



{酷玩电脑音乐教室}

浩海工作室一编著



电脑音乐王 Cubase

MIDI 音频一体化实例教学

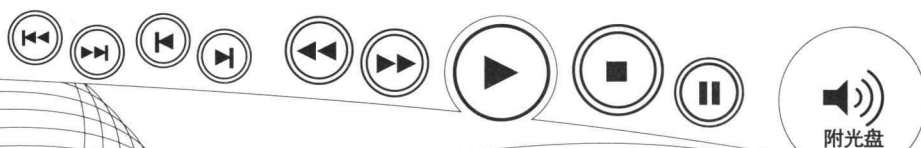


打破传统MIDI制作与录音混音界线
实战体验VST虚拟工作室

湖南文艺出版社

酷玩电脑音乐教室

浩海工作室→编著



电脑音乐王 Cubase

MIDI 音频一体化实例教学



湖南文艺出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑音乐王Cubase MIDI音频一体化实例教学/浩海
工作室著. —长沙: 湖南文艺出版社, 2006.5
(酷玩电脑音乐教室)
ISBN 7-5404-3751-0

I .电... II .浩... III .多媒体—计算机应用—作曲 IV .J614.8-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第049077号

电脑音乐王Cubase MIDI音频一体化实例教学

作 者=浩海工作室 (文海良 彭浩宇 石峥嵘 彭岩 王育霖 周红)
责任编辑=张 玥 (E-mail: kwdnyyjs@126.com)
排版制作=钟灿霞 谭细 成畅 邓曼华

湖南文艺出版社出版、发行
(长沙市雨花区东二环一段508号 邮编: 410014)
[Http://www.hnwy.net](http://www.hnwy.net)
湖南省新华书店经销
长沙裕锦印务实业有限公司印刷

2006年12月第1版第1次印刷
开本: 787×1092 1/16
印张: 10.25
印数: 1-4,000
书号: ISBN7-5404-3751-0/J.1116
定价: 28.00元 (附光盘)



酷玩电脑音乐教室

说在前面的话

曾经在《MIDI音乐制作》杂志上看到过一篇介绍个人音乐制作全过程的文章，看完之后觉得比较可笑。文章的作者在制作一首乐曲时，首先用Guitar Pro进行记谱，然后输入Sonar里面进行MIDI编辑，接下来再输入到Ftuityloops Studio里面使用各种插件音源，最后将音轨导入Nuendo里做最终的缩混。这样，制作一首乐曲在好几个软件里翻来覆去，既浪费时间并且还会影响效果。

毛主席曾经说过：“伤其十指，不如断其一指。”与其我们对各个软件都熟悉一点，不如精通一个软件，对于以上的音乐制作流程，全都可以在Cubase或者Nuendo里完成，当然，如果你觉得在各个软件中转来转去特别酷的话则另当别论。

经过前面两本书《电脑音乐王Cubase MIDI制作实战手册》和《电脑音乐王Cubase音频混音实战手册》的介绍和学习，相信大家都能够掌握Cubase的MIDI制作与音频混音了。但实际上，Steinberg公司所提倡的就是将MIDI音频进行一体化操作，打破传统的MIDI制作与录音混音的界线，在VST虚拟工作室里实现MIDI与音频的大一统操作，直接输出最终的音频文件。

本书就是用了一个音乐制作实例来向大家阐述MIDI音频一体化操作的概念。



目录



基础篇

第一节 MIDI音频一体化概念	002
第二节 硬件配置	009
第三节 制作准备	011

MIDI制作篇

第一节 旋律的输入	033
第二节 段落标记	046
第三节 鼓节奏的编辑	049
第四节 添加其他声部	064
第五节 速度的处理	069

音频录音篇

第一节 录音准备	073
第二节 演奏乐器的录制	074
第三节 人声的录制	084
第四节 项目浏览器	089
第五节 素材库操作	093



目录

一 体 化 混 音 篇

第一节 插件音源的冻结	104
第二节 编组通道的使用	108
第三节 一体化混音准备	112
第四节 混音步骤	119
第五节 自动化控制	136
第六节 Mastering主控处理	142

输 出 篇

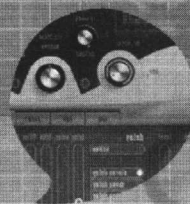
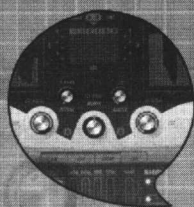
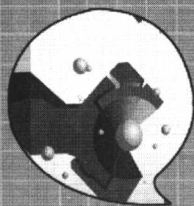
第一节 缩混输出	146
第二节 CD刻录	151

