midifan月刊

创刊号

免费技术月刊 —— 我们关注电脑音乐

CME VX系列新键盘吸引世界的目光



谐波神功

浅谈民族管弦乐的编曲

监听音箱圣经

孟奇合成指南

音响工程师黄金法则

04 月号
总第01期
2006年04月10日发行

“人”多力量大
——N台电脑协同制作音乐



CME XCORPIO 蝎子



TLAudio 2 Fat



M-Audio Axiom 25

免费下载

主编：泉澜
策划：musiXboy
www.midifan.com

Cubase SX、Sonar、Pro Tools、Audition、
FL Studio、Reason、PC、Mac小贴士……



《midifan月刊》创刊辞

musiXboy 泉斓/文

在midifan.com建立6周年之际，《midifan月刊》呱呱坠地了。《midifan月刊》将以PDF文件的形式，通过网络免费发行，向大家介绍所有电脑音乐的相关知识和信息。

《midifan月刊》生于网络，也将服务于网络。我们深知网络的精神就是免费+共享，所以《midifan月刊》会一直通过网络免费发行，我们也希望读者能够互相共享、传播。您可以将PDF文件打印出来随时阅读，也欢迎您与身边那些不上网的朋友共同分享《midifan月刊》。

由于是第一期，所以有必要将《midifan月刊》的主要栏目向您做一个简要介绍：

- 新闻视点：新闻事件深入分析。
- 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。
- 对决PK台：挑选几个同类软件或硬件产品做横向评比，看清每个产品的优缺点，更要看清哪个产品更适合你。
- 视频教程：以最直观的视频形式，手把手的教您制作音乐，必须在线观看。
- 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。
- 新棚友：每月新加入的录音棚/工作室照片和信息。

《midifan月刊》的创刊是献给midifan.com成立六周年的一份礼物，也是献给广大支持我们midifan.com的网友的一份礼物。因为有您的支持与关注，我们相信自己可以做的更好。

CONTENTS

点击文章标题 发表评论 与作者互动

主编：泉斓　策划：musiXboy
2006年04月10日发行　总第01期

新 闻 视 点

独 门 秘 籍

8　夜晚的骑士　抓住英伦之声的灵魂（上）
12　门子　谐波神功
17　大觉者　浅谈民族管弦乐的编曲
23　王逸驰　监听音箱圣经（连载一）
——选择监听的艺术
30　孟奇　孟奇合成指南之一
——DNB合成实验 - Reese
34　Justbecrazy　小谈电影音效的制作
37　闲云孤鹤　音响工程师黄金法则

你所使用的PA系统可能都是按照音响声学原理设计的。当你在特定的场合来使用它们的时候，你会发现声音非常糟糕。作为工程师的你，用尽浑身解数也无能为力。现在，我们提供一些理性的准则给大家参考。

抢 先 评 测

42　门子　声音增肥计划 ——2 fat话放评测

fat man系列话放是TLAudio公司的经典产品之一，其肥厚的声音加上幽默无比的造型赢得了无数音乐人的青睐，如今fat man 2停产，我们迎来了fat man系列最新的产品——2 fat。

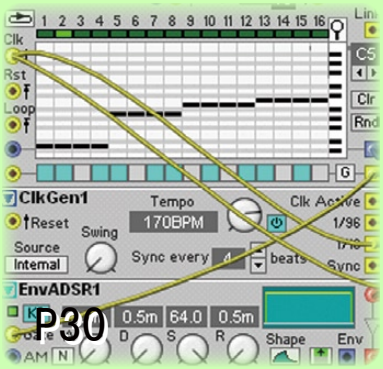
45　musiXboy　带着蝎子去录音
——CME XCORPIO 蝎子音频接口评测
50　musiXboy　M-Audio 旗舰系列MIDI键盘
——Axiom 25 评测

对 决 PK 台

55　musiXboy　“人”多力量大
——N台电脑协同制作音乐（上）

越来越多的朋友都开始完全依赖软件进行音乐创作和混音了，虽然有成千上万种优秀的虚拟乐器插件和效果器插件供我们使用，但电脑的性能却限制了大脑的灵感……









CONTENTS

点击文章标题 发表评论 与作者互动

视 频 教 程

65 Pediatrician Adobe Audition 2.0
视频面对面（一）——了解工作空间

65 Pediatrician Adobe Audition 2.0
视频面对面（二）——熟悉工作流程

小 贴 士

66 musiXboy Cubase SX小贴士
——了解声音处理顺序

经常看到一些朋友在 Cubase SX中遇到的各种问题，其中很大一部分问题，都可以归结到一个大问题上来：声音的处理顺序。外部声音是如何进入到Cubase SX中的？电脑中的声音又是怎么进入到Cubase SX中的？声音在Cubase SX中经过了哪些环节？最后又是怎么输出到音箱的？

69 淦立康 Sonar 5与Sonar 4的对比

Sonar Producer Edition 5在Sonar Producer Edition4发布的365天之后准时发布了。这是一个标志性的软件，主要的原因来自于Sonar 5那64位的引擎，总算拿到个业界第一的名声了。对于我们大多数的用户来说，32位电脑还是目前的主流，所有的软硬件都还是围绕着32位的运算为核心展开的。要想一下子跳跃到完全64位的系统领域内，现在还为时尚早……

75 musiXboy Reason小贴士
——12步建立Combinator组合音色

80 musiXboy Mac电脑趋势谈
—— 关 于 通 用 应 用 程 序 （Universal Applications）

81 熊猫 PC电脑趋势谈
——PCI、PCI-X、PCI-E接口

84 musiXboy Pro Tools 小贴士
——基于节拍的音轨

在Pro Tools 6.7之前，音频音轨都是基于采样的（sample-based），6.7以后的版本增加了基于节拍（tick-based）的音轨。它们有什么区别呢？请看。

新 棚 友



P69



P84

本刊声明

★本刊图文版权所有，未经同意不得转载或摘编。

★本刊作者发表的文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。

★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。

★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。

★来稿一经采用，稿费从优，如果您对本刊有任何疑问，请将邮件发送至mx@midifan.com 进行咨询。

midifan.com 版权所有©

CME

• Always • One Step • Ahead •



我聆你唱

中音公司正式推出
白金、黑金、赤金
唱听专业录音系统



CME Matrix音频矩阵X

CME Matrix音频矩阵X：提供话放、+48V供电、DI盒、混音台、双耳机放大器、非平衡信号转变成平衡信号输出……诸多独特的功能和清澈温暖的声音品质等待着您慢慢的体验。

为避免声音信号产生环路现象，专门设计了音频卡输入输出接口。



CME Matrix音频矩阵X(背板)



Matrix Xa — 白金通道系统

=880元

CME MG—900 专业动圈录音话筒：是一款性能价格比非常高的动圈录音话筒，音质清澈，本底噪音极低。



Matrix Xb — 黑金通道系统

=1380元

CME BG—900 大震膜录音话筒：性能价格比极高，最大声压极超过140分贝，附送话筒防震架。

适用于多种录音场合的白金通道和黑金通道组合提供给用户的是丰满、清晰、大动态范围的声音品质以及简便和功能齐全的录音操作。



CME Matrix音频矩阵Y

CME Matrix音频矩阵Y：录音师与演员的对讲功能（伴奏音乐随对讲接通降低20分贝音量）；四路耳机监听输出接口（可以单独调整音量）；线路输出接口（为监听音箱提供输出）……。



CME Matrix音频矩阵Y(背板)



CME HG—900
封闭式录音监听耳机(两只)

Matrix Ya — 赤金监听系统

=880元

这是一套带对讲功能的录音监听组合，该组合将录音监听时最关键要实现的三个功能——录音师对音乐的监听、演员对音乐的监听以及录音师与演员的对讲提示功能巧妙的结合在了一起。

中音公司
Central Music Co.

北京:010--85801115　广州:020--81338963
香港:852--24247368　www.centrmus.com

引领简捷录音　追求极端音质

midifan月刊

关于我们



泉斓

《midifan月刊》主编，负责稿件的编排与版面设计。◀



musiXboy ◀

《midifan月刊》策划，负责月刊专题的选材与稿件的审核。

特约作者简介

门子 名叫萌克，MIDIFAN论坛总版主，制作人。钢琴学了十年连一级都没过，接触midi后不能自拔，拜了不少师父，学了点手艺，也算是混口饭吃。目前自己单干中。▼





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

艺名：小康　网络ID：康师傅
1974年出生，音乐教育专业毕业，组建过多个乐队，现任厦门集美大学艺术教育学院音乐系数字音乐创编专业的专业讲师，是中国第二代数字音乐网络推广人之一；拥有多年的数字音乐制作和音频处理经验。

▼ 淦立康



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

特约作者简介



夜晚的骑士

◀ 实名：曹石，居于古城西安
热爱音乐多年。担任过吉他手和主唱，接受过Channel V音乐电视台的采访。音乐作品和乐评文章在多家杂志发表，并撰写大量电脑音乐技术教程。绿洲音乐网站长及创始者，西安时音唱片公司负责人。



Pediatrician

自学英语，电脑。从事儿科专业、影视后期制作。看到新手的学习欲望很高，于是充个数，做点易学易懂的视频教材，与大家共同提高。如果因为我的嗓子（尚能发音）不够"赵忠祥"而影响你的学习，我只能表示遗憾:)！▶

曾冠宇 ◀

justbecrazy

音效设计师
音乐制作人



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。







熊猫

男 23岁
北京人
喜欢睡觉
专业球迷
Java程序员
硬件爱好者
DIY发烧友 ▲

闲云孤鹤

建立了一个扩声技术blog：现场扩声研究所。收藏了很多音响技术相关的文章。其中的特色栏目Oldsoundman.ORG更是大家相互交流心得的好地方。
地址：http://www.Pastudio.net ▲

CME VX系列新键盘吸引世界的目光

VX系列是继UF系列之后，新款的MIDI键盘，它最大的特色就是整合了音频接口，并带有电动推子。

除此之外，VX系列还带有扩展插槽，可储存MIDI文件播放音乐。另外一些世界首创的功能还包括游戏模式、可自动选择正确的MIDI控制模式。



VX 5

VX 系列主要特性：

- VX 5、6、7、8分别为49、61、73、88键MIDI键盘，带触后和力度
- VX 5、6、7为半配重，VX 8为全配重
- 可存储MIDI音乐随时播放，改变和弦和循环
- 游戏模式可对照练习曲提高自己的键盘演奏水平
- 通过USB与电脑连接，整合音频接口
- 按下U-CTRL键，即可自动适应当前的音乐软件，提供MIDI控制功能，带有走带控制按钮
- 可扩展插槽将来可连接音源模块、火线音频接口模块、模拟合成器模块等
- 9个60mm电动推子，12个带力度除感的鼓垫
- 27个功能按键，可通过USB进行固件升级
- 9个无限旋转旋钮，8个有限旋转旋钮

VX系列的功能真可以套用大腕的台词来说：“什么音频接口呀、MIDI接口呀、电动推子呀、鼓垫呀、无限旋钮呀、踏板呀、呼吸控制呀……能给他接的全给他接上”。我想这应该是目前功能最多的MIDI键盘了。

VX系列的零售价格已经确定，如下：

VX5：国际：899.99美元，国内：4880元人民币
VX6：国际：999.99美元，国内：5380元人民币
VX7：国际：1199.99美元，国内：5880元人民币
VX8：国际：1299.99美元，国内：6880元人民币

VX系列上市日期定为2006年7月。

深入分析：

来自中国的CME，如果说UF系列键盘是他们的一块试金石的话，那么VX系列的推出表示着CME已经看准了自己的发展路线，我们也可以看到CME要作为民族电脑音乐设备制造商一直走到底的决心。

除了VX，目前CME已经推出或计划推出的产品还包括音频接口、无线MIDI系统、钢琴踏板、MIDI控制器、耳放等等，几乎贯穿了所有电脑音乐设备。CME当初推出UF系列就让不少人捏了一把汗，在UF刚刚获得初步成功的时候，CME更是加大了步伐，各条产品线全面开花。

诚然，开发产品的最终目标还是获取利润，但毫无疑问这比代理国外品牌在中国销售来的困难。一个企业，包括一个人需要赚钱来养活自己，但这不是最终目标。一个有着民族使命感的企业是令人尊重的，姑且不论它的产品，这种精神不正是如今这个物欲横流的社会所欠缺的吗？

帮老外在国内开西餐馆，还是自己到全球各地开中餐馆？这是个问题。


2006 Musikmesse展会现场

CME

Always One Step Ahead

百变而随心所欲

Xcorpio MobilRec

蝎子AK系统

蝎子AK系统采用USB2.0 Hi-Speed技术，可以随意的与任意一款台式机或笔记本电脑连接，24bit/96kHz高品质采样频率保证了录音作品的高标准声音品质。由于蝎子Xcorpio A自带话放，录音时，您只需要将MG9000专业动圈话筒与其连接，即可开始录音工作；监听部分可以通过该系统中提供的专业封闭式监听耳机HG-900实现。



蝎子AK系统主要功能：

- 移动录音解决方案，专业的24bit/96kHz音频指标，
- 可同时连接两路话筒录音（XLR接口）
- 支持两路线路信号同时输入
- 支持两路线路信号同时输出
- 带有耳机输出接口（音量硬件调节）
- 采用USB2.0 Hi-Speed技术设计制造
- 零延迟监听
- 带有输入/输出信号电平过载指示灯
- 系统配有CME MG900专业动圈录音话筒
- 系统配有CME HG-900封闭式监听耳机
- 可将蝎子Xcorpio A接口别在身上进行更加灵活随意的录音

980元

蝎子IK系统

蝎子IK系统是面向乐手录音推出的一套极佳的组合套装，该系统的设计充分发挥了乐手录音时的易用性，只需简单将蝎子Xcorpio I 专业USB2.0音频接口自带的音频连接线插入吉他、贝司或键盘输出口，控制电脑中的录音软件，您弹奏的乐曲便可录制到电脑里。系统中配备的HG-900封闭式监听耳机可以让您更加精准的监听录音作品。



蝎子IK系统主要功能：

- 移动录音解决方案
- 支持两路线路信号同时输入
- 支持两路线路信号同时输出
- 带有耳机输出接口（音量硬件调节）
- 采用USB2.0 Hi-Speed技术设计制造
- 专业的24bit/96kHz音频指标，支持多种采样频率：32kHz、44.1kHz、48kHz、96kHz
- 零延迟监听
- 带有输入/输出信号电平过载指示灯
- 系统配有CME HG-900封闭式监听耳机
- 可将蝎子Xcorpio I接口别在身上进行更加灵活随意的录音

980元

中音公司 Central Music Co.

北京:010--85801115 广州:020--81338963 香港:852--24247368 www.centrmus.com

抓住英伦之声的灵魂(上)

——谈英式摇滚乐队的录音及制作

夜晚的骑士/文

英式摇滚乐，一般指的是Brit-Pop。其中的主流分支，通常被称为“吉他流行曲”。而伟大的Beatles乐队正是其发展的鼻祖。而后来无数的英国乐队一直在模仿并发扬其音乐中的核心，将Brit-Pop那种优美旋律、忧伤情感以及清新温暖的吉他流传的更广远。

Brit-Pop这种风格的核心灵魂，就是扎根在音乐中的忧郁和感伤，在唯美的音乐中尽情的表现内心的痛苦和迷茫。无论配器是简约还是复杂，无论歌曲的速度是快是慢，只要把握住这种音乐的本质，那么就可以真正的在录音和混音中，抓住最关键的元素。

其实要录好任何风格的音乐，其内涵都是如此----作为录音师、混音师，只有真正理解了音乐要表达的情绪，理解了创作者的意图，才能制作完成一个有灵魂的音乐作品。艺术作品的制造，不能仅仅依靠物理的技术手段，而更要牵涉到“人”的思想意识。

最近骑士刚好给西安的一个乐队“支离”录制Demo。其中有一首歌《脸做的拖鞋》是典型的英式摇滚风格，具有悦耳的旋律和简单的结构，编曲上以吉他演奏为主。这首歌第一次听到就非常喜欢，于是在录音中格外注意发挥其风格特色。下面就一些关键的部分，详细的说一说。



支离乐队LOGO

一、制作鼓及打击乐

因为是Demo，时间仓促，预算也有限，所以鼓没有用真鼓来录制。而用MIDI来作鼓，很关键的一点就是挑选合适的音色。我们知道，现在的鼓音源非常多，其所占的空间差异也很大。如何挑选一套最恰当的架子鼓音色，必须要搞清楚鼓在其音乐整体中的分量和作用。

英式摇滚中的鼓，和Heavy Metal、Punk、Hip-Hop等比较张扬的风格不同，通常比较内敛，动态也不是很大，注重的主要是与BASS的融合度。要做到这种融合，军鼓和底鼓的音色不宜太突出，所以，不能选太“亮”太“刚”的军鼓，也不能选择那种硬邦邦的底鼓----这种底鼓通常更适合Old Metal。

BFD是一套不错的鼓音源，只是太占资源。为了不让电脑太吃力，最后选择了Battery中一套架

推荐作品（部分）：



Blur 《Park Life》1994



Oasis《(What's The Story) Morning Glory》1995



Radiohead《Creep》（单曲，出自专辑《Pablo Honey》）1993

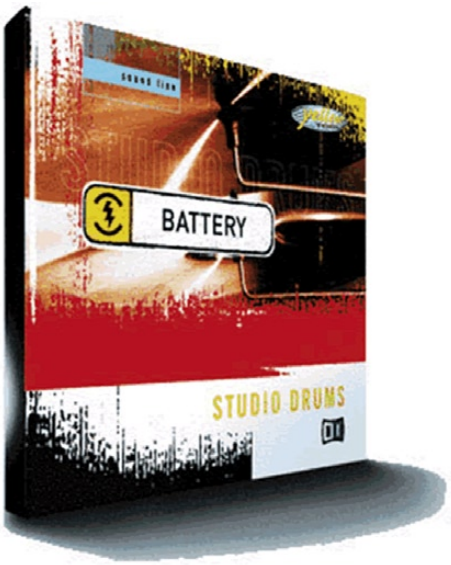


Suede 《Coming UP》1996


Coldplay 《A Rush Of Blood To The Head》2002

子鼓音色。Battery是专业的鼓音源，其特点是镲片的音色很好，混音时很容易与其他乐器融在一起。而其军鼓音色较软，正好符合我们想要的味道。而其自带的一些简单的合成功能和效果器，也能让整套架子鼓听起来完整而具备一定的空间感。

音色选好之后，就要开始录音了。我们用MIDI键盘把鼓的基本节奏型录进NUENDO里，再进行量化和修饰。这些步骤按部就班，非常流畅。



接着，还要用MIDI制作一轨打击乐------手铃。手铃的音源也很多，尤其是GIGA格式的。但为了方便起见，我们在Sampletank里调用了一款手铃音色，其特点是比较清晰，声音又不是很“炸”。很多歌曲里都会用到手铃这种打击乐，要做到让它听起来舒服，必须保证其在高频部分柔和----否则会影响到整个歌曲的听觉----但又不能过于模糊，这样就失去其作为打击乐的价值了。在该轨上添加一些合适的混响，增加它的空间听感和柔和度，并利用均衡器衰减它和吊镲重叠的频段电平，会让手铃不显山露水的展现它独有的声音魅力。



当然，很多细致的工作，还是留到后期缩混吧。

二、录制吉他

吉他，在英式摇滚的歌曲里，是最主要的乐器声部。可以说，它是控制整个音乐的主导。所有悲伤、大气的情绪，以及歌曲感情上的起伏，都是由吉他来引导的。所以，录好吉他，是整个歌前期工程成功的关键。英式风格的吉他，简单的可以分为原声吉他和失真吉他两大部分。当然，根据在歌曲里的作用还可以分为节奏、主音、和声等等。但我们在录音时，更注重其音色上的区分，所以下面我就原声吉他和失真吉他的录制来谈。

1. 原声吉他的录制

原声吉他可以包括电吉他的原声（普通失真类效果器），以及木吉他。这首歌里有电吉他原声的分解和弦和木吉他的扫弦演奏。原声分解和弦部分是整个歌曲和声的基础，必须要清晰分明，为了录制好这个声部，在吉他音箱的机头上做了很细致的调整，尤其是EQ。吉他音箱上的均衡器通常以3段的居多，它的调整会直接的改变吉他的音色。根据歌曲风格，需要一个明亮而又泛音十足的电吉他声，所以低频部分做了较大的衰减，把共振的嗡嗡声切除，并提前避免了吉他的低音部分与BASS的重叠；另外在高频上做了少量提升，以增加明亮度和共鸣泛音。其实对于吉他音色的调节，EQ是一个很

重要的效果器，很多吉他手往往对于失真、Delay、压缩等效果器过于重视，却忽视了这个最基本的要素。国外的很多吉他大师，无论演奏还是录音最强调的就是音箱的作用；而在国内，大多吉他手都热中于讨论效果器、拾音器，却对音箱的重要性缺乏认识，这也是一种差距吧。

电吉他的录音，麦克风的摆位也是重要的一环。首先必须利用两支以上的话筒，进行立体声录音----这是得到一个有明显声场和足够动态的先决条件。我们用了两支电容话筒，一支摆在音箱前面约30CM处，拾取主要的吉他声音，尤其是中频段的音色；而另一支稍远一些，大约80CM的距离，吊的也高一点，主要是拾取声场和吉他的高频泛音。通过这两支话筒，就可以得到一个比较完整的立体声了。当然，电吉他的立体声拾音有很多方式，以上方式只是其中的一种，要针对不同的演奏方式来选择不同的录音方法----这也是一个好的录音师应该多琢磨的经验。

木吉他的扫弦，一样也要用到两支话筒进行立体声录音，但摆位方式又有所不同。麦克风的位置将影响到录制进来的木琴音色，所以我们先做了一些试验，来定下最适合的位置。英式中的木吉他扫弦很多时候并不需要听到清楚的和弦变化，而更重要的是铺垫在音乐里的那种刮琴弦的声音。因此麦克风不适宜指向琴箱，而是贴近拨片触弦的位置，也就是靠近音孔部位。当然，过于靠近拨片扫弦的位置也有一个缺点，就是可能会使录进来的信号比较锐利，放在音乐里有些刺耳。所以，在后期处理的时候需要通过EQ和Reverb进行修饰。

2. 失真吉他的录制

失真吉他，是英式摇滚最大的魅力所在。同样是失真，但英式摇滚里的效果和重金属风格完全不同----这一点是最关键的，如果没有这个意识，那么很可能整个歌曲的味道就全部破坏了。如果你仔细听过，你会发现英国乐队和美国乐队在吉他演奏上有明显的区别。这种区别不仅在于演奏的和弦或solo------其实现代摇滚乐的根基都来自blues，无论欧、美，还是亚洲的摇滚吉他手都或多或少的在演奏blues的音阶------更主要的在于音色的不同。英国的乐队，即使用到大量的失真吉他，也很少有那种很突出中频，听起来非常凝聚的失真音色，而更多的是“发散”的效果，听起来很宽，很满，但并不重，比如Oasis、Radiohead、Suede、Coldplay、Pulp等等。而美国的乐队，如果演奏的是失真吉他为主的音乐，往往很重很沉，如metallica、pantera、slayer等。这里一个主要因素是均衡效果器对于不同风格的不同应用。在英式摇滚的失真吉他里，通常需要一个“宽、炸、散”的效果，这种效果的获得，应该在效果器以及音箱上把低频和高频进行提升，而把中频进行衰减。

这首作品的高潮部分，有强烈的失真吉他，营造一种庞大的绝望感。这种吉他演奏音色可以被称为“白色噪音”（white noise），完全衰减中频，然后疯狂提升高频和低频，这样当扫弦或大范围弹奏分解和弦的时候就可以得到一种铺满的“噪音墙”的效果，如延绵不绝的爆炸一样，轰炸听者的耳朵。

失真吉他的录音用了3支话筒，其中两支动圈麦采用A-B式直对吉他音箱，拾取较强烈的信号。另外一支电容麦吊在离音箱约1米远，主要拾取泛音和声场。为了在后期有更灵活的调整，避免中间声场稍显单薄和后缩，还通过吉他音箱的LINE OUT，输入一轨直通信号进声卡。这样，共录制了4轨音

频信号，那么在缩混时就有比较丰满的素材可调整了。

三、录制人声

其他乐器部分的录音略去不谈，我们重点只抓核心的步骤。所以现在我们再来看看歌手的录音。这首歌是由女孩演唱的，她的嗓子音色比较飘渺，这是最大的特色-----我们在录音时一定要注意到这些特色，然后尽量想办法去表现出这种最与众不同的地方。

拾取这种飘渺的女声，首先一支电容麦与人之间的距离是很关键的。很多录音师在录音时，对话筒和歌手之间的距离不太在意，这是一个不好的习惯。要知道，不同的站位距离，对录出来的声音有很大影响，包括声音的亲切感、声场、频率响应等都会随之变化！通常来说，站的离话筒近，声音会更亲切，声场会更窄，而中频信号会更强。而站的远一些，则更适合录制冰冷、飘渺的歌声。为了突出这位女孩的嗓音特色，我让她站在距离话筒约50---60CM的距离，同时在演唱时，用“听湿录干”的方式给她一个大混响的效果。这样对她的演唱是一种引导，也更容易让她找到表达的感觉。

本来还可以再用一支电容话筒，拾取更宽更远的人声范围，但后来决定在缩混时用软件模拟，就省了这个环节。人声，在缩混的时候有很大的制作空间，往往也是最花时间的声部啊。

关于贝司、钢琴等其他乐器的制作就不再多说了，截止于此，前期录音就全部完成了。保存好项目文件，简单的记录一下录音心得，喝杯啤酒。缩混是另一个烦琐的环节，没有充沛的体力可撑不下来哦。更细致缜密的混音工作，我们留到下次再谈吧！



记得好久之前就答应诸位写一些滤波方面的文章了，可惜去年一直有各种事情在忙，现在匆忙的05年总算过去了，在musiXboy的胁迫与自己良心的怂恿下，终于下决心牺牲掉睡大头觉的时间来写教程了呵呵。今天我们来说说“谐波”的故事。主要包括滤波器，EQ，激励器几个部分。其中以EQ和滤波的应用占主要部分，为了方便说话，把滤波和EQ归为一个概念来写。希望大家喜欢。

谐波神功

门子/文

一、欲练神功，必先……挖耳朵

EQ，滤波和激励仿佛已经成为了大家饭前便后必谈的话题～，如何做EQ？滤波和EQ的区别？什么时候用EQ什么时候用激励？这也是很多人的问题。阅读本文之前，建议大家先看看我在midifan技术文章区发的《EQ原理》一文，以便更方便地读懂本文，本文将直接进入滤波运用的中级部分。

在讲解如何使用滤波器之前，首先要解决的问题是：我发现很多人自己都是会调滤波效果的，可是却常常困惑于究竟应该选择什么滤波效果器。这是因为很多人没有建立“究竟什么滤波器才叫好”的概念。正所谓先认识她再搞定她（门子流氓啊！！），我先给好的滤波器下个定义：

1. 不像破喇叭

以前上学得时候做广播体操用的大喇叭其实就是一个大滤波器。但这不是故意弄得，而是因为喇叭太破了！频响太窄了。滤波器身为一个效果器首先就要完全和破喇叭天然滤波器画清界限。即便是将某个频段提升10多个dB也不该变成喇叭声。很多人在使用中其实都忽略了这个问题，的确，滤波器是滤掉了声音的一些频段，但这并不等于声音就变烂了。

所以，我们在拿到一个滤波器时，需要做的一件事就是拉高一个频段，如果声音变的破铜烂铁一般，它肯定不是一个好的滤波器。

像不像“喇叭”只是作为一个音乐人的主观听觉评价，可能别人觉得“像破锣，像敲铁”这都无关紧要。只要能理解所谓“喇叭声”是什么就行。如果深入研究，EQ的好坏和多种原因都有关系。其中一个比较明显的就是相位失真（这并不是像喇叭的唯一原因，但是至少是一个原因）。

这是EQ要了亲命的问题。每个EQ都会有相位失真。无论是硬件还是软件。这也是每个EQ的声音都不同的原因之一。什么叫做相位失真呢？简单的说，在经过滤波处理之后。不但声音中的谐波电平比例会改变，就连各个谐波的相位关系都会进行重新分配！比方说我们可以用一个EQ对1000HZ以上做－6dB，然后再提+6。反复进行100次，得到的声音绝对和以前完全不一样了。这是滤波器很难避免的一个事实——滤波相位必改变。这样同档次的滤波器的相位改变方式会因为算法的不同，导致声音的不同。但是你却说不出哪个更“好”，只能说出哪个更适合自己的耳朵。（就好比不同风格的吉他拾音器，只是声音不同，并没有好坏之分）。

不过，现在已经出现了带有相位补偿的EQ。可以很大程度消除滤波所带来的相位问题。其中以waves的linEQ为经典！以牺牲低延迟换来的相位补偿功能使得linEQ声音变的如此完美！（怎么觉得像广告啊…）。



可以看到，即便把linEQ调到这么个变

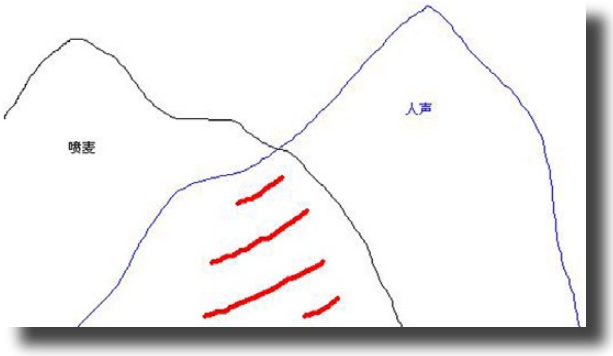
态的程度，出来的效果依然可以入耳。声音也依然很纯净，自然，不会变的让人不爽。

2．狠，准

什么叫作狠和准呢？这个就好说了，我的一个老师以前都是用硬件EQ的。2000年第一次用软件的时候“咦？我手艺怎么变臭了？调了半天没什么变化？？”呵呵，这就是所谓的“狠”。这里的狠也不是说+12dB都没反应那不是不够狠那是滤波器坏了。。。真正的狠是指在调节的时候前后声音对比会很大。所谓准也不是指我把频点调到比如500Hz结果某“大师”一听说“其实这个点是500.0001hz”。靠，他真是金耳朵，还要频谱仪干嘛啊给他接个插销能放工作室里面了。“准”不是这个意思。一个好的EQ，应该能更加利于你找到要处理的频段。当然这和每个人的手艺有很大的关系，但当你拿起高端的EQ时，绝对会有如鱼得水的感觉。这不光是EQ，别的效果器也会有这种感觉。

了解了什么是好的滤波器之后，我们再来看看滤波器都在什么场合使用。现在有很多朋友拿滤波器当神来看……无论什么音色调不好都说“调EQ，调EQ，调EQ”。这是不对的。EQ虽然很重要，但毕竟也只是音频处理的一个技巧，不能代替所有。下面我们来看看什么情况下用EQ：

- 在声音本身频响有问题——尖，鸣叫感，闷，空等等的情况下才有使用滤波的必要。而动态之类的效果，用EQ未必能解决。
- 有固定频段的问题才能用EQ来修。这是什么意思呢？比如喷麦的声音，它的主要频段虽然是固定的，但这个声音在从出现到结束时，频率跨度是变化的。我们没办法切掉所有有喷麦的频段（不然就把人声也消了）



可以看到两个声音之间是有重合的，如果全部切掉喷麦，人声就保不住了。

所以，EQ也只能有限得对声音进行处理。调整EQ之前，应该先看看别的效果器加的怎么样。别一上来就“调EQ”“调EQ”的。

好了，说完这些，咱们就可以来具体地讲解滤波器的分类和应用了：

基础滤波器

滤波器分为高通和低通滤波两种，是一切EQ效果器的基础。世上没有一个EQ不是用多个滤波器组成的。它的按钮只有3个，分别为freq，res，和共鸣值（多种叫法）。Freq的作用只有一个： 滤掉某频点以下（低通为以上）的频率。Res，则是在滤掉谐波的时候，有所“通融”，允许一部分可门限频点低（高）的谐波以降低电平为代价保留自己。而共鸣值得作用，则是在cutoff频点的共鸣值大小。

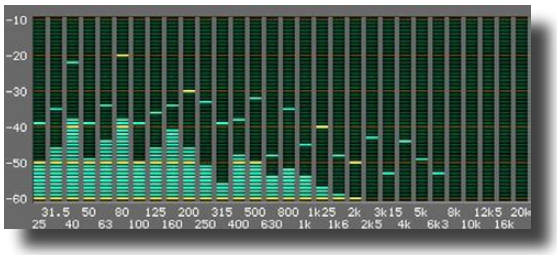


Cubase自带的EQ恰好是一个高通一个低通的组合。可惜没有res和共鸣值。

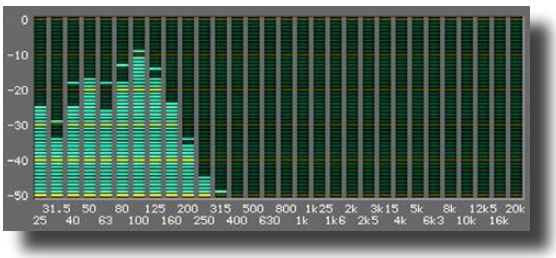
我来介绍一下这三个旋钮的实际作用：

按钮freq应该是一看就明白的。但是大家想过没有？一个声音（我是指单轨的），能有多宽的频带？在这个频带里，又有多少谐波足够被你毫不留情地滤地无影无踪？比方说，以前一个做电子音乐的新手问我为什

