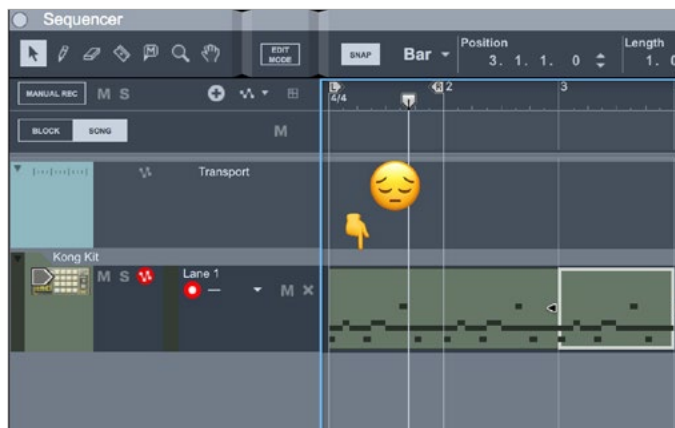
Reason 小贴士:进击的SEQ

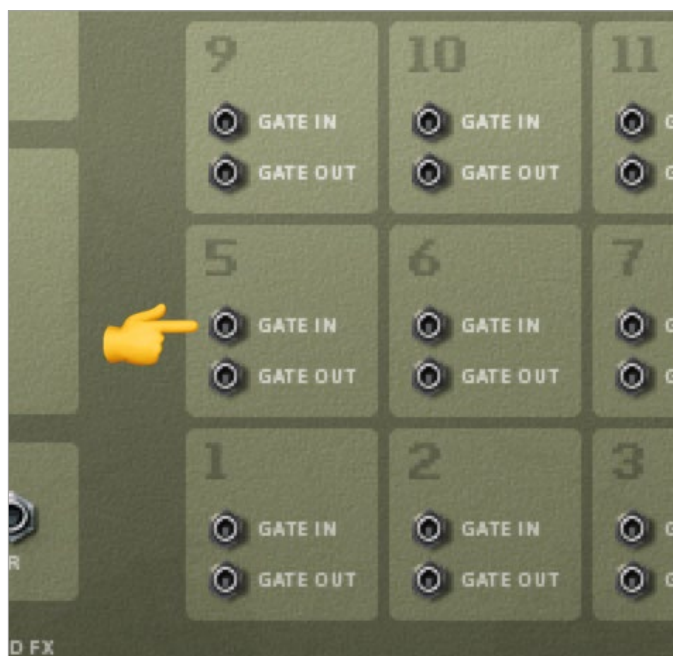
作者:叨客特

Kong 可以说是 Reason 中最强大的鼓机，特别是他自身独特的 FX 区域，甚至把 NN-XT 与 Dr.Rex 的采样、Loop 切片功能都吸收在其中。自带的效果器也相当实用，如果能利用好 Kong 自己的 FX 区域，对于处理每个鼓音色来说，省去了很多“连线”的麻烦，这也是老牌鼓机 Redrum 所不具备的。

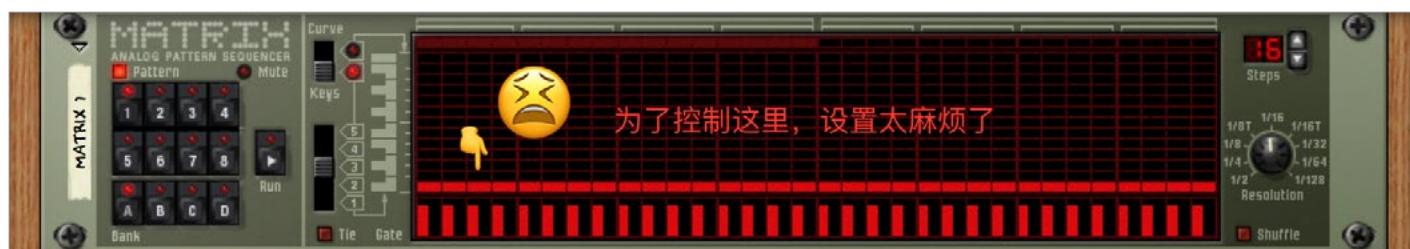
可惜事物总是不完美的，Kong 有一个缺陷，就是缺少一个自带的 Sequencer。可能你会觉得这并不是问题，因为按下 [F7] 后，在 Reason 的全局 Sequencer 里可以任意编辑 midi 音符来制作节奏。但有时候你并不想这么干，如果你想来用多个 Pattern 来即兴 Live Set 一段的话，全局的 Sequencer 虽然可以通过添加 Note Lane 实现多 Pattern，但是切换 Note Lane 就没那么容易了，通过 Mute Note Lane 是相当麻烦的。对我而言，全局 Sequencer 里面已经有太多的 Note Lane，我更喜欢这里做 Automation。

要改变这一点，Kong 就得向老前辈 Redrum 求助了。Redrum 虽然没有 Kong 那么多调制功能，可 Redrum 带来了一个 10 轨的 Sequencer。说真的，Redrum 的 Sequencer 挺强大的，32 个 Pattern 可以切换，Steps 的数量可编辑，Resolution 能从 1/2 到 1/128 变化，还有 Shuffle、力度切换，Flam (装饰音)。对于鼓机而言，这些 Sequencer 该有的基本功能它都具备了。最重要的是在 Redrum 背部面板上，每个通道都提供了 Gate Out，而 Kong 的背部面板上，相对的每个 Pad 也有 Gate In 的功能，这样一来就可以把两台鼓机串起来用了，让 Redrum 变成 Kong 的 Sequencer。





可能有人觉得 Matrix 也可以胜任,但是 Matrix 也有一个问题,Matrix 的 Steps 太难做控制器的映射了。而 Redrum 可以很方便的利用类似 Panorama P1 这种控制器,直接控制 Steps 的点亮与关闭。这对在 Reason 里做 Live Set 是非常重要的,利用好 Reason 的特性,在 Reason 里完成像 Octave One 那样的演出完全不是梦,甚至更方便。



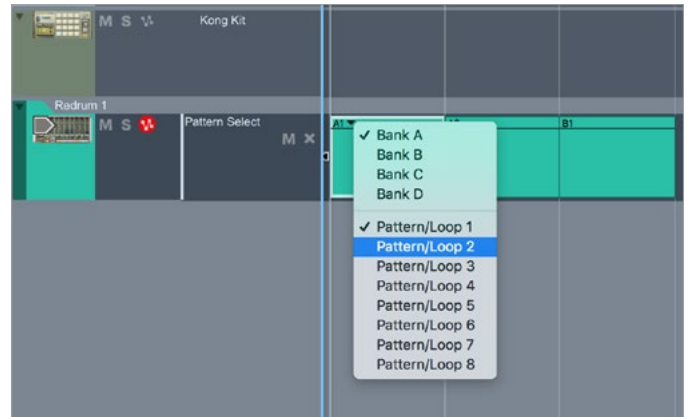
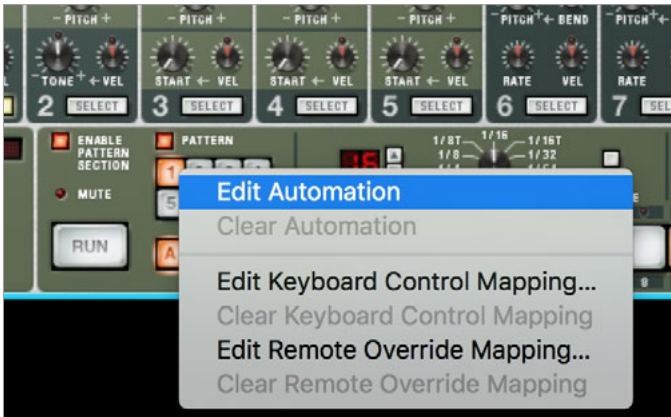
连接 Kong 与 Redrum 的方法也很简单,按下 [Tab] 切换到背部面板,把每一个 Redrum 的通道的 Gate Out 连接 Kong 的 Gate In。由于 Redrum 的通道只有 10 个,所以 Kong 也只能被控制 10 个 Pads。如果你还想控制另外 6 个 Pads,方法也很简单,再拖一个 Redrum 下来,然后连接 Kong 剩下的 6 个 Pads 就好了。但我觉得有时候你可能 10 个通道都用不完吧。你还可以根据自己的需求做一些调整,也不用非得用 Redrum 的通道 1 去连接 Kong 的 Pad 1,说不定你想用 Matrix 的 Random 功能来单独制作 Perc 的 Patch 呢。