基础篇

第一节 MIDI音频一体化概念/002

第二节 硬件配置/009

第三节 制作准备/011





我们提倡 MIDI 音频一体化的操作概念, 目的只有一个, 那就是提高我们工作的效率。那么, 在正式的实例教学之前, 有必要让大家对 MIDI 音频一体化这一操作概念有个了解。



第一节

MIDI 音频一体化概念

所谓 MIDI 音频一体化, 就是 MIDI 制作与音频处理一体化, 实现音乐制作中 MIDI 与音频处理的统一、前期制作与后期混音的统一。具体来讲, 传统一点的音乐制作分前期和后期两部分, 前期主要是 MIDI 制作和音频的录制, 后期则是将 MIDI 转化为音频, 再将多轨音频进行混音, 经过 Mastering 处理得到最终的音乐成品。MIDI 音频一体化, 就是打破这种 MIDI 与音频的分界线, 无需再把 MIDI 转成音频, 而是把 MIDI 当作音频直接去处理。实现这一革命性的突破, 首推 Steinberg 公司推出的基于 VST 系统而开发的 Cubase SX/ Nuendo, 当然现在的 Sonar、Logic 等音乐制作系统都可以进行 MIDI 音频一体化操作。

1. 实现 MIDI 音频一体化必备的三个条件

① VST 虚拟工作室技术的出现和不断完善

关于 VST 系统我们先来看看 Steinberg 公司的官方论述:

Developed by Steinberg and first launched in 1996, VST creates a full, professional studio environment on your PC or Mac.

VST allows the integration of virtual effect processors and instruments into your digital audio environment. These can be software recreations of hardware effect units and instruments or new creative effect components in your VST system. All are integrated seamlessly into the host application. From the PPG wavetable synthesizer to Steinberg's HALion sampler: all are routed directly to the VST mixer in Cubase or Nuendo.

Because these connections are virtual, there is no need for messy audio or MIDI cabling. These VST modules have the sound quality of the best hardware units, yet are far more flexible. All functions of a VST effect processor or instrument are directly controllable and automatable, either with a mouse or with an external hardware controller such as Steinberg's Houston. VST also allows easy integration of external equipment, allowing you to put together a system tailor-made to your needs.

Being an open standard, the possibilities offered by VST are steadily growing. New virtual effect processors and virtual instruments are constantly being developed





by Steinberg and other companies. Leading VST instrument creators include renowned software companies such as Waldorf and Native Instruments. Companies such as Spectral Design and TL Audio have contributed virtual effect processors.

(参考译文:1996年,VST系统首次由Steinberg公司开发出来,它为PC机和苹果机创建了一个完全的、专业的工作室环境。

VST在你的数字音频环境中融合了虚拟效果器和虚拟乐器,在你的VST系统里,这些都可以用软件将硬件效果器及硬件乐器重新创造出来。从PPG波表合成器到Halion采样器,它们都可以直接插入到Cubase和Nuendo的调音台里。

正因为这些连接是虚拟的,所以可以避免音频和MIDI传输的混乱。这些VST模块有最好的硬件声音质量,同时也是很复杂的。一个VST效果器或一个VST乐器都可以被一个鼠标或一个外挂硬件控制器如Houston直接控制或是自动操作,根据你的需要也可以把VST和外部设备轻松配合在一起使用。

作为一个开放的标准,一些第三方公司开始针对VST系统开发了一些新的效果器和VST乐器,并且这种开发在稳定地增长。一些著名的软件公司也加入到这个行列中来,如Waldorf公司和Native Instruments公司。在虚拟效果器的开发方面,如Spectral Design和TL Audio也做出了贡献。)

我们可以归纳出下面几点:

- VST是Virtual Studio Technology(虚拟工作室技术)的简称,是Steinberg公司1996年研发出来的。利用VST这个平台,可以进行MIDI制作、效果处理、录音、混音等。
- 各种插件,包括效果器(effect processors)和软合成器(instruments)能够直接地插入到VST的调音台(mixer)上,这是MIDI事件音频化的关键。
- 操作方便,省去硬件操作的诸多弊端,可以用鼠标或外挂控制器去控制操作,对效果处理器和插件音源可以进行automatable自动化控制。
- VST是一个开放的标准,基于VST平台的效果器和合成器的开发层出不穷。

随着VST的日益完善,2002年Steinberg公司又研发了一套革命性的技术——VST System Link系统,VST连接系统是一个为用Steinberg VST软件和ASIO(Audio Stream Input/Output的简称)硬件的计算机提供联网工作的系统,它能够通过ADAT、TDIF等和符合整个数字音频标准并与之匹配的软硬件,实现两个或两个以上的工作站之间的音频数据的转移、传输。因为它使用自己的音频流,所以在数据传输方面能有精确的采样率,甚至通过多个工作站。我们可以把它看作是对VST系统的继承和发展。

② 低延迟高性能的音频驱动

ASIO是Steinberg公司开发的音频数据流输入/输出结构,它是Cubase VST访问音频硬件的基本软件引擎,关于它,我们也可以来看看Steinberg的论述:

The Audio Stream Input/Output (ASIO) architecture forms the backbone of VST. ASIO addresses any needs a professional audio recording solution might have. It does this by supporting variable bit depths and sample rates, multi-channel operation and



synchronization. As a result, the user gets low latency, high performance, easy set up and stable audio recording within VST.