么他一调按钮1，bass就静音了，我一看，原来是按钮2和按钮三设为“0”了。大哥！他用的bass本来就只有可怜的40——500hz的频段，还要滤掉一大半，让不让人家活了？？如图。



滤完波只剩下：



呵呵，这里就能看出另外两个钮的作用了。在对一些谐波成分并不多的声部进行滤波时，如果仅仅是调整按钮freq，很有可能出现整个声部几乎听不见了的感觉（因为谐波被滤掉的太多了）。这时，我们就要适当开辟另外两个按钮，来对这个声部的谐波做一些补偿。有所“通融”嘛呵呵。另外就是共鸣值在扫频时可以提升滤波频点的能量。在听觉上产生一个对门限频点的敏感。在电平上也是一种补偿。

单击图标下载下面的示例：

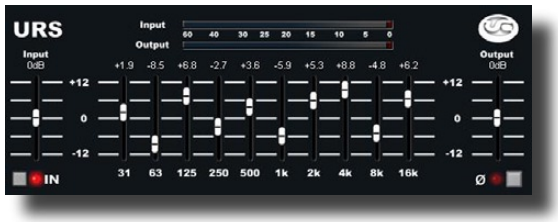
原始声音　　只调整freq　　最终效果

值得一提的是，这种效果恰恰就是大家都听过的“哇音”音色，如果一个滤波器没有res和共鸣值，是绝对作不出满意的哇音音色的。只能做到 闷——亮 的对比。

如果我们把高通滤波和低通滤波加在一起，就得到了段式滤波器（其实原理上也不完全是这样，不过那是科学家的事了）。在使用上它完全等于高通+低通。

段式EQ

段式EQ的界面是滤波家族最恐怖的，外形很像一个大型调音台（事实上很多台子可以临时“变身”为段式EQ来用。）只不过，这些推子并不是用来调整每个轨道的电平的。而是用数个段式滤波器，将同一音轨的不同频段分开，然后调节它们各自的电平：



参数式EQ

如果说段式EQ只是高低通滤波的扩展组合，那么参数式EQ就要难得多了。1段参数式EQ主要旋钮只有3个——频点，宽度和gain。Gain肯定一看就知道是做什么用的，频点即为以这个频点为基础，来进行增大或降低电平。宽度即用于确定在滤波频点附近多大范围内的声音被滤波器影响。这里要注意的是，并不是说有图形就是图形EQ，没有图形只有按钮的就是参数EQ，它们真正的区别在于是否有扫频功能。



虽然可以在图形界面直接调整，但高手一般都是在的底下的参数窗调整。实际上还算是一个参数EQ。



像这种，根本不给看图形界面。



也有很多段数较少的参数EQ，但效果很棒！

哈哈哈！大家不觉得门子在介绍段式和参数式EQ时少说了什么东西么？灭活活！少说了图形EQ与参数EQ的应用和区别啦！就不告诉你！（大觉：抽你！）

被打的鼻青脸肿之后，我终于说出了实话：

二、EQ调整神功！

很多人在使用段式EQ和参数式EQ的时候都是按照兴趣去选择的，这实际上是错误的。段式EQ和参数式EQ在使用上有非常大的区别！这个区别主要来自声部频率分布的特性。

我看过很多EQ的技术文章。有很多都是强调EQ的重要性之后写到：

- 40－100，溷浊，XXX什么什么有力，提升了怎么样，不提升怎么样
- 100－200。什么什么低频，提升了怎么样，不提升怎么样
- 200－500，中频，厚实什么的。提升了怎么样，不提升怎么样
- ……之类的

难道说这就是EQ的全部了？呵呵，当然不是的。调整EQ要明确两个概念：

- 绝对性
- 相对性

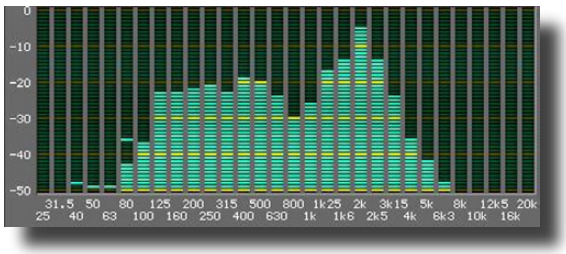
什么是频响的相对性和绝对性呢？先来说说绝对性：

示例一　　示例二

这是2段音乐，虽然他们一个是鼓loop一个是歌曲，但却同样有着很“闷”的感觉。这时我们要做的就是提高高频。也就是说，绝对性是指，无论这个声音是什么样子的，不同频段的声音都有着相同的听觉感觉。即常常能在网上看到的文章里反复提到的“某频段－某频段声音特性如何”等等。一旦记住了不同频段的声音特性，我们可以做到一听某个声音就能知道它究竟需要提升或者降低哪些频段。

那么，声音的调整难道只有绝对性么？不是这样的。如果真的是这样，那唱片公司只要请世界上最棒的录音师来调一遍，岂不就一劳永逸了？呵呵，声音在调整滤波的时候，还有一种特性是每个声音都不同的。也就是说，同样的EQ参数不可能同时合适于两个声音，哪怕这两个声音是同一类的（比如都是吉他，都是鼓等等），我们在调整滤波的时候，不能光记得每个频段是起什么作用，而更重要的是，如何分析你即将处理的这个声音哪好，哪坏：

示例三



这是一段分轨，从频谱上可以看出它高频并不多。但非常的“刺耳”。可是这是和“绝对式”相矛盾的。这种时候，我们就应该按照相对性来处理它——忘掉那些XX频段声音怎么样的理论！

那么，如何对每个不同的声音进行处理呢？其中最重要的就是“扫频”的概念。很多人都知道扫频就是控制滤波的频点来回扫……可是却不知道要先粗调一下gain，再来扫频。处理过程如下：

(1)我们首先要明确到底是什么导致这个声音变的如此刺耳？

(2)听出这刺耳的成分之后，我们要牢牢得将它记在心里，仿佛这个“刺耳”声已经从原始声音里分离出来一般（我只是说感觉上）。

(3)紧接着，将gain调整到-6，-9左右（反正多点好），然后再进行扫频。从上往下和从下往上都可以。

(4)扫到一个位置，突然发现心中的那个“刺耳”声降低了很多！

(5)然后将频点固定，调节gain到一个合适的位置。这是因为一开始我们并不知道gain要衰减多少才能消除这个“刺耳”感。那就只能先来狠点，然后找到它之后再细调。

(6)在细调的时候也有可能发现找到得那个频点实际上也许歪了一点。那便再回来细调频点，如此反复直到发现声音变的顺耳为止。

这样，这六步构成了一个声音“相对性”处理的步骤。当然，一些声音需要处理的并不只有一个点，一般在两个或三个左右。所以我们需要更多段的滤波。

这是处理直到处理结束的实时录音：

示例四

正好在最后一小节找到了那个刺耳的频点。

再来举个例子：

示例五

(1)我们首先要明确到底是什么导致这个声音变的如此浑浊？

(2)听出浑浊的成分之后，我们要牢牢得将它记在心里，

(3)紧接着，将gain调整到-6，-9左右（反正多点好），然后再进行扫频。从上往下和从下往上都可以。

(4)扫到一个位置，突然发现心中的那个“刺耳”声降低了很多！

(5)然后将频点固定，调节gain到一个合适的位置。

(6)变的顺耳为止。

处理完毕：

示例六

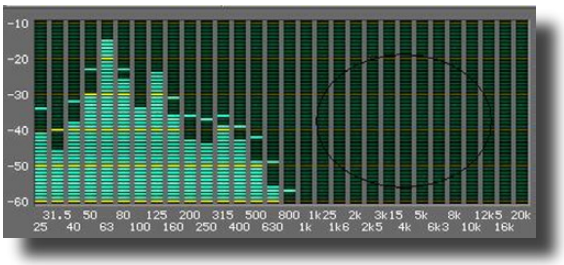
这样，一个崭新的BASS诞生裂！哈哈（需要注意的是，虽然这个浑浊在绝对性里面也有，但并不一样。如果我们只是按照绝对性里面的频段来理解，绝对不会作出这种效果。）因为每个声音需要处理的频段都不会固定的。比如说，或许你会大概知道浑浊的频段是哪里，但不给你具体的声音，你就不能知道它具体在哪里。

究竟什么时间绝对应该以相对性还是绝对性的原则来处理声音呢？一般单轨的声音相对性与绝对性并存，而混好的声音由于谐波成分非常复杂，一般每个频段都占满了。所以用绝对性就可以了。

说到了这里，不知道大家是否已经感觉到了？那个前文悬而未决的问题——什么时候用段式，什么时候用参数式其实已经有了回答。那就是：相对性的时候用参数式，绝对性的时候用段式的。段式的在调整绝对性的时候由于一目了然，直接提升或降低某个频段是非常方便的。而参数式EQ，由于能调整具体的频点位置，使得对相对性的调整得心应手。（如果使用段式EQ，有可能出现要处理的频点卡在两个频点中间的问题。）

EQ说到这里也算是差不多了，下面咱们来说说激励吧。激励器与EQ的最大的不同，便是激励器并不是对声音的谐波成分比例进行调整，而是重新加入新的谐波成分！如果把声音比作一个雕塑，那滤波就是把它的一部分砍掉，EQ则是把它的一部分改变。而激励器则是在已有的基础往这个雕塑上再加上点东西……

想看看具体使用滤波还是激励，正常的办法是依靠良好的听觉感觉，如果听不出来也无所谓呵呵，可以通过看频谱仪的方式来练习。如图：



少点什么？

可以看到这个声音的高频没有了，用什么来处理一下呢？用EQ？不对的，EQ只能建立在这个声音存在的基础上，这时候就得上激励器了。因为激励器就是这种“无中生有”的东西。

这里要提的是，激励器并不是神话，加的多了除了画蛇添足以外没有任何好处。

哦……终于说完了呵呵，希望对大家有所启发，我找musiXboy请客去哈哈！

浅谈民族管弦乐的编曲

张火/文

绪论

“编曲”可以说是一个新词，早期音乐界中，编曲的意思是根据已有的原始素材如民歌等等进行改编的创作过程。而现在的“编曲”一词，其实是包括了配器和电脑音乐制作两者为一身。

我们知道，任何一部音乐作品的创作，最后都要体现为具体表现的音响上。它可能是人声，也可能是传统乐器、电声乐器的声音，或者是电脑音乐的音源，甚至是其他各种能够发声的器具。在音乐史上，也出现过根本不发出任何声音的音乐，但那仅仅是作为一种抽象艺术存在，某种意义上讲那并不算是真正意义上的音乐。可以这么说，一个作曲家，当他有了创作的灵感和音乐的动机的时候，就是带着最初的编曲概念出现的。比如在创作过程中嘴里的哼哼或者是在键盘上的弹奏，这时作曲家的脑中绝对不是只有一个单旋律，而是已经有了一种大致的、模糊的配器概念。比如“开头这是个唢呐”、“这里是是咚咚的大鼓”等等概念。而这种概念就是已经是配器了。虽然它并没有体现到谱纸上。

所以，可以说，编曲与旋律的创作是密不可分的，而且往往在某种程度上讲是同时出现的。编曲就是一种创作，而绝对不是一种单纯的技术，更不是商品的包装。

在音乐学院的作曲专业里，配器都是作为一个单独的学科来学习的，就如同复调、和声、曲式一样。但是我们要知道，即使你的每项课程考试都得满分，你仍然不一定是一位优秀的作曲家。我在与著名配器大师彭修文学习配器的时候，大师曾对我说过这样一句话：“创作这东西是根本不能教的，所以配器也是不能教和学的。能教学的只是前人做过的一般方法，而这是不能代替你自己创作的。”

目前，我国音乐院校的作曲系几乎都是只学西洋管弦乐法，当然现在很多学校的作曲系还开设了电脑音乐专业，但是，关于我们中华民族自己的管弦乐法却几乎没有涉及，甚至没有这个课程。这就造成了很多作曲专业的学生对民族乐器非常陌生。然而，在实际应用中，无论是社会歌曲还是通俗歌曲，民乐都是相当重要的成分。而且一些纯民乐的音乐比如戏曲音乐的制作也是经常会遇到的，这就要求音乐人必须具备一定的民乐功底。

在大学中，我一直在努力学习民族管弦乐的写作，并创作了不少民族管弦乐作品。在这篇文章里，我想就民族管弦乐器的编曲简单地谈一下我在创作民乐作品中的一些心得体会和个人浅见，希望能给更多学习作曲的朋友一些参考，并盼望朋友们多提意见。



一、民族乐器的几种特性

1. 色彩性

色彩，是经常被用来形容配器的一个词。比如说某作品色彩鲜艳、色彩丰富斑斓等等。可见色彩是配器中很重要的，就如同绘画中的着色。它是要与音乐表现的内容紧密联系的。举个例子，如果把《江河水》这首乐曲，用《喜洋洋》的织体、节奏等等来编曲，那结果不想而知。其实，仅仅是把编曲稍微改动一下，音乐就会有很大变化，比如把《喜洋洋》的两只小笛改成两支唢呐，那就成了喧闹而不是喜气洋洋了。

因此编曲的色彩性是很重要的，它一定要紧密联系音乐所表现的内容，要运用准确。

2. 表现性

民族乐器不同于西洋乐器之处的很重要的一点就是个性。每件民族乐器都非常有个性。因此合理运用民族乐器的表现性，是很重要的。

下面，是一些民乐创作中常用的手法：

早晨——用笛声；水声——用古筝的滑奏；节日或热闹的场景——用吹管乐和打击乐；欢快场面——用柳琴等弹拨乐和笛子；情绪的增长——用鼓的滚奏和弦乐的颤弓；古老神秘——用埙、编钟、铝板琴、木鱼等；惊慌——用笙的不协和和弦；风声和波涛——吊钹滚奏……等等。

我们要知道，这些惯用的手法是可行的，也是有效的，然而也是一般化的。 要是成了模式，就没有独创性了。艺术作品，就是要有创造性和个性。而不能成了工业标准。

就拿古筝的滑奏来说，它确实是一种“流水”的感觉，也是最最常见的古筝用法。但如果你只要想到使用古筝这个乐器，就拿来古筝乱抹一气，这就非常俗气。因为这种东西被用的实在是太多了。

我认为做为一个作曲家，他的编曲作品不可能每部都是完全不同的，但要尽量少用点现成的模式，尽量多一点新鲜的东西，哪怕不是很新也最好不要去用那些被用滥了的东西。当然，初学作曲的人难免模仿这也是必然的，但这个阶段要短一些，成熟之后就切忌去模仿。

3. 对比性

在音乐中，对比是非常关键的。编曲切忌完全一样的大段拷贝。变化不一定要很大，但要有。当然，这也要看音乐的具体内容。在编曲中，对比手法主要有三种：

（1）不同情绪的对比。比如《春江花月夜》的前一段是大全奏、大力度的演奏，而后一段仅用了琵琶、箫和木鱼三件乐器。这是反差很大的对比，反衬出后段悠然自得、幽远深邃的情感。

（2）旋律相同而配器不同。这是很常见的。相同的主旋律，但使用不同的配器，就把同一个旋律做了多侧面的表现，使音乐表现出不同的情感。或是更深一层的发展。

（3）问答式对比：这种方法在民间音乐中是经常出现的。如河北吹歌《放驴》、广东音乐中的《赛龙夺锦》、合奏曲《瑶族舞曲》的尾声等，都使用了这种对比手法。

4. 技艺性

技艺是研习编曲者比较感兴趣的一个话题。技艺性包含两方面，一是演奏乐器的技艺性，也就是演技。二是动用乐器的技艺性，也就是配器的技能。前者是演奏者要研习的，而后者则是我们作曲者要研习的对象。但是，如果没有对前者的了解和熟知，后者就无从谈起。打个比方，你连古筝有多少根弦都不知道，就在编曲中使用古筝这个乐器，这就是很可笑的，也不可能做出什么好东西来。

关于各种民族乐器的性能和演奏技巧，就是民族乐器法了。比如这件乐器的音域、声音特点、演奏技巧等等。我认为这些知识，是做为一个中国的作曲家所必须熟知

的。作为一个中国的音乐人，你连自己的各种民族乐器的性能都不知道，可以说是一种悲哀，也是可笑的。所以，我希望学习作曲、编曲的朋友能够尽量多去接触一些民族音乐，多听，多看书，在校的作曲专业学生应当多接触民乐专业的同学，去了解民族乐器。当然，还有很多民族管弦乐法的教材可以学习。这些其实是基本功，是死记硬背的东西。在这篇文章中，我就不去讲这些东西了。如果你连“琵琶的音域是什么”都不知道的话，那么建议先去学习一下有关教材。

其实，不仅仅是民乐，西洋乐器也是如此。有的音乐人都闹过这样的笑话：写弦乐配器写的超过了乐器的音域，让演奏员在录音棚里哭笑不得：我乐器上根本没这个音！

但是，当你对每件乐器的性能都了如指掌后，也并不能说你就一定能很有把握把编曲做好。还有一些其他问题需要注意。比如音乐的风格。民乐风格的音乐类型非常多。尤其是地域性的。比如，你根本不了解蒙古的风格，那么要做一首蒙古草原风格的音乐时，就根本无法把握。最后只能做出一首“老歌新唱”味道的东西来。这样的东西目前也很多，往往是因为音乐制作人对民族配器掌握得太少，只能用合成音色等等东西去想当然地编曲了。做为一个真正的作曲家，对于我国各地域的民族音乐特点，应该是熟知的。过去作曲系的学生都要去各地采风，就是这个原因。而现在的作曲学生采风活动则少得可怜了。

二、配器的写作与修饰

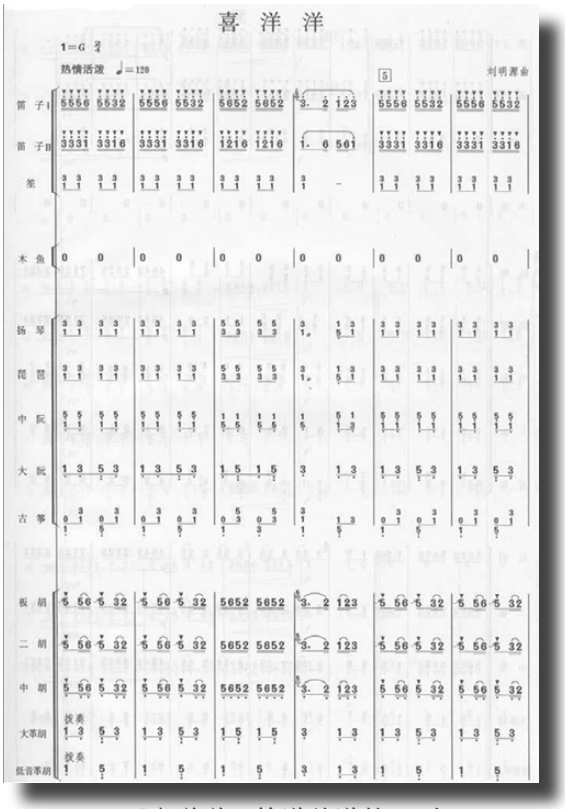
我认为，在进行配器的写作前，首先要具备几个条件：

首先是乐器的知识。这一点确实是最重要的。比如弦乐、弹拨等各种乐器的构造、定弦、演奏技法、音域以及管乐的佳良音区和极限音区等等。这些是必须要知道的。

其次就是记谱。目前来言，虽然民族管弦乐器的各种音色盘诸如GIGA、SampleTank、KONTAKT等等格式已经有很多，可以使用电脑来直接制作。但是一般在要求质量比较高的情况下，更多的民族乐器是要实录的。所以做为编曲者要掌握总谱写作的能力。

在记谱中需要注意的是，民乐中有实际音高记谱的乐器，也有高八度或者低八度记谱的乐器。还有一些乐器用中音谱号记谱。作曲者要确定自己的记谱法，确定了就不要再更改，以免混乱。如果是用简谱来写总谱，那么首先要确定中央C在自己写的音乐中是哪个调，哪个音，是否要打高低八度点。这些都确定了，再按管、弹、打、拉的次序记入总谱。

如果记谱上出现问题，就会给排练和录音带来不少麻烦。尤其是简谱的总谱，有的作者几乎是一行一个标准，一转调就更乱套了，简直让指挥头疼。我认为，作为专业的作曲，民乐的总谱应当用标准的五线谱来写，因为专业指挥是一律要看五线谱的。但大多数民乐演奏员更习惯于使用简谱。一般来说，给演奏员看的一般是简谱总谱。



《喜洋洋》简谱总谱的一页

接下来说一说作品的修饰。

当作品排练的时候，或者是在电脑上使用采样音色编曲的时候，如果你觉得某处配器不尽人意，可以立即修改。比如，一段旋律由竹笛演奏，你觉得音色太尖了，不适合这个旋律，你可以改一下编曲，把旋律改成用高音笙在中低音区演奏，就避免了尖锐感，而保持了一定的明亮度。如果改成曲笛在中音区演奏，情绪色彩就又变了。可见，乐器音色选择的变化，对音乐的表现是有很大影响的。

当然，究竟需要如何搭配，要看音乐需要表现的感情是什么。怎么才能更贴切地表现这种感情。一切由音乐本身的感情所决定。

在民族风格的音乐编曲中，由一种乐器做为主奏，担任旋律声部的情况很多。除了旋律乐器之外，往往使用其他“铺底”乐器，比如弦乐，或者各种合成PAD音色。旋律乐器在音乐中的位置一般有三种：

旋律乐器在和声之上，无论和声是由一群乐器或者是一件乐器，或者是合成音色的铺底，这种情况都叫做“上置”。比如一支竹笛在PAD音色铺底上独奏。

旋律音色包在和声之中，这种手法称之为“包置”，比如一支高音笙和弦乐群。笙的音色是“融”在弦乐群中的。

旋律乐器在和声的下方，称之为“下置”。比如一只箫的低音区和弦乐群的高音区。

此外，还有一些常用的办法是可以用生活语言来称呼的，由于现在我们录音都是采取分轨录制的办法，各声部在音频编辑系统中都各自是独立的音轨，因此在编曲中可以随意再进行编辑。下面随便说一些手段：

（1）“开天窗”：由于主旋律上边的配器太厚，覆盖太重，旋律听不清，于是把覆盖主旋的声部取消掉，旋律就听清楚了。当然，不能做有损音乐的事情，比如覆盖的部分中有复调因素或者承担着重要的和声效果，就不能去动。

（2）“塞枕头”：这与上面的例子正好相反。旋律清楚但总的音响发空、无力，而这又不是作品所要求的效果，这时我们就可以填充一些内声部的乐器。通常是和声长音，比如PAD类音色等等。

（3）“加厚”：在音响显得单薄时，用同族的其他乐器做同度的补充，如高胡不足就补充二胡和中胡。柳琴不足就补充琵琶和扬琴。另外，也完全可以尝试将其他音色，包括合成音色和西洋音色。比如二胡群显得单薄一点，给它叠上一轨弦乐群音色，马上就饱满了很多，但又不影响二胡的感觉。听上去依然是二胡群。

（4）“去薄”：和上面的相反，如果声音浑浊笨重，可以去掉一些低音声部或同度重复分乐器，直到声音清晰、比例合适为止。

以上说到的这些，不是什么术语，也不是法则和教条，不过是一些经常会遇到的方法，仅供参考。编曲和作曲一样，要依靠作者的灵感。编曲重在实践，更重要的是音乐人的心，要用心去编曲，不用心的编曲只不过是体力劳动，根本不是艺术创作。



三、民乐的音色

文章前面曾提到配器的色彩性，其实这是借用视觉的语言来表达听觉的感受。声音看不见，但人耳对声音的听觉，就如同视觉一样，有着各种不同色彩。下面我们就来说一说音色的问题。

这里我并不是去说什么叫音色，它的物理含义等等，更不是去讲民乐音色盘的各种格式，我要说的是乐器本身的音色。前面说过，民族乐器是非常赋有个性的，每件乐

器都有自己独特的音色，同样是弹拨组，柳琴、琵琶、扬琴和中阮、大阮，其音色都是截然不同的。就是在同一件乐器上，不同音区的音色也不一样。

音色直接决定着配器的效果，比如，一段高音的旋律，色彩是明快的，却被编曲者用一把中胡来演奏，肯定出不来效果。如果改用高胡或者是板胡，色彩就出来了。所以在编曲的时候一定要注意音乐的音区色彩，以便选用适合这一音区演奏的乐器。

例如，音乐是明朗的，开阔的，旋律以及和声也在高音区，如果以竹笛为主奏乐器，那么和声声部是选择笙呢，还是弹拨，或者弦乐群，或者是合成音色等等，这都需要斟酌，需要注意主次的关系，音色的搭配，否则是出不来好效果的。因此在考虑配器的色彩时，首先要注意音区与音色的配合。

我们还要知道，音色美是一方面，但不美的也是音色。明亮、丰满、浑厚是音色，黯哑、虚空、扁薄也同样是音色，它们都是表现音乐的手段，有时音乐作品中就需要那种黯弱、扁哑的声音，这时在编曲和演奏上还要刻意去让它难听一些，甚至使用一些效果器来处理。所以不要一概而论，一切要从表现音乐出发。

“音色”究竟多少种呢？这个问题是很难回答的。抛开层出不穷的各种软硬合成器不说，就单说民乐本身的音色，同一件乐器，不同的演奏方法、不同的音域，音色都不相同。关于音色究竟有多少，是很难说的，每个人的主观感觉也不同。但如果大致说的话，还是可以比较客观地进行分类的，一般可以分为三种：

（1）单一音色。就是各件乐器本来的音色，如二胡音色、琵琶音色等等。

（2）声部音色。比如弹拨乐声部的音色，管乐声部的音色等，构成一个声部的音色已经不是单一音色，而是混合的音色，但由于各乐器的基本奏法和音响接近，从而形成了一个声部的音色。

（3）混合音色。各种乐器混在一起的声音。可以是同组的，也可以是跨组的，比如笙和琵琶轮指一起演奏等。

自古以来，作曲家都在煞费苦心地寻找新音色，以便更好地表现音乐。增加新音色的办法就是增加新乐器，但这个办法是很有限度的。十九世纪，欧洲一些音乐大师为此做了广泛的实践。比如瓦格纳用扩大的铜管组，使乐队的演奏产生了前所未有的辉煌效果；柏辽兹在《幻想交响曲》中，使用了几套定音鼓来模拟雷声，还用了弦乐的一些特殊演技产生了一些特殊效果；柴可夫斯基在《1812序曲》中，使用了大炮做为音效，等等。现代作曲家更是对于新音色不停地追求，比如萧斯塔科维奇《第七交响曲》的第一乐章中，有一小段使用弱音器加弦乐器的拨奏，造成一种很特殊的金属敲击效果。这样的音色，不是靠增加新乐器，而是靠配器的技巧来创造的。

在民乐中，也有很多这样用的例子，比如民乐中的低音，往往都并不只使用低音提琴或者低音革胡的声音，而是要叠加上大阮。这是很常用的手法。大阮和大提琴的拨弦，再加上低八度的贝斯，会构成一种新音色，而单独的低音弦乐器却出不来这种民族味道。

现在，由于我们有了各种软件的和硬件的电子合成器，已经不再为新音色而发愁了。可以说各种新音色应有尽有，只有你想不到的，没有你找不到的。但是，电子合成音色也不可以滥用，比如在戏曲类音乐的编曲中，要求的是尽可能的贴近戏曲乐队本身的效果，就不能滥用合成音色，而是有选择的运用。另外，合成音色与民乐音色的融洽程度也是需要注意的，有的合成音色可以很好地与民乐音色融合，有的就不可以。总之一切都不要离开音乐本身的内容和感情，如果做京剧的伴奏，你却大量使用诸如“宇宙音”那类合成音色，就会令人啼笑皆非了。

四、民乐编曲中应注意的几个问题

1. 不要用提琴的写法来写胡琴

现在的作曲课程都是在学西洋管弦乐法，所以很多作曲者对民族乐器不是十分熟悉，所以编民乐作品的时候，时常用提琴的写法来写胡琴，或者用弦乐群的手法来制作胡琴群。这样做不是不可以，但这样发挥不了胡琴的特点，如果超出了音域还会闹出笑话。要知道，板胡、京胡、高胡、二胡和中胡这五种胡琴各自都有不同的音色和个性，在演奏上都擅长表现不同风格的音乐，很难合群。因此写作的时候要从胡琴的实际出发，提琴的一些用法可以参考，但绝对不能代替。

2. 弹拨乐齐奏要注意

弹拨乐器是民族管弦乐中的一大特色，这是西洋管弦乐不具备的。做为民族风格的编曲，要善于发挥它。但我们必须知道，弹拨乐的声音不是线条，而是由“点”的滚奏构成的。然而，每件弹拨乐器滚奏点子的密度又是截然不同的。比如琵琶的“轮”和阮的“滚”，点子的速度是不一样的，三弦的滚奏速度与前两者又是截然不同。就拿琵琶来说，琵琶的“轮”、“滚”和“摇”也是不一样的。因此这一点必须要注意，必须要统一密度。否则效果就会不好。尤其是在有MIDI制作的固定节奏鼓点的时候，弹拨乐的点子密度就要注意，这些可以标注在总谱上，录音时，让演奏员注意把握速度和滚奏的密度。如果是使用音色盘来编曲，就要换用不同密度点子的音色，甚至使用音频软件对其进行时间的拉伸或缩短，以配合音乐的节奏。

另外，各种弹拨乐器在演奏的时候，其右手均可以在琴体自由上下，造成音色的变化。在琴体中部弹奏的时候，声音虚一些。靠近下方演奏，声音亮，杂音也大一些。这虽然是演奏上的一些技法，但和音色有关，做为作曲者也是必须应该知道的。

3. 管乐器的音域

一定要熟知每件乐器的有效音域和极限音域，尤其是管乐。其他声部也是一样的。不要经常闯入极限音区。管乐器是靠人的气息来吹奏的，如果不熟悉乐器的演奏法，不仅会给演奏带来困难，同时也会影响音乐的效果。要知道，唢呐和笛子都不仅仅是一件乐器，而是有各种调的一套，选择哪个调的管乐器来吹，也是很关键的。因为每种调的笛子或者唢呐，其音色都不相同。另外，千万不要用写铜管的方法来写唢呐。

4. 掌握民族打击乐的特点

民乐风格的编曲中，很重要的一个方面就是民族打击乐。尤其是戏曲类的音乐，打击是很重要的部分。司鼓在戏曲乐队中相当于乐队指挥的地位。对于打击乐的运用，我觉得做为一个作曲家，必须应该认真学习几套戏曲和民间音乐中的锣鼓，背几段锣鼓经，最好能够演奏某一件打击乐器，这对于制作民乐以及戏曲风格的音乐是大有好处的。现在年轻一代的音乐人往往对戏曲和民间音乐接触得太少。

有人这样来比喻编曲：弦乐是皮肤和脂肪，弹拨乐是骨头，管乐是肌肉，打击乐是体力。不一定很确切，但确实有点道理。

5. 和声与齐奏

各种音色都是要根据音乐的需要来合理使用的，我们要会用单一音色，千万不要混合音色到底，另外还要恰当地使用齐奏。民乐的齐奏是门学问，很多音乐就适合齐奏，尤其是吹打乐风格的音乐。如果你非要给它加上和弦，那反而不是个味了。戏曲类的也是如此。很多纯民乐或者戏曲风格的音乐，不要像做流行音乐那样给它加和弦，那样是画蛇添足。总之，对民族音乐的了解是非常重要的。

总结

编曲需要实践，需要创造。前人的经验和知识是有用的，但不要成为教条，而是只做为一种参考。作曲家萧斯塔科维奇曾经说过：“我的配器是从排练场学来的，而不是在教室里读书本学会的”。这样说虽然有点极端，但也是很有道理的。只要条件允许，我们一定要多接触民族乐器。现在，学习作曲的年轻一代，往往熟知西洋乐器的配器、和声，或者精通电脑音乐制作的软件、合成器，但是对于民族音乐、戏曲音乐掌握得极少，有的甚至是一窍不通。而目前民族音乐的编曲将是经常会遇到的工作，掌握和了解民族音乐，不仅是对自己音乐知识水平的提高，也是对中华民族文化的继承和保护。

注：本文参考和引用了彭修文(1931-1997)在1994年中国音协配器进修班上的讲义部分内容。在此对配器大师致以崇高的敬意和无限的缅怀。

监听音箱圣经(连载一)

选择监听的艺术

王逸驰/文

一个简单的问题，当你选择音频系统的时候，哪个环节最影响音质——答案是音箱，为什么？因为当大多数声卡都进入0.005%失真度的阶段时，音箱的失真度竟然还徘徊在0.1%左右。自音箱出现100年来，这项指标始终没有突破性进展。因此。想要提高整个系统的音质，投入银子最能起效果的环节就是音箱了——毕竟很少人能分辨出信噪比-115dB和-120dB差异的。