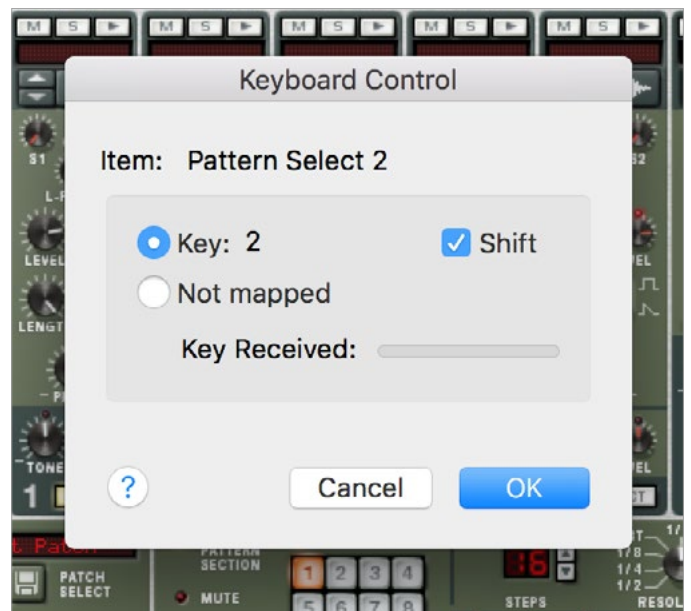
连接好后,你能用 Redrum 的 Sequencer 来控制 Kong 了,这种方式在制作电子音乐的时候相当实用。



另外一个小技巧是,在全局的 Sequencer 里,现在你能用另一种方式来对你的曲子进行编排。假设 Redrum 上的 Pattern 位置的 [A1] 里面已经有你排好的 Patch,对 [A1] 点击右键然后选择 [Edit Automation],全局 Sequencer 的 Redrum 轨道上就会出现 Pattern Select,在这里用铅笔工具直接画就可以了,Clip 的左上角有 Pattern 替换选项,你可以换成 [A2]、[A3]、[B1],等等。这样编排也让全局 Sequencer 非常整洁,你的 Kong 那条轨道可以专注去做效果器的 Automation,Redrum 的轨道专注于节奏的安排。



另外 Redrum 的 Pattern 也能做 Mapping 映射, 比如对 [A1] 点击右键然后选择 [Edit Keyboard Control Mapping], 懒得接 MIDI 设备的话用电脑键盘就可以控制, 为了减少快捷键冲突, 建议勾选 SHIFT, 然后找一个喜欢按键按下, 点击 [OK] 这个组合键就能正常工作了。如果无法启用键盘的话记得检查一下 Option 里的 [Enable Keyboard Control]。



比如我的 [A1] 快捷键是 shift + 1, 我的 [A2] 快捷键是 shift + 2, 当开启录制模式的时候, 切换快捷键就可以让 Kong 去演奏 Redrum 中不同的 Pattern, 还能直接把播放顺序录制在 Pattern Select 轨道里, 真的是非常方便。

Logic 小贴士:理解插件的延迟补偿

作者: Joe Albano 编译: Logic Loc



延迟,是困扰着所有录音师和制作人的噩梦。但因为有插件延迟补偿功能,所以在加入延迟和混响一类插件时,你不用太过担心。

“延迟 (Latency)”指的是通过DAW, 监听音频时发生的少量滞后现象。这种延迟通常很低——大约几毫秒——但它会带来潜在的麻烦,比如影响相位,甚至影响音乐的美感。除了DAW带来的全局延迟(影响所有轨道)、转换器的延迟(1毫秒左右,来自AD/DA转换器)和系统(处理)延迟(几毫秒,取决于用户的缓冲设置),单个插件本身也可能带来延迟,造成技术和音乐上的困扰。插件只为其所在的轨道引入延迟,从而影响该轨道与编曲中其他部分的时值关系——如果延迟足够大,还可能影响到演奏,但即便很小的延迟也是会影响轨道的相位(比如,多话筒拾音),损害声音的品质。

PDC/ADC来拯救了

幸运地是,在现在,任何插件可能引入的延迟问题都会被一个叫做“插件延迟补偿 (Plug-In Delay/Latency Compensation)”或“自动延迟补偿 (Automatic Delay/Latency Compensation)”的功能自动处理掉——即“PDC”或“ADC”。主要来说,就是让所有的轨道保持恰当的时值。虽然你通常都会开启这个选项,但它的实现方式会因DAW而异,可能会有一些值得注意的地方,甚至,在某些DAW中也需要用户自行操作。所以,你需要对这背后的原理有一定的理解。

虽然所有插件都需要花时间进行处理,但不是所有的插件都会在DAW的处理延迟(由转换器和缓冲设置决定)上增加额外的延迟。许多——也许不是大部分——当代的插件都

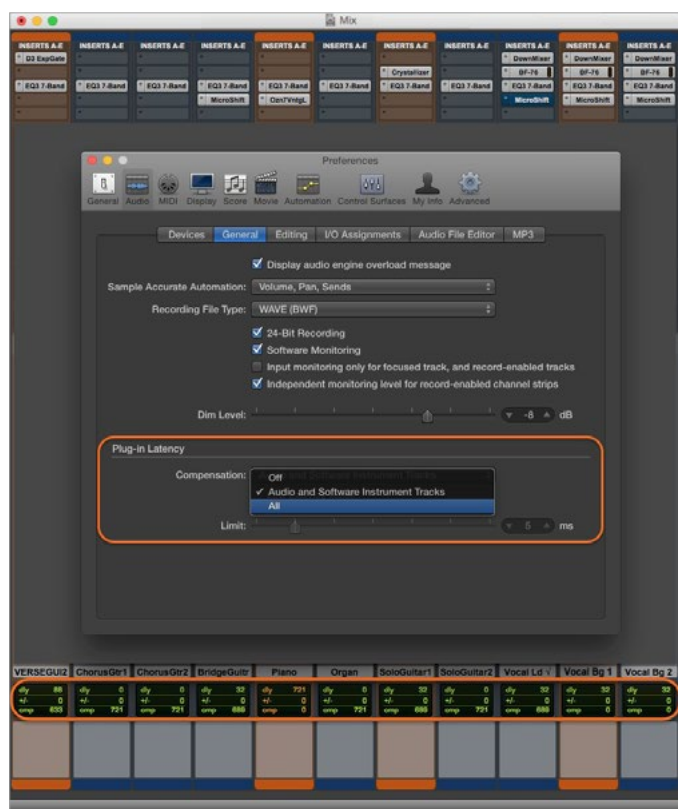


图1 插件延迟读数和设置。

不会带来额外的延迟，特别是内置的插件。但有些效果的处理强度很高，会引入额外的延迟，范围从几采样——1毫秒或更少——到几毫秒，甚至更多——在最极端的案例中，足以产生明显的延迟。有一些延迟很高的插件，很可能是从元件层面开始对模拟电路进行建模的。另外，还有许多的母带处理器，为了保证最大化的无痕处理，所以内部的解析度都会很高。根据DAW对插件延迟进行补偿处理的方式，你可能需要灵活切换，针对不同任务，选择不同选项，或进行某些设置，这对你在回放中听到结果有着至关重要的影响。

明确延迟

在自动插件延迟补偿功能出现之前，如果感觉插件可能引入了一些不需要的延迟，影响到了相位或音乐的时值，你只能先测量出延迟数值，再进行手动补偿。有些第三方插件制造商（比如，Waves）是会在技术文档中提供延迟参数的。你也可以自行测量——录制一些滴答声，发送音频轨道，从DAW输出，再从输入进入，录制两次，对比有无插件的时值区别。第一次录音会比原来的延迟一些，主要是系统/转换器的延迟造成的——第二次录音带来的额外延迟就是插件造成的了。接着，你可以用毫秒或采样进行测量，做适当的处理（少量正向的延迟调整或在编配/编辑窗口中，向前移动片段）。

自动方式

现在，有的DAW提供了读数显示，以防你仍然想要或需要做手动的调整——比如，Pro Tools就有这样的显示。你可以在它的混音器中启用，每条轨道上都会显示所有插件累积的延迟。



图2 Pro Tools的延迟显示。

当然，如果并不是很困扰于时值问题，那就不需要过分地在意插件延迟的量化——多数时间，你只需要适时地启用自动插件延迟补偿功能就可以了。不过，就算采用了自动的方式，你也需要熟悉一些额外的设置/选项。

自动插件补偿功能会明确所有插件的延迟，然后进行调整，所以所有轨道都能保持正确的相对时值关系。插件会“告知”它的延迟参数——也就是，发送给DAW，这样才能以正

确的数值予以补偿（然而，有时候插件并没有提供，或是提供了错误的信息——这就是DAW仍然提供读数和手动调整功能的原因）。

向前或向后

自动补偿有两种实施方式，这是由用户选择的。如果引入延迟的插件是放在音频或（虚拟）乐器轨道上的，那么，轨道的时值可以在内部提前，补偿插件的额外延迟——这是用户看不到的。但如果引入延迟的插件在辅助或总输出通道上，那么，很明显，这个办法是行不通的。反

之，所有轨道都必须延迟，以最大的引入延迟去匹配插件的延迟。所以，只有后一种方式能保证所有插件的延迟都进行了补偿。

回放/录音/叠录

现在，对于简单的回放，这是没问题的。但对于录音，这可能会成为一个问题，特别是当乐手跟随一个已经录制好，并且包含了有延迟的插件的轨道部分进行叠录的时候。如果乐手跟随其他轨道演奏，而那些轨道是有延迟的，那么，乐手的演奏也会被同等地延迟。当录音结束时，DAW会把这个延迟记录在新录制的轨道上。有些DAW会在后台处理这些延迟，用户不需要做任何调整（比如，Pro Tools），而其他的应用则需要用户操作。比如，Logic对此就提供了两种插件延迟的补偿模式：“音频和软件乐器轨道”和“全部”。

“音频和软件乐器轨道”使用的是上述的第一种方法——将有延迟的插件的单条轨道进行提前。这种模式可以用于录音，特别是用于叠录。但这个模式不会补偿任何辅助或总输出轨道上的插件延迟。“All”使用的是第二种方法——延迟所有轨道来做重新排列——Logic警告我们，如果你选择该项进行叠录，那么新叠录的音轨可能与已经录好的音轨发生时值的偏差。建议你根据叠录和混音的要求来切换模式，以获得最佳结果。

其他DAW可能有自己的执行方式或用户控制的自动补偿选项。当延迟很少时——许多引入延迟的插件只会带来微秒级别的延迟——整个问题并不引人注目，无论选择哪种设置都可以。但你应该了解特定DAW对这个问题的处理方式，因为当加入某个华丽的新效果时，你会突然发现自己面临到了很严重的延迟问题。

相位问题

即便插件的额外延迟很小——在音乐时值上，小到察觉不到——但它的延迟也足以让轨道发生异相。这种情况最好的例子，可能是经典的平行压缩配置。比如，将一条鼓轨道复制到第二条音频轨道，或路由（通过发送）到辅助轨道，复制的或辅助轨道上有引入延迟的压缩器，最后，再将压缩和未压缩的版本混合到一起。

如果压缩器只有几采样——几微秒——的延迟，那么压缩器插入到轨道上——如往常一样——即便不启用自动补偿，延迟也不会被注意到。但如果压缩器按照上述的平衡压缩方式，插入到

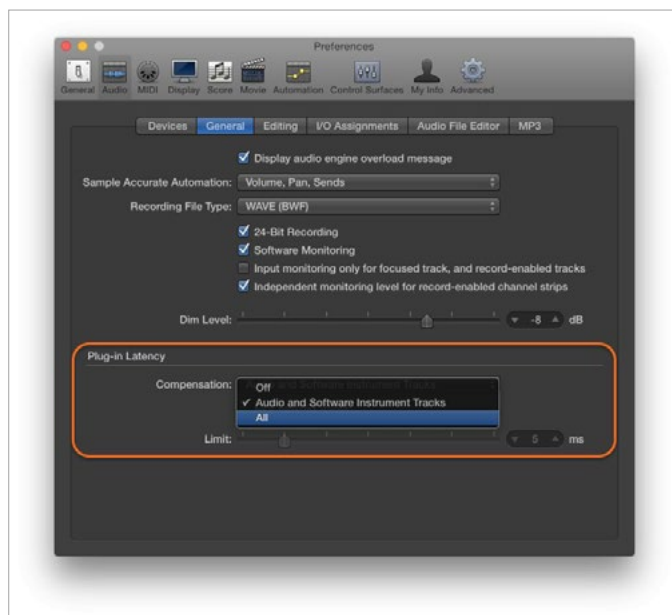


图3 Logic的插件延迟补偿选项。

复制的或辅助轨道上,那么,即便是几微秒的延迟也可能在原始的(未处理的)轨道和压缩版本之间造成不愉悦的相位问题。在这种情形下,会延迟所有轨道的插件延迟补偿模式可以将它们排列整齐,而只提前音频/乐器轨道的模式将无法实现。因为这里涉及到了两条轨道,而压缩器只插入到了其中之一(在自动补偿出现之前,解决的方法是在原始轨道上插入同样的插件,不设置任何效果,只是为了匹配压缩轨道的延迟)。所以,如果DAW提供了不同的补偿模式,那么在某些情形下,会需要用户去做这些操作。

低延迟

另一个插件延迟的问题,是在“实时”轨道上使用有延迟的插件——当你在播放和录音时,通过插件监听。因为时间旅行是不可能的,所以DAW的补偿功能无法补偿你通过插件实时演奏时出现的明显延迟——如果延迟足够大,你就会感觉到,从而对演奏造成不利的影响——记住,任何在转换器/系统延迟上引入延迟的插件,都可能将整体的延迟推上一个顶点,给表演者带来麻烦。

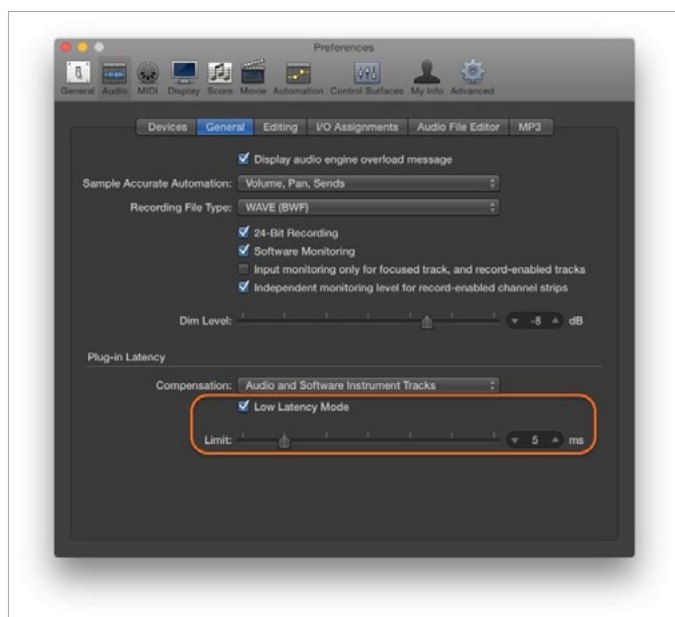


图4 Logic的低延迟模式设置。

许多DAW提供了其他选项——低延迟模式——也是自动处理的,但这在不同的DAW中会有不同的表现。有些DAW直接为实时轨道,关掉任何整体的(所有轨道延迟)补偿,可能会(也可能不会)处理实时信号路径中的插件延迟。有的会处理实时轨道的延迟,有些会选择性地禁用实时(录音启用)轨道上引入额外延迟的插件。当然,后者的方式会改变声音——根据你应用的处理——或轻或重。有些DAW(像是Logic)会让你设置,在插件禁用前,延迟必须达到什么水准。这是一个关键性的设置,因为在有些情形下,你无法禁用特定的插件,无论它将造成多少延迟。

举个例子,录制一个经过DI的电吉他,通过Amp Sim或其他失真插件——乐手需要听到失真信号,即便效果不录制进去。如果你可以在低延迟模式下设置延迟限制,保证插件的激活状态,那么,你便可以随时开启这个功能——否则,当你遇到同样的情形时,你又只能重新手动处理了。

总结

当信号路径变得越来越复杂时,DAW对延迟的处理可能会让人抓破头皮。这篇基础内容对大部分常见的问题做了概述,有助于你在制作时保持良好的时值——无论那些华丽的插件可能带来多少的额外延迟。