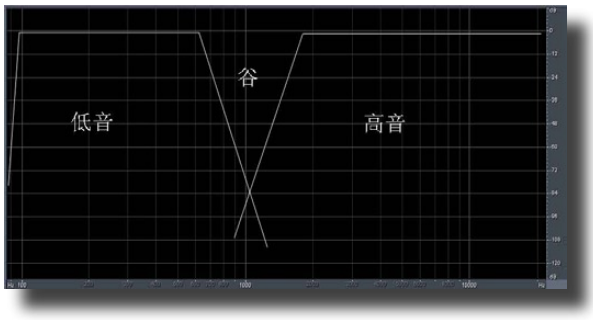
一直想要写一篇关于监听音箱技术和选购的全面文章。目前无论是在网上还是网下，都能看到许多网友询问哪款监听音箱好的问题，而回答者则多以主观作为结论。这样，一方面充斥着不同的主观看法，另一方面商家的宣传又很专业、夸张。无论是哪种趋势都是不合适的，本文的目的就是尽可能站在公正立场上解释监听音箱中的技术，并通过一定的示范培养用户自己选择音箱的能力，而不是告诉用户哪款音箱是最棒的。

（一）音质的决定因素——扬声器

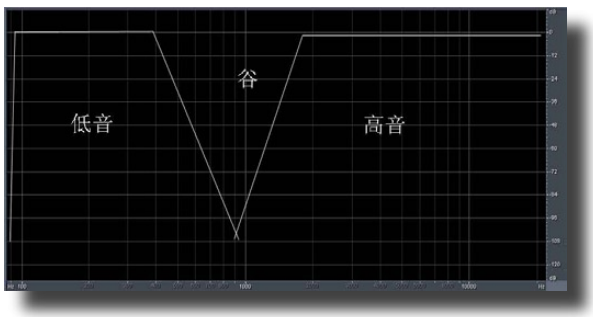
每当我们打开一款音箱的技术参数介绍，里面总有许多关于扬声器的参数。比如高低音扬声器的尺寸、频响范围还有振膜材料等等。这些数字往往使得用户云山雾罩一般。因此，我们将扬声器的问题分为以下几个主要方面来讲。

1. 口径的争论

我们经常听到某种说法：“xx音箱的低音单元是8寸的，自然要比6寸的低音好许多”。这种说法虽然很多时候是正确的，可是有多少人知道这种说法片面的一面呢？常见的说法是低音单元口径越大，低音下限越低，回放的低音质量就越好，因此口径越大就越好。但是这种说法只是片面的考虑了一边的问题，忽略了另外一边的因素。我们知道，扬声器不是全才，是专才。所以大家都认同低音扬声器不一定能高质量地回放出高频声音，也就是扬声器擅长的回放频率是有限制的。如图：



低音扬声器和高音扬声器擅长的回放频率，超过这个频率，声压级（实际体现就是声音的大小）就会下降到允许范围（正负3dB）之外。中间交界地方的谷，需要靠分频器来“修补”好。



这是一个8寸的低音加上1寸的高音，我们看到虽然低频表现好了，但是高低音中间的谷更宽了。也就需要我们要下大功夫去修补，使得山谷变平川，而处理不好中频就会丢失成分——都坏掉了。对于这种情况，厂家一般有两种方法处理：

a. 调节分频器，如果调整的不完美，中频方面就会出现混乱。调整的完美，缺点就会比较少。

b. 依靠低音扬声器的性能“硬抗”。有些性能超群的扬声器，往往拥有惊人的频宽。因此这个谷就会窄许多。

对于这两种方法，a很明显是治标不治本，并且很多厂家在这里做得并不好。而b则是高端厂家的杀手锏。这也就是为什么同样是8寸的箱子，有箱子卖2000，而真力敢卖2w的缘故。

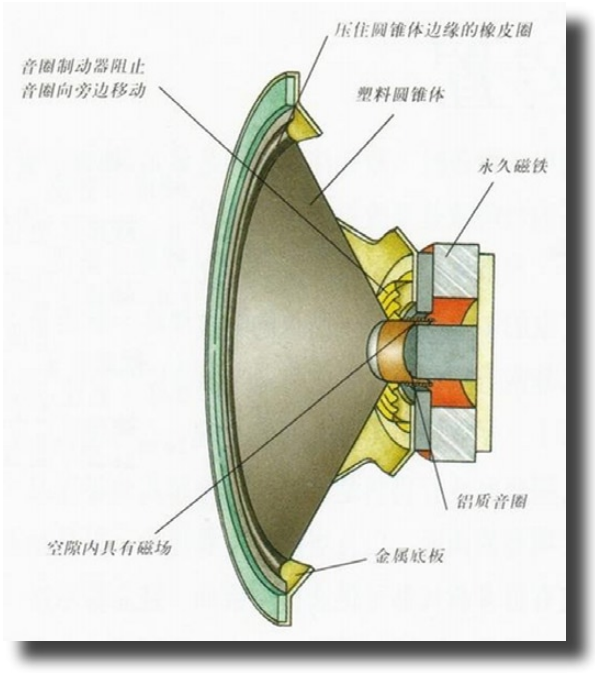
当然，这种靠扬声器的良好性能“硬吃”的办法不是万金油，随着扬声器口径的继续增大，这时候就需要中音扬声器了。因此我们在大型的远场监听上，往往能看到独立的中音扬声器。这样，就可能有三个扬声器负责整个频段。各尽其责，各司其职，以获得更好的效果。

此外，口径越大的低音，越吃房间。如果你的房间只有10平米，那么8寸的低音只能给你带来嗡嗡的失真。而如果房间在50平米以上，则8寸低音是不二的选择。

在这个问题上，我们提供的答案是具体情况要具体分析。8寸并不一定好过6寸，要视房间情况和扬声器性能决定。

2. 单元的失真和分割震动

要了解题目上所说的专业术语，首先我们要了解扬声器的工作原理。我们常说喇叭出声，可实际上扬声器是不会出声的——扬声器只是推动空气产生声波而发声，是空气出声而不是扬声器本身出声。如下图就是常用的电动扬声器结构图：



看到结构图，我们可以发现简单的一点——振膜推动空气做功发声。再深入想一下，我们就会很自然想到如果振膜不结实，运动的时候突然形状改变，这时候声音自然就会失真。而形变可以是振膜的外圈运动速度快，内圈速度慢，严重时候就好像割裂开来，被称为分割震动，会产生严重的失真。失真和分割震动是很难判断的，但是如果你能够看到单元在微微震动，这时候就往往说明失真产生了——人眼能看到的震动一定是很低的频率，这种低频往往在扬声器的频响范围之外。如下图是丹拿的大音圈单元。



这样的单元由于音圈很大，所以整体结构的刚性很好，造成分割震动的机会就会相对少很多。而理想的振膜，要求是一个完全的刚体，即能够在工作时产生位移但是不产生形变。

3. 振膜材料

振膜材料，也就是我们在广告上看到的低音扬声器采用xxx振膜，xxx材料等等。而这个xxx，却是可能连材料专家都不知道物质。或许某一天真的出现了月球物质，火星物质等等……

这里所要说的问题在于以前在发烧界流行过的唯振膜论的观点。该观点认为只要一看振膜材料，就能够判断音箱的声音好坏甚至档次，可谓是神话了。实际上任何一种材料的振膜，都有高低档之分，比如价值10元的多媒体音箱采用的多是纸盆单元，而价值10多w的监听中，也有使用纸盆单元的，因此不能一概而论，唯振膜论马首是瞻。但是，可以通过振膜材料，大致判断声音的走向。这里要注意，是大致，而不能完全作为结论。下面我们就分别举几个例子：

金属膜高音：典型的代表是真力（Genelec）和Samson的Resolve系列监听。金属由于刚性比较强，在快速运动时不易发

生形变，失真小，因此瞬态表现极好。但是也有声音过亮，听感比较刺耳的弱点。比如真力的高音，明显非常亮，甚至略微发尖。此外还有、一些发烧厂商的金属高音单元，高音的表现相当惊人。

丝绢膜高音：典型代表是丹拿（Dynaudio）的高音单元。丝绢膜高音音色柔美，不刺耳。缺点在于高音上限不高，瞬态表现一般。但是丹拿的高音单元，在这方面的造诣相当深厚，其高音不但柔美，而且上限很高，瞬态也很好。

凯芙拉防弹布单元：这是近些年风靡的设计，著名的B&W以及ATC均有类似的音箱问世。所谓防弹布喇叭，是指振膜用Kevlar（凯芙拉，俗一点的译为“功夫珑”）纤维制造的扬声器。凯芙拉具有非常好的弹性，因此比其它材料更加接近理想振膜的条件。

4. 振膜位置、工作方式

带式高音：带式高音是一种模糊的分类，其可以分成等磁场带式高音或者加速磁场带式高音。或者按照振膜材料分为铝带高音等等。带式高音由于更接近于理想振膜的状态——运动时产生位移但是几乎不形变，因此拥有普通动圈扬声器不可比拟的优点。用麦克风作比较来说，如果普通扬声器相当于动圈麦克风，那么带式高音就相当于电容麦克风。带式高音在失真度、瞬态反应上具有压倒性优势。但是由于其需要的电压不是220V或者110V，所以需要额外的变压器。而在后端引入变压器，将会导致相当大的相位失真，即便是相当昂贵的变压器，也无法彻底消除这一点。因此带式高音的优势被抵消了大部分。但是其优点我们不能否认。采用带式高音的监听音箱有著名的Adam，如图：



同轴单元：一般的音箱，我们往往看到高音在上，低音在下。虽然看上去没问题，但是从声学原理看，由于高低音在人耳的距离不同，导致高低音会产生相位差异。到了人耳这块就变成相位失真了。而同轴单元，正是根据这一点设计的。其高低音在同一轴上，因此更接近现实中点声源的情况。相位表现非常完美。目前采用真正同轴单元设计的只有英国的天朗（Tannoy），如下图：



全频单元：由于一般的单元的频带宽度问题，所以要有高低音之分，有了两个单元，中间的“谷”就需要细心调节分频器。但是由于各种因素，这些调节往往不能达到预期的目的。因此有些厂家就想到设计一个全频带的单元，这样不就丢掉了分频器的大麻烦了吗？而且简化了设计就等于降低了成本，并且可能提高音质。著名的全频带单元包括Fostex出品的一系列单元，品质较高。

号角箱：有一种扬声器的外型很有趣，从扬声器外观看到的不是扬声器单元，而是像喇叭花开口一样的号角，这种外型奇特的扬声器就叫做「号角扬声器」。号角投射的地区声音更集中、音量更大些，这就是号角的好处。就如同我们向远方喊话，需要用手掌在嘴边合拢，号角的原理就从这里来。

Klipsch可以说是号角的先驱，其次还有著名的JBL，如下图：

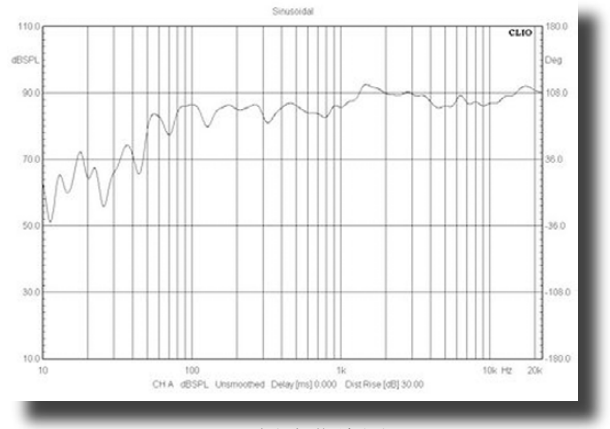


（二）功放和分频器的学问

分频器的主要作用在于将声音信号分配给不同的单元，比如一个100Hz的声音，就不该分给高音单元。分频器是一对音箱的灵魂，它直接决定了音箱的音色。其实质上是一个滤波器——负责使得低频或者高频信号通过。然后将中间部分通过高低音单元复合成一个声音，这就是分频器的大致工作原理。我们通常会看到有些音箱数据中标注-6dB/OCT或者-12dB/OCT和-24dB/OCT，这里的数值用术语称之为分频器的阶，-6dB被称为1阶，-12dB为2阶，也就是说每增加6dB，就增加一阶。而6dB代表什么呢？-dB代表是下一个倍频程衰减的声音大小是6dB。比如你将截止频率（从哪个频率开始衰减）设定为440Hz，那么在下一个倍频程的声音就要衰减6dB，再下一个倍频程再衰减6dB。有兴趣的朋友不妨研究一下滤波器的原理，就能更加明白怎么回事了。

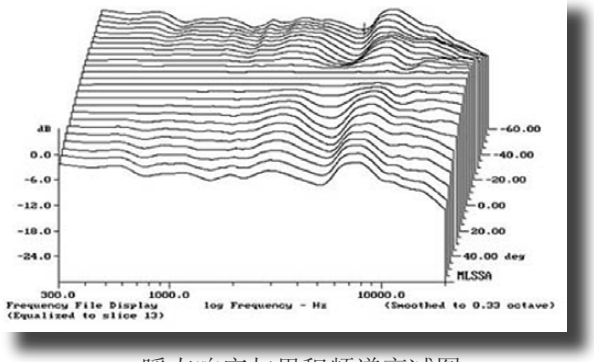
1. 认识SPL，蝠频和相频、瀑布图

大家在监听音箱的背后，一般能看到一个声压曲线图，即我们通常所说的频响图。



LMS频响曲线图

频响图的横轴是频率，纵轴是声压（SPL）。所谓声压，用大白话描述就是声音对你的压力，简单说就是声音的大小。此外有些音箱后面还有一个三维的瀑布图——瞬态响应与累积频谱衰减图。



瞬态响应与累积频谱衰减图

这里所要阐述的概念还有幅频和相频。我们都知道声音的振幅决定了声音的大小，因此我们所说的频响图，就是一种幅频图。而相频，就是声音相位和频率的关系。这里面，就是厂家容易玩猫腻的地方，下面我们细细道来。

2. 低端音箱的平直曲线是怎么来的？

我们用户所看到的频响曲线，一般都是要比“太平公主”还要平的。想想也是，如果厂家拿了一个很“性感”的频响曲线给你，恐怕就没人敢买它家的监听了。我们看这些曲线，有时候甚至能发现有些2000元监听的频响曲线，竟然要比2万元监听的还要平，这是怎么回事呢？问题的答案就需要回到前面的分频器了。我们知道分频器的实质是滤波器。而声音通过滤波器之后，虽然被过滤的声音是随着频率的增加呈线性的衰减，声音相位的变化却不是线性变化的。说明白、简单些，就是声音通过滤波器之后，其相位会产生失真，而这个失真在截止频率附近是最大的。在这个时候，从幅频曲线上看虽然很平，但是相频曲线却是一团糟。这就是厂家的猫腻了，可惜厂家永远不会让用户看到相频曲线的，因为相频总是不如幅频那么平！那些昂贵监听，一般都是因为扬声器的性能很好，分频器不需要太费劲去填补漏洞。而如果扬声器性能不行，则只能走“邪路”——对分频器进行了多重相位补偿。而后者的难度和失败率也是很惊人的，

不过也有歪打正着成为经典的——BBC的著名人声监听LS 3/5A，就是因为极其复杂的相位补偿造就了迷人的中频。因此，当大家看到频响图的时候，除了看看高低音的上下限之外，无其它参考意义。

3. 储备功率和烧音箱

我们还要讨论的一个主要问题，就是功放的功率问题。这里首先问：“一个大功率的功放容易烧音箱还是一个小功率的功放容易烧音箱呢？”这个问题很有迷惑性。对于功率不足的功放，当声音开大后，小功率放大器出现饱和了，输出存在大量直流成分，很可能会烧掉低音单元。还有，小功率功放当动态很大的时候，容易因失真急剧增大出现大量高次谐波，这些高次谐波很可能导致高音单元烧掉。因此，对于功率这方面，千万不要配小了。

4. 做工用料很重要吗？

目前很多朋友，喜欢将音箱拆开看看如何，结果就出现了真力一肚子烂草这样的事情。用料固然重要，但最重要的还在于设计。换句话说，再好的设备，如果使用者水平不行，也出不来好东西。音箱也是如此，再好的料，如果设计者不行，还是出不来好东西。而许多发烧友，看到5532或者3886就大叫垃圾，很显然是不正确的。因此，对于音箱来说，电路设计比用料要重要很多，可惜能做到这一点的用户，实在是太少了。这也就是厂家为什么能玩猫腻的缘故。

（三）箱体

扬声器做运动的时候，箱体要受到很大的冲击，因此在箱体设计上有很重要的一点——避免谐振和共振。而我们首先想到的办法，就是加重箱体。一旦箱体重了，也就稳定许多。所以从某种意义上说，箱体是越重越好。而厂家在箱体内部设计上，通常喜欢在内部打上不规则的木条，这样可以加强整体结构，杜绝谐振的产生。此外还有一点是关于箱体的大小，一般来说，箱体越大，低音的下潜和量感越好，同时音场感觉良好。因此箱体大是有很大优势的。目前市面上比较火的ICON监听，良好的声音很大程度上得益于又大又沉的箱体设计。

目前的箱体设计比较常见的有两种：闭箱和倒相箱。

闭箱最早是AR公司发明的技术，早先一直是采用障板式设计，也就在AR发明了所谓“气垫式”专利后（即闭箱）才名符其实地成为音箱了，闭箱的特点是低频力度好、反应迅速、低频清晰有力，但是下潜深度有限，低频量感不足。

倒相式是在密闭箱的基础上增加了一载导管（倒相管），导管一端跟箱内的空气连通，另一端通过箱壁上的开口（倒相口）通往箱外。当喇叭单元的振膜运动时，一方面直接对外辐射声波，另一方面又压缩（或扩张）箱内的空气。使箱内的控制气从倒相口排出来，这样，倒相口就成了策动空气的“第二振膜”，如果设计得巧妙，倒相管-箱体系统可以刚好使振膜后向辐射的声波倒相180度（倒相箱因此而得名），这样从开口处辐射出去的声波就与振膜前方辐射的声波同相了，而同相的辐射使声能得到叠加，于是加强并延伸了音箱总体上的低频响应。倒相箱和密闭利用了振膜的后向辐射能量，因而效率比较高。故此目前倒相式与闭箱成为目前设计的两大系统，其它较常见到的还有空纸盆式（被动辐射式），其原理与倒相式相同。我们如果看到音箱箱体上有孔或者是狭缝，就可以判断是倒相箱了。

（四）无源还是有源？

有个很悠久的话题，那就是到底是无源监听好呢，还是有源监听好呢？实质上此问题需要比较才能得出结论。有源监听是现成的声音风格，也就是快餐一样，标准。而无源监听，就好比自己烹饪一样，可能性很多。而具体结果，就要看是你手艺高还是快餐厅大厨（有源监听设计师）的水平高了。而很多时候，你可能确实比不过大厨。还有某些情况，你是老板，实在太忙了，这时候还是吃个汉堡包比较合算一些，不是吗？当然，如果你水平极高，又对“烹饪”非常感兴趣，那么无源监听就是你的唯一选择了。F

数字音频领域最优秀的专家

为您提供专业的服务

选择爱新 聚福未来

爱新聚福

www.aixinmusic.com

我们只想做的更好



优惠的数码音乐器材销售





专业的数码音乐技术支持
大中小型录音棚工程建设



国际数码音乐器材一级零售商

爱新聚福

展 厅：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦 4999
办 公：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦 811
电 话：(010)82697874　82697832　82697849
传 真：(010)82697849　手　机：1361256520
E_mail:aixin@aixinmusic.com

“＋中音数码学院”电脑音乐制作课程培训内容简介

众所周知，现代流行音乐的发展总是与电子技术的不断发展紧密相连，在电子音乐领域最引人注目的成就应首推MIDI技术的产生、发展以及多方面的应用，越来越多的人热衷于钻研电脑音乐制作技术，又苦于没有专业的、系统的学习环境，由此“＋中音数码学院”应运而生，“＋中音数码学院”以中音免维护音乐电脑为核心，配备专业的MIDI键盘、音频卡、音源、监听音箱等设备，由具有丰富教学经验并富有创新精神的专职讲师任教，通过讲师的示范和讲解将可以学习到各种软硬件设备的操作及其环境设置。“＋中音数码学院”的培训宗旨：面向社会，针对不同水平的学习者，开设专业系统课程，使学习者在电脑音乐制作技术和录音工程技术方面，成为基础理论扎实、知识结构完善、具有娴熟操作技巧的多元化的音乐制作人，帮助您早日实现从事电脑音乐制作的愿望。

本期电脑音乐制作速成培训班将于暑期开课，教学内容包括电脑作曲、编曲和多轨录音。不用担心自己的音乐基础，您将迅速学习到与世界同步的Midi及电脑音乐方面的基础知识，硬件方面包括电子合成器，音源，采样器，电脑音乐系统等现代电脑音乐个人录音棚中各种设备的使用方法，软件方面包括作曲及编曲软件Cakewalk和 Sonar系列软件的详细使用，多轨数字录音软件Cubase、Samplitude 和CoolEdit的详细使用方法，Giga等软件采样器、软件合成器的使用及各种吉他软件、打谱软件、自动伴奏软件、练耳软件及音乐学习软件的使用，为您发挥自己的创作灵感，创作和制作优秀的音乐提供坚实的保证。另外还可以学习到如何使电脑音乐系统与视频设备的同步、如何制作影视配乐、广告音乐等。使您成为全面的音乐制作人。其他特别增加了乐队和录音棚方面的知识，包括Midi吉他、电鼓、Midi小提琴等各种真实乐器控制电脑音乐系统的方法和编曲法，各种软件效果器，插件效果器安装及使用，人声、吉他、贝斯、鼓及乐队的录音制作及缩混方法。使您迅速成为专业的录音师和全能的音乐人、乐手。

现代音乐要求音乐人具有与世界先进水平同步的音乐制作理论和知识，这样才能使您的音乐理想可以插上翅膀，在天空中飞翔。如果您有音乐的一个梦，有很多创作灵感，为何不付出努力让他成为现实？！

公司名称：北京海嘉欣韵电子设备有限责任公司
联系电话：6707 5581 6733 9932
公司网站：www.netpcmidi.com
公司地点：北京崇文区珠市口东大街2号3层30号“＋中音数码学院”海嘉示范中心

孟奇合成指南之一↘
DNB合成实验-Reese

孟奇/文

前言

大家好，我是孟奇。Break/Dnb Producer，ChinaVibe Records的负责人。

在前几讲里面，我将给读者们讲解一下关于Dnb的四种最经典的音色合成：Reese，Sub，Drop，Growl。

大家也许听过我的第一张正式专辑<山水恋>，但是那张其实是一张很实验的专辑，里面基本上没有什么传统Dnb的迹象。至于那些经典的Dnb合成音色，在这张专辑里也没有太多的体现。大家会在我以后的专辑和单曲里听到那些音色的。

我的制作类型属于Synth-Based。除去Breaks的部分，基本上是不用任何采样技巧的。而且近些日子来甚至在鼓这方面都开始用合成器来制作了。

这里就开始讲解一些我老本行的东西，和大家分享一下我在合成上面积累的知识和经验。

其实合成的技术大多都不是很复杂，只是基础知识类型的东西到目前为止还没有中文的资料，甚至连某些参数都没有中文的词汇。所以没什么人了解，我以后可能会着重翻译一些合成的基础教程，来填补国内这方面的空白。

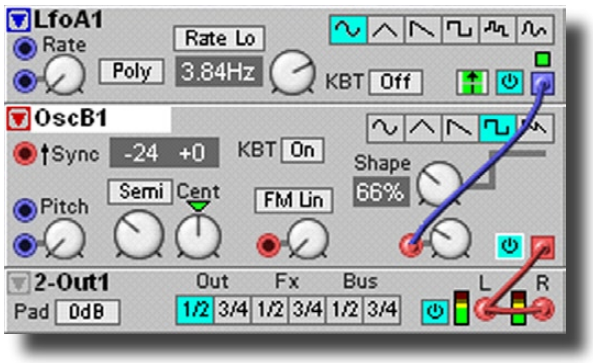
为了讲解方便，我使用Clavia Nord Modular G2的Demo软件进行演示，大家可以到http://www.clavia.se下载来用。我在做合成方面的实验的时候，几乎都是使用这个软件来完成的，可以存储自己的系统，非常方便。

Reese是一种很经典的音色，在很多(尤其是比较重的)Dnb曲目中都可以听到。不仅仅可以用作Bass的部分，高音的Lead也可以使用。

它使用的合成方式是幅宽调制(PWM，Pulse Width Modulation)外加减法(Subtractive)。

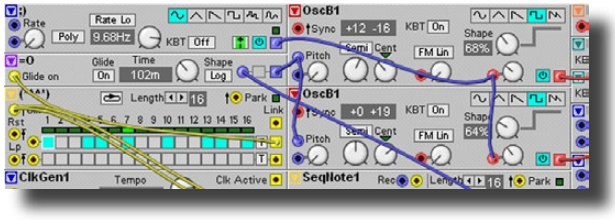
振荡器部分

Reese的合成并不复杂，而且通过加入其他各种不同的控制及效果模块。可以产生很多种不同的效果。最基本的Reese其实就是对脉冲波进行幅宽调制(PWM，Pulse Width Modulation)的结果。这里有一个简单的Reese Patch，无VCF无EG无VCA，发出一个恒久的音,生生不息(笑)：



我们可以看到，通过LFO的正弦波来调制OSC的脉冲幅宽。这里面的原理还要从脉冲波说起。脉冲波所拥有的谐振是奇次谐振，根据幅宽的不同，各个谐振的比例是会不一样的。所以PWM的原理其实是对声音的奇次谐振比例的动态调制。

我们可以作一些变化，用两个脉冲波的OSC，把它们分别Detuned，再混合再一起，获得更为肥厚的声音，也可以将两个OSC的音高分开八度，并且分别通过不同的滤波器及其他效果器，最后混合在一起，通过这种高低频成分分别调节的方式，可以获得很大的音色调节空间，是一种相当经典的Reese技巧。



你也可以实验使用更多的OSC，分别做不同的事情，来丰富声音。

效果器部分

滤波器(Filter)是Reese应用中很重要的部分(事实上减法合成<Subtractive Synthesise>的最重要的部分都在这里了)，这里介绍两个比较典型，实用而且特色明显的Reese的滤波器。一定要好好理解这两种滤波器。除此之外，什么样的滤波器都可以用，多多实验才能找到自己想要的声音。

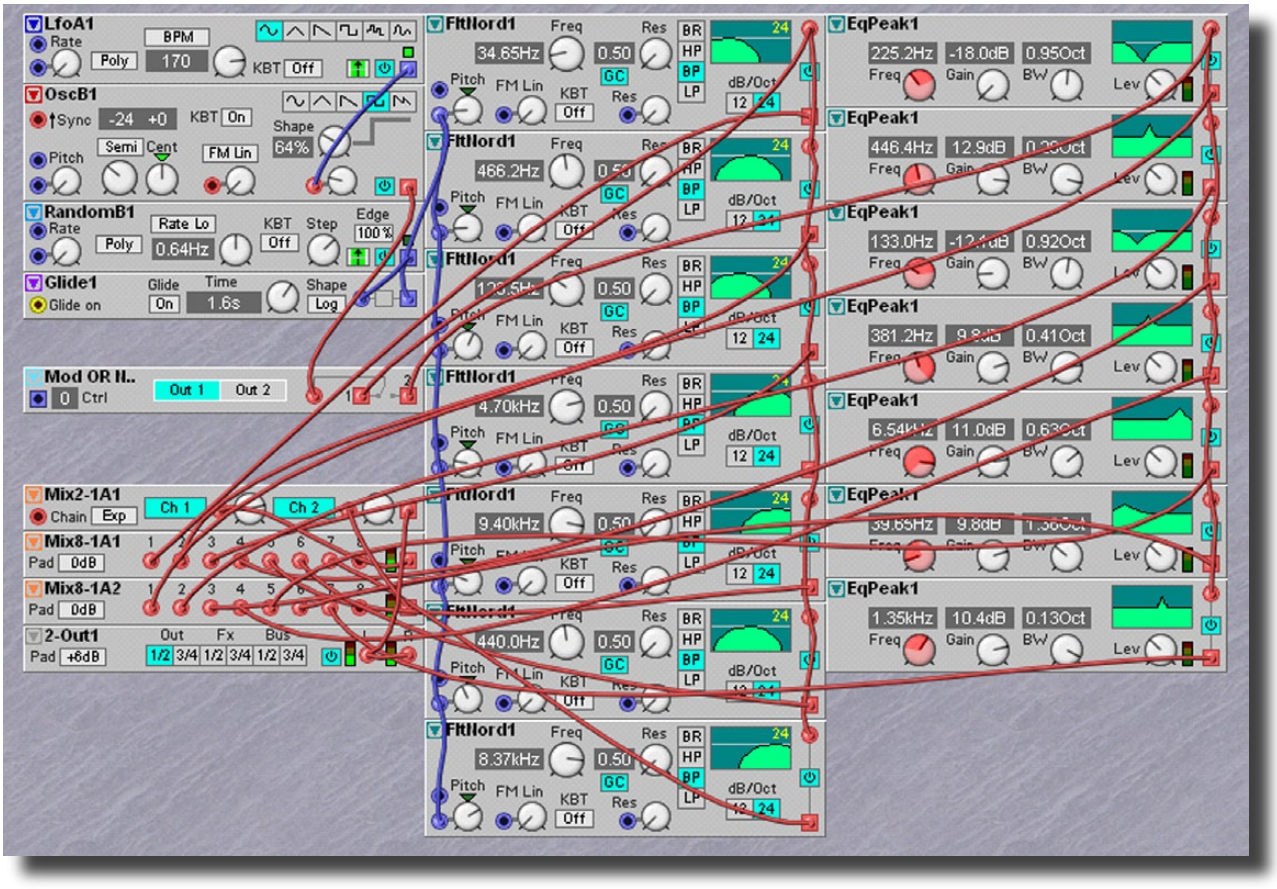
很多Dnb Producer的梦想都是Emu的Z-Plane Filter。Z-Plane Filter的原理也并不复杂，它是由七个可以自由控制增益(Peak)衰减(Notch)的幅度和频带宽度(Frequencey Width)的带式滤波器组成的。也许各位马上就可以反应到——这不就是相当于参数均衡的Band么！——就是这样。理论上来说用Z-Plane技术可以做出任何形式的谐振体系来,所以能出现不同的音色，更厉害的是用户可以动态的从一个音色调制到另一个音色。

更厉害的是这只是Z-Plane的X-Axis调制，Y-Axis调制是通过频率跟踪(Frequencey Tracking)来实现的，可以按照输入音色的频率来自动调整所有滤波器。更厉害的是还有Z-Axis的调制，一种参数可以在不同的Z-Plane Filter之间进行变化...调制源不仅限于LFO和EG，包括键盘触后、音序，都可以拿来用。在演奏的时候拥有更强大的表现力...

所以说Z-Plane Filter是一套特别复杂的体系，不过可以看到的是，它最复杂的部分不是滤波器本身，而是调制。所以我们通过简单的配件，外加各种不同的调制方式，也可以实现Z-Plane Filter。

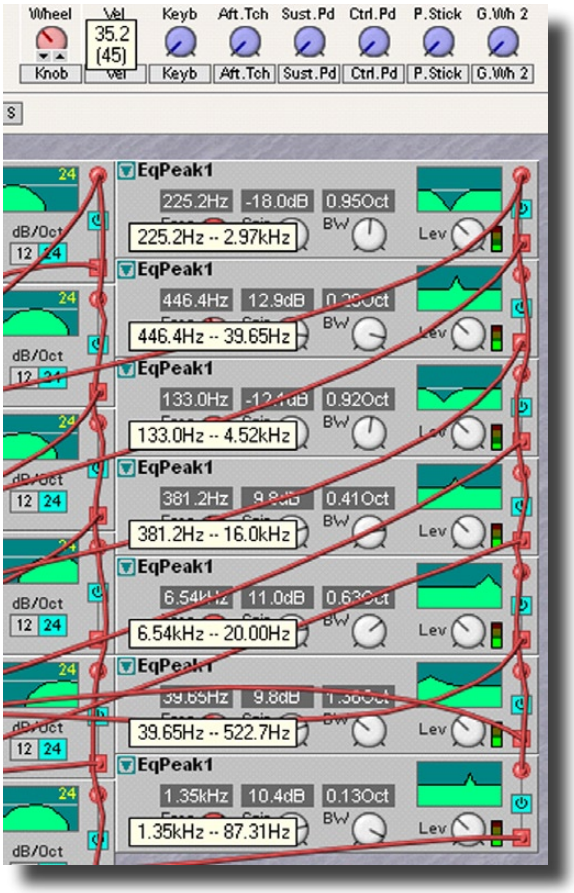
我组装了一套Z-Plane，演示图如下。

左边这一排多模式滤波器是用来演示调制的，我把随机发生器(RG)发出的信号通过用Glide模块来柔化(柔化的信息就不会真的像随机那么跳跃了)，用得到的结果来调制



滤波器。

右边的那一排更像我上述的Z-Plane Filter，不过该死的Nord Modular G2里面的EQ是不能通过CV来调制的(|||T_T)。但是它有一个很有用的功能，就是可以自由地把任何数量的参数都放在同一个旋钮上调节，这个功能叫Morph。如图，所有的Band均衡上面频率的旋钮都有一个红色的范围，这就说明设定好了Morph，可以实时有效的控制。



另外需要注意的是，我这里在各个滤波器上使用的是并行的连接方式，也可以使用串行，效果会截然不同。

如果你钟情硬件，那就只有Emu的东西可以选择了，它出品的采样机，比如E5000,E6400 Ultra等等，在国外被一部分人作为Dnb Bass的超级武器。(我不认同...因为我不用采样...)当然你也可以选择各种不同的模拟滤波器来组成近似的Z-Plane，就是成本过大了一些。

另外一个比较"萌"的滤波器就是Korg MS-20的Filter，这个想必大家都知道，著名的很。它的结构是一个2-Pole(12dB/Oct)的低通滤波器之后加一个1-Pole(6dB/Oct)的高通滤波器。这个很好实现，见此：

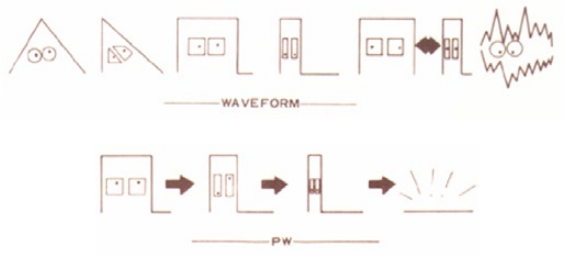


同样，通过不同的调制源对两个滤波器进行调制，可以实现各种不同的声音。在上面的例子里面我使用了两个低频振荡器来分别调制两个滤波器。

在这个例子里面我采用了两个低频振荡器(LFO，Low Fequency Oscillator)来分别调制低通和高通滤波器。

如果你钟情硬件，比较好的推荐有Korg MS-20(废话)，Frostwave Resonator，Doepfer A-106-1，Analog Solutions Filter Coffee。在这里特别指出Doepfer的A-106-1，通过我的调查，发现这个滤波器比原版的MS-20 Filter声音更狠更硬。推荐!唯一的遗憾是：它是Eurorack Format的合成器模块(Synth Modular)，你需要购买盒子还有电源才能使用(当然了，你可以自制盒子，这又是废话了...)