Ableton Live 小贴士： 不可错过的瞬态处理工具

作者:Noah Pred 编译:Hotwill



继 Dub Machines 这款牛逼的延迟和混响 Max for Live 工具后, 来自柏林的开发者插件开发者 Surreal Machines 又带了一款同样牛逼的 Max for Live 插件 —— Transient Machines, 为你的鼓组增加更多的冲击力, 瞬间变得生机勃勃。

正如它的名字那样, Transient Machines 采用了最先进的技术让你增强或者减少音头信号, 然后增加或者减少接下来的延音 Sustain 部分, 带来更多或者更少的信号本体 (body)。

Crack 插件

Crack 是第一款主要用于只包含军鼓 snare 或者掌声 claps 的插件, 主要是通过增加 Attack 音头的数量。通过增加 15dB 以上或者以下的瞬态音量, Attack 音头旋钮扮演着“鼓吹者”的角色, 用最干净的方式增强音色的第一个声音元素, 帮助它在复杂的声音北京中脱颖而出。而 Sustain 延音参数则可以让音色尾部更加具有存在感。当这两个参数同时作用时, 它们能够带来一种独特的压缩效果, 按照你的需求增强或者减弱相应的声音特性。

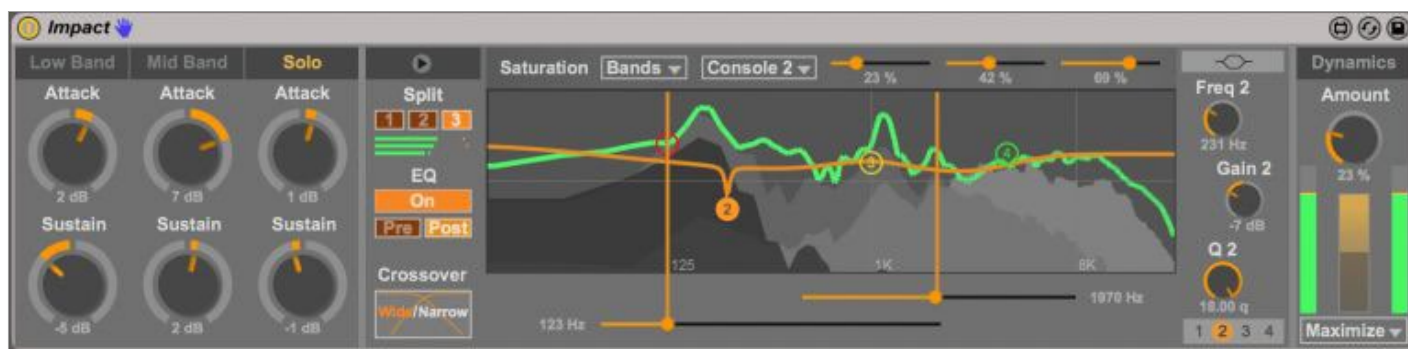


输出方面这款插件提供了一个 Wet 增益控制, 可以对作用的信号在 10dB 上下进行调整, 额外的 Mix 参数则提供了湿度控制, 让你可以一路开到 100%。Clip 模式可以为输出信号增加硬的削波失真, 所以这时候你就需要看着一边看着信号, 一边在 Limit 限幅模式中通过“砖墙限幅”自动对增益进行衰减。

相比之下, Maximize 最大化输出控制能够最大化提升目标信号的所有部分, 同时 Wet 湿度控制则用百分比的方式进行量化控制 (Amount control)。在实战中笔者发现, 在 25% 的量化参数下能够得到比较有音乐性的结果, 如果高于这个值声音则会被严重挤压, 当然这也适用于某些特定的情况。另外 Thru 穿过模式会把所有参数过滤来保护输出信号, 使用需谨慎。

笔者用 Crack 插件对多种类型的素材进行了测试, 并且发现这个插件不仅可以加强打击乐器的效果, 还适用于 Bass 音色、合成器旋律, 基本上它能让任何音色的冲击感和音尾产生明显的区别。

适用于全频段的 Impact



这就是 Surreal 的超级解决方案, 针对素材的所有频段而设计, 甚至是整个鼓组总线。Impact 插件通过波谱和 3 个频段的独立 Crack Attack 和 Sustain 控制让你可以更加准确的对声音进行提升, 同时还有 4 频段 EQ 和 4 种类型的失真, 以及与 Crack 插件一样的输出参数控制。

在 Split 分离模块上方有一个三角形播放按钮, 点击这个三角形按钮将开启实时波谱分析表, 以及频段交叉分离控制, 通过波谱显示表下方的滑条进行控制。

如此一来你就一眼就能看到主要的元素落在那个频段, 然后就能快速地进行调整。两种交叉模式提供了更加顺滑或者更加突兀的结果。

EQ 均衡器能够设置为在瞬态之前或者之后进行作用, 每个频段都带有可调整的频率和增益参数控制, 同时第一个和最后一个频段可以在高频或者低频进行倾斜阉割, 在声音内部进行更细化的操作。

与此同时 Saturation 失真电路模式可以设置在交叉之前或者在 EQ 的每个频段后进行作用，还可以在瞬态塑形之前使用三个额外的失真效果。两种 Console 控制台失真模式可以用温暖的特性让声音更加饱满，而 Folding 和 Broken 电路则能够提供更加独特的失真和极限的声音设计效果。

总结

这是一对款非常特别的动态效果器，不仅让声音更加饱满和丰富，同时也带来了独特的特性。Impact 插件特别适合鼓组，但同时适用于很多类型的素材。结合 Crack 插件使用，这对工具能够让你的音色更加印象深刻。

售价：€39 欧元

需要 Max 支持。

购买地址：<https://www.ableton.com/en/packs/transient-machines/>



喵小滴官方淘宝上线啦!!!，在淘宝搜索『喵小滴』立刻买买买!

FLStudio小贴士:你可能不知道的10个有用的FLStudio工具

作者: Gary Hiebner 编译: wode

FL Studio 是一款深度而有潜在功能简单易用的 DAW (数字音频工作站)。如果你一直停留在表面可能会想深入发现更多它可以做到的事情。这里有 10 个小提示可以助你一臂之力。

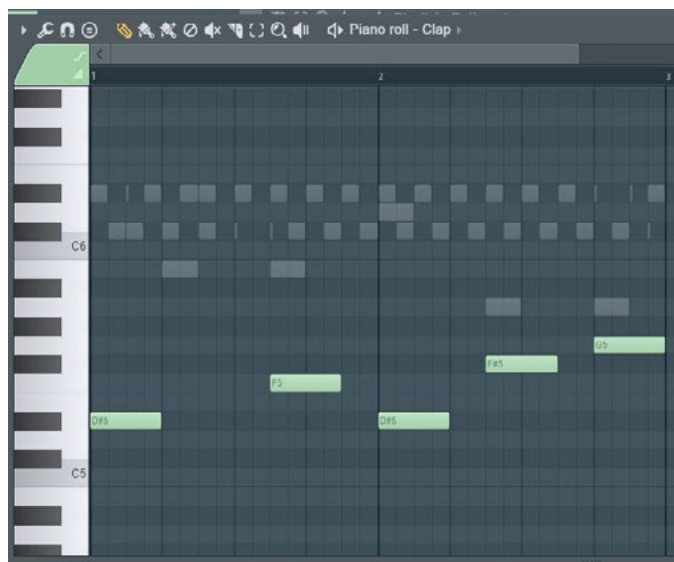
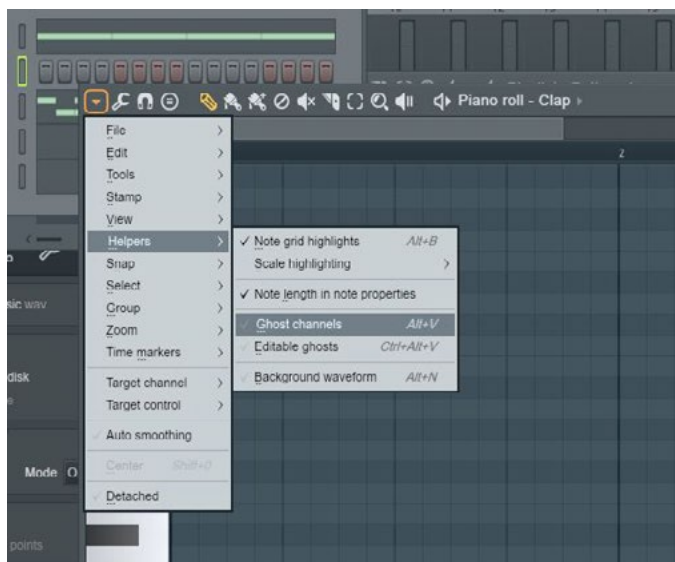
在任何音频软件中都总有一些可以真正改变你的效率的隐藏特性或功能。我在 FL Studio 中发现了一些。它们不是大功能,也不是一定要使用到的功能。这些功能一些隐藏在菜单中,但我希望为你展示这些宝贵的功能,以及它们在 FL Studio 中可以如何帮助你。