下面是两张MS-20说明书里面的可爱图：



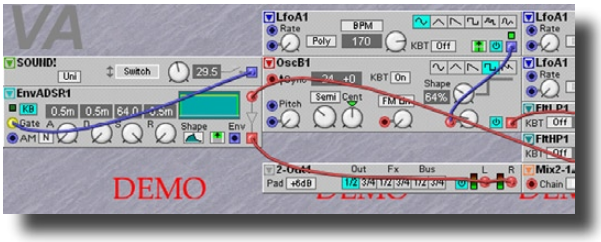
另外，合唱(Chorus)，镶边(Flanger)都可以让Reese的声音变宽变肥。最常用的就是将调制速度开到最低——酱紫就不会有

很多的动态的相位类效果(Phaser)，而光是使用静态的效果。通过适当的调节，声音会明显增肥或者减瘦：



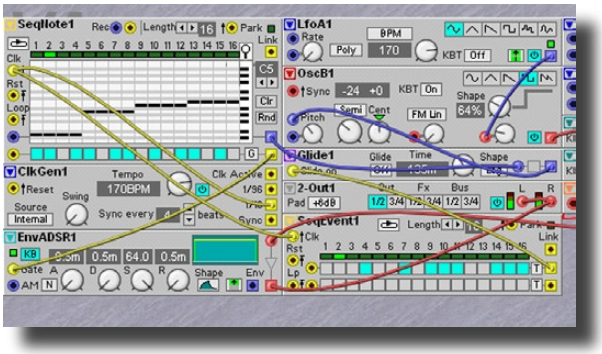
压控放大器(VCA)部分

一般Reese都采用Gate VCA，就是在Gate来的时候直接到最高值，Gate关掉，包络也迅速关掉。没有Attack，Decay和Release的过程。相对来说，Reese合成中应用的各种花里胡哨的EG其实是在调制振荡器和滤波器上用的比较多。

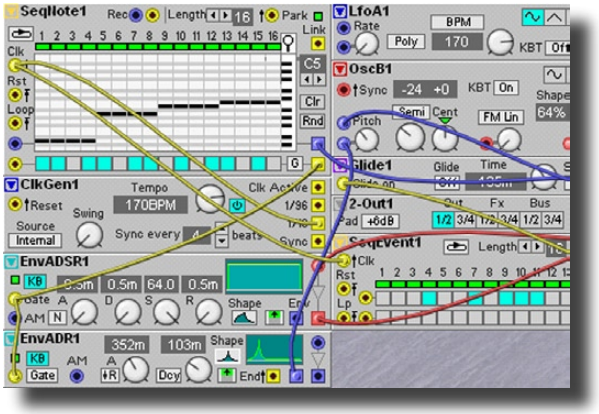


音序器部分

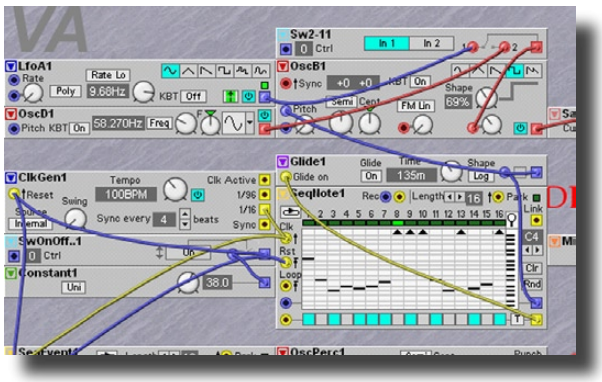
Reese会用到很多的滑音(Glide)的效果，所以我们在CV的通经上放一个可以平滑改变两个值的东西(Glide)，用另外一个触发音序(Trigger Sequencer)进行调制，这样就好了，非常简单。



另外，比较常用的一种方法就是在OSC的Pitch上加包络(EG)，让起音的时候上滑或者下滑：



另外，我在前几天做了一个很有意思的实验。音频范围内的脉冲波幅宽调制(Audio-Rate Pulse Width Modulation)，设备图如下：



我在这里用了个切换开关，在两个调制源中间选择(低频振荡器和音频振荡器)，用这种方法就很方便对比。

这样可以得到很尖锐的声音，具体的效果还需要大家自己去试验一下。

总之，讲了这么多，想必大家对Reese的制作也有了一个初步的了解。合成器的潜能无限，只有靠自己多实验多尝试才是增长经验，获得知识的王道。我在这里演示的时候用的是Modular Synthesizer，里面只加了最有需要的功能，这是为了简洁易懂，可以让大家看起来更明白。事实上几乎任何VA和部分纯Analog的合成器都拥有这些功能，大家可以在自己的系统上面完全的实现。

无论什么知识，多练习才是掌握和提高的王道，希望大家合成的开心！

Happy Synthesizer Geeks ->(=^^=)(≧▽≦*)(=^^=)

小谈电影音效的制作



今天既然是“小谈”，那就不大谈了。先看看电影音效的分类和制作步骤吧，这也是我今天要说的顺序。

●对白 ●音效 ●音乐 ●编辑 ●预混 ●终混 ●最终的检查

justbecrazy/文

>> 对白

对白也许是电影所有声音中最重要的一块了。它不仅为情节的发展和人物性格的塑造提供了关键的信息，而且把电影的叙事结构串在一起。毕竟，现代电影最先就是被称为“有声电影”的嘛。

对白一般是电影正在拍摄的时候在布景上录制（比如用麦克风和磁带录音机）的。如果某场戏是在摄影棚拍摄的，那么同期录下的对白在“终混”的时候可以被采用的可能性就比较大。反过来，如果那场戏是在外景（环境噪音高）拍摄的，或者说虽然在摄影棚拍，但是为了达到某种效果而动用了某些机械设备（比如：鼓风机），那么同期录下的对白就毁了。这种情况下，导演和音效师就会要求演员在后期补录对白。

ADR（Automated Dialogue Replacement）就是这么一个步骤。在配音室里，大屏幕不断地重复着需要配音的电影片断，演员就对照着屏幕中的动作，同步地重复着台词（图一）。好的ADR不得不说是一门艺术!因为这要求演员不仅仅是念叨出台词，而且在情绪上也必须与当时拍摄的时候是一致的。事实上ADR这一步骤往往是拍摄完成之后的几天，甚至是几个星期，所以要达到如此的一致性，是有一定难度的。在进行ADR时，导演有可能让演员改变台词，当然这一般是在屏幕上看不到演员的嘴的情况下。在对白的“预混”中，相当多的时间是花在ADR录制对白和同期录制对白的匹配上。至于原因，你可以想象一下，当你电影看了一半，突然演员讲的话的感觉啊音调啊都变了，你是多么的不爽。



图一 演员正在配音室进行ADR

>> 音效

如果说，“对白”是让我们明白电影的内容，那么“音效”就是带领我们溶进电影所要表现的东西中的。一般来说，音效分成下面四个部分：

- 拟音音效
- 人造音效
- 动物音效
- 环境音效

先介绍一下“音效设计第一定律”：见一声，听一声。

在你看电影的时候，每次屏幕中出现一个动作，你的潜意识都会觉得：“恩，这时候该有一个相应的声音才对。”那么“音效”就是来满足你这种潜意识，并让你溶入到这些动作表现中去的。这个定律是音效前两个分类“拟音音效和人造音效”的基础。

● 拟音音效

在电影界，“拟音”这个词是用来纪念早期的一位电影音效先锋级大师Jack Foley的。在以前，人们在看电影的时候发现，如果仅仅是听见演员的对白，而没有其他任何声音作陪衬的话，是多么的不自然，多么令人不爽的一件事情啊！设想一下，你看见有人在走路，你的潜意识就会觉得这时候应该有脚步声，是吧。但是，你在拍摄的时候如

果想要拾到脚步声，那除非把麦克风伸到摄像机拍摄的范围内。于是Foley爷爷搞了一个独一无二的环境，现在人们把它叫做“拟音室”（图二，图三）。在这个拟音室中，拟音师们可以做出片中出现的脚步声，道具声和人体各种动作的声响，并让这些声音与图像同步。拟音师最初的职责只是做出各种材质地面上的脚步声，但现在他们的职责已经越来越广，从衣服的摩擦声到恐龙的大便声。一般来说，拟音室要求非常苛刻的声学环境，一来为了能清楚的拾到非常轻微的声音，二来防止拾到一些额外的声音。这些额外的声音要是慢慢累积起来，一直到拟音的“预混”这一步骤，那就麻烦了。



图二 拟音室，正中为大屏幕，地面为各种材质的地板，大屏幕前一拟音师正在拟音



图三 拟音室（局部）各种材质的地面

● 人造音效

有些电影中的声音在现实中是不存在的，比如激光枪的声音。有些朋友可能要问：“那不存在的声音，干吗弄进去？”这又归结到上面提到的“音效设计第一定律”了：因为你看见一个动作（比如：开激光枪），却听不到对应的声音，会觉得相当不爽；这种不爽，使你不能很好的溶入电影中；而你不能很好的溶入电影中，是导演所不希望的事情。再说，既然当今的视觉效果都可以发展成那样了，那么音效设计上也应该及时跟上才是啊。而实际的很多情况是这样：一个好的音效设计往往可以使那些很边缘化的视觉效果显得更真实（图四）。



图四 音效师右手拿着铁锤，正在录制铁锤打在天线塔上电线的声音。这些声音将变成“星战”中的激光炮声。

很多时候，同一个物体（或者同一个动作）的人造音效是几个不同的声音，它们各自被修改成不同的声音，从而增加了这个音效的多样性。设想一下，如果你在看星战，无论片中的光剑怎么挥舞，你听到只是一种声音的不断重复，是不是很不爽？

● 动物音效

现在的动作大片中，外星生物，甚至是恐龙，都已经占据了电影的很大部分。由于很多故事都是围绕着这些动物来展开，那么观众很容易对屏幕上的这些生灵有着某些情感上的联系。既然是这样，那么每一种动物就该有一种“情感上的语言”。观众应该可以很直观的通过声音来感觉出“哦，这大家伙生气了”，或者“它正High着呢！”之类的。为了做到这一点，音效师就要录制很多真动物的叫声（图五），然后对这些声音进行修改（这个有点像上面的人造音效），从而创造出一整套完全新的，但又是可信的动物音效。



图五．音效师正在录制海象的“抱怨声”，动物园把海象池子的水抽干了，海象们超不爽

● 环境音效

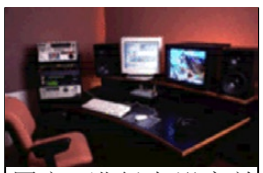
首先这是环绕音响系统带给电影观众的最大贺礼。环境音效是电影中世界的声音。如果场景有风暴，那么你会听见雨声。如果场景是在一个大教堂中，那么你会听见演员的对白在四周回响。音效师通过构造环绕在你四周的环境音效，来让你溶入到电影描绘的世界中去。

>> 音乐

这样说吧，在电影音效的世界中，“对白”提供了内容，“音效”提供了真实性，那么就剩下“音乐”了，音乐提供的是电影的“情感基石”。即使是有声电影出现之前，世界各地的电影院也会有一些钢琴师，管风琴师，有时是整个交响乐队，来增强电影要渲染的气氛。那个时候最有名的导演甚至还委托世界著名的作曲师为他的电影谱曲，而且音乐手稿还被打印成乐谱在市场上广泛流通。很好的音乐在电影中不仅能起到很大的强调作用，而且还能及时地使观众开心，悲伤，甚至是恐惧。

>> 编辑

一旦上述所有的音乐元素齐了，那么就可以开始对他们进行编辑，剪切，分门别类按顺序的放入相应的场景中。一般现在编辑工作是使用数字音频工作站（图六）来完成的。编辑过程有可能非常的复杂，有些电影甚至包括了几千个步骤的编辑。



图六 进行电影音效编辑的数字音频工作站

>> 预混

一旦所有声音编辑完成，就进入了预混步骤（各位老师和朋友对混音这一块都是各怀绝技，我就不详述了）。因为一个场景中会出现几百个音效，所以最好先按照它们的内容进行分类，一般是分成对白，音效，音乐这样子，然后在每一类中进行预先的混音。经常有这样的情况：音效这一项太多太杂了，因此它可能不像对白啊，音乐啊只预混一次，而是再细分成比如：音效A类，音效B类，环境音效A类，环境音效B类还有拟音音效类，然后在每一小类中进行预混。

>> 终混

当所有的声音被做出来，编辑完，预混好的时候，就会被汇总到一起，拿到一个电影院环境的混音室中进行终混。在这个步骤中，导演，音效师，对白混音师，音乐混音师这四个人决定了所有声音的总体感觉，质量和摆放等每一个问题。

终混要花上两个星期甚至更久，每个场景都会被不断的重放，然后每一个细节都要被进行细微的调整。就是在这个时候，声音与图像达到了最终的融合。声音的声像移动，环境音效，音乐，对白之间的音量大小等等这些细节在这个步骤被最终确定。

虽然电影院的声学环境和音响设备都有一个可以遵循的标准，但是我们都知道并不是你去所有电影院的音响效果都是一样爽的，即使排除前排同学的打鼾声或者旁边大姐的磕瓜子声。好的终混室可以模拟各种电影院的效果，比如很吵的空调声，或者那种声音都劈掉了的音响。

>> 最后的检查



图七 进行最后检查的THX放映室

一旦声音这整块终混完，那么就是最后的母带制作了。当母带制作完后，就是最后的检查工作（图七）。一旦检查各个方面都无误了，那么一部电影的音效制作过程就算是大功告成了！

怎么样？听完我的介绍，是不是对电影音效的制作有了一个初步的了解呢？这次由于是第一次，所以先来一个概括性的介绍，以后我可能会对电影音效的某一个专题（比如拟音）进行比较详细的描述。最后谢谢大家耐心看完！F

（本文参考《The Making of a Movie Soundtrack》一文编译，原文作者：Skywalker Sound，有说的不对的或者翻译的不准确的望您指出。）

音响工程师黄金法则

你所使用的PA系统可能都是按照音响声学原理设计的。当你在特定的场合来使用它们的时候，你会发现声音非常糟糕。作为工程师的你，用尽浑身解数也无能为力。现在，我们提供一些理性的准则给大家参考。

Paul White/文　闲云孤鹤/编译　nan/制图

第一件事也是最重要的，提前到达现场。有充足的准备时间，不感到匆忙，这一点非常的重要。有了时间看场地，就可以发现一些潜在的问题，免得系统设置了一大半又要从头再来。现场的物理布局可能无法让PA音箱放在最理想的位置，在了解了一些潜在因素以后，你只能提出一个妥协的方案。

你的第一个任务是布置PA主音箱的位置。不断的调整，目的是让观众区的听音效果达到最佳，尽可能的减少主扩音箱的声音被舞台话筒拾取，无论是声音直射话筒还是墙壁的反射声。不过，总是会有一些PA音箱的声音串入话筒里面，这是不可避免的。你所能做的就将这个串入话筒的信号降到最低，这样可以获得更多的反馈前增益。你应该快速诊断出问题，然后说服演出管理者允许你按照声学的要求来摆放PA和舞台返送音箱。但是安全第一，不能占用消防通道出口。同时注意你的音箱支架是否平稳，特别是地面光滑坚硬的情况，音箱滑落非常的危险。

音箱摆位指导

1. 如果你有多种型号的PA音箱供选择，不要在小场地使用过大体积的音箱。

2. 布置音箱，不要直接对着吧台，这样可以减少人们对声压的抱怨。

3. 音箱一定要摆在演员的前面，如果由于某些原因不得将角度向内调整，但是一定要指向前方。

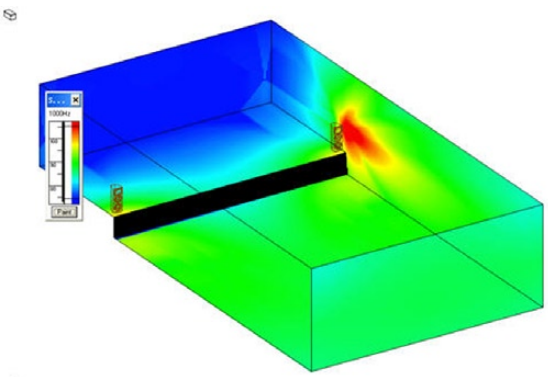
4. 调整角度，尽可能让声音分布到听众区，减少墙的反射，特别是后墙。

5. 将音箱架起来，高于前排听众耳朵30至60厘米之间，主音箱至少在主唱前方一米。这是一个非常好的开始。如果有条件，将音箱直射到现场纵深的三分之二处。有经验的工程师会考虑利用工具将音箱向后翘起，如果你做不到这一点，那就先将水平指向做到最好。

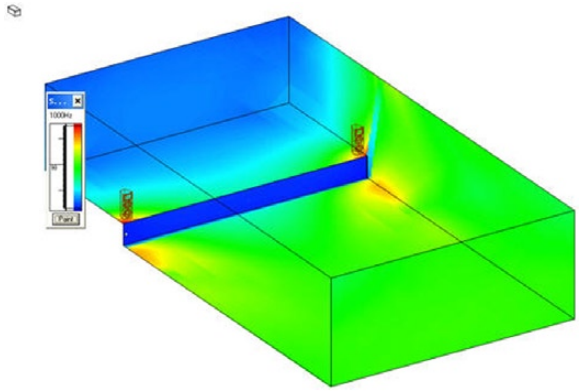
6. 在户外的乐队演出，或者在非常宽的房子里。如果你拥有两个或更多的音箱堆彻在舞台两边，请将靠外侧的音箱稍微往外偏，这样可以获得更好的水平覆盖。

图解音箱摆位对声压分布的影响。

感谢nan制图。



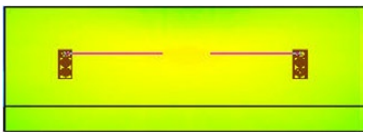
墙面的直接声压



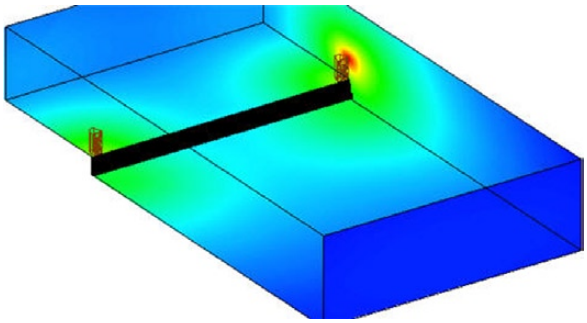
不同墙面的反射声



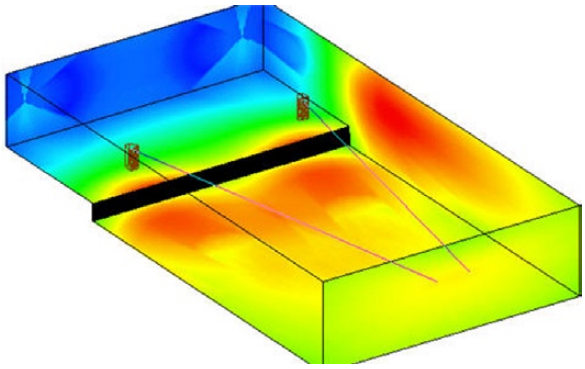
二只音箱放于舞台两边正面



音箱升高一米后并向内直接声场正面



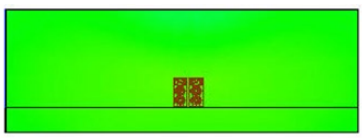
二只音箱放于舞台两边125hz立体



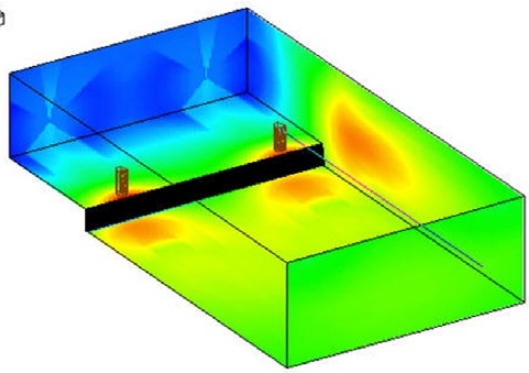
音箱升高一米后并向内直接声场立体



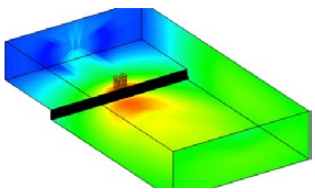
上下台口音箱分别向内2米正面



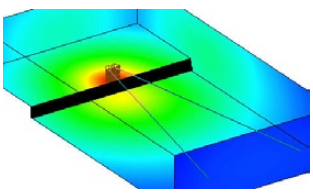
二只音箱并排放于舞台中央正面



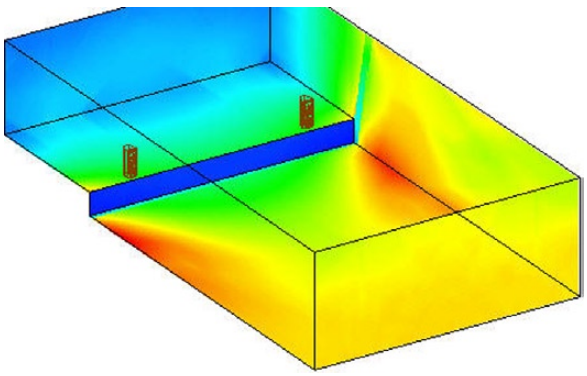
上下台口音箱分别向内2米立体



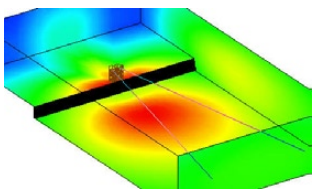
二只音箱并排放于
舞台中央立体



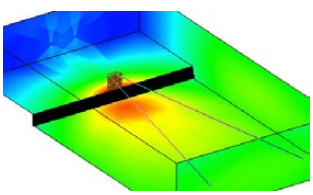
二只音箱并排放于
舞台中央指向向外
125Hz立体



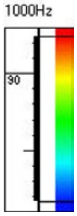
上下台口音箱分别向内2米不同墙面反射声立体



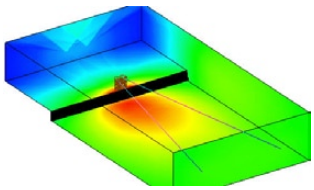
二只音箱并排放于
舞台中央指向向外
500Hz立体



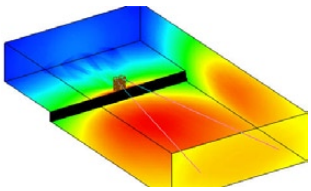
二只音箱并排放于
舞台中央指向向外
1000Hz立体



上下台口音箱分别向内2米
不同墙面反射声meter



二只音箱并排放于
舞台中央指向向外
2000Hz立体



二只音箱并排放于
舞台中央指向向外
4000Hz立体

回授，话筒&返送

一个场地很小的演出场所，声反馈是主要的敌人，我们把在这里调音称作“反馈战争”，在2004年出版的SOS live中，声反馈的发生和音响系统有多响是相对的关系，和用了多少增益有绝对的关系。一个大声的歌手贴近话筒演唱，可以提供很高的反馈前增益；而一个疲软无力的歌手像拿红酒杯一样的拿着话筒演唱，需要使用很多的增益才能得到和上面那个歌手的一样的电平。

便宜的话筒，远距离的话筒摆位会将你带入回授的麻烦之中。频响曲线中的波峰会增加回授发生的危险。



便宜的话筒

专为演唱设计的高品质话筒不仅仅声音好，抗反馈的能力也很强。

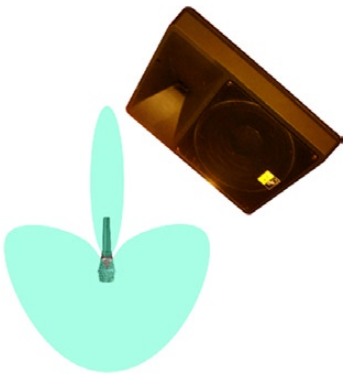


昂贵的SKM5200 无线话筒

频率。我们现在来谈它，几乎所有种类的演唱话筒的频响曲线在3K至5k之间都有稍微的提升，为了让人声具有更好的穿透力。然而，通过声学理论我们知道，任何频率的峰值都会增加回授的风险。

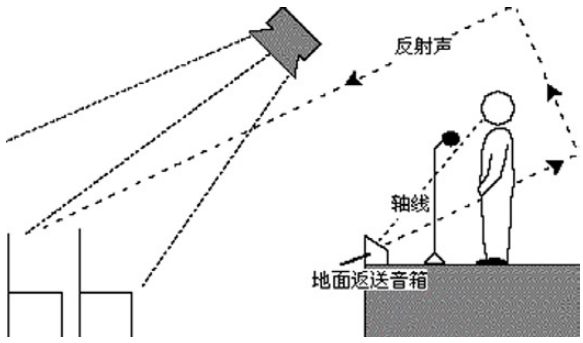
除非话筒的指向性控制的狭窄，否则话筒将拾取全方向的声音。现场一般选用动圈话筒或经过特殊设计的电容话筒，心型或超心型的指向性。有一个非常重要的概念需要知道，超心型具有比心型更狭窄的指向性，不过它背面的灵敏度要高于心型话筒。正因如此，超心型话筒的背面不能直接指向音箱和具有反射声的墙。如果有选择的余地，最好让超心型话筒背面指向具有声学吸收的方向，比如听众区。使用超心型话筒，最佳的返送位置是偏离话筒背面轴线30度，在水平和垂直双重投射区，所以你需要调节支架上的话筒达到目的。

下图来自音匠。



反射声与串音

令人沮丧的是，人声话筒在拾取人声的同时也将歌手所听到的声音拾取，特别是话筒主轴－歌手背后的声音。当歌手离鼓组和吉他音箱很近的时候，整个混音的平衡将非常困难。当你试图提高人声的音量，鼓和吉他的音量也跟着变大。怎么办？重新布置歌手后面的乐器与音箱的摆位，不让歌手背后出现大音量声源。乐器音箱放到地上或矮支架上，这样比随便的堆彻要好。声音指向性尽量低于话筒的水平线，这样比直接指向话筒好的多。



舞台监听

房间很小，如果回授的主要原因是PA音箱造成的，这种场合的监听音箱简直就是恶魔！

我早就强调高品质的返送音箱是基础。现在的声音还不是很好，不过我知道该朝什么方向去做，这样离真实的声音就不会太远了。监听音箱要求具有平直的频率响应。有的人使用自制的只有一个大型低音单元的音箱作为返送，这真是天灾人祸。高频的指向性比较窄，随着音箱的增多，它们总是试图找到一些硬反射面跑到话筒里面。关于返送音箱，比较好的解决方案是选择两分频的音箱，一个高音单元加一个很小的低音单元。我们曾经在第一期《SoundOnSound Live》增刊中讨论的Galaxy监听音箱在这些方面做的非常出色。



因为监听音箱在舞台上，离话筒很近，有的时候非常容易反馈。通常在调试音箱的时候，提升监听音箱的电平，直到反馈的边缘，然后利用图示均衡器衰减有问题的频点。那种每个频点都有LED显示的图示均衡器会给工作带来方便，它能很快发现反馈频点，特别是在你的耳朵对音调不敏感的时候。当第一个反馈前“铃声”被衰减以后，试着增大返送的电平找到第二个“铃声”。如果有31段的均衡更好，不用过分担心均衡会衰减你想保留的频率，有些声音可以通过扩声音箱对返送进行“互补”。



还有一种叫反馈抑制器的东西，它可以自动寻找反馈点，然后以很窄带宽进行衰减。它比较适合用在反馈特别难以处理的场合。



当使用两支音箱给一个歌手的时候，你可以将其中的一只音箱反相来减少回授。这种工作方式，必须建立在精确的音箱摆位基础上，两支音箱与话筒的距离精确的相等。这样可以保证声音在临近话筒的时候反相抵消，歌手听到的声音仍然非常的清晰。

一般通过反接一支音箱的信号线来实现反相。二芯线将一段的信号端与地调换，卡侬线将一端的2和3调换。

电平设定

在已经将PA音箱调好，话筒和返送的位置也摆好了以后，就可以设定乐队的电平了。不同的音响师有不同的方法。我一般先将DI连接好，然后用近距离拾音的方法拾取吉他音箱和鼓组，设置好人声话筒电平后，后面的乐器都以它们为参考，我喜欢最大失真电平。

快速设置人声电平方法：

将主推子放到三分之二的位置，话筒通道的推子推到顶。调节增益旋钮。

逐渐调大增益，直到出现反馈前“铃声”，将增益旋钮往回转一点。

按照这个步骤将所有的人声话筒通道调好，将这些推子一起回到0dB（三分之二的位置，一般顶端是+10dB）。这样你仍拥有10个dB的反馈前增益。

现在让乐队简单的合一两首歌，以人声

话筒为参考，简单平衡一下别的乐器。

我设置返送音箱的方法和PA音箱差不多，先关闭PA音箱，看看每个话筒通道有多少的反馈前增益。当听到“铃声”效果的时候，将Gain往回转一点。如果你将返送音箱的位置摆的很好，EQ也用的适当，根本不需要使用反馈抑制器。

现场音响师操作细则：

- 花一些时间确认你有足够的备用线、电池、电气胶带和基本工具。
- 找到最佳的音箱摆放位置，根据话筒的种类确定话筒的摆位，尽量减少反射声串音。如果需要，可以在舞台背面临时放上吸声材料。
- 在某些地方，主音箱无法摆在理想的位置。这个时候应该考虑使用单声道混音。如果某支话筒的摆位靠近某一支音箱，容易发生严重的回授。试着将这支话筒的声相稍微向别的音箱调整。
- 如果线缆经过公众区，应该用垫子盖起来。舞台上的线缆尽量隐蔽，远离表演者所经过的区域。
- 平衡所有的乐器，单个话筒通道最高电平不要超出调试时标记的最高电平，还要留几个dB备用。
- 如果演出不只一个乐队，使用有颜色的纸带标记不同的话筒，防止推错话筒，演员经常在台上乱拿话筒。如果要用到很多的DI BOX，请使用相同的办法做标记。
- 用贴纸对调音台的通道做好标记，要使用那种字迹抹不掉的记号笔来写。在最近的一次户外演出，下起了雨，一些雾水将我写的字弄模糊。后来我买了那种字迹用水抹不掉的笔。如果你使用带颜色的话筒标签，贴纸，要将调音台的通道与话筒对应。
- 保持百分之百的精力集中，随时注意乐队的需求。不要和别人说话。如果喝了很多酒，那么不要期望将音响调的很好。
- 将暂时不用的话筒拉下来，这样可以让声音更清晰，减少突然发生的回授。
- 判断需要加多少混响，一般取决于歌曲种类，如果你对乐队非常了解，也可以细致点调节效果器。两首歌曲之间不要加混响。
- 如果不了解乐队和他们的歌曲，那么这时要留意他们的肢体语言告诉你的信息。
- 和乐队确定好清晰的标记语言，歌手在舞台上可以很方便的告诉你，他需要听到什么，哪个需要大一点，哪个需要小一点。
- 标记好每个通道人声话筒和乐器话筒的最大反馈前增益位置。近距离拾音与回授成一种反比的关系。
- 多检查几次有没有在现场丢下自己的东西。如果你使用了带颜色的套管来标记自己的线，这会给拆台带来很大帮助。告诉你一个整理线的好方法，买那种很便宜的橡胶软管卷筒，将线一条一条的绕在一起。这样可以防止线乱七八糟的缠在一起。F

声音增肥计划——2 fat话放评测

门子/文

Fat man系列话放是TLAudio公司的经典产品之一，其肥厚的声音加上幽默无比的造型赢得了无数音乐人的青睐，如今fat man 2停产，我们迎来了fat man系列最新的产品——2 fat。可能有的朋友觉得奇怪，为什么不是fat man 3，不是3 fat而是2 fat呢？呵呵，在英语里面2（two）和too基本同音，2 fat的意思实际上就是Too fat（巨胖）的意思啦！ 下面我们就来看看，2 fat到底怎么个巨胖法：