1. 虚显通道

Ghost Channels (虚显通道) 在你想对比两个音轨通道的 MIDI 数据时非常给力。假设你写了一个鼓花,然后你想按这个鼓花的时间编辑贝司部分,有了虚显通道这就真的方便了。

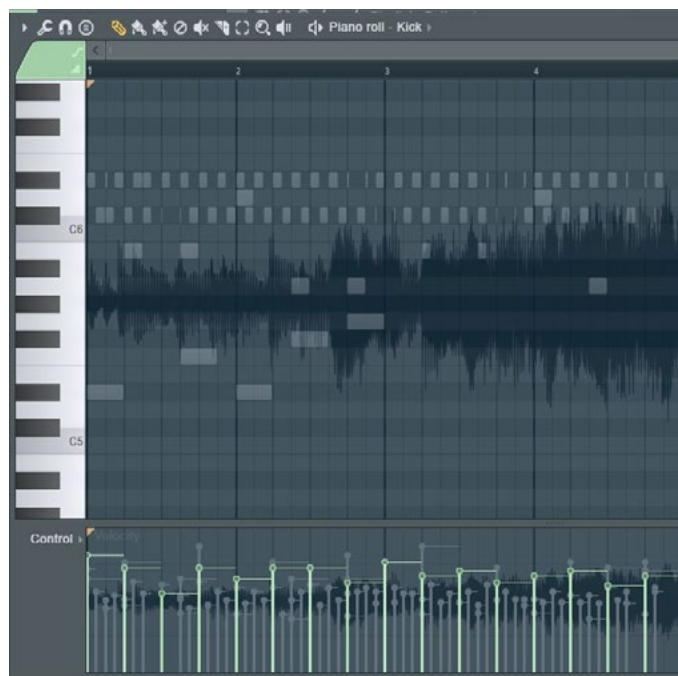
当你从 Options (选项) 菜单进入 Piano Roll (钢琴卷轴) 视图 Helpers (辅助), 并选择 Ghost Helpers (虚显辅助) 或使用 快捷键 Alt-V 之后。这样在同一音轨就会显示其它音轨的 MIDI 数据了。

现在进入 Piano Editor (钢琴编辑器), 我就可以看到虚显的音符, 并按虚显通道的时间来编辑 Pattern 了。



2. 波形辅助

另外一个辅助视图是 Waveform (波形) 视图。它可以让你拖拽一个音频波形到钢琴卷轴编辑器, 然后波形会显示在音符后方。这个功能可以在 Helpers (辅助) 菜单下找到, 只需勾选 Background Waveform (背景波形) 既可。如果你想按照一个音频剪辑编辑一个合成器旋律这个相当方便。假设你录制了一个歌声部分, 然后你想要一个合成器跟随歌声旋律。拖拽歌声音频到钢琴卷轴, 然后你就可以看到看到声音的瞬态变化, 并根据波形来编排 MIDI 了。



3. 转储记录

我常常发现我写了最给力的 MIDI 旋律和和弦, 但是忘记录音了, 这时候真正救星就是转储记录功能。FL Studio 始终会捕捉你的演奏 (传入 FL 的 MIDI) 甚至你忘记录音时也是如此, 然后通过这个功能你可以恢复这些演奏的内容。

假设你演奏时忘记了录音。确认你是在一个 Pattern 中, 并且这个 Pattern 是空白的, 然

后从 Tools (工具) 菜单选择 Dump Score Log to Selected Channels (转储记录到选定的通道)。现在, 你将看到你忘记录音的 MIDI 音符出现在其中。我爱死这个功能了。它拯救了我不少时间。

4. 快照

我们可以通过滚动浏览器面板找到音色和预设。不过真正有帮助的是浏览的 Snapshot (快照) 功能。你可以给常用文件夹做快照, 这样你就可以快速的调用它们。那么要如何来做呢。首先选择想保存的快照。

然后在 Browser (浏览器) 左侧导航, 滚动并找到你常访问的文件夹。展开它的内容。现在我们来尝试做另一个快照。滚动到另一个文件夹然后显示其内容。这将保存到其它快照。现在就很酷了, 你可以使用 QWERTY 区域的数字恢复这些快照。也就是按下 1, 会恢复到第一个浏览器快照, 然后按下 2 会恢复到第二个快照。你可以最大做 9 个快照。这将有助于你在浏览音色和预设时加快工作效率。你甚至可以冻结快照让它们不能被更改。



5. 钢琴卷轴中的有色音符

你知道你可以在钢琴卷轴中将特定音符变成不同的颜色吗? 你可以分配它们到一个组, 然后给它们一个独特的颜色。这相当方便。比如你有一个鼓乐器, 你可以将踩镲变成特定颜色。当你看到 MIDI 数据时你就可以快速识别出这些音符是踩镲了。

要做到这一点, 首先要选择你想作色的 MIDI 音符。



然后为它们选择一个颜色组。

另外一个好处是，你可以从颜色栏选择颜色，然后按下 Shift-C，这样任意分配到这个颜色的音符就都会被选中。

例如，你可以给踩镲分配紫色。然后如果你需要只编辑踩镲的时候你可以选中它们的颜色，按下 Shift-C，然后所有这些音符就会被选中，这样你就可以进行编辑了，比如说上下或左右移动。

6. 轻松移动

我经常发现我需要选择一些音符然后向上或向下移动。这应该说是个秘技。我首先需要通过选择工具选择音符，然后跳转到绘制工具并按我所想的移动它们。但是我发现你可以通过快捷键 Shift-上/下 快速移动。也就是我可以通过这个快捷键来替代选择绘制工具的过程，然后更简单的上下半音的移动音符。如果我需要再上下移动我只需要再重复快捷键既可。

7. 方便的钢琴卷轴快捷键

这一点或许是显而易见的，但是我发现我刚开始使用 Piano Roll (钢琴卷轴) 的时候，我们习惯于用鼠标在工具栏选择不同工具。了解这些快捷键，你可以减少鼠标在工具栏上的操作，让制作歌曲更有效率。那么这里，来一下它们！

- P – Pencil Tool (铅笔工具)
- B – Paint/Brush Tool (刷子工具)
- E – Select Tool (选择工具)
- D – Delete Tool (删除工具)
- T – Mute Tool (静音工具)
- C – Slice Tool (切割工具)
- Z – Zoom tool (缩放工具)

做点小片段或什么练习并记住它们吧。



8. 在 Mixer(混音器)和 Channel Rack(通道机架)移动音轨

我一开始使用 FL 的时候发现移动音轨不太方便。这个小提示可以帮助你管理你的 Mixer(混音器)和 Channel Rack(通道机架)的音轨。首先选择一个音轨,然后按住 Alt,然后再按键盘上的左或右键既可在混音器中移动音轨。类似的,如果你想在 Channel Rack(通道机架)中移动音轨,按住 Alt,然后再按下键盘上的上或下键既可。

9. 缩放快捷键

现在,假设你在 Playlist Editor(播放列表编辑器)中,我发现最佳的缩放方式是使用 Page Up 来放大,然后 Page Down 键来缩小。也有其它的缩放方法,但是我感觉这个方法工作起来最有效率。

10. 反转音频

在 FL Studio 中反转音频有一个非常简单的方法。你可以拖拽音频文件到 Channel Rack(通道机架)中一个空白音轨。这会为该音轨创建一个采样乐器。双击这个音轨,打开通道设置,然后点击 Reverse(反向)按钮。你将看到下面波形视图中波形已经被反转了。

当你要做类似反向底鼓、军鼓甚至镲片时相当好用。



总结

这都是一些我在 FL Studio 中发现的有用的提示和技巧。其中一些并不是完全隐藏起来的,不过你可能错过了它们。我知道一些东西很明显,但是我还是花了一些时间来弄清楚。也许你也是这样,想要学习一些技巧以提高你在 FL Studio 中的速度和效率。那么就在你的下一个项目中试试这些技巧吧。

爱新聚福将参加于2016年8月
24日-27日举办的第二十五届
北京国际广播电影电视展览会
地址：中国国际展览中心
展位：2号馆2055

公司地址：北京市朝阳区科学
园南里中街京辰大厦A座B1
公司电话：010-51367201



Cubase 小贴士:使用 Cubase 中的 Expression Map

作者: Gary Hiebner 编译: 鸭嘴兽

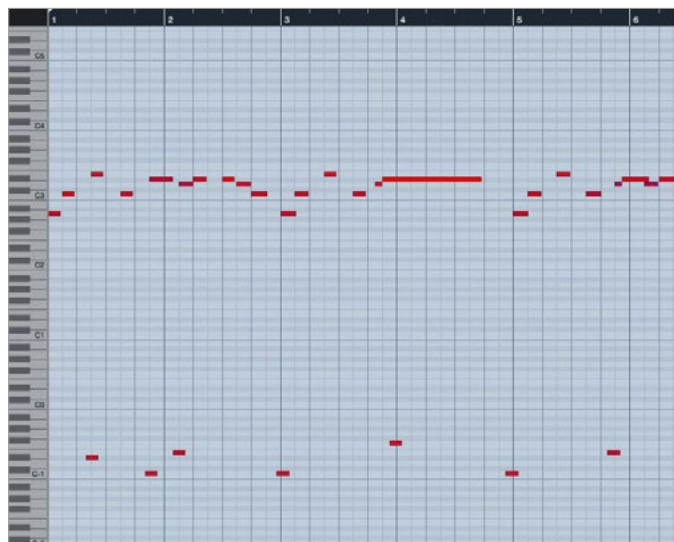
处理采样库?绘制谱面?想要提高您的MIDI和演奏法工作流?一起来看看Cubase 8.5的表情映射吧。

Cubase的VST表情和表情映射在处理采样库的时候是特别有帮助的。您可以使用这些关于表情的功能,对单个音符来进行演奏法改变,而不是将它们看作是整体MIDI音符数据并通过获取MIDI区域来追踪这些音符再整体改变演奏法。更好的一点,是您还可以在表情映射中命名这些演奏法,这样您就可以非常清晰地看到每个演奏法并知道它正在做什么。我们一起来看看这是怎么实现的。

曾经的键位切换方式

为了更好地展示这个技巧,我打算为我的Native Instruments组的Horns Pro音色库创建一个表情映射。演奏法和键位改变的区域应该在C-1到G-1。因此当我在演奏一个部分,我需要在演奏MIDI音符前,点击这些键位切换命令中的一个。说真心话,这种方法有点笨有点傻。

另外,当我看着这个MIDI的表现,我真的不知道到底哪个音符在响,只有那些正好在键位切换下面的那个音符可以被看到。



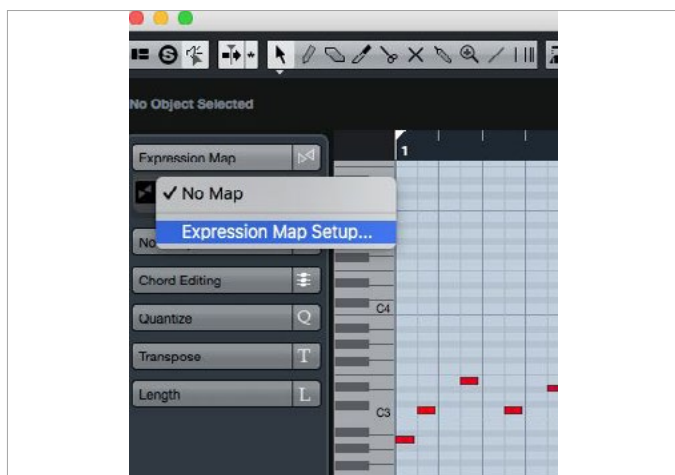
可能有些人还是喜欢在这种特定的演奏法中来演奏或编辑音符,但是请让我来向您介绍和展示一下如何使用表情映射来更好地进行操作。



创建一个表情映射

首先,确保您知道接下来您打算命名的用于切换演奏法的音符是哪几个,对我正在使用的音源Session Horns来说,我打算使用的演奏法切换音符是C-1到G-1。

接着，在乐器轨上录制一段MIDI。点击MIDI区域打开MIDI的钢琴卷帘窗。在左边您可以看到表情映射选项。这些都还没有被加载参数，因此这些都是空白的。单击并选择表情映射设置。



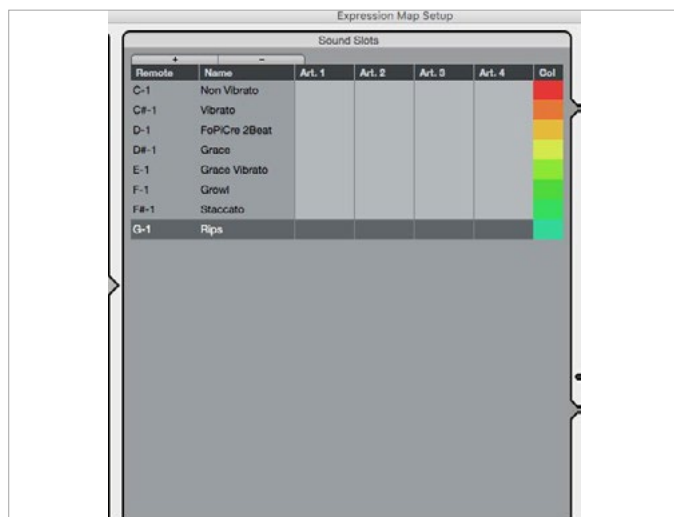
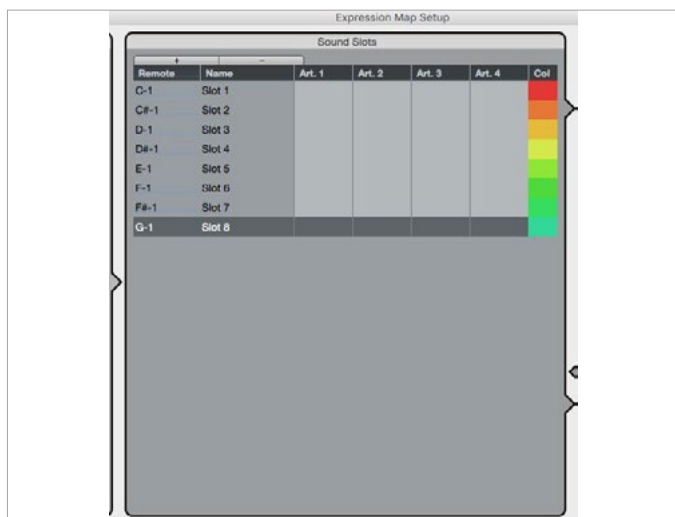
现在在设置的第一栏上，您需要点击添加按钮来添加一个映射，并提供相应的描述。请确保在远程设置下，选择的是键位切换。我选择的默认音符将是我的最低键位，即C-1。



使用声音插槽

在第二个面板中，您可以看到声音插槽组，点击+号来增加相应的演奏法键位变换音符。在远程选项中，为每个插槽赋予一个音符。就我的例子来说，我是C-1到G-1。

当然您也可以在描述栏中为每个插槽取一个名字。我为它们依次取名为相应的演奏法名字。



然后您需要为每个声音插槽选择一个对应的右边面板的音符。所以，请在数据栏下选择一个声音插槽并给它同样的MIDI音符。

添加演奏法

下一步就是为每个声音插槽命名一个演奏法。请选择一个插槽,并在Art.1面板中选择一个演奏法。里面有一组标准的演奏法,并被分组为技巧,长度,装饰音,强弱记号等子文件夹。但是如果您的演奏法没有在软件提供的这些演奏法中,您可以选择添加一个自定义的演奏法。因为我使用的是Session Horns brass,所以会有一些特殊的演奏法,因此我最后选择创建一个新的演奏法。

在您选定一个演奏法后,您会发觉它会跳到右下方的演奏法区域。对于“类型”这一栏,默认为演奏法的属性,但是我喜欢创建我自己的为“Direction”,您会在之后看到我在表情Lane中为每个表情类型创建块。