2 fat包装和说明书



2 fat



fat man经典造型

2 fat果然名副其实是够FAT，胖胖的，猩红的配色也很符合造型。它的前置面板上集成了绝大多数的按钮，按大多机架效果器设计的一样，它的前面板分为4个部分：

- 输入面板
- 压缩细调面板
- 压缩预制面板
- Output，EQ和电平表

先来讲讲它的输入面板部分吧：



输入面板部分



旋钮造型很舒服

它的输入（mic）和输出都在后面，只要接上了就不用再拔了。不过TLAudio把乐器插口设计在了前面板，也是比较合理的（一般来讲话放还是用于话筒，多出一个临时的接口放在

前面可以保证插拔方便）。也就是说2 fat的输入一共有mic input和line input以及乐器输入三个。可以连接各种话筒，乐器（高阻，低阻都行）。我们可以利用ki/mic和lo/line按钮来控制高阻或者低阻输入，这对广大吉他手来说是个比较好的设计（扔掉你的DI盒吧！）。从input gain可以调整信号的增益，这里有个很好的设计——当输入调整在ki/mic位置上，gain可以从+16db到+60db，而在lo/line位置上时，gain的调整范围是从-20db到+20db，这个设计是为了使得不同信号强度信号输入得时候使得更加准确得调整gain。非常棒得设计！另外3个按钮是mic-30db（mic衰减30分贝）90HZ高通滤波和48V幻象供电。



背面的输入输出接口

从这个面板上就可以看到，2 fat的input调整和兼容范围非常广，各种mic，高阻低阻的乐器均可以得到非常好的支持。这也是它的设计初衷——声音增肥,不一定只是人声增肥呵呵。

下一个面板可以更细致地反应出这个思想。如果不开它后面的压缩器的话，2 fat 的声音比较中规中矩，并没有太多的个性,基本是跟着mic走的，不过我想说的是它和5060之类的风格并不一样，相比之下5060的声音显得会有一点透亮，而fat系列的声音一贯就是厚实。即便没有加上压缩也可以感觉出来。那么，如果加上压缩，会怎么样呢？

压缩风格调整：

这个面板只有一个大旋钮，这个旋钮是用来调整压缩器的预制的。



调整压缩器的预制的旋钮

顺便提一句，这个按钮非常有质感！

也就是说，我们可以通过调整这个按钮来控制2fat话放压缩器的预制，包括knee，attack，release等等参数的预制参数等等，当然这些参数不是固定的，如果需要调整，只要把旋钮旋转至Manual位置，这个面板就不会起作用，我们可以通过调整下一个面板的具体参数来更加细微的调整这几个参数，因为一般来讲比较细致的调整完全可以在软件中进行，所以使用预制是比较方便的选择。以下是2 fat提供的所有预制的压缩参数：

1. Vocal 1：用于比较轻的人声
2. Vocal 2：用于中等力量的人声
3. Vocal3：非常有力的人声
4. Vocal4：相当大的压缩
5. 专门用于RAP人声，呵呵
6. 用于键盘乐器
7. 用于DI直通bass，木bass或者和成器bass
8. 比较大压缩比的bass，用于和成器bass，或者mic’d bass
9. 吉他压缩，比较缓，
10. 吉他压缩，大压缩比！
11. 电吉他，直通
12. Mic’d 电吉他
13. 军鼓压缩
14. 底鼓
15. Loop

可以看到，2fat在保证话放最本质功能：人声的基础上还有其他各种常见乐器的压缩风格，这里再强调一下这些仅仅是预制参数，如果不满意可以把旋钮旋转至Manual来细调。

下面就来看看这个细调面板：



细调面板



按钮都标的很清楚

attack，release按钮：分别对应着fast和slow。

k-nee，可以调整压缩的平滑度，不能细调，可以调光滑和不光滑两种。

另外还有压缩必备的压缩比，门限值，增益。特别要强调的是2 fat的压缩比跨度非常大，1：1。5-----1：30（接近limit）。连压限都省了呵呵。

一旦调整了2fat 的压缩,声音立刻开始变的更加厚实。当然这和压缩本身就能给人“厚实”的感觉也有很大关系。从这么多参数调整就能看出来实际上2fat的卖点到底是集中在压缩上。其实TLAudio公司话放的压缩一向设计的都很讲究， 2 fat的压缩简直细致到可以单独作为压缩效果器来用了。实际上2 fat的说明书上也写到它的确可以用作专门的效果器来用（说明书里写的是“通道条”，可是我实在不觉得它的EQ有什么可调的）。



输出的电平表



开关也挺“憨”的呵呵

output面板：

最后一个面板就是它的电平表和EQ以及output面板，之所以在这里再加了一个gain是为了调整2 fat的压缩之后的增益值。和最左边的gain有很大不同。这样算来，2 fat一共有3个旋钮来调整增益值，我们知道压缩前增益和压缩后增益的意义和声音是有所不同的。2 fat的设计还是很负责任的。

EQ是个集成的按钮，只要一按就按照它预设的参数来调整EQ，没什么太多说的。

总结：

总的来讲，这个价位2fat还是很值得考虑的！从做工到声音都挑不出什么大的缺点，唯一感到有些别扭的就是如果能在input的位置再加一个电平表就好了，声音方面我认为也很出色，当然每个人的感觉都会不一样，我建议购买还是看诸位的喜好！

带着蝎子去录音——

CME XCORPIO蝎子音频接口评测



musiXboy/文

蝎子，是CME公司最新推出的USB 2.0音频接口，专为吉他手、乐手移动录音所设计。非常感谢中音公司的大力支持，在蝎子音频接口还没有正式上市之前，将两个工程样品交由我们midifan.com评测，估计我是除CME员工以外的第一个使用上蝎子的人，呵呵。

这个产品的中文名称叫蝎子，英文叫XCORPIO，它的外型和名字都够搞怪的。先说说名字，XCORPIO，应该是CME自创的一个词，它将scorpio（蝎子）的第一个字母S改成了X，不过读音基本不变，因为英文里X作为第一个字母出现时发z的音，读起来还是原来scorpio的味道。为什么要把好好的单词改一个字母呢？我考虑是为了突出个性，另外自创的新词可以保证在网上搜索时出现的全是自己的产品，而不会出现介绍蝎子习性的自然网站，或者是蝎子乐队的音乐下载站呵呵。（跟我把musicboy改成musiXboy有异曲同工之妙，我要考虑找CME要专利费……）

作为中国人咱们还是叫他蝎子吧。蝎子的外型更是怪异，他模仿了蝎子的外型。前面伸出的两根音频线好象蝎子的两个大钳子，而后面的一根USB线则好象是蝎子的尾巴。



真蝎子

蝎子分为两个不同的产品：其中一个是为歌手录音用的，另外一个是为吉他手录音用的。从图中可以看到，一个蝎子甩出的线是卡侬头，而另外一个蝎子则是大三芯的接头。



卡侬蝎子



大三芯蝎子

真正为移动录音的设计：

有些人估计看晕了，怎么这个音频接口还伸出两根线？是的，这就是蝎子的创新之处。

目前所有为移动录音设计的音频接口，不管是USB的还是火线的，作为吉他手的你

不仅要带着音频接口，还要带着音频线。而蝎子将音频线直接与音频接口做到了一起，天人合一，你只要将音频线往吉他上一插，将USB接口往电脑上一插，再将音箱线插到蝎子上，OK，开始录音吧！



移动录吉他（ 注：此人不是我 -_-! ）

有人问了，蝎子的音频线那么短，怎么用啊。CME当然考虑到了这一点，正所谓移动型音频接口就不是让你放在桌子上固定着用的，当然也要移动着用。看到蝎子背面的别扣了吗？直接把他挂在腰带上，就这么简单。



蝎子背后的别扣

蝎子两侧的设计也非常有创意，你可以把两根线直接扣在两侧收紧，有点意思。



蝎子的侧面有一道沟



收好音频线

近距离观察蝎子：



外壳特写

由于我拿到的是工程样品，外观看起来稍微有点粗糙，不过并不妨碍使用，塑料的外壳也是为了降低成本，减轻重量，方便移动。蝎子所有的音频输入/输出接口都集中在一起了，包括两根连接输入设备的音频线，还有两个RCA莲花输出接口，以及中间的小三芯立体声输出接口，可以直接连接随身听的小耳机。具有XLR输出接口的蝎子并不提供幻相供电，所以无法使用电容话筒。



所有输入/输出接口

输入/输出接口的对面就是USB 2.0接口了，建议大家使用较长的USB线，这样在录音时才有更多的“移动”空间。



USB接口

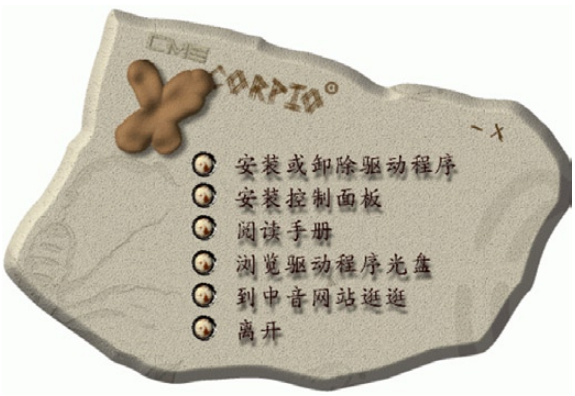
俯视蝎子，可以看到一个大圆球旋钮，用于调节耳机的输出音量。另外蝎子还有三组显示灯，分别可以显示出两个单声道输入通道和一个立体声耳机输出通道的情况，绿灯表示有信号通过，红灯则表示音量太大过载了。



音量旋钮和指示灯

安装使用：

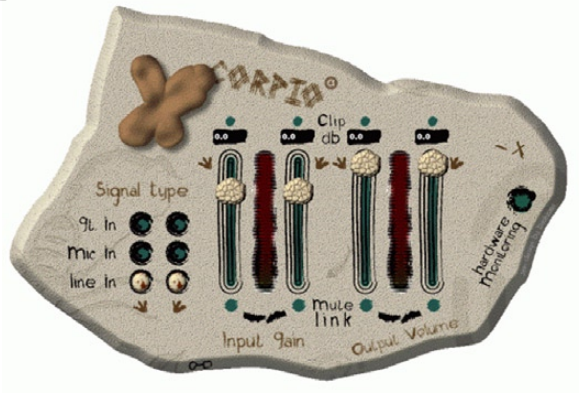
蝎子的驱动安装界面很有意思，有点蝎子野性的味道，如下图。



安装界面

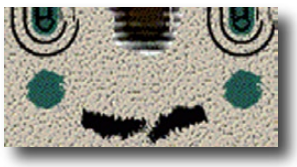
按照说明，先装驱动，然后再把蝎子的USB线连接到电脑，即可完成安装。蝎子的驱动和控制软件并不能同时安装，所以装完驱动还要再单独安装控制软件。

蝎子的控制软件依然给人一种野性的味道。



控制软件界面

软件的皮肤做的很细腻，包括输入/输出通道音量推子是否编组都做的很有意思。



推子不编组

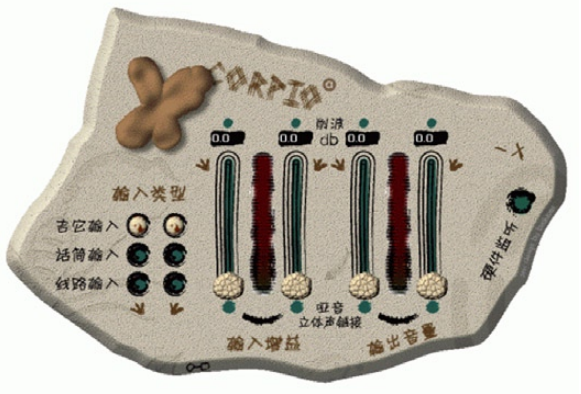


推子编组

点击界面下方一个不起眼的小按钮，可以选择控制界面的语言，哈哈有简体中文，看英语就头晕的朋友乐了，毕竟这是中国人自己开发的音频接口，当然要有中文软件界面。



切换语言



简体中文软件界面

虽然整个控制界面看起来有点花哨，但表示各种功能的按钮、推子还是很醒目的。输入信号的电平标准（高阻吉他、话筒、线性）可以直接选择，输入/输出通道都有电平显示，而且能够显示出当前推子所到位置的电平大小，以及过载的指示灯。所有这些功能都非常齐全，要知道某些高级的音频接口都做不到这么全，CME确实能在细微之处体贴用户。

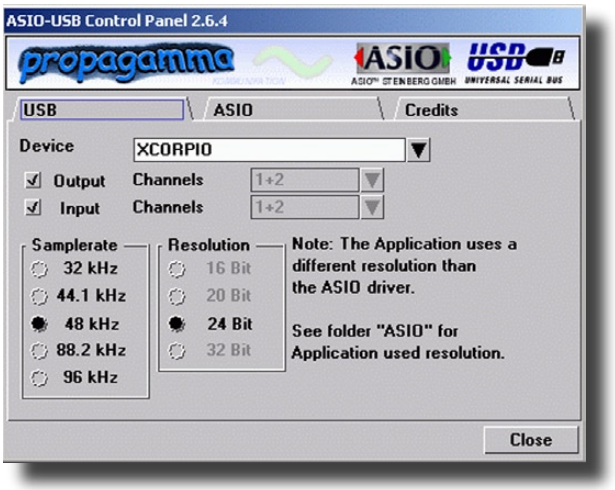
蝎子完全支持ASIO 2.0标准的驱动，所以在控制界面的最右边你还可以选择是否进行零延迟的直接监听。

软件控制界面唯一一点的缺陷就是不能缩到右下角的任务栏里，要么最小化，要么就直接关掉。希望在正式推出时能有所改进，这个功能会给用户带来极大的方便。

ASIO性能：

蝎子的软件控制界面中并不能直接调节ASIO缓存的大小，你需要在音乐软件中直接调节，比如我们使用Cubase SX。

在Cubase SX的VST Audio Bay中打开蝎子的ASIO缓存设置窗口，如下图。



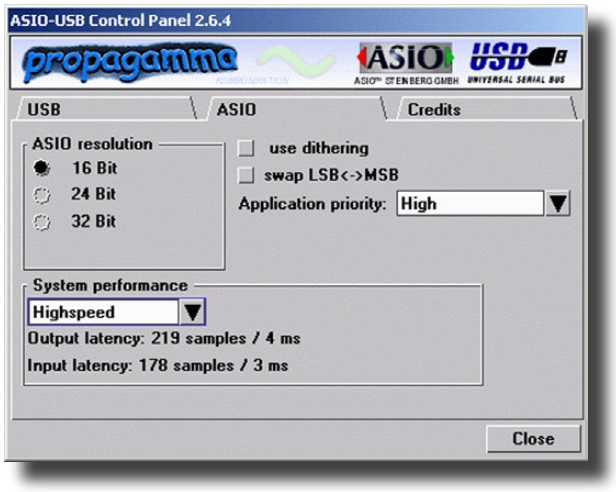
ASIO设置窗口

可以看到蝎子用的是德国Ploytec公司授权的USB-ASIO驱动，CME还没有为ASIO设置界面单独设计窗体，而是使用默认的面板。其实就算不看这个ASIO设置面板，我们也能知道蝎子肯定用的是该公司授权的驱动，因为目前世界上只有这一家公司有支持ASIO的USB驱动，几乎所有支持ASIO的USB音频接口都是直接使用该公司的授权驱动。其中不乏一些著名的音频接口产品：

- Access Virus TI
- Apogee MiniME
- Apogee MiniDAC
- Audiotrak Maya 44 USB
- ESI U2A、U24、Gigaport AG、Gigaport DG
- Novation ReMote 25 audio、ReMote 25 X Station、Speedio
- Steinberg MI2、MI4
- Terratec Phase 26 USB
- Yamaha UW10、UW500
- 等等

我想CME会为正式产品设计新的面板，否则会使不知道实际情况的用户会感到奇怪。

在ASIO设置界面中，只能选择24bit的量化精度（16bit也基本没人用了），而采样率则可以达到最高的96kHz。

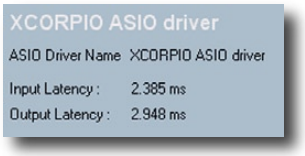


ASIO缓存设置窗口

重要的ASIO缓存设置需要将USB切换到ASIO，在System Performance里就是了。

我们在24bit/96kHz精度下，使用最小的ASIO缓存，可以得到最低2.385ms的ASIO输入延迟，输出延迟则为2.948ms。这个成绩对于一款USB 2.0的音频接口来说简直是

顶级的表现了，如此低的延迟时间绝对可以保证键盘手和吉他手不会感觉到延迟的存在。



Cubase SX中显示的ASIO延迟时间

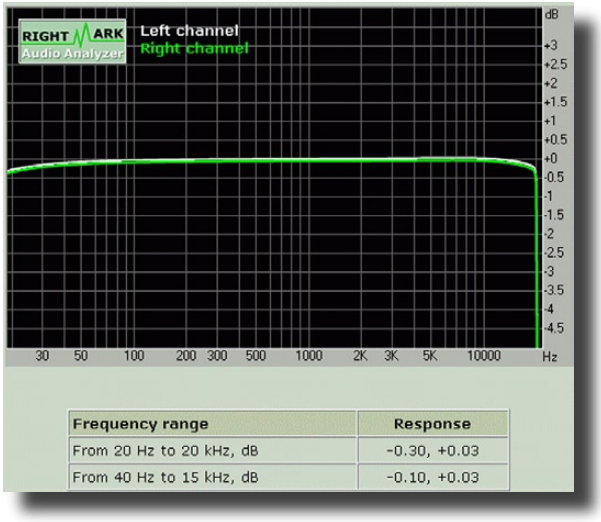
音质测试：

蝎子是一款USB 2.0的音频接口，所以它才能支持在最高24bit/96kHz的AD/DA转换率下同时输入/输出双通道的声音（如果使用USB 1.1接口，那么带宽只能单向传输24bit/96kHz的声音）。

以下是利用RMAA 5.2对蝎子进行测试的结果：

Frequency response (from 40 Hz to 15 kHz), dB:	+0.03, -0.10	Excellent
Noise level, dB (A):	-87.0	Good
Dynamic range, dB (A):	86.6	Good
THD, %:	0.022	Good
IMD, %:	0.040	Good
Stereo crosstalk, dB:	-85.9	Excellent

24bit/96kHz总结



24bit/48kHz频响曲线

- 查看详细结果：24bit/48kHz
- 查看详细结果：24bit/96kHz

可以看到蝎子的频率响应是相当出色的，几乎成一条直线，到10kHz才略有衰减。唯一遗憾的是底噪相对于其它专业音频接口来说有点大了，不过这也不能怪蝎子。要知道蝎子的接口设计和其它音频接口不同，我需要使用一个大三芯母头转莲花的转接头才能进行测试，这个转接头会对声音产生很大的干扰。所以音质测试仅供参考，其正确程度确实受到了转接头的影响。

惊人的蝎子套装：

当我询问中音公司蝎子的零售价格时，他们却说不单卖。原来中音公司为蝎子量身订做了一个套装：

蝎子AK套装：蝎子（XLR输出接口）+CME HG-900封闭式监听耳机+CME MG9000动圈话筒=980元。

蝎子IK套装：蝎子（TRS输出接口）+CME HG-900封闭式监听耳机=980元。



980元的 蝎子AK套装



980元的 蝎子IK套装

由于CME HG-900封闭式监听耳机（可以肯定是小三芯的，否则不能与蝎子连接）和CME MG9000动圈话筒（可以肯定是XLR接口的）并没有提供给我们评测，所以还不知道这些产品的性能，但可以肯定的是，这两个不到1000元的套装就可以完成所有的录音、音乐制作步骤了，从音频接口，到话筒、话放、监听耳机，这在以前真是想都不要想。

可以说做音乐的门槛再次被这两套蝎子套装降低了，而且是在可以保证一定质量的基础之上的。

总结：

蝎子的定位很明确，就是专为移动音乐录音所做设计，奇特的造型，高标准的采样率，实用的套装，加上极为诱惑人的价格，相信蝎子和整个蝎子套装会成为很多电脑音乐初学者、音乐爱好者、K歌爱好者、翻唱歌手、吉他手、贝司手的好助手。

M-Audio 旗舰系列MIDI键盘

Axiom 25 评测

musiXboy/文



当2006年1月，M-Audio全线新产品在冬季NAMM展会亮相的时候，我就深深的被Axiom新系列MIDI键盘所吸引了。M-Audio在2006年的战略由音频接口向MIDI键盘倾斜，而作为旗舰系列的Axiom无疑将成为M-Audio挑大梁的“扛坝子”。

非常感谢怡生公司，他们慷慨的把全中国第一台，也是目前全中国唯一一台Axiom 25首先交给我们midifan.com进行评测试用。Axiom系列MIDI键盘有三个型号：Axiom 25、Axiom 49、Axiom 61，分别是25、49、61键。最小巧的Axiom 25首先上市，中国大陆的零售价格还没有定，我估计大约在2000元左右。



Axiom 25 虽然只有25键但包装真不小

在开始评测之前说个小花絮。Axiom的读音确实有点绕口，读快了大概是“艾克萨姆”这个音。Axiom在英文中的意思是公理，就是自明之理不言而喻的或普遍被认定的真理。似乎得到Axiom，就得到了真理……

整体外观：

Axiom 25有着纯黑色的外观，琴身两侧圆滑的弧型设计，刻着M-Audio的标志，看起来很稳重，很敦实，比以前的25键键盘感觉更专业。琴身明显比以前Oxygen、Ozone系列的键盘变长、变宽、变厚了。这并不是M-Audio故意想这么做的，而是由于Axiom 25采用的是半配重键盘。



Axiom 25 侧面



还是 Axiom 25 侧面



依然是 Axiom 25 侧面



Axiom 25 键盘前面

键盘：

对于25键来说半配重似乎有点多余，毕竟25键不是以乐手演奏为中心的，但手感确实非常的好，力度适中，不同力度均有很舒服的响应。如果换成49、61键的版本演奏起来肯定会很舒服。

值得一提的是，Axiom系列的键盘都带有触后功能，当然也可以自定义触后所触发的信息。自从CME的UF键盘第一个加入触后功能以来，触后已经成为MIDI键盘的必备卖点了。不过要使用UF键盘的触后必须外接电源，据说是USB供电不足。但Axiom却可以在USB供电的情况下，使用键盘的触后，完全没有问题。

再来看Axiom 25的正面，Transpose/Octave移调被设计成了两个很大的按键，位置在弯音轮和调制轮上面，这个变化从Ozonic系列就开始了，人性化的改进。弯音轮/调制轮滑起来的感觉比Oxygen系列更轻松，弯音轮上小的突起使定位更加准确。

控制器：

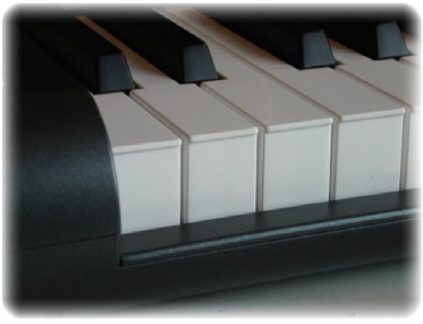
再来看8个旋钮，这是8个可无限旋转的旋钮，转起来可以感觉到内部有卡嗒卡嗒的定位槽，使你转一小下（也就是卡嗒一下）就提高/减少一个参数。当然这种旋钮都带有加速功能，只要转的速度快，转动很短的距离也可以提高/减少一大段参数。而且这个加速值是可以调整的。



Axiom 25 8个无限转动的旋钮

不过无限旋转的旋钮也并不见得就比普通的旋钮好，毕竟你不能通过旋钮指向的位置来得到当前的参数值，而只能看屏幕或Axiom的LCD显示屏。旋转速度掌握不好，也不好正好转动到你需要的位置上，如果能保留4个普通的旋钮就好了，或者在旋钮周围做几个小灯，起码让我知道旋钮指向什么位置了呵呵。

Axiom 25 的控制按钮基本和Ozonic差不多，依然有Mute和Null两个特色功能，使调整旋钮的时候可以暂时不发出MIDI信息，等调整完毕后再发出最终正确的信息。控制按钮柔软的手感很好，完全无声设计，不像Oxygen系列按下每个键时还会卡嗒卡嗒的响。



Axiom 25 键盘特写



Axiom 25 键盘，左为正常按下，右为触后



Axiom 25 弯音轮/调制轮和Transpose/Octave



Axiom 25 的控制按钮和蓝屏LCD显示

Axiom系列带有6个走带控制按钮，从左到右分别是loop、倒带、快进、停止、播放、录音。这6个键不光有控制走带的功能，可以看到他们下面的数字1、2、3和字母A、B、C，分别可以选择键盘分区1、2、3和控制分区A、B、C。这个后面再细说。



Axiom 25 6个走带控制按钮

打击垫：

最创新的部分来了，这就是第一次集成在M-Audio键盘中的8个打击垫，你当然可以把它们当作8个按钮来用，不过这就有点屈才了。这8个打击垫可是能够响应敲击力度的，录入打击乐时简直是游刃有余。



Axiom 25 8个打击垫

我专门拿Axiom 25和M-Audio之前出的专门的打击垫控制器Figger Trigger做了对比，感觉似乎就是Figger Trigger的打击垫。大小、力度响应、厚度几乎完全一样。这8个打击垫比Roland、Akai合成器上的打击垫要薄，不过触发的感觉都是一样的。使劲敲打中心可以得到很大的力度，但要获得小于20的力度，就必须敲打打击垫的边角区域。Axiom 25打击垫的响应速度似乎不如Roland、Akai合成器上的打击垫来的快，不过也够用了。

打击垫的玩法很多，比如触发单独的采样/loop、用力度控制某个控制器的参数大小、作为按钮使用等等。Axiom 25也允许改变打击垫的力度曲线，根据自己的力量大小进行调节。

背面接口：

再看背面，除了开关、MIDI输出、表情踏板、延音踏板、USB接口以外，比以前的MIDI键盘多出了MIDI输入接口，而少了USB/电池供电的开关钮（因为Axiom系列都不能用电池供电了，电池供电确实是个比较鸡肋的功能）。多出的MIDI输入接口可以连接另外一台MIDI输入设备（比如合成器、MIDI键盘/控制器）。连接于Axiom 25的另外一台MIDI输入设备也可以将MIDI输入信息通过USB接口输入电脑。等于有了Axiom 25就等于有了一个独立的一进一出的MIDI接口（以前只有出没有进）。



Axiom 25 背面

Axiom 25赠送一张Live Live 4的正版软件，对于想升级到Live 5的朋友可以节省大概200美元，很超值。



赠送的Live Live 4和驱动盘

连接使用：

仔细观察完外观，我没装驱动就直接把Axiom 25连接到电脑上了，Windows XP居然自动认出了设备并安装完驱动，记得老的Oxygen 8都必须装驱动才能用。但Windows XP自动装的驱动把Axiom 25认成了USB Audio设备，虽然不影响使用，但有一些高级功能用不了（比如MIDI信息倾倒）。所以我还是建议把Axiom 25拔下来，先装驱动程序，再插上Axiom 25自动装驱动。

我随手打开了Live 5，在设置里有两个Axiom 25输入设备。不要晕，选第一个，这是Axiom 25所发出的MIDI信息，那第二个是连接到Axiom 25的MIDI输入接口的另外一台MIDI输入设备的MIDI信息。

Input	Track	Sync	Remote
USB Axiom 25 In1	On	Off	On
USB Axiom 25 In2	On	Off	Off
Hercules 16/12 FW MIDI 1	On	Off	Off
Hercules 16/12 FW MIDI 2	On	Off	Off
Output	**Track**	**Sync**	**Remote**
Microsoft GS ???????	Off	Off	Off
USB Axiom 25 Out	Off	Off	Off
Hercules 16/12 FW MIDI 1	Off	Off	Off
Hercules 16/12 FW MIDI 2	Off	Off	Off

Live 5 的MIDI设置

建议使用Axiom 25的朋友下载Eingma软件，在驱动盘中并没有这个软件，需要到M-Audio官方网站下载最新的1.2版。打开Eingma之后可以自动认出Axiom 25，并直接在电脑上控制所有的参数，并将设置好的参数发送到Axiom 25中。毕竟Axiom 25相比Axiom 49/61省略了一些控制按钮，有些操作需要多达10个步骤才能完成，而在Eingma中完全一目了然，控制自如。



Eingma

Axiom 25内置了20个预置的控制器库，分别已经定义好了控制器参数可以直接在软件里使用，包括Reason、B4、Darbuka、Latigo、Oddity、ImpOSCar、Minimonsta、TimewARP 2600，另外还有GM、XG、GS的模板信息，使你可以直接连接标准的GM合成器、Yamaha或Roland的合成器。17-20号控制器库均为空，可以存储自定义信息。如果你不使用预置参数的那些设置，完全可以用自定义的信息覆盖掉它们，没问题。

通过Eingma的界面，一目了然，Axiom 25有三个键盘分区，也就是说你可以同时控制三个MIDI设备，把三个分区分别定位为不同的键盘区域和不同的MIDI通道，就可以了，在Eingma里设置起来很简单。

Axiom 25将所有控制器分为3个部分：A表示走带控制+键盘+踏板部分、B表示8个旋钮部分、C表示8个打击垫部分。这样做的好

处是：你可以选择保存/读取A、B、C哪个部分的参数。A、B、C三个部分加上20个控制器库，这等于让你在现场演出时有3x20=60种参数选择。不过这个功能从Ozonic开始就有了，并不是Axiom新增的。

我打开Cubase SX加载LM-7，用Axiom25的打击垫直接就可以控制，经过设置之后，走带控制也都可以很顺利的控制Cubase SX。在Sonar、Live、Reason里控制器、打击垫、走带控制都没问题。在Reason中用8个打击垫来控制8条调音台通道的Solo或Mute，控制起来很有感觉。

总结：

黑色的外壳，瓷实的造型，带触后的半配重键盘，8个无限旋转旋钮，8个力度打击垫，6个走带控制按钮，无数种MIDI控制方式……

不管你是否用过M-Audio的MIDI键盘，还是一直在使用M-Audio其它系列的MIDI键盘，Axiom 25都会让你眼前一亮。我相信Axiom 25将成为现场演出的新宠儿，而Axiom 49/61也将成为你整个工作室里的亮点。







“人”多力量大
N台电脑协同制作音乐（上）

musiXboy/文

越来越多的朋友都开始完全依赖软件进行音乐创作和混音了，虽然有成千上万种优秀的虚拟乐器插件和效果器插件供我们使用，但电脑的性能却限制了大脑的灵感，我们在编曲和混音时都要考虑到电脑的承受能力，而无法无限制的使用自己喜欢的插件。再舍得花钱，一般的32位电脑也只能装2个CPU，2条1GB的内存。

电脑当然不应该成为音乐制作的绊脚石，虽然一台电脑的能力是有限的，但我们可以将N台电脑组合为一整套音乐制作系统，将有限的资源投入到无限的为音乐服务中去。

目前比较实用可行的方法有很多，包括MIDI接口互联、局域网互联、音频数字接口互联，其中局域网互联方式又可分为5个类型，具体如右表。

以上方法可以说是各有千秋，所以本期《“人”多力量大——N台电脑协同制作音乐》专题将把所有方法都介绍一下，您可以根据自身的实际情况进行选择。赶快把以前的老电脑拾掇出来，找一个适合自己的方法吧，毕竟——“人”多力量大嘛。

	连接电脑的硬件	必须的第三方软件	支持的操作系统
MIDI接口互联			
MIDI接口方式	MIDI接口	无	任意
局域网互联——传输MIDI			
VSTNETMIDI方式	以太网设备	VSTNETMIDI	Windows
MIDIoverLAN方式	以太网设备	MIDIoverLAN	Windows和Mac OS
MIDI Network方式	以太网设备	无	Mac OS X Tiger
局域网互联——传输MIDI和音频			
FX Teleport方式	以太网设备	FX Teleport	Windows
局域网互联——传输音频			
WormHole方式	以太网设备	WormHole	Windows和Mac OS
局域网互联——分布式运算			
Logic分布式音频处理方式	千兆以太网设备	Logic Pro 7和Logic Node Performance Patch	Mac OS X
音频数字接口互联			
VST System Link方式	数字音频接口	Cubase SX或Nuendo	Windows和Mac OS

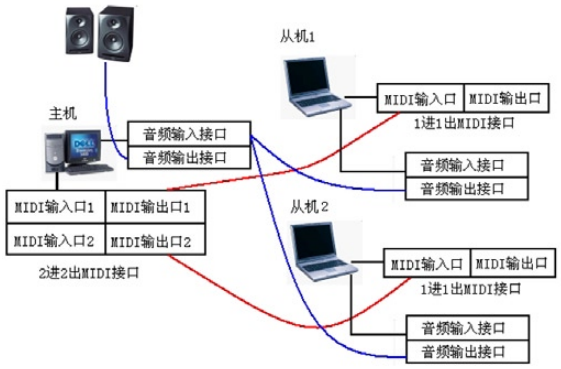
MIDI接口互联的MIDI接口方式

用MIDI接口串联各台电脑

难度系数：★★★　开销级别：★★★★

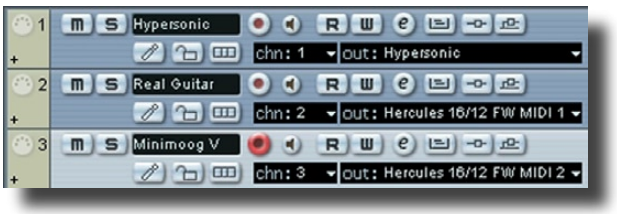
这是最简单的方式，而且已经被应用多年了。其原理就是将一台电脑处理不过来的插件音源，通过MIDI接口将MIDI信息交给别的电脑处理，最后将各台电脑运算出的声音汇集到一起，形成最终的声音。

我们只需要购买一个带有多个输出接口的MIDI接口，连接于一台性能最强劲的电脑，作为主机。将主机MIDI接口的MIDI输出分别连接到各个从机的MIDI接口的输入接口，并使各个从机发出的声音与主机的声音混合即可。



MIDI接口连接方式，红色为MIDI线，蓝色为音频线

如上图，举例来说，有一首曲子要用到三个插件音源：Hypersonic、RealGuitar、Minimoog V。那么我可以在主机运行Cubase SX，读取分轨制作好的MIDI文件，加载Hypersonic并在某些轨道上将输出选为Hypersonic。然后将RealGuitar音轨的MIDI输出端口设置为Hercules 16/12 FW MIDI 1（根据您的实际MIDI接口名称定）。Minimoog V音轨的MIDI输出端口设置为Hercules 16/12 FW MIDI 2。



主机上的三条MIDI音轨

然后到从机1和从机2上打开Cubase SX，分别加载RealGuitar和Minimoog V，按照与主机一样的形式建立MIDI音轨，选择MIDI输入接口为Edirol UM-2 MIDI 1（根据您实际使用的MIDI接口名称定）。其实我在这里并不推荐您在从机使用Cubase SX，因为它本身要消耗大量的资源，关于Cubase SX的替代品我在后面会详细说到。

MIDI部分设置完毕，下面是音频部分。将两个从机的音频输出都连接到调音台，或是主机音频接口的输入端，保证主机与从机发出的音频信号最后混合在一起发送到音箱。

Q 我按你说的做了，结果主机和从机的音乐都不同步！

A 这是由于各台电脑本身的ASIO延迟时间不同造成的，解决的办法有两种：

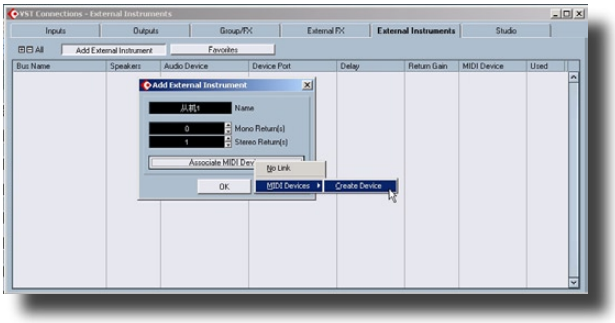
一是尽量将主机和从机的ASIO延迟时间调节一致（在Cubase SX中进入Device——Device Setup——VST Audiobay目录，使Total Output Latency时间尽量一致）。然后调节主机与从机MIDI音轨的时间延迟，使他们听起来达到同步，这是个体力活……



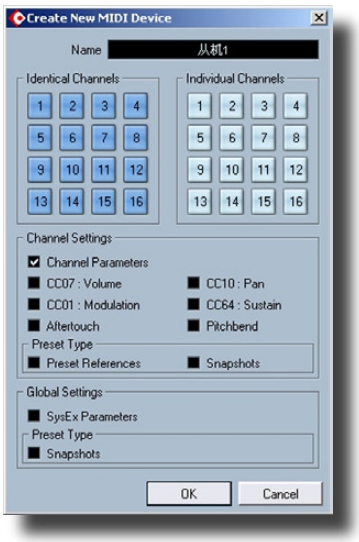
在主机调节MIDI音轨的延迟时间

如果使用Cubase SX 3.1或Nuendo 3.1以上版本，才有这第二个选择，那就是使用外部乐器功能。单击F4，进入VST Connetctions窗口，切换到External Instruments（外部乐器）界面，这里应该是一片空白。按Add External Instruments，新增一个外部乐器，这里可以起一个名字，比如叫“从机1”，然后按照实际情况选择声音返回的通道数（几个单声道或是几个立体声）。再单击Associate MIDI Device（与MIDI设备关联）——MIDI Devices——Create Device（建立设备），此时会出现一个新的窗口，看起来很复杂，一般来说只要在左侧的Identical Channels

（共同通道）中将1-16个通道都点中即可，其它参数不用动，起一个名字之后直接点OK。

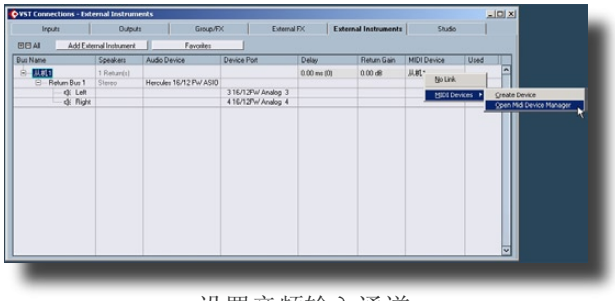


建立新的外部乐器



设置外部MIDI设备

此时新建的外部乐器就可以看到了，但是还没完，我们需要为该外部乐器选择合适的音频输入通道和MIDI输出端口。单击Device Port这一竖行，选择由从机返回主机所使用的音频输入通道，再单击MIDI Device这一竖行，选择MIDI Devices——Open Midi Device Manager，在左边Installed Device里选中刚才添加的名称（比如从机1），在下面的Output下拉条中选择适当的MIDI输出端口（比如从机1就选MIDISPORT OUT 1）。



设置音频输入通道



设置MIDI输出端口

终于完成了，现在按F11进入VST Instruments窗口，就可以加载我们刚刚建立的“从机1”VSTi乐器了，并且可以在这里单独为这个乐器调整延迟时间，一般来说这里的时间与从机的ASIO输出延迟时间保持一致就没问题了。最后在需要从机运算的MIDI音轨中，将MIDI输出选择为之前建立的“从机1”和“从机2”即可。



加载作为VSTi使用的外部乐器



“从机1”VSTi的界面，可调节延迟时间和返回声音的增益

Q 我在主机使用Cubase SX开两个音轨，从机也使用Cubase SX同时运行两个VSTi插件，主机一走两个VSTi一起出声，怎么办？

A 主机开两条音轨，都输出到MIDI端口1，第一条音轨用第一通道，第二条音轨用第二通道；从机打开两个插件，都接收来自MIDI端口1的信息，插件1只接收第一通道，插件2只接收第二通道。

以上做的完全正确，但如果从机也用

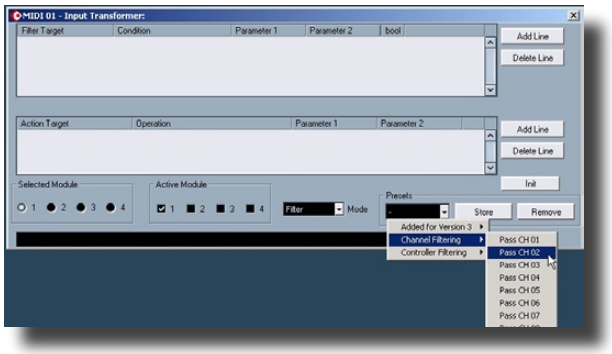
Cubase SX的话却完全行不通，我不知道为什么就算设置好Cubase SX不同MIDI音轨接收不同通道的MIDI信息，Cubase SX依然会让MIDI音轨接收所有16个通道的MIDI信息。

不过还好Cubase SX有一个叫做Input Transformer（输入变化器）的工具，我们可以用它来过滤MIDI信息。选中一个MIDI音轨，在左侧可以找到一个弯曲的箭头按钮，点击它选择Local，这表示我们要在这一MIDI轨使用输入变化器。



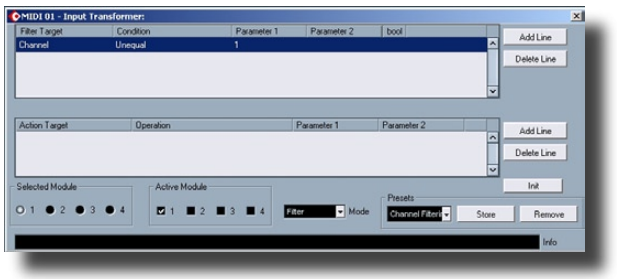
从机：打开输入变化器

打开输入变化器之后，选择Presets——Channel Filtering——Pass CH XX。这里的XX是01-16，根据实际情况选择。



从机：选择过滤通道

比如我选择了Pass CH 01，那么表示只要通道号不为1的信息就被过滤掉，这正是我们要的效果。在关闭窗口之前别忘了把Active Module中的1号打上勾激活我们的设置。



从机：设置过滤不等于1的通道

如果从机加载了3个VSTi插件，那么就要建立3条MIDI音轨，让他们分别通过第1、2、3通道的MIDI信息，这样每条MIDI音轨就可以响应来自主机不同通道的MIDI信息了。

Q 从机必须用Cubase SX/Nuendo加载VSTi的形式吗？

A 当然不是，选择有很多，几乎任何软件音源，不管是插件还是独立运行的都可以用这个方法。

其实我们更加推荐使用独立运行的软件音源，因为毕竟Cubase SX/Nuendo作为宿主运行要占去很大的系统资源。目前很多比较大型的插件音源都可以独立运行（比如Arturia、Native Instruments、AAS等公司的插件，还有GigaStudio）。另外不要忘记那些音乐工作站软件，比如Reason、FL Studio、Storm、Project 5等等，在主机里写所有音轨的音序，然后发送到从机的Reason中，这不是一个利用Reason的好方法吗？

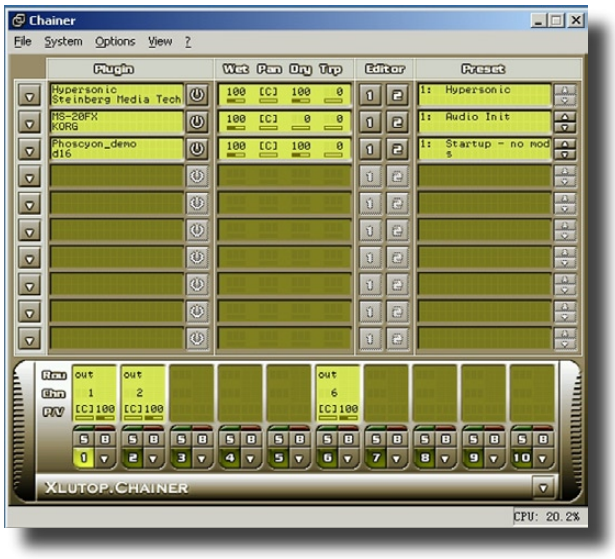
如果在从机运行VSTi插件，那么我们也不推荐使用Cubase SX/Nuendo这种大的宿主软件，我们要最大限度的节省资源。所以我推荐使用不带任何音序功能的小插件，比如：

- Xlutop的Chainer：小宿主的“鼻祖”，强烈推荐
- TobtBear的MiniHost：免费小宿主
- Dsound的RT Player Pro：老牌小宿主
- Spin Audio的Virtual Mixing Console：新生力量
- Brainspawn的Forte：专门运行DX和Dxi
- Steinberg的V-Stack：配合Cubase SX运行

这里强烈推荐一下Chainer，它的安装文件只有1M多一点，却可以加载最多100个VSTi。同时Chainer还可以选择每个插件所接收的MIDI通道，可以加载VST效果器为声音加效果，可以对每个参数进行MIDI Learn。

还有一个好消息，Chainer有试用版本下载，虽然叫做试用版，除了不能保存预置参数（但可以将关闭时的状态保存下来）所

有功能都是一样的，而且可以无限期使用，这等好事哪里去找？ 下载地址：http://www.xlutop.com/zip/chainer103.zip



从机：用Chainer可同时运行10x10=100个VSTi/VST

第一次打开Chainer先进入System——Settings设置声卡和MIDI接口。

我们看到的主界面是第一条通道的情况，点击左边向下的小箭头即可加载VSTi乐器或VST效果器，声音按照从上到下的顺序走过，如右图，我先加载了Hypersonic，又加载了MS-20FX效果器，最后是Phoscyon，那么Hypersonic的声音就将被MS-20FX加效果再与Phoscyon混合最后被我们听到。



从机：设置声卡和MIDI输入接口

注意Chainer下面可以选10个通道，当作为从机使用的时候，我们应该将不同MIDI通道的VSTi乐器加载到Chainer不同的通道里，并用鼠标右键点击每个通道将它们设置为相应的MIDI通道号。



从机：选择MIDI通道

Q 主机必须使用Cubase SX/Nuendo吗？

A 当然也不是。由于Cubase SX/Nuendo配合VST插件比较稳定，对延迟补偿支持较好，所以我们才拿来举例，理论上主机可以运行所有MIDI音序器软件，所以您不必抛弃当前用着顺手的音序器软件。

Q 主机和从机最好用什么MIDI接口？

A 这要根据您的需求。如果您有3台电脑，那么需要为主机配备2个输出的MIDI接口，两台从机则分别需要配备带有1个输入的MIDI接口。现在市场上几乎找不到只有输入没输出，或只有输出没输入的MIDI接口。目前市场卖的较好的MIDI接口有：

- ESI的MIDIMate：1进1出
- ESI的RoMI/O：1进2出
- ICON的MIDI PORT：1进1出
- M-Audio的MIDISPORT 8x8：8进8出

Q 主机和从机最好用什么音频接口？

A 先说主机，如果从机很多，那么就需要输入接口也很多的音频接口。如果您有调音台那就不必了，一般支持ASIO 2.0的音频接口都可以。

再说从机，只需要有一个很简单的2进2出支持ASIO的音频接口即可，目前市场上这种音频接口很多，也很便宜。

Q 我在多台电脑之间奔波，快累死了……

A 如果使用Windows XP，那么可以使用内置的“远程桌面连接”（开始——附件——通讯目录中），通过一台电脑控制其它所有电脑。如果使用Windows 2000，也可以找到内置的“超级终端”进行控制。Windows 98则可以安装第三方的远程桌面控制软件，推荐使用RealVNC，Mac OS X系统推荐使用Apple Remote Desktop。

优点

- 跨系统，Windows系统和Mac OS X甚至是Linux都可进行互联
- 省资源，从机可使用“小型”宿主程序

缺点

- 延迟时间需要花心思进行细调
- 需要购买额外的MIDI接口
- 需要性能较好的音频接口
- 必须用回录方式得到最终音乐

局域网互联的方式

“MIDI接口互联方式太复杂了，而且要为每台电脑都安装MIDI接口，我没钱啊……”我想部分读者看到这里都会发出这样的感叹。没关系我们可以把MIDI接口和MIDI线换成网络接口（网卡、集线器、交换机）和网线。

局域网互联的方式其实和前面介绍的MIDI接口互联方式思路完全一样，只不过通过网络设备来传输MIDI信息。目前电脑以太网络的传输速度和带宽都是MIDI线的成百上千倍，所以在网络时代，我们就是要抛弃传统的MIDI接口和MIDI线，而直接用由网卡、集线器、交换机组成的局域网来传输MIDI信号，并连接起多台电脑共同完成一首音乐。



传输MIDI信息的局域网，蓝色为MIDI线，红色为网线

上图所示就是传输MIDI信息的局域网，有些软件只提供局域网传输MIDI信息的功能，所以由音源发出的声音还是必须通过电脑自身的音频接口输出；还有些软件可以通过网线将音频数据也传输回来，这就更好了。

可惜的是，目前除了Mac OS X Tiger系统，Windows系统并没有集成网络传输MIDI的功能，所以在Windows系统要实现该功能，必须借助第三方的软件。

局域网互联
—— 传输MIDI的VSTNETMIDI方式

难度系数：★★　开销级别：★

有很多方法都可以实现局域网互联的方式，而使用TobyBear公司的VSTNETMIDI系列软件，是其中最简单快捷的。

TobyBear是德国一名非常“高产”的程序员，他自己制作了大量优秀的音乐软件和相关工具，VSTNETMIDI就是其中之一。这是一套专为VST、MIDI进行网络传输而制作的小软件，一套6个软件压缩到一起才只有1.3MB。虽然作者谦虚的说这只是他练手瞎玩没有认真做的一套小作品，但其功能和易用性却真的是非常出色。VSTNEMIDI软件套装是免费软件，您可以在http://tobybear.phreque.com/files/midibag.zip进行下载，如果您觉得好可以为作者捐款。

言归正传，midibag中有很多的软件，其中VSTNEMIDI目录里才是我们要说的软件。而VSTNEMIDI目录中又包含有6个软件，MID2NET、NET2MID、VST2NET、NET2VST是与网络有关的工具，MID2VST和VST2MID我们就不介绍了。

MID2NET与NET2MID

MID2NET和NET2MID是两个直接独立运行的程序，双击就直接运行，不需要安装。MID2NET，顾名思义（MIDI TO NET）可以把MIDI信号发送到网络中，NET2MID正好相反，它接收网络中的MIDI信号。

首先在电脑A上打开MID2NET，其中MIDI-In port可以选择当前与电脑连接的MIDI输入端口，下面的remote IP adress（作者把address拼错了）表示MIDI信号将要发送到的网络地址，可以是局域网内部的地址，也可以是互联网上的远程地址。由于我是在家使用，所以把这个地址写成电脑B的局域网本地地址即可，也就是192.168.0.160。Remote port则是端口号，保持默认的55555即可。



MID2NET

作为MIDI输入的电脑A设置完了，下面来到电脑B跟前。打开NET2MID，receive IP adress应该写电脑A的地址，也就是接收哪个地址的MIDI信息。这里有一个小技巧，直接写0.0.0.0即可，表示接收所有局域网内部地址的MIDI信息。如果电脑C也打开了MID2NET，那么电脑A和C就都可以将MIDI信息输出到B，因为B接收任何地址的信息（如果接收来自互联网的MIDI信息，那就必须写对方的真实IP地址）。

Local port要保持一致写55555才可以通讯，MIDI-Out port就是MIDI输出端口了，选择硬件音源或软件音源都可以。此时演奏连接于电脑A的MIDI键盘，它发出的MIDI信息就通过网线传到了电脑B上，用这个方法就可以实现多个键盘同时演奏同一音源，而不必购买额外的MIDI接口。



NET2MID

MID2NET和NET2MID可以实现MIDI信息在网络中的传输。用一个MIDI键盘，演奏连接在其它电脑上的音源，这就是MID2NET和NET2MID的实用价值。

VST2NET与NET2VST

VST2NET与NET2VST的实用价值更大，顾名思义，这套软件的作用是将VST插件的MIDI信息通过网络传输，它们两个软件联合起来就可以替代我们前面介绍的“MIDI接口互联”方式，完全用电脑之间的网线代替MIDI接口传输MIDI信息，形成一台主机与多台从机联合制作音乐的方式。

VST2NET与NET2VST也不需要安装，只要将VST2NET.dll和NET2VST.dll复制到电脑的VST目录中（一般为C:\Program Files\Steinberg\vstplugins\目录）即可。这两个dll文件将以VST效果器的形式被宿主识别，但我推荐您将VST2NET.dll和NET2VST.dll分别改名叫VST2NET INS.dll和NET2VST INS.dll，使他们变成VSTi虚拟乐器，我认为这样用起来更方便，而且有一些宿主软件无法将MIDI信息输送到VST效果器插件中，必须改名之后才能使用。

首先在装有音序器软件的电脑上打开VST2NET，也就是说这台电脑将作为主机使用。界面看起来和MID2NET差不多，唯一需要更改的地方就是remote IP adress，设置为局域网中其它作为从机使用的电脑的IP。如果局域网中连接了多台电脑都要作为从机使用，那么多打开几个VST2NET就可以了。



VST2NET

在另外一台作为从机使用的电脑上，NET2VST的正确运行还需要一些条件，宿主软件比如能够识别VST虚拟MIDI接口。所以我们用Cubase SX做例子。

按F11打开VST乐器窗口，首先加载NET2VST，再加载需要运行的VSTi插件，我这里用的是z3ta+。也许作者写插件的时候太累了，所以在NET2VST界面中大大的写着的还是VST2NET的文字，不要被误导。

接下来随便选一个MIDI音轨，将其输出端口选择为z3ta+，而输入端口必须选择为NET2VST，该输入端口是程序虚拟出的，用于接收通过网线传输过来的MIDI信号。



NET2VST
（作者误把软件界面中写成了VST2NET，不要被忽悠）

此时在主机电脑上的音序器软件进行播放，从机就会响应了。

VST2NET和NET2VST并不能自动调整延迟时间，所以我们还得像前面“MIDI接口互联”方式中介绍的方法，手动调节延迟时间使主机从机同步。

优点

- 完全免费
- 占用资源极小
- 使用简单

缺点

- 只能连接Windows系统的电脑
- 必须使用VST宿主软件
- 必须使用可以识别VST虚拟MIDI接口的宿主软件
- 需要手动调整延迟时间

局域网互联

—— 传输MIDI的MIDIoverLAN方式

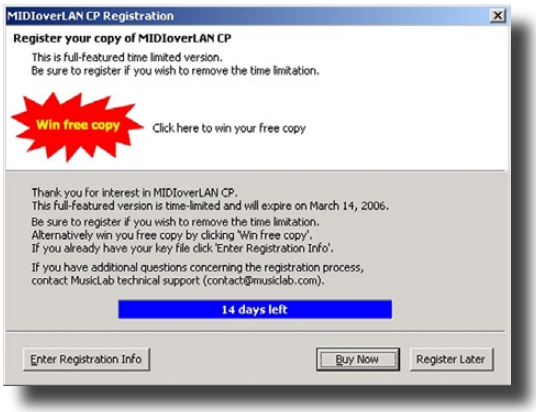
难度系数：★★　开销级别：★★

MIDIoverLAN是Musiclab公司专为网络化作曲而开发的软件，目前最高版本是CP 2.21。其实早在上个世纪Musiclab就推出了一款叫做MIDI Replicator的网络化作曲软件，后来在其基础上开发了MIDIoverLAN+，而目前的MIDIoverLAN CP则是由MIDIoverLAN+改进而来的。可见MIDIoverLAN CP 2.21已经是Musiclab公司经过数年开发的成果。

MIDIoverLAN CP 2.21在Musclab官方网站有14天的试用版本下载，地址为：

http://www.musiclab.com/cgi-sys/cgiwrap/amax/downloads/down.cgi?fid=192&sessionid=anonymous

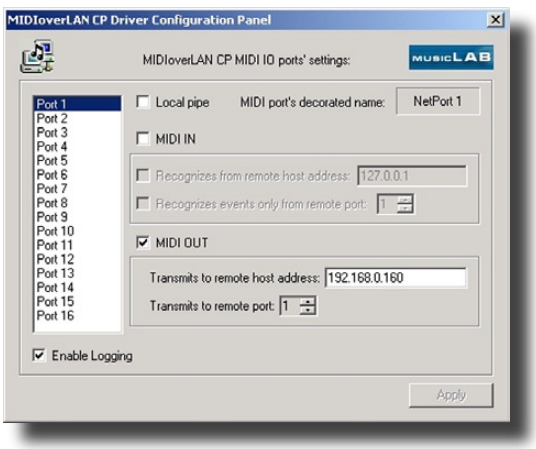
MIDIoverLAN CP使用其实没有比VSTNETMIDI复杂多少，安装完程序后会自动运行，由于我使用的是14天试用版，所以要选择Register Later（稍后注册）。



选择Register Later开始试用

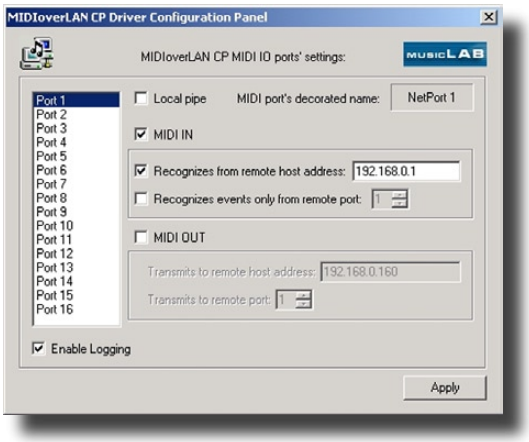
设置：

在作为音序器使用的主机上安装完MIDIoverLAN CP，首先就会弹出设置窗口。既然是主机，那么就需要用MIDIoverLAN CP虚拟出一个MIDI输出端口，连接作为音源使用的从机。所以要把MIDI OUT钩上，然后在Transmits to remote host address（传输到控制主机的地址）中填入从机在局域网中的IP地址（根据实际情况填写，如果您不知道可以进入控制面板——网络连接查看）。



作为音序器使用的主机设置界面

下面来到从机面前，把MIDI IN钩上，将Recognizes from remote host address钩上并填写主机的IP地址。这里可以偷个懒，取消Recognizes from remote host address前面的钩，这样从机将响应任何一台电脑由网线发送来的MIDI信息。



作为音源使用的从机设置界面

两边都设置完毕后单击右下角的Apply按钮确认，等一会就好了。此时你会发现在系统右下角任务栏里多了一个MOL CP的小图标。



MOL CP图标

双击该图标，即可打开MusicLab MolCp Monitor的窗口，这里显示出了整个网络中由MIDIoverLAN CP虚拟出的MIDI输入/输出接口情况。下图为主机上的情况，第一行“>>”表示MIDI输入接口，第二行的“<<”表示MIDI输出接口。这里有16个MIDI输入/输出接口，其中只有第一个MIDI输出接口变红了（表示可传输MIDI信息）。这是因为我们在设置的时候只填写了第一个MIDI输出接口的信息。返回前面看主机的设置窗口，左侧有一个列表写着Port 1-16，也就是说MIDIoverLAN CP可以虚拟出最多16个MIDI端口（正式版本有64个），也就是说咱们现在的网卡成了一个16进16出的MIDI接口。



主机



从机

MIDIoverLAN CP默认只打开了第一个MIDI端口，要打开新的端口就需要在设置窗口中选择Port 2-16中的任意一个，并按照前面说的步骤设置IP地址。注意：当新增端口之后，MIDIoverLAN CP会要求重启计算机，这点有点麻烦。

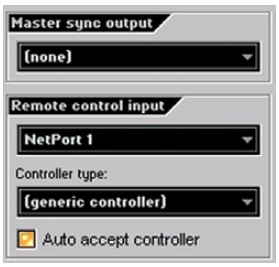
使用：

言归正传，我们就按主机和从机都只打开一个MIDI端口的情况继续说，在主机打开一个音序器软件（我们这里用Cubase SX），新建一条MIDI音轨，将其输出端口设置为NetPort 1，这就是MIDIoverLAN虚拟出的“网络MIDI端口”。



主机的MIDI音轨将输出端口设置为NetPort 1

再到从机这边，打开一个可独立运行的VSTi音源，或是能加载VSTi的软件都可以（我们这里用FL Studio），将输入端口设置为NetPort 1。



将输入端口设置为NetPort 1

大功告成，现在在主机播放MIDI，或是演奏键盘，从机运行的音源就会响应并出声了，当然我们还要把从机音源输出的声音通过音频线返回到主机进行监听或录音。如果出现从机声音与主机不同步的情况，就需要按照最前面讲的“MIDI接口互联”方式里的方法进行手动调节了，这里不再细说了。

优点

- 可同时连接PC和Mac
- 占用资源较小
- 使用简单

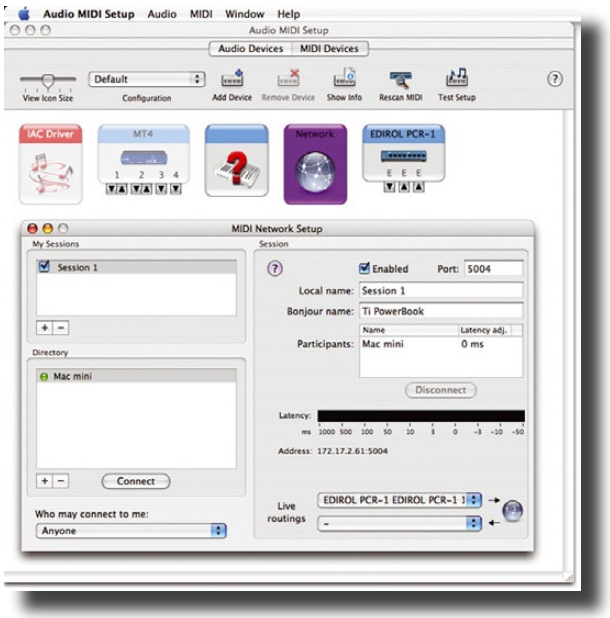
缺点

- 修改设置需要重启电脑
- 需要手动调整延迟时间

局域网互联
—— 传输MIDI的MIDI Network方式

难度系数：★★　开销级别：★

MIDI Network是Mac OS X Tiger众多新特性中的一条，也许因为Tiger的其它新特性太耀眼了，很多人都忽略了这个对音乐人具有重大意义的新特性。使用Mac OS X Tiger操作系统的苹果电脑，都可以互相通过局域网的网线组成“MIDI网络”，而不必使用真正的MIDI接口。



Mac OS X Tiger的MIDI网络设置窗口

进入MIDI Audio Setup窗口，首先我们需要建立一个Session。Session是一个重要的概念，一个Session就是一个虚拟的MIDI端口。一台电脑可以设置多个Session，电脑之间是通过Session进行连接的，只要在局域网中连接的电脑所连接的MIDI接口，互相也都是通过不同的Session进行连接。在Session界面下方是Directory界面，这里列出了局域网中所有可用的Session名称，也就是其它电脑建立好的Session。

在局域网中的两台或N台电脑都建立完Session并取名之后，我们就可以将他们连接起来了，选中Directory界面中某个Session的名称之后单击Connect就搞定了。此时该连接的Session的详细内容也将显示在右侧，包括该电脑的IP地址、延迟时间、电脑名称等。

当两台电脑A、B的Session已经连接之后，在电脑A中随便打开一个音乐软件，比如Logic，在MIDI输出端口中就可以看到该Session的名称（当然这不是一个真正的MIDI输出端口，而是通过网络虚拟的MIDI输出端口），选中它的同时开始播放MIDI。此时另外一台电脑B只要打开任意一个软件音源，并将MIDI输入端口也选择为这个Session，那么此时电脑A就是作为MIDI音序器使用的主机，而电脑B就是一台纯粹的音源了。如果电脑C的MIDI输入端口也选择为这个Session，那么B和C将同时作为音源，他们可以同时收到来自A的MIDI音序，非常灵活。

当然这还不是最Cool的，注意到MIDI Audio Setup窗口右下角的Live Routings了吗？这里可以为某个真实的MIDI输入或输出设备直接接入MIDI网络。比如将Live Routings的输入选择为MIDI键盘的端口，那么直接在连接于电脑A的MIDI键盘上演奏，电脑B、C就都可以作为音源响应，而你没必要打开庞大的Logic。反过来，将Live Routings的输出选择为硬件音源的端口，那么与网络中任何一台电脑连接的MIDI键盘或音序器软件都可以使用这台音源。

遗憾的是，苹果的MIDI网络只能连接苹果电脑，没有PC的份。所以要实现苹果和PC通过网络进行MIDI互联的梦想，只有使用MIDIoverLAN CP了。

优点
- 与Mac OS X系统完美整合
- 可自动调整延迟时间

缺点
- 只能连接Mac OS X Tiger系统的电脑

时间过的真快，转眼N页就过去了，限于篇幅这篇文章只能一分为二，第二部分将在下一期刊登。

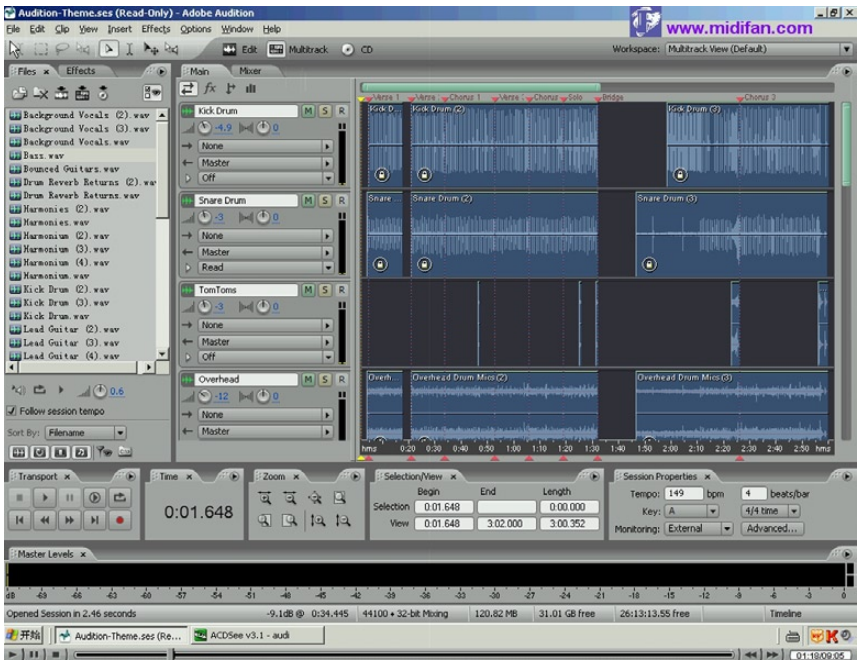
其实真正精彩的内容都在下期，包括有局域网互联——传输MIDI和音频的FX Teleport方式、传输音频的WormHole方式、Logic分布式音频处理方式，以及音频数字接口互联的VST System Link方式。