添加映射

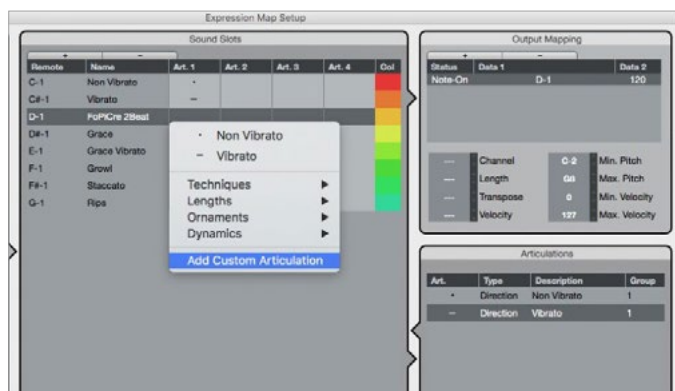
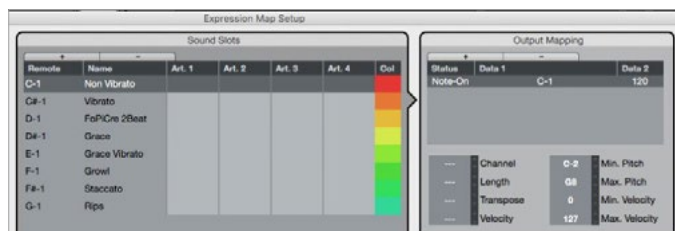
现在当您回到钢琴卷帘窗,您可能想知道怎样选择将这个表情映射添加到您选择的MIDI区域。

这个面板会显示表情映射的名称,另外,在这个名称下方会显示演奏法切换的键位以及相关描述。如果您在MID键盘上演奏这些音符,您会看到它是怎样在琴键切换时进行跳跃的。最棒的是,现在在演奏法lanes里面可以看到演奏法的面描述。这样就可以很方便地知道您想要添加的键位是什么,而不需要记住对应的MIDI音符。

在演奏法中进行画图编辑

如果您切换到铅笔工具,就可以为每个音符画出相应的演奏法,它会沿着时间轴依次画出相应的标识。

另一个很棒的地方是,Cubase也为每个音符的起始位置提供了指引线,这样您就可以很清晰地看到您正在添加的表情到底是给哪个音符的。这对MIDI表情和键位切换来说是相当清楚的。我个人非常喜欢像这样有一个可视化的东西在我的MIDI和演奏法上。如果处理一些非常复杂的音色库,这对加速我的工作流程是非常有帮助的。



您也可以仍旧直接录制MIDI并使用键位切换。然后将这些表情变化加入到表情映射中, 移除在键位切换区域的音符。它也会帮助您将MIDI变得更整洁, 因此您就看不到那些散落在低音区域的MIDI数据。

结论

以上就是怎样为您的采样音色库创建自有的表情映射。只需要几个步骤就可以来建立您的需求。一旦您将表情映射设置好并保存了, 您就可以快速在其他的工程中调用它。这种方法可以让演奏法和键位切换变得可视化, 我发现它真的帮助我提高了创作的速度, 我再也不用在MIDI键盘上搜寻, 来确认不同的表情键位切换。



您也可以到Steinberg官网和论坛, 那里提供了许多现在常用的采样音色库的表情映射:
<http://www.steinberg.net/index.php?id=1944&L=1>

开始为您最喜爱的音色建立表情映射吧!

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



业界访谈:Tom Oberheim访谈 — 从繁荣到衰落再复苏 (Part 1)

来源:KVR 编译:兔子

Tom Oberheim有一个不同寻常的职业生涯。在发明便携式移相器不久之后,他在1969年创立了Oberheim电子公司,这是80年代的最初的合成器和音乐技术公司之一。除了许多伟大的产品,许多从Oberheim电子公司走出去的工程师,如Dave Rossum和Marcus Ryle都在自己建立的公司里赢得了名声和财富。

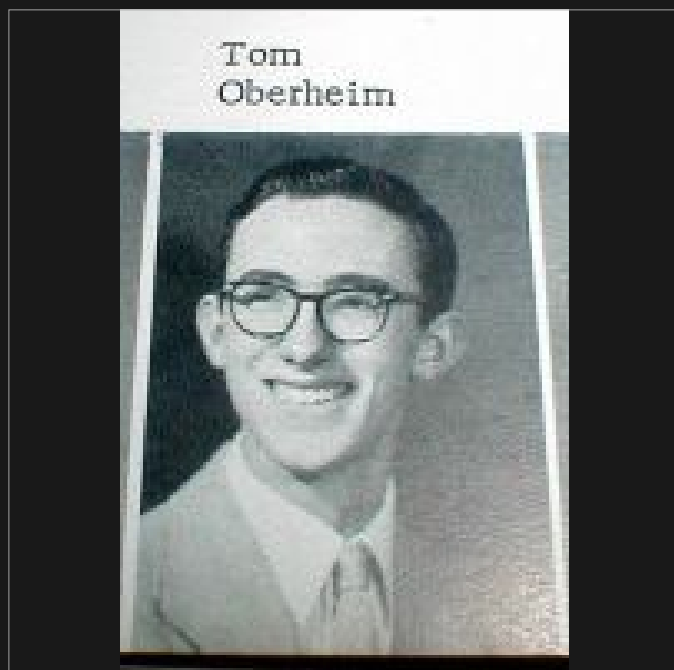
Tom和Dave Smith之间的合作催生了OB6,一个非常酷的新/旧产品,结合Tom在声学上的经验与Dave在硬件和新一代电气和机械设计专长的经验。他们有很多共同点,这让他们超越了自身的创造力和设计技能,他们都在70年代末创办了公司,生产了第一批商业化的合成器和音序器,而且经历过低谷又重新爬了起来。但是关于这些故事的更多内容我们留到Part2再讲。

Tom很友好地让我坐在Roger和Ingrid Linn的家。当我和Tom交谈时,我发现他不仅在行业里做了比我所知更多的事情,而且还清楚地记住了很多细节。在Part1我们现在看看这部分的内容。

先来谈谈你的背景吧.

从三年级开始我就认定我会做一个电气工程师。在初中的时候我制作了我的第一台收音机,还做了各种各样的小玩意。我从来都不会怀疑我做了错误的选择,除了电气工程以外的事情我压根没有考虑过。这要从我的故乡Manhattan开始说起,我从那里的高中毕业后进入了Kansas State大学。

我的家人没有钱,所以我没办法参加任何有趣的活动。所以我离开了在Manhattan的Kansas State大学然后去了Wichita。我的计划是在这赚到钱,然后我就可以回去继



图二 年轻的工程师Tom Oberheim

续念大学，进入兄弟会，每天下午玩玩桥牌等等。有一天我的一个年纪比我稍大的朋友说：“Tom，我们两个人要去California，你想一起来吗？”当时我是一个真正的爵士乐爱好者，我在DownBeat杂志上读到过，在Hermosa海滩 (Los Angeles) 有一个俱乐部叫做Lighthouse，那里的规矩是“No Cover, No Minimum (没有门票，没有最低消费)。”我心里想，“你是说我可以随意走进去，听到Bud Shank和所有这些爵士乐手的演出？”这听起来相当不错，所以我就跟着他们一起走了。我的旅程最后停在了Van Nuys, California，那是1956年7月25日，我的口袋里只有十块钱。

然后失业了..?

我在第一天就找了工作。那时Lockheed公司正在Van Nuys机场建立他们的新的导弹部门，我在图片实验室得到了一份工作。在图片实验室里，我们需要制作印制电路板(PCB)，因为需要进行图像处理。

在1956年的一天，我在洛杉矶时报看到一个广告，在El Segundo的National Cash Register公司正在招收绘图实习生。我想，“我做过一个学期的绘图，而且我讨厌Lockheed的工作。”所以我去那里，得到了这份工作，发现这原来是National Cash Register的计算机部门。他们收购了一个制造真空管电脑的小型计算机公司，正准备在涉足计算机业务。我刚到那的时候感觉自己来到了天堂。你必须自己学习一切，因为那个时候几乎没有关于电脑的书。尽管IBM那会势头正旺，但是他们是第一个有晶体管计算机的公司。



图三 收银机 (Cash Register)

你的第一件乐器是什么时候制作的？

我觉得我需要一个学位，所以我在57年的秋天进入了UCLA攻读物理学。为了毕业，我需要学习艺术、音乐或者哲学。所以我选择了愚蠢的音乐鉴赏，唔，wow，这很酷。实际上这个老师还要给妇女联合会和足球运动员上音乐鉴赏课，所以我问他：“我能不能在您这再学点别的？”他回答道，“嗯，那么学点钢琴和和声吧！”之后我拿到了一本初中的和声教材，意外地发现自己有绝对音感。

所以我开始把我的大部分时间画在了UCLA的音乐系里。我开始了唱歌，最后进入了一个组合叫做Gregg Smith Singers。我们会演唱几乎所有的20世纪音乐。我甚至参与了Igor Stravinsky本人指挥的录音。

Wow!你被Igor Stravinsky本人指导过?