一个月后见。F

Adobe Audition 2.0 视频面对面（一）

了解工作空间

http://forum.midifan.com/magazine/video/01/01.html



老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：

作者：Pediatrician

格式：swf

时间：9.05分钟

规格：1024X768

大小：8.359M

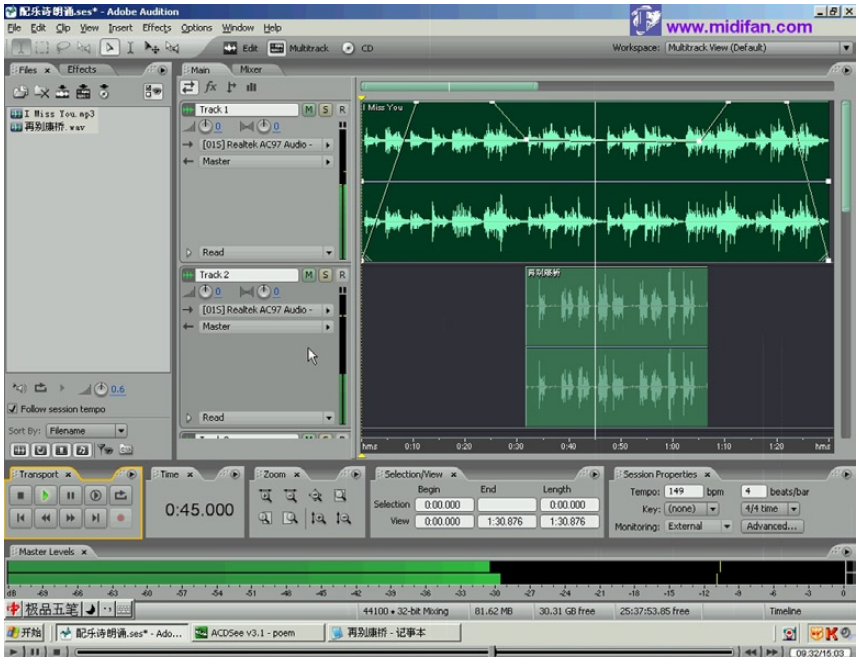
简介：

讲解三种工作视图的基本组成，面板的基本操作和自定义工作空间

Adobe Audition 2.0 视频面对面（二）

熟悉工作流程

http://forum.midifan.com/magazine/video/01/02.html



老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：

作者：Pediatrician

格式：swf

时间：15.07分钟

规格：1024X768

大小：11.326M

简介：

讲解一般工作流程

Cubase SX小贴士

了解声音处理顺序



经常看到一些朋友在 Cubase SX中遇到的各种问题，其中很大一部分问题，都可以归结到一个大问题上来：声音的处理顺序。外部声音是如何进入到Cubase SX中的？电脑中的声音又是怎么进入到Cubase SX中的？声音在Cubase SX中经过了哪些环节？最后又是怎么输出到音箱的？

搞清楚以上问题，我想很多问题也就都迎刃而解了。

musiXboy/文

外部声音是如何进入到Cubase SX中的？

1. 指定音频接口

如果你的电脑插了多个音频接口，那Cubase SX得知道你现在想用哪个音频接口。如图1，我在VST Audiobay中指定了Edirol的UA-4FX音频接口，那么Cubase SX会自动探测出UA-4FX所有的输入通道和输出通道（都是单通道，非立体声）。

在这里可以把Visible由Yes改成No，这样该通道就不会在Cuabse SX中出现了。不过估计没人这么做，要不音频接口那么多输入通道不就浪费了？

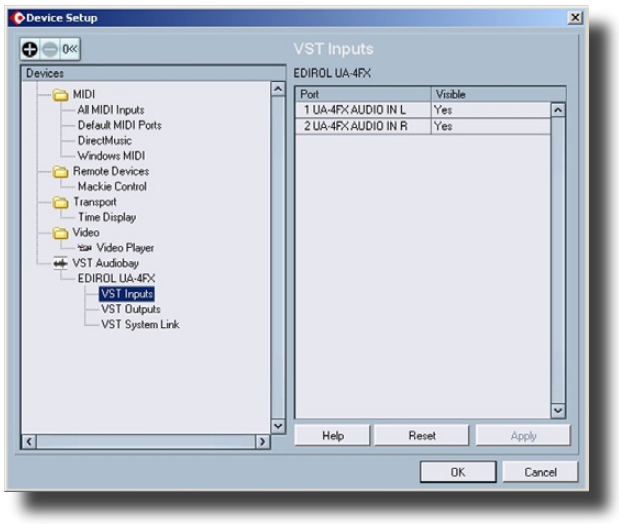


图1

2. 指定音频总线

让Cubase SX认出来的音频通道，不一定就能被使用。在VST Connetctions窗口，按Add Bus可以加入立体声总线或者环绕声总线。比如你的音频通道有8个输入通道，那就得按4次Add Bus加入4组立体声总线，并在Device Port中选择输入的通道名称。如图2。

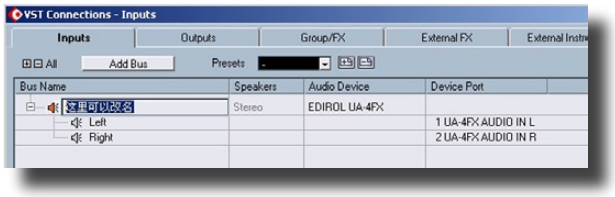


图2

如果你的8个输入通道在这里只加入了2个立体声总线，那么也只有那2个立体声总线（4个通道）可以将声音输入进Cubase SX。

即使你的音频接口只有4个输入通道，你也可以加入10条总线：

- ●立体声总线：1通道、2通道
- ●立体声总线：2通道、3通道
- ●立体声总线：3通道、4通道
- ●立体声总线：1通道、3通道
- ●立体声总线：2通道、4通道
- ●立体声总线：1通道、4通道
- ●单声道总线：1通道
- ●单声道总线：2通道
- ●单声道总线：3通道
- ●单声道总线：4通道

如果你还要做环绕声，那还可以加入2.1声道的环绕声总线，这都随你的实际需

求了。弄这么乱有什么用呢？是为了录音方便。比如你录第1通道的话筒的时候，就可以选择“单声道总线：1通道”；后来把话筒拔下来改在第1、2通道插入两路合成器输入了，那就可以选择“立体声总线：1通道、2通道”来录音了。

好比Cubase SX中，你可以定义无数条总线。虽然你音频接口的输入通道肯定是固定的，但每条输入通道都可以同时接到不同的总线中。而Cubase SX只能接收总线的声音，没有与总线连接着的输入通道就变成了摆设。



图3

打开Cubase SX的调音台，最左边就是所有的总线。如图3。如果你死活都看不到输入总线，那就是图3中鼠标指着的那个按钮变红了，点一下它就好了。

3. 进入增益、相位控制

先到了Cubase SX输入总线的声音，首先经过的是增益和相位的“洗礼”。如图4。



图4

点亮“圆圈上有一个斜线”的按钮声音就先反相了，这在某些特殊的录音技巧下才需要。增益旋钮必须按住Shift的同时才能转动，这是怕你不小心点到而设计的保护措施。

4. 过VST效果器



图5

下面声音就来到1-6号VST效果器了。注意虽然7、8号就挨着6号，但它们俩是黑色的，表示着和1-6号的不同（2个一组的排列完全为了美观，没任何意义）。具体不同后面说，总之VST效果器一定要加到1-6号里面。如图5。

5. 过均衡器

过完VST效果器，声音才会经过Cubase SX内置的均衡器。如图6。



图6



图7

6. 改变声像和音量

在经过这些处理之后，声音才会流到推子这里，被改变声像和音量。如图7。

7. 再次经过VST效果器

改完音量了，还可以被两个VST效果器处理，这就是7、8号效果器。虽然它们俩和1-6挨着，但中间差了均衡、声像、音量这三步的处理过程。你可以把它们俩叫做“推子后效果”。



图8

8. 进入音轨

经过以上这么多步的处理，声音才会进入音频音轨。如图9，左边为输入总线，右边为音频音轨。注意音频音轨比输入总线的“脑袋”上多了一个选择输入、输出总线的地方，你可以决定哪几个输入总线的声音进入到哪些音频音轨中。



图9

进入音轨后声音是如何输出的？

进入音轨后，声音有两种通路，一种是直接输出，一种是再进入辅助总线。声音可以选择前者的线路，也可以选择后者的线路，也可以同时“脚踩两只船”。如果你建立了N条辅助总线，声音“脚踩N只船”也没问题。

直接输出的方式看图说话吧。如图10。

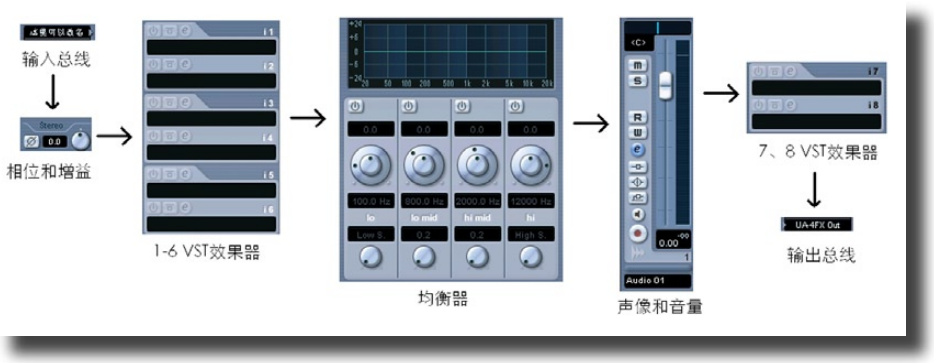


图10

进入辅助总线的方式又分两种，还是看图说话吧。

进入辅助总线的方式（推子后），如图11。

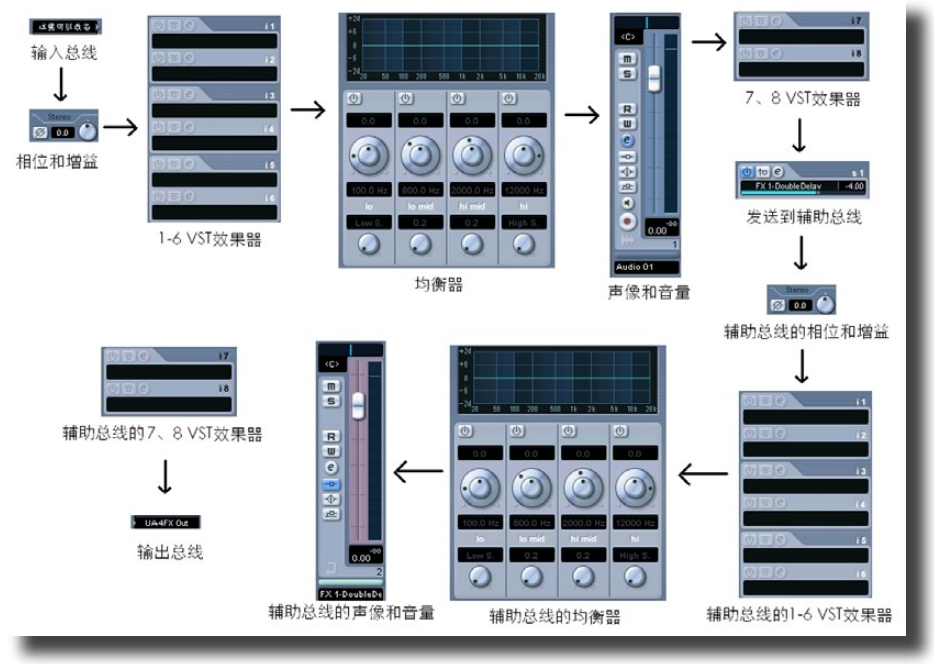


图11

进入辅助总线的方式（推子前），如图12。

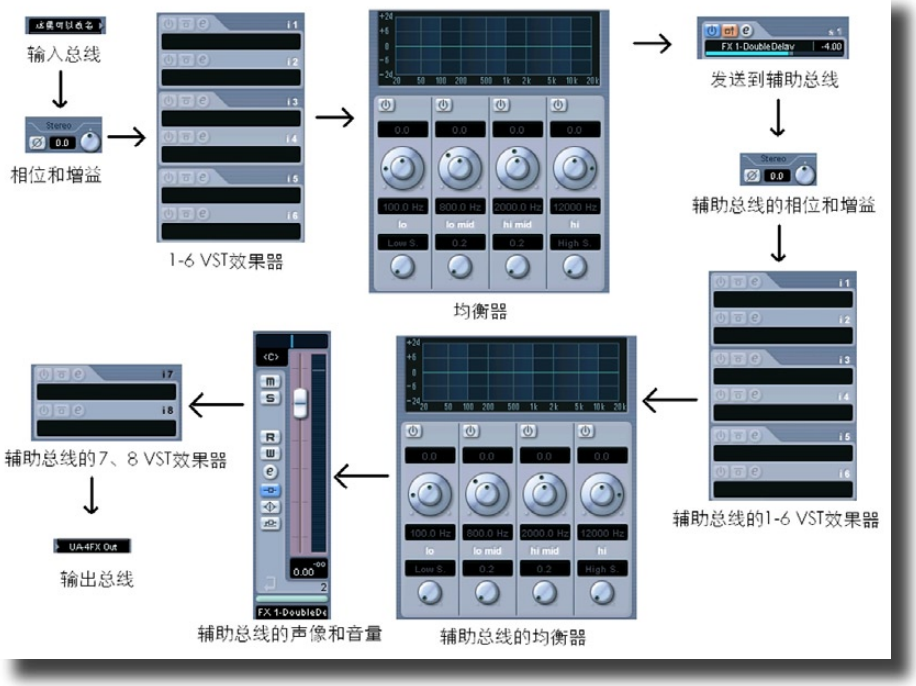


图12

声音是如何从Cubase SX中输出的？

把第一个问题“外部声音是如何进入到Cubase SX中的？”反着看一遍就是这个问题的答案了。

Sonar 5 与 Sonar 4的对比





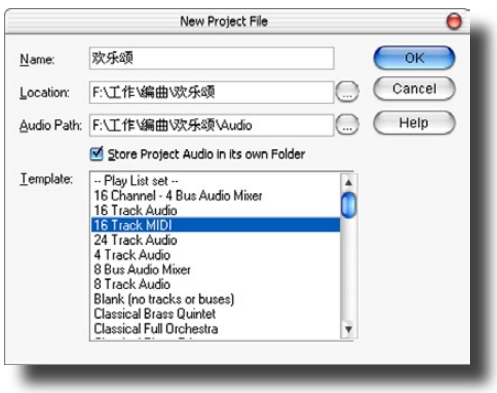
涂立康/文

Sonar Producer Edition 5在Sonar Producer Edition4发布的365天之后准时发布了。这是一个标志性的软件，主要的原因来自于Sonar 5那64位的引擎，总算拿到个业界第一的名声了。对于我们大多数的用户来说，32位电脑还是目前的主流，所有的软硬件都还是围绕着32位的运算为核心展开的。要想一下子跳跃到完全64位的系统领域内，现在还为时尚早，因此有人说，Sonar5的推出，概念性大于实用性。那么本篇短文主要讨论一些实际的功能。

Sonar5在概念上的领先自然不必多说，那么在制作理念上是否也具有突破性进展呢？使用过sonar5的朋友可能很不习惯其打开初始的阶段，什么都没有，空旷的让人琢磨——原来的那些轨道跑哪里去了呢？

(一)

其实，这是一次大的制作理念的转变，对于习惯使用Cakewalk系列的朋友来说，可能感性的思维比较多一些，喜欢打开一个软件就开始海阔天空的发挥自己的想象制作起来了，在MIDI时代，这种方法非常有效，所以那时我们都叫制作MIDI文件。而现在的制作软件大多集合了多种功能，把音源、MIDI、音频揉合在一个软件里同步完成。由于种类增多，我们现在制作一首音乐就不再是简单的编辑MIDI文件了，而是多种方法和手段一起上马，八仙过海——各显神通。那么这么多种类的东西融合在一起，没有一个强大的管理系统，那是不可能完成的，幸亏Sonar帮我们完成了大多数的工作，所以现在我们把制作音乐叫做是音乐工程。既然是工程，那么必须就得先有图纸，然后设定方向、路径等等。Sonar5就是基于这个概念，默认设置就强调用户必须先选择需要制作的模板形式，文件名称、保存路径等等参数之后，才能开始进行制作。虽然Sonar4也有这方面的倾向，但是没有Sonar5那么彻底。笔者时常看到一些朋友，在使用Sonar4制作音乐的时候，由于默认打开的总是2轨音频2轨MIDI，于是就在这个基础上添加MIDI音轨、Dxi音轨、录音音频轨等等。一首歌曲做完之后，除了制作人本人以外，谁都看不懂那张轨道的分布图。一会MIDI轨道一会音频轨道的，可以用惨不忍睹来形容。时间一久，就连制作人本人也很难记得原来的思路和安排了，为以后的修改制造了不少麻烦。如果像Sonar5那样强迫新建一个轨道模型，那么我们的工程就会变得清晰起来。



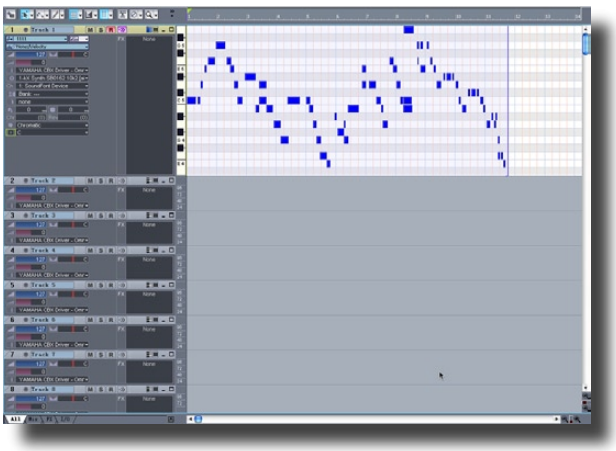
以上图为例，这是Sonar5打开后必须

新建一个工程项目才可以出现的对话框，首先在名称里填入这次要制作的歌曲名称，然后Soanr5会自动的给你设定好这个CWP文件被保存的路径。如果该工程还会需要用到录音功能，Sonar5还会自动设定录音的原始资料存放位置。最后，根据用户的需要再选择一个适合自己工作的工作模板即可开始制作了。制作完毕以后，仅仅需要把歌曲名称的文件夹全部复制到移动存储设备里，就可以滴水不漏的把这首歌曲有关的全部资料一起带走，或者刻盘备份保存。如果按照Sonar4默认的方法，我们在这个工程项目中录制的声音，就会被存放到Cakewalk Project 所在的Audio目录里，一般是存放在C盘里，这是很不安全的，因为一旦重装操作系统，原来的音频数据就全部丢失了。

（二）

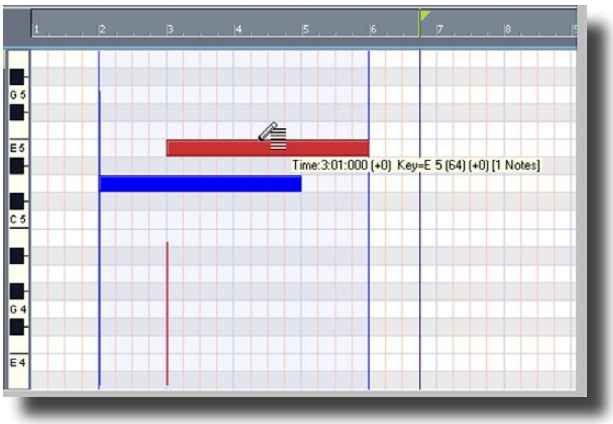
a. 即时钢琴卷帘窗

Sonar5进一步加强了在轨道上即时编辑的功能，加入了轨道窗上面编辑MIDI的功能。在轨道窗上面就可以直接打开一个小型的钢琴卷帘窗对轨道上的音符进行编辑和修改。这样可以提高制作音乐的速度。

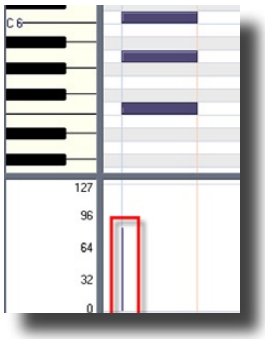


在轨道钢琴卷帘窗里，力度的编辑方式和我们以前在钢琴卷帘窗里的方式略有一些不同。

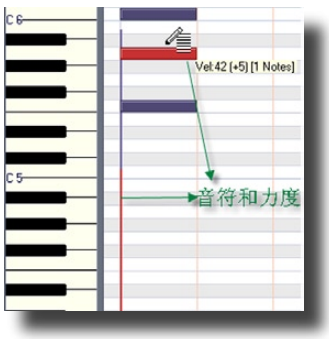
需要把鼠标移动到音符的上方，然后按下左键并移动鼠标就可以使当前音符的力度值发生改变，并且被编辑的音符和其力度线都以用醒目的大红色标明。



在Sonar5的钢琴卷帘窗里，通常默认的显示是和轨道钢琴卷帘窗一样的，也许很多朋友还是习惯原来的那种显示方式，力度在下方单独一个窗口来进行显示，的确这样也有其编辑的好处，那就是可以一笔划过，快速的把所有的音符力度进行修改。那么这里其实只要记住一个快捷键按钮就可以很快速的在两种显示方式之间来回切换；这个快捷键就是键盘字母“C”。



甲图：传统模式的力度显示



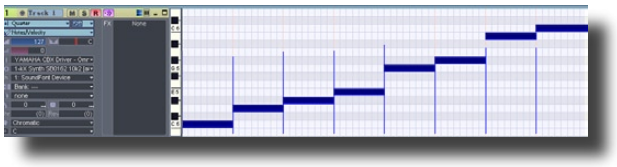
乙图：按“C”切换到新模式下修改中间音的力度

b. 音阶量化

Sonar5比Sonar4还增加了一个音阶量化功能。这个功能是什么意思呢？比如说我们弹了一段自然大调音阶构成的旋律，后来因为歌曲风格的需要，我们要把这个改成布鲁斯风格的。那么怎么办呢？要不就是从头再来弹一次，要不就是把一些关键音修改。不管怎样做，这都是比较麻烦的事情。如果有了音阶量化功能，那么我们就可以通过量

化，把一些关键音符修改到该音乐风格指定的音阶位置上。

图例：这是一个随手弹的音阶

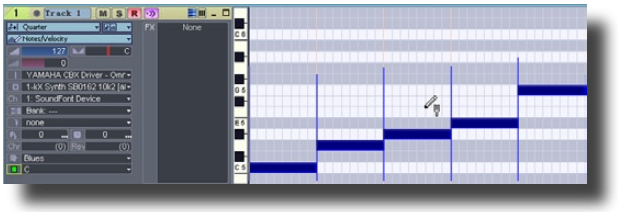


组成音符是C、D、bE、E、G、bA、B、C。

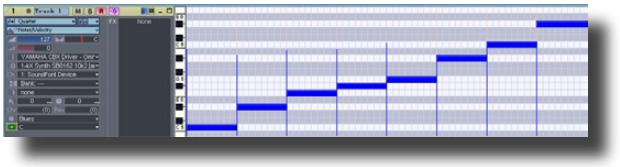
在该音轨头部比Sonar4多出来的两个选项框就是用来控制音阶调式量化功能的。



选择音阶类型就是选择各种各样的音乐风格，不同的音乐风格有其特殊的音阶排列。选择调高则是指该片断MIDI音乐的主音位置。

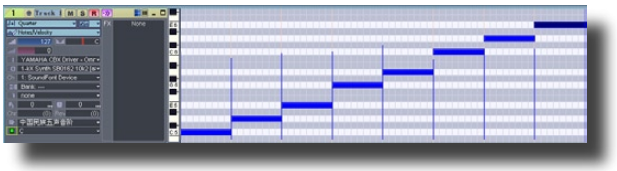


选择成Blues音阶，并激活C左边的按钮使其成高亮的绿色。那么音阶量化功能就可以施行了。鼠标演变成带音叉的形状。钢琴卷帘窗里深灰色的音域表示是被否认掉的音阶。这时我们只要用鼠标在任意一个音符上面拖动一下，音阶量化就会完成。如下图所示。



现在的音阶音符构成为C、bE、F、bG、G、bB、C、bE。请熟悉布鲁斯音阶的朋友来评价一下，这是不是典型的蓝调音阶。

刚才我们仅仅是用音阶来举例说明的，主要是为了便于观察，其实该功能用在和声的情况比较多，这样我们就可以方便的做出我们还不是很了解的音乐类型。同时Sonar5还有一个音阶定义窗口，用户还可以自定义自己的音阶类型。比如，笔者就定义了一个中国民族五声调式的音阶。



刚才的蓝调音阶已经变成了C、D、E、G、A、C、D、E排列的中国民族五声调式音阶了。

(三)

在轨道窗的头部顶端的功能按钮中，Sonar5比Sonar4增加了2个按钮，从12个增加到了14个按钮。其中第一个是插入按钮，通过这个按钮我们可以为轨道窗插入多种类型的音轨。

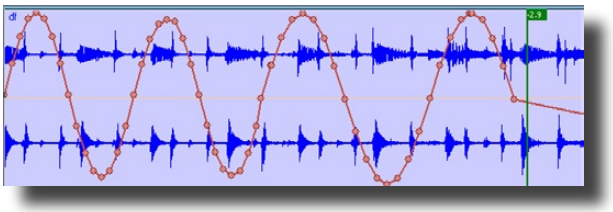
找不到在哪里插入的朋友只要记得是这个按钮就可以了。另外增加的一个就是包络线的画笔功能，这是一个非常方便而且重要的功能。

a. 包络线画笔按钮



通过这个画笔可以快速画出很多标准的包络线出来。例如我们要制作一个声像左右跑动的效果，除了用AutoPan效果器可以较为快速的达到这样一个目的以外，最便捷的方法就是使用包络线画笔功能了。包络线画笔默认是第一种——自由手绘。如果我们的Pan声像包络线使用第二种Sine正弦曲线模式，就可以很快的画出我们需要的效果。

使用的方法是，首先在需要被编辑的Clip上单击右键新建一个包络线，本例中需要被处理的是声像，因此新建的就是声像包络线。新建的时候一般是直线，我们仅仅需要单击一下包络线画笔模式，然后选择里面的Sine就可以直接开始在Clip上面画了。画的高度会直接影响到Sine正弦振幅的大小，因此在起笔的时候要注意自己的高度。



采用非自由手绘的其他画笔模式时，其周期变化都是固定了的，可以通过其他办法来修改这些包络线曲线的疏密程度。最简单的办法就是把其包络线上的节点全部选中，使其变成白色的节点。按住键盘上的Ctrl键的同时用鼠标拖移这些节点到自己需要的位置上。这样就可以实现包络线整体缩放的功能。

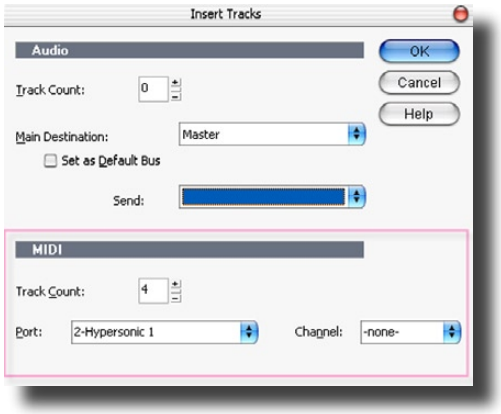
b. 插入音轨总线按钮

对于插入音轨来说，很多时候有许多参数需要设置，而这些参数设置又全部都是一样的，每轨都做相同的一些设置的确很烦人，那么我们就可以选择插入多重音轨模式来解决这样的问题。

举例，我们现在加了一个音源，怎样把添加的MIDI轨道都设置为使用这个音源呢？



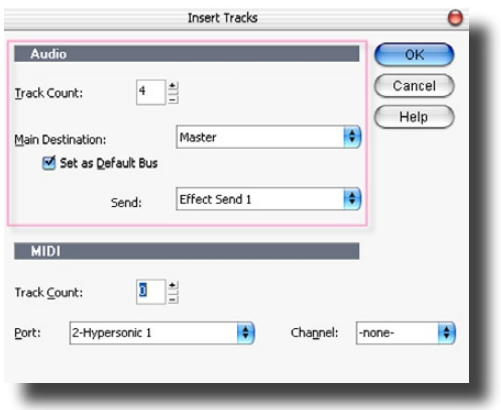
点按这个按钮，弹出如上图的下拉菜单。选择Mutiple Tracks…选项。就会得到一个这样的对话框，见下图：



在这个图中粉红色区域内呢，就是我们需要进行调节的地方了。我们把Track Count栏里面填入我们需要添加的音轨数目，然后把端口都选择为需要的音源，如图例中选择的就是Hypersonic。单击OK按钮之后，就可以得到4个新增的MIDI音轨，而这4个MIDI音轨的Port都被设置为相同的音源输出端口了。



如果是在音频混音的过程中，该功能还有更大的发挥余地。例如，现在我们需要新增若干音频轨道，这些音轨都最终会发送到Master总线进行输出。这些音轨都需要添加一个混响效果器，所以都需要插入一个辅助发送设置。如果音轨数目多，全部手动来设置非常麻烦而且很容易出错，那么我们就可以用插入多重音轨的命令来统一设定这些项目。



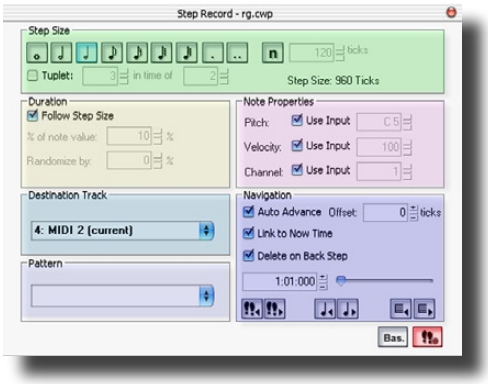
这样音频轨道的总线全部被设置为Master，效果发送设置为Effect Send1。



（四）

Sonar5完全替换了原来的单步录音模式，从新编写了一个全新的单录模式。这是一个强大的单步录音功能，可以不逊于任何专业MIDI软件的步录功能。下面我们就来仔细看看，有什么方便的地方。

按快捷键“Shift＋F4”就可以切换到单步录音状态。弹出如下图所示的单录对话框：



a. 步长选择

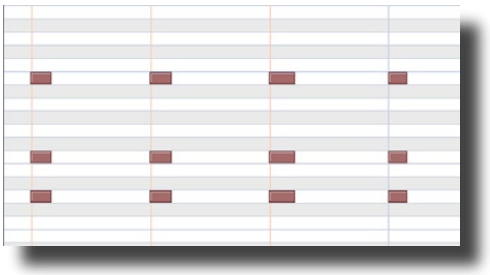
为了便于说明，笔者把各个功能区都涂上了不同的颜色来区分。先看最顶端浅绿色的区域，那是选择步长的地方。使用数字小键盘区域内的数字按钮就可以快捷的选择音符的时值；例如：全音符是数字Num 1，二分音符就是“2”、四分音符就是“4”、十六分音符是“6”等等。附点的快捷键是数字小键盘上的“*”号键，两个附点就得使用“Shift＋*”键了。按除号键“/”就可以打开连音开关，这时输入的步长就是按X连音来进行的。Sonar5的单步录音中，X连音输入功能特别强大，几乎可以输入音乐中出现的任意连音情况。为了便于说明，我们把单步录音的对话框翻译成汉语模式来进行讲解。



当我们按“/”打开连音开关后，现在就处在一个连音状态，如果数字选的是3，那么就是3连音，后面的那个框就是填写基本音符的倍率值，比如选的是四分音符，倍率为2，那么就叫四分音符三连音。这样在一个二分音符时值内出现了3个时值均等的音符。如果按照嘀哒值来计算，每个音符的时长就是640个嘀哒数。如果基本音符选择的是八分音符，那么就叫做八分音符三连音，单个音符的时长就是320个嘀哒了。Sonar5可以让用户定义到的最大值是32，也就是说可以制作出1～32连音的音符，这个范围远远超过了实际音乐的需求。

b. 音符时值

在淡黄色区域里是用来调整音符时长的，默认为音符时长与步进值相同，当我们在做一些快速而且短促发音的模式里，就可以把这个勾去掉。再填写相应的百分比，这样就可以确定音符时长的具体值了。假如制作一些短促音符的时候，真实演奏其时值是不均等的，为了模拟这种人性化的特质，那么在下方框里填入的数字就是随机值的大小。



这样制作出来的音乐就会如图那样，时值有长有短，避免了机械感。

c. 音符属性

在粉红色区域内表明的是音符音高、力度、通道的取值方式。可以使用输入时产生的数据，也可以使用人为设定的数据。

d. 目标音轨

天蓝色区域里填写的是目标音轨，也就是说在不关闭单录模式的情况下就可以给多个MIDI轨道依次进行单步录入。

e. 导航

在这里Delete On Back Step 是比较实用的一个功能，默认为执行这个选项。意思是说，当我们弹错了，回去一步重弹的时候，就会把刚才弹错的音符删除掉。按步长后退的快捷键就是数字小键盘上的“0”，如果需要跳进，那么按数字小键盘上的Enter键就可以跳过一个步长。



12步建立Combinator组合音色



Simon Pricem/文 musiXboy/编译
(Sound On Sound杂志 2005年6月期)



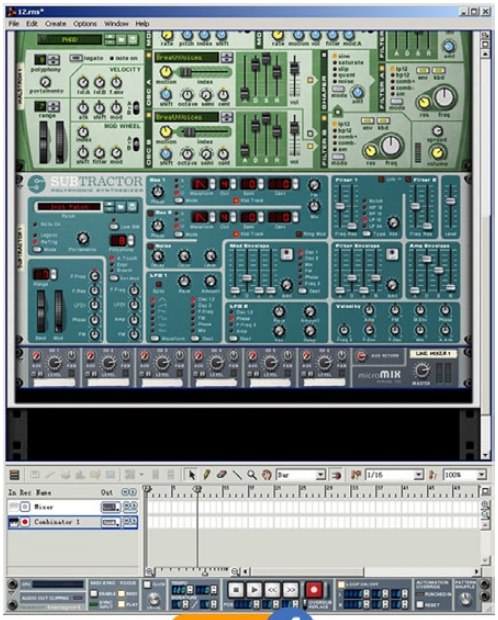
1 新建一个工程（File——New），此时机架上只有一个14:2调音台，在调音台上点右键选择Create——Combinator，建立一个Combinator模块（这么做是为了使Combinator的音频输出自动与调音台的第一通道连接）。

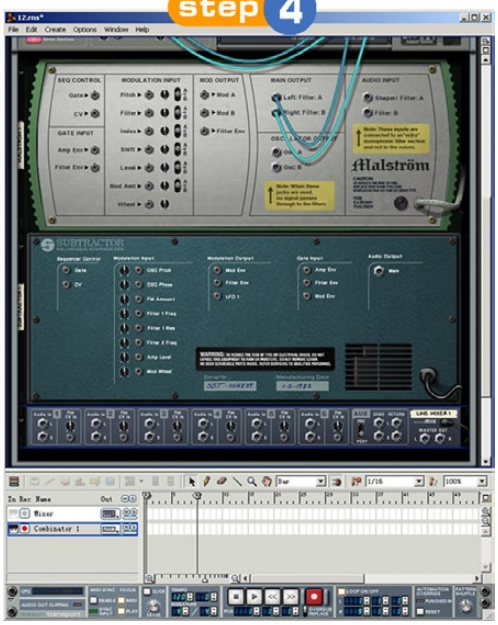


2 在Combinator中间黑色的区域里点鼠标右键，选择Create——Malstorm Graintable Synthesizer，建立Malstorm粒子波表合成器。注意要将Malstorm建立在Combinator里面，而不是外面。再选择Reason Factory Bank音色库中Pads目录里的PHAD音色。此时转到背面，可以看到Malstorm的主输出已经自动与Combinator的From Devices连接了，弹一下MIDI键盘，你听到的就是PHAD这个音色的声音，很温暖。

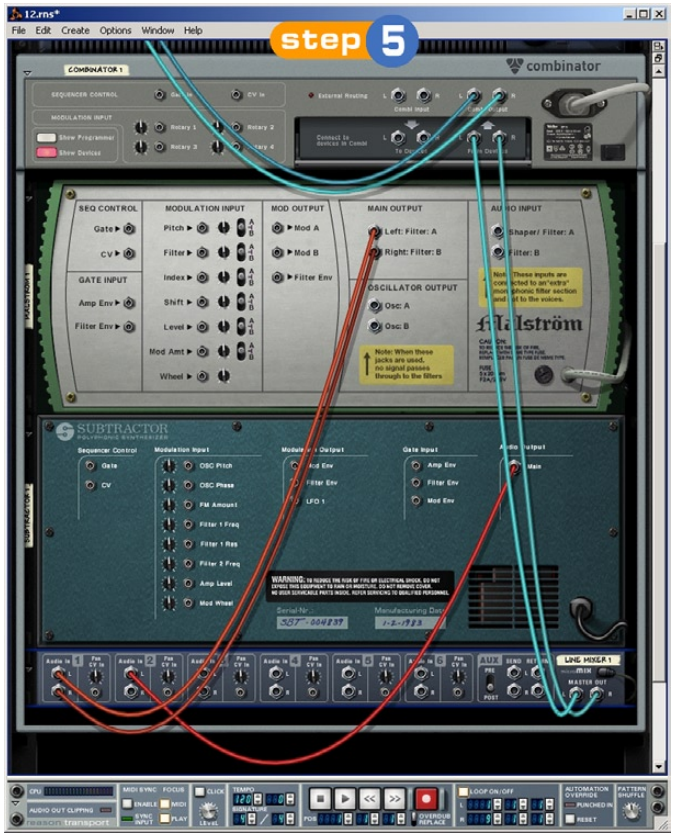


3 再在Combinator里面建立第二个合成器SubTractor，弹弹键盘，没声音啊。转到背面，哦，原来SubTractor并没有连接到任何输出（因为Reason判断不出你想怎么连接了）。那么好，让我们在Combinator里直接混音，建立一个Line Mixer 6:2。





4 鼠标右键点击SubTractor，选择Create——Line Mixer 6:2。



5 好了下面该开始连线了。先把Malstorm输出到Combinator的线移动到Line Mixer的第一通道，再将SubTractor的主输出连接到Line Mixer的第二通道的左声道（注意只是单声道），最后将Line Mixer的Master Out主输出重新连接到Combinator的From Devices接口。现在你可以用键盘同时演奏两个合成器了，这可是Reason 3以前要很麻烦才能办到的。对了不要忘记为SubTractor选择一个适合的音色，我们这里用Factory Bank音色库中Pads目录里的Cloud Chamber音色。













6 我们已经建立好了第一个Combinator组合音色，当然这只是一小步，让我们继续。在SubTractor上点右键选择Create——UN-16 Unison，为SubTractor音色串联一个Unison效果器,使SubTractor的声音更宽更肥,像Malstorm的PHAD音色那样。我们不用担心背面的连线情况,聪明的Reason会自动将Unison串到SubTractor和Line Mixer之间。

7 再来个滤波效果。在Combinator下面的空白部分点鼠标右键，选择Create——ECF-42 Envelope Controlled Filter。转到背面，ECF-42自己连到了Line Mixer的发送返回接口上，我们想让ECF-42作为插入效果器而不是发送效果器使用。那么好，自己连线，将ECF-42与Line Mixer的连线去掉，重新将Line Mixer的输出连接到ECF-42的输入，再将ECF-42的输出连接到Combinator的From Devices接口。

8 Combinator组合音色的结构就算建立好了，下面我们进行调整。既然所有模块都集合进了Combinator，那么我们脑子里就应该忘掉每个单独的模块，而把两个合成器和效果器的组合看为一个整个的乐器。在机架正面，将红色的Show Devices按钮点灭，此时Combinator中的所有模块就收起来了。再单击Show Programmer按钮，将Combinator的编辑器打开，我们将在这里对Combinator中的所有模块进行调节。左边画着一个虚拟键盘的区域，可以控制两个合成器的音色分区（也就是哪个键只响应哪个合成器还是全部响应），也可以对力度分层进行调节（也就是多大力度只响应哪个合成器还是全部响应）。

9 在左侧这里选中任何一个模块，右侧的Modulation Routing就将显示出该模块的调制矩阵。其中Source里的Rotary 1-4和Button 1-4分别对应于Combinator主面板上的4个旋钮和4个按钮，单击Target可以看到所有该模块可被调制的参数。比如我在左边选中Filter 1（也就是ECF-42 Envelope Controlled Filter这个模块），然后在右侧Rotary 1后面的Target空白处单击鼠标，选择弹出下拉条中的Frequency项目。那么现在演奏键盘的同时用鼠标转动Combinator主面板上的第一个旋钮，可以听到两个合成器的声音同时被滤波了，滤波的多少是由第一个旋钮来控制的。好，再加一个，把Filter 1的Rotary 2设置为Resonance，使第二个旋钮控制滤波的共鸣度。



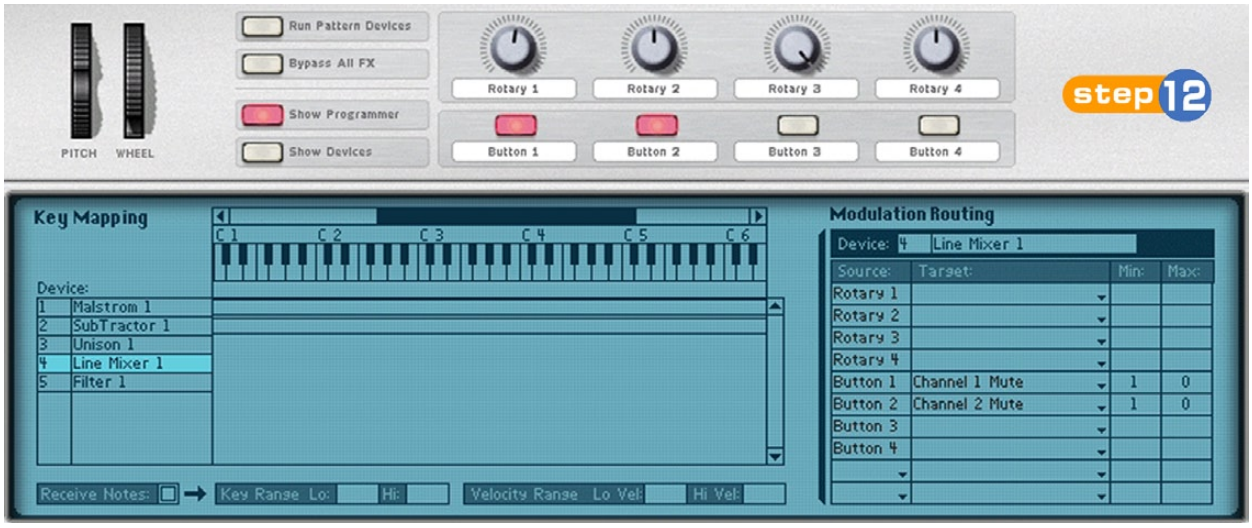


10 现在两个合成器的启音时间不同，Malstorm的启音时间太快了，造成音头很突兀的感觉，让我们来调整一下。先在左边选中Malstorm，将右侧调制矩阵里的Rotary 3的Target设置为Oscillator A Attack（震荡器A的启音）。由于Malstorm有两个震荡器，所以还得对Oscillator B Attack进行调整，不过我们不用让Rotary 4去控制它，因为Combinator允许一个旋钮同时控制多个参数变化。注意到调制矩阵最下面空着两个小格子，选择其中一个的Source为Rotary 3，再将Target选择为Oscillator B Attack，此时Combinator主面板上第3个旋钮就可以同时控制Malstorm两个震荡器的启音时间了。



11 注意到两个设置好的Rotary 3还有两个参数吗？Min和Max，它们决定了这个旋钮拧到最小和最大的数值，默认是0-127。因为我们不好从旋钮刻度所处位置来判断出具体的数值，所以这里我们将Max调整为80（鼠标点住127后向下拖动），然后将Combinator主面板上第3个旋钮拧到最右边，此时Malstorm两个震荡器的启音时间就和SubTractor差不多了。

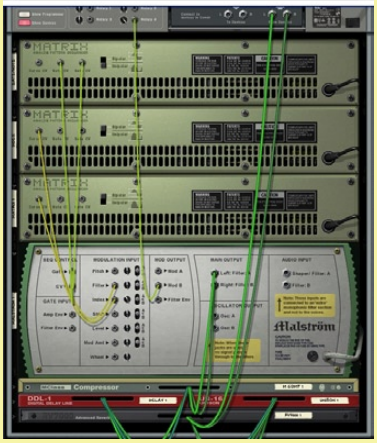
12 最后一步，我们可以通过对Line Mixer前两个通道Mute（静音）按钮的控制，来决定Malstorm和SubTractor哪个合成器发声。选中Line Mixer 1，然后在调制矩阵中将Button 1和2的Target分别设置为Channel 1 Mute和Channel 2 Mute。你会发现到Min和Max变成了0和1，因为按钮只有两种情况，开或关。这里有个小技巧，我把Min和Max的值换了个位置，Min为1，Max为0，这样使Button 1、2按下变亮时，第一、二通道的Mute不按下，比较符合常规思维（如果Target选的是Channel 12 Solo就不必了）。



小结 以上就是用Combinator制作一个简单组合音色的步骤，当然这并不是Combinator唯一的用途。我们可以在Reason中将自己制作好的多个串联模块组合到Combinator中，并保存下来。如下图按住Shift的同时点选多个模块，然后点右键选择Combi，即可将这些模块组合到Combinator中，再进行保存，方便其它歌曲随时调用。







其实Reason的Factory Bank中为我们制作了很多Combinator组合音色，它们可能是几个效果器的串联，可能是几个合成器的组合音色，也可能是加入Matrix音序器的一段节奏。比如打开Factory Bank中Combinator Patches——Textures and Musical FX目录里的Graintable Sequencer Light [Run]组合音色，它使用三个Matrix音序器来生成循环的节奏，模拟了Reaktor声音的一些感觉。F

Mac电脑趋势谈：关于Rosetta和通用应用程序(Universal Applications)

当Apple转向Intel平台之后，程序的“乾坤大挪移”是不可避免的，虽然这对开发苹果系统软件的制造商来说已经不再陌生（因为他们都经过了Mac OS Classic向Mac OS X过渡的洗礼），但对于用户来说，我们依然有必要询问：

musiXboy/文

Q 我以前运行在Mac OS X下的程序还能在新的苹果电脑上运行吗？

A 答案是肯定的，苹果早就料到他们将会和IBM分道扬镳，所以他们有一个秘密的工作小组为每个Mac OS X版本都设计了转换程序，通过这个转换程序，老的Mac OS X下的程序就可以顺利的运行在新的Intel芯片的苹果电脑中了，这个转换程序就叫做Rosetta（跟Apogee没任何关系……）。

当你在新的Intel芯片苹果电脑中运行老的为PowerPC写的程序的时候，Rosetta转换器会在后台默默无闻的对代码进行实时转换，保证程序的正常运行。

Q 用Rosetta转换器运行的老软件，性能会下降吗？

A 答案依然是肯定的，而且下降的还不少。对于图形图象设计来说也许还能对付，无非就是渲染个图片多等一等；而对音乐制作来说这种性能的下降是致命的，也许你就不能像平常那样实时听到声音，而是多等一等……

建议使用音乐软件的朋友不要相信Rosetta转换器的神话，对于音乐制作来说它完全不值得一提。

另外对于苹果自己出的专业软件来说，就不能用Rosetta转换器来运行。你必须付费升级到最新版本才能在自己新的Intel芯片苹果电脑中使用，比如Logic Pro升级到7.2版本才支持Intel芯片苹果电脑，升级费用为49美元。

Q 什么是通用应用程序（Universal Applications）？

A 通用应用程序（Universal Applications）通常会在软件盒子的包装和介绍中看到，有这个标志的软件，说明该程序在配置Intel和PowerPC处理器的苹果电脑上都可以运行。用通常的方法安装好，它们就会自动以适合的Mac架构的最高性能运行。而且，它可以承担重复工作，如果你的苹果电脑的芯片是Intel Core Duo，其处理性能将是配置 PowerPC 处理器机型的4倍。



通用应用程序标志

Q 现在哪些软件支持通用应用程序（Universal Applications）？

A 目前支持通用应用程序的软件达到了1000多种，我只列举一些常用的音乐软件，它们是：

Audio Hijack	Audio Hijack Pro
AudioExpress	AudioLeak
GarageBand 3	iDrum
Live	Logic Express 7
Logic Pro 7	μMIDI Controller
MIDI Monitor	Plogue Bidule
Piano Tuner	Sample Manager
Sound Studio 3	Stylus RMX
Wave Editor	

Q 我如何将老的程序升级到最新的支持Intel芯片的程序？

A 关于这个问题我们下期来详谈，毕竟MacBook Pro、Intel-Mac Mini、Intel-iMac在中国都没上市呢，这个问题还不着急，呵呵。

PC电脑趋势谈：PCI、PCI-X PCI-E接口



熊猫/文

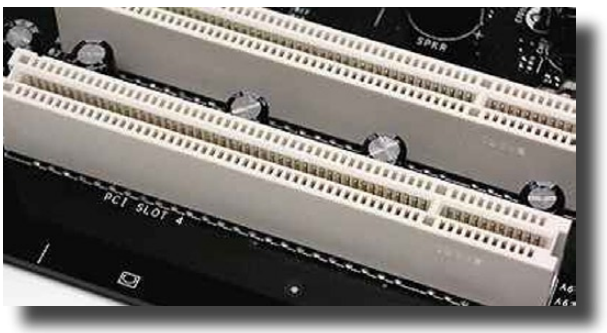
PCI接口

PCI是Peripheral Component Interconnect（外设部件互连标准）的缩写，它是目前个人电脑中使用最为广泛的接口，几乎所有的主板产品上都带有这种插槽。

目前常见的Intel 8x5主板系列以及更早期的主板都会配有4-5个PCI插槽，而支持64位运算的Intel 9x5系列也会配有3-4个。充分说明了PCI的通用性。

PCI是由Intel公司1991年推出的一种局部总线，最早提出的PCI总线工作在33MHz频率之下，传输带宽达到了133MB/s，基本上满足了当时处理器的发展需要。随着对更高性能的要求，1993年又提出了64位的PCI总线，后来又提出把PCI总线的频率提升到66MHz。目前广泛采用的是32位、33MHz的PCI总线，64位的PCI插槽更多是应用于服务器产品。

常见的网卡、声卡、电视卡及早期的显卡都使用PCI接口。



广泛使用的PCI接口

PCI接口的电压有5V和3.3V两种版本。



常见的PCI 2.1接口为3.3V
为了避免插入5V的PCI卡，加了一个凸起

PCI-X接口

PCI-X接口是并连的PCI的更新版本，仍采用传统的总线技术，不过有更多数量的接线针脚，同时，如前所述的所有的连接装置会共享所有可用的频宽。与原先PCI接口所不同的是：PCI-X采用64位宽度来传送数据，使频宽就得以倍增，也造成了插槽长度的增加，除此之外，其余的包含传输通讯协议、讯号和标准的接头格式都一并兼容。

PCI和PCI-X是相互兼容的，但把PCI-X卡插到PCI接口上只能以一半的频率工作。

这个总线宽度倍增的改良版本对一些专业储存控制器，如SCSI、iSCSI、光纤信道（Fibre Channel）、10GBit以太网络和InfiniBand等其它传输装置，仍然无法提供足够的频宽，因此引进PCI-SIG（Special Interest Group）接口以提供数个不同速度等级，可以从PCI-X 66（Rev. 1.0b）一路上到PCI-X 533（Rev. 2.0）。

PCI-X接口广泛应用于PC服务器，而家用方面基本见不到这种接口，苹果的Power MAC G5双核版本使用PCI-X接口，而目前最新

的Power Mac G5 Quad已经全部转为PCI-E接口。



左边3个白色接口为PCI-X，右边白色接口为PCI

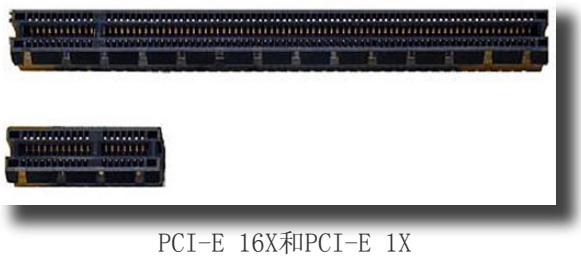
PCI-E接口

PCI-E接口即PCI-Express。PCI和PCI-X都是并行总线，而PCI-E是串行总线。

PCI Express采用了目前业内流行的点对点串行连接，比起PCI以及更早期的计算机总线的共享并行架构，每个设备都有自己的专用连接，不需要向整个总线请求带宽，而且可以把数据传输率提高到一个很高的频率，达到PCI所不能提供的高带宽。相对于传统PCI总线在单一时间周期内只能实现单向传输，PCI Express的双单工连接能提供更高的传输速率和质量，它们之间的差异跟半双工和全双工类似。

PCI Express的接口根据总线位宽不同而有所差异，包括X1、X4、X8以及X16（X2模式将用于内部接口而非插槽模式）。较短的PCI Express卡可以插入较长的PCI Express插槽中使用。PCI Express接口能够支持热拔插，这是个不小的飞跃。

PCI Express卡支持的三种电压分别为+3.3V、3.3Vaux以及+12V。用于取代AGP接口的PCI Express接口位宽为X16，将能够提供5GB/s的带宽，即便有编码上的损耗但仍能够提供约为4GB/s左右的实际带宽，远远超过AGP 8X的2.1GB/s的带宽。



PCI-E 16X和PCI-E 1X

PC和苹果两方面都已经全面支持PCI-E总线。PCI-E将一系列高性能扩展卡带到了这两种计算机平台。

音频设备的趋势

就音乐音频设备而言，PCI接口还是完全可以满足一般日常的需要，不过由于第一批Apple G5采用了PCI-X接口，于是Digidesign和MOTU都开发了PCI-X插槽的接口。不过随着Apple G5 Quad又转向PCI-E接口，而且在使用Intel芯片之后苹果将全部使用PCI-E接口，于是PCI-X接口就这么夭折了，未来的趋势将偏向于PCI-E接口。

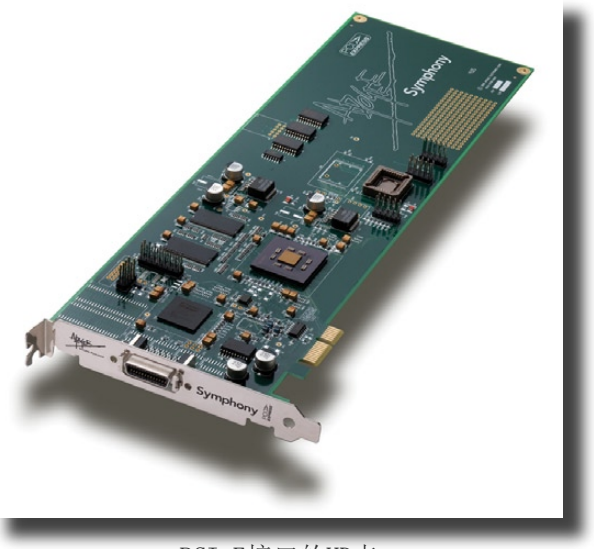
Digidesign是第一个搭上PCI-E这趟快车的，Digidesign已经获得Intel芯片的G5苹果电脑下PCI-E的认证，而PC电脑的认证将在近期经过严格测试后才能拿下。目前Digidesign已经开始提供PCI-E版本的HD扩展卡。



PCI-E接口的HD卡

随后Apogee发布了Symphony，这是一款配合Ensemble火线音频接口使用的PCI-E数字扩展卡。它能提供32通道的数字输入/输出

接口，通过Maestro软件，可以控制所有被Symphony连接的音频接口和ADDA转换器，包括Ensemble, Rosetta 800, Rosetta 200, AD-16X 和DA-16X等。比如Apple G5如果安装3块Symphony，那么你最多可以将12台Rosetta 800同时连接到这同一台电脑上工作。



PCI-E接口的HD卡

前几天MOTU也宣布开始提供PCI-E接口的424卡。今后再购买2408MKIII、24IO、HD192时都可选择PCI-E版本。PCI-E版本和老的PCI版本除了接口插槽不同，其它功能和性能完全一样，都可由4块卡串联组成一套系统，同时传输96条24bit/96kHz输入/输出的声音信号。配合HD192则可以同时传输48条24bit/192kHz输入/输出的声音信号。

由老的424或324卡升级到PCI-E 424卡需要支付295美元。如果您由老的苹果电脑或PC电脑转为使用新的G5 Quad苹果电脑，那么就必须升级使用PCI-E 424卡。



PCI-E接口的HD卡

总结

随着千兆网卡、HD-Audio以及阵列技术的越来越普及，传统的32Bit PCI接口已经远远不能满足于带宽的需要。接口的更新换代已经迫在眉睫，那么是PCI Express接口还是PCI-X接口更具优势呢？

虽然从带宽上考虑PCI-E比PCI-X有一定优势，但目前就整个电脑服务器市场的依赖程度而言，PCI-X还有着稳定的生存空间，而PCI-E作为领先技术目前要想全面取代PCI-X还是不太可能，还要等到其自身标准的不断发展完善和市场需求的转变。

但作为整个电脑音乐市场而言，PCI-E已经开始接PCI的班，不过需求量还很小，毕竟音频处理对带宽的要求远不及高速网络传输和3D运算。F

Pro Tools小贴士

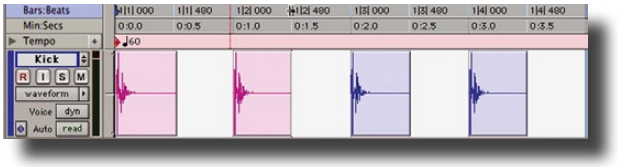
基于节拍的音轨

在Pro Tools 6.7之前，音频音轨都是基于采样的（sample-based），6.7以后的版本增加了基于节拍（tick-based）的音轨。它们有什么区别呢？请看。

Mike Thornton/文　musiXboy/编译
(Sound On Sound杂志 2005年3月期)

基于采样的音轨：

在Pro Tools 6.7之前，音频音轨都是基于采样的（sample-based），什么意思呢？所有素材都是按照时间顺序排列的，这样做的好处是我们可以直接看到每个素材开始和结束的时间点。但是一旦在录音完毕后要改变音乐速度，麻烦就来了——声音素材不会跟着速度走，还是停留在原地不动——你必须根据新的速度按照节拍手动改变每个声音素材的位置，如下面两图。



以60bpm速度录的底鼓音轨



把速度增加到90bpm，节拍完全错位了

基于节拍的音轨：

Pro Tools 6.7以后的版本，针对这个问题增加了一个新的特性：基于节拍（tick-based）的音轨。在tick-based模式下，声音素材的位置是跟着节拍走的，而非时间位置。如右图，第一条音轨就是基于采样的（左下角是一个小时钟图标），第二条音轨则是基于节拍的（左下角是一个节拍器图标），你可以在任意时候更改音轨的状态，来使音轨的素材跟着时间走还是跟着节拍走。



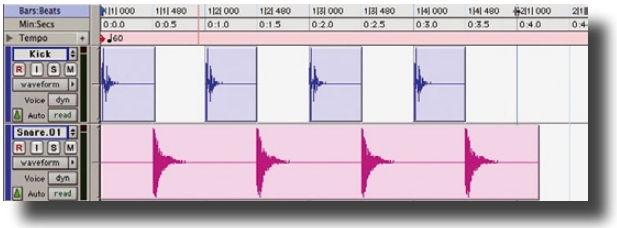
音轨的两种不同模式

在基于节拍的情况下，音频素材跟着速度一起变，如下图。



将60bpm的底鼓加速到90bpm，节拍依然没变

不过还有一个问题，看下图。速度60bpm的两条音轨，第一轨是4个分开的底鼓素材，第二轨则是一整段小军鼓素材。



速度60bpm的两条音轨

我们把速度加到90bpm，第一轨的4个底鼓素材完美的按照新节拍排好了，可是第二轨的整段小军鼓素材，依然“我行我素”。



速度变为90bpm的两条音轨

基于节拍的音轨只会按照新的节拍为每个音频素材的位置做出改变，而对一整段的

素材完全无能为力，这样改完速度的音乐肯定是“惨不忍睹”。所以我们要做的就是提前把一大段素材切开。

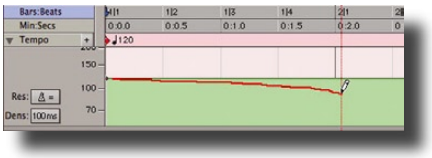
举例说明：

最后来看一个实际的例子，首先我把所有音轨都设置为基于节拍的。



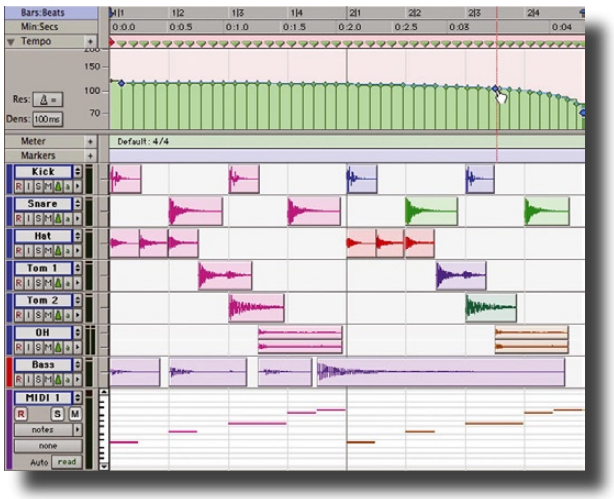
7条音轨都设置为基于节拍的

然后用铅笔工具在速度音轨里画出一个逐渐改变的速度曲线。不必在意精度，只要把握好开始和结束时的速度值就好。



在速度音轨中画速度曲线，逐渐变速

在画完速度曲线后，可以看到前、中、后有三个蓝色的小点，用鼠标拖动就可以精确改变每个时刻的速度值。



变速后所有素材依然在原始的节拍上

需要注意的是我们最好取消“Edit and Timeline Selections”按钮，也就是不要选中“a…z”右边的那个按钮。这样你在时间线（time line）部分选中的部分就不会因为变速而使长度变的不对，选中部分的长度也将随着速度变化而变化。



不选择“Edit and Timeline Selections”按钮

征稿启事

■ 新闻视点：新闻事件深入分析。

■ 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。

■ 对决PK台：挑选几个同类软件或硬件产品做横向评比，看清每个产品的优缺点，更要看清哪个产品更适合你。

■ 视频教程：以最直观的视频形式，手把手的教您制作音乐，必须在线观看。

■ 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。

■ 新棚友：每月新加入的录音棚/工作室照片和信息。

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。



大成音乐有声 ◀

本棚始建于2005年，棚龄虽小但五脏六腑具全，优秀的录音师队伍，专业的软硬件设施为您带来全新的音乐感觉。为CCTV青年歌手大奖赛的多位参赛选手出过小样。

本棚宗旨：大成为您达成梦想。



联合映像录音棚 ▼

联合映像录音棚是一个以现代音乐录制为主的综合性录音棚。录音棚采用Digidesign ProTools HD录音、缩混（MIX）编辑制作系统，配备有高清数字影视编辑系统及完善的5.1声道监听环境，能完成各种国际水准唱片的出版制作及为电影电视剧进行音乐音效、配音及5.1环绕声制作。



天迈音乐电视工作室 ▲

天迈音乐电视工作室是由多位中央电视台文艺导演、资深音乐人以及高效的音乐制作队伍组成的，是一家立足北京、面向全国的从事音乐制作、唱片发行、音乐电视拍摄、大型文艺晚会及演出活动策划举办、演艺经济与市场推广、影视策划与后期制作等为一体的专业强势功能群体机构。



河南熔艺音乐制作中心 ◀

河南熔艺音乐制作中心是集制作，包装，发行为一体的音乐主线团体，目前主攻音乐制作，其中包括音乐专辑、影视音乐、广告音乐的创作并录制，坚持以民族音乐和流行原创音乐为主打产品。熔艺音乐拥有自己一流的音乐工作室、顶尖的音乐创作人才、优秀的宣传策划人员，并和众多歌手、乐队、专业播音、录音师建立联系。我们希望把这些年轻的血液注入到目前的流行乐坛，为它带去新鲜的活力和更具国际化的风格。由河南本土资深音乐人组建的音乐工作室在音乐创作、编曲、音乐制作方面有丰富的经验，出品过众多优秀的音乐专辑；为中央、省、市级电视台大型文艺晚会及多部影视广告作品担任配乐及片头、片尾歌曲的创作及制作工作。

北京海鑫华鼎数码音棚▼

北京海鑫华鼎数码科技有限公司成立于1993年拥有先进的三维、视频设备及人才。

制作过《射雕英雄传》《天龙八部》《桔子红了》《天高地厚》等多部影片，十几年来已成为北京乃至全国影视广告界的先锋。2004年底成立了具有影、视、歌专业制作水准的录音棚。使用Nuendo和pro tools系统。所使用的话筒是著名的U87 AKG414、NTK 等。本公司的制作人员会以一流的技术制作出您满意的电影、电视剧、广告专题及各种风格的歌曲。我们诚意欢迎您的光临！



前卫 STUDIO 录音棚▼

主要为省电视台文艺部及其他各部以及省有线电视台、各地方电视台录制晚会。从事歌曲专辑出版及高质量的MTV制作。由山东最专业的词曲作者，策划，导演，摄像师，剪辑师，录音师等组成的创作班底为您的专辑，晚会提供一流的节目质量，真诚地希望与社会各界朋友合作。





河南黑子音乐工厂▲

经过十几年的发展，黑子音乐工厂已经成为河南省首屈一指的大型专业录音棚，面积一百多平米，设备价值近两百万。可以出版制作个人专辑，包装歌星，策划和制作大型晚会，进行电视电影的配音，并被中国唱片总公司指定为河南省推新人新歌录音棚。国内许多著名歌唱家和戏曲艺术家都在这里留下过她们的声音。并且在这里，为国外著名乐队和星光大道的冠军录制过作品。

给我们您的作品，您会收获意外的惊喜。灵感，来自工作的每一个瞬间河南黑子音乐工厂。

秦皇岛魔笛电脑音乐工作室▼



秦皇岛魔笛电脑音乐工作室从事电脑音乐制作、作曲、编曲、录音，主要作品有《难忘的港湾》、《大海的姑娘》，大型声乐套曲《天开海岳》，为电视剧《金魔》制作音乐。承接了历年本市春晚与大型文艺晚会的音乐制作和艺术总监并担任交响乐队的指挥。曾组织各类歌手比赛和文艺晚会。



www.midifan.com