没错。那时候我认识了许多许多的音乐家。有一天一个小女孩找到我，她在一个叫做United State of America的小组里，这是一个在UCLA建立的小组。他告诉我有个工程师给他们制作了一台环形调制器。她说，“在小组解散后那个人带走了他的环形调制器，我们需要一台环形调制器。”我说，“完全不知道那是啥。”所以我去UCLA的工程实验室查遍了所有的书，最后找到一篇模糊不清的文章，作者叫做Harold Bode，他是Bob Moog的同僚，从那我学会了如何把这种东西用在音乐上。

他们需要环形调制器是因为他们在做电子合唱音乐吗?

没错，电子音乐是他们的一部分。所以在1967年，我制作了几个环形调制器。我为小号演奏家/作曲家Don Ellis制作了一台。他是我很好的朋友，研究了许多电子音乐。在1969年初的一天，我接到了一通电话里说，“我是Leonard Rosenman，我想在我制作的电影的配乐里使用你的环形调制器。”这部电影叫做Beneath the Planet of the Apes。所以我带上了我的环形调制器，我还把钢琴接入了放大器，然后在休息的时候，4、5个乐团的人问我：“这是什么？我能买一个吗？”我就是这么开始我的制作的。

之后发生了什么?

那会我还认识一些年轻的朋友，对于音乐产业来说大家都还是小孩子。其中有个小女孩叫做Wendy Waldman，她是一位著名的电影作曲家Steiner的女儿。另一位叫做Andrew Gold，他的爸爸是Ernest Gold。那会他们刚拿到一张Beatles的专辑，在这张专辑里，George Harrison使用了Leslie音箱进行录音。他们对此非常激动，简直不可思议。我那会就想，我应该要做一件能得到这种效果的设备！



图四 传奇的Maestro Phase Shifter

所以我从朋友那借了一台Hammond电风琴，但是我还是没能搞懂Leslie音箱的原理，因为他有点太复杂了。但是我还是做出了一个电路叫做移相电路，虽然并没有获得Hammond电风琴或者Leslie音箱的声音，但是它自己的声音还是非常特别的。所以我实际上发明了第一款音乐人可以使用的移相器。它的名字叫做maestro Phase Shifter。

所以一开始你想解决的Leslie音箱的问题稍微遇到点麻烦对吗？

是的，咳咳，我努力想要仿制Leslie音箱的效果，但是并没有成功，但是我后来想出了可以用我的移相器，只要把振荡器的速度调低，那么声音变化的速度就会变慢，这样就可以得到类似Leslie音箱一样的效果。而后来人们也对此十分认可。事实上Keith Barr (MXR的创始人) 觉得它非常酷，所以在一年半后就将Phase 90买走了。

我的移相器卖出去大约100000台，我还在想办法扩张，所以在NAMM Show上，我去到了ARP的展台，结识了David Friend。我说，“David，让我称为ARP在L.A的代理怎么样？”他起初有些犹豫，但是在我的坚持下他最终同意了。由于我在销售环形调制器和移相器的时候认识了非常多的音乐人，我可以好好地利用的我人脉干一番事业。所以我销售了非常多的ARP 2600s，这也是我最初接触到合成器的缘由。



图五 The Synthesizer Expander Module(SEM)

所以，在十一年的计算机数字逻辑工作后，我决定做一台数字音序器。之后我开始销售DS-2——这是我个人对这台音序器的称呼——直到第一台Synthesizer Expansion Module (SEM)。我有Dave Rossum (EMU的创始人) 帮我设计的成熟的声音控制振荡器。

之后有一天，Norlin打电话来向我取消他们所有移相器的订单以及一些我做的踏板效果器。之后我考虑了几天，回复道：“唔，如果我把4台SEM和授权的EMU数字扫描键盘组合到一起组成Four Voice会怎么样。”

所以之后我就这么做了。

所有的这些都是一体的，我记得它有个非常大的箱子。

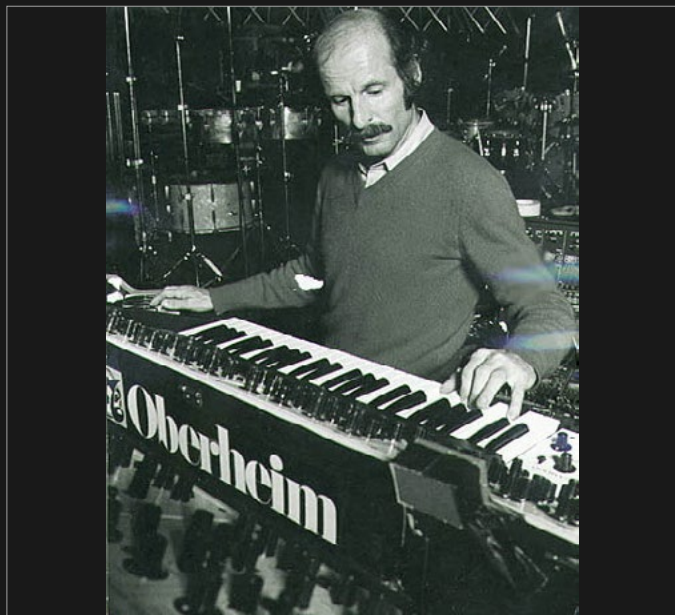


图六 The Oberheim 4-Voice

4000美元可以买到这完整的一箱东西。我在1975年的6月把它带到了NAMM Show。我记得Henry Goldrich (Manny's Music NYC) 跟我说：“4000美元？在我的店里还从没买过超过1000美元的东西。”那个时候一把Les Paul吉他只要800美元。但我坚持下来了。

那时候我有一个非常好的朋友，他的名字叫做Steven St Croix(Mix Magazine columnist)，有一天他找到我说：“你想不想过来见一见Stevie Wonder?就在他工作的录音室，顺便带上你的4-Voice。”所以我们来到了位于Hollywood Vine Street的录音室，他试着演奏了一下然后对我说：“我能买一台吗？”那一台还是非常粗糙的，用绕接法接线的设备，但是他非常想要。我还记得一年前在NAMM Show上，他们的一位管理者说：“噢，它现在在我们这。”

我不记得它是怎么到那的，但是不久之前它还到过一些人的手里，比如Joe Zawinul和Herbie Hancock.....



图七 Joe Zawinul

那你是如何完成从原型机到商业化的转变？——因为很多人都能制作出原型机，但是能够做到商业化量产也许比这还要难得多。

嗯，我曾经作为计算机硬件工程师11年，所以我了解电路板以及电路设计，无论如何，这对我来说只是很自然的一件事。只是我当时带去Stevie的录音室的那台正好做到了那个阶段，还没到进入产品设计的步骤而已。

在MIDI的开发中你还有什么回忆想要和大家分享的吗？

我们的产品里曾经有过电脑界面。当MIDI出现后我非常了解它的价值，但是因为一些NIH(非此处发明)的原因，在Oberheim公司里我们对待它并不是非常公平。但是当我们开始着手Xpander的时候，MIDI已经有了显而易见的好处了，所以我们又从一头走到了另一头。我记得我们在公司里连续好几天开小会议，讨论着Xpander的规格。所以我认为在它出现在市场上的时候，它应该有着当时最复杂的MIDI规格。所以我们从一开始的不愿意接受它，到最后全面接受了MIDI。



图八 从80年代到现在唯一一台我还保留的合成器

因为我有一台Expander，所以我记得一开始没办法很好地使用MIDI因为我也在用您的DSX音序器，唯一的接口是gate和CV。

MIDI已经证明了自己的价值。我认为，尽管Dave Smith可能不会认同，但是起码花了2年时间才让所有人真正地普遍地开始使用它。



电子杂志

Midifan

我们关注电脑音乐
www.midifan.com



扫描二维码
下载Midifan电子杂志App
支持iPhone、iPad