The entire system becomes controllable and offers complete and immediate access to the audio system's capabilities. Since its introduction, ASIO has become a supported standard by many leading audio hardware manufacturers — for good reason.

(参考译文:ASIO 是构筑 VST 系统的骨架,它的运行需要尽可能有的专业音频录制精确度,支持可变的比特深度和不同的采样率,以及多轨与同步操作。作为结果,它可以为用户提供低延迟、高性能、稳定的音频录音。)

这样,整个系统就变得可操控,并且可以为音频的实际能力提供完全而直接的通道。自从 ASIO 推出以来,它已经成为许多引导音频硬件发展厂商的一个支持标准。)

从以上的论述我们可以看出:

- ASIO 是构筑 VST 系统的基础,并且支持不同的比特(bit)精度和采样率(sample rate)以及多轨通道操作和同步发送。它是针对微软的 DirectX 开发的。在微软 Windows 操作系统中,DirectX 是一个高级的多媒体应用程序,它为 PC 机中软件不需要写专门的硬件代码而直接访问硬件提供一个标准的开发平台。既然是连接硬件与软件的一个桥梁,那它具体起到什么作用呢?简单地说,DirectX 就是在你用电脑玩游戏和看 Video 视频时,为图形和声音提供更高的性能。对于 DirectX 而言,ASIO 的针对性和专业性更强一些,它能够提供更低的延迟和更高性能的音频特性。

- ASIO 已经成了专业音频领域中的行业标准。下面有两则消息足以证明这一点:

2002 年 7 月德国的 Samplitude 官方发布了一个公告,对新的 6.5 版的 Samplitude Pro 和 Sequoia 做了很多改进,其中就包括支持 ASIO、VST 和 VSTi。

2003 年 1 月 Cakewalk 公司刚刚发布了 Sonar 2.2,令人惊奇的是“gives users more audio hardware choices, with support for ASIO-compatible products from Digidesign, RME, others”。

音乐软件的两大巨头,多轨混音软件 Samplitude 和工作站性质的 Cakewalk Sonar,在自己的对手面前终于都不得不低下了头,先后开始支持 ASIO。

③ 插件技术的日益完善是实施一体化操作的关键

插件技术是伴随着虚拟工作室技术而产生的,包括效果器插件和音源插件。插件格式也随着宿主软件的不同呈现出不同的类别。最开始是 Steinberg 公司基于 VST 虚拟工作室技术开发的 VST Plug-in 插件,随后不同的工作系统平台又出现了诸如 DX 插件、AU 插件、RTA 插件等类别。插件的发展速度非常快,短短的几年时间,插件的数量已经无法估计了,并且它在音乐制作中扮演着越来越重要的角色。

在插件发展的历史上,效果器插件的开发要略早于音源插件的开发。当谈到关于 VST 音源插件的开发时,Steinberg 公司的创始人 Charlie 说:“It was actually my initial dream to build a synthesizer. I had several approaches in hardware, which all failed by





the way. But it was always a challenge for me to think about putting things together, which makes sound and create sounds by themselves. And yes, we had that plug-in architecture already and all that needed to be added was some kind of MIDI connection. So actually, we took it one step further because the protocol that goes from Cubase VST, Nuendo, or whatever host applications to the VST plug-in allows for much more than MIDI actually does for all it's restrictions and limits. One thing obviously was timing, so we have sample precise timing, and there's a lot more that you can define in that protocol. And yes, it was there so we did it (created some VST Instruments) and we made some examples and that again started to get people hooked, which is really great to see. I wouldn't have expected that, actually. But on the other hand, it's a natural progression, I think. When you build the studio, you start with the mixing desk, audio/MIDI, then the effects, and then we need the instruments..."

(参考译文:实际上我最初的想法是做一个合成器,有几次几乎在硬件上可以做到了,但最后均以失败而告终。对我来说,把一些东西合在一起制造声音,是一个很大的挑战。我们已经有了插件体系,并且这些都需要附加在一些 MIDI 连接上。而实际上,Cubase, Nuendo 或者任何一个主程序对于 VST 插件的要求越来越多,因为相对于 MIDI 来说,它没有过多的限制。我们只有一步一步地使它走得更远。有一点是明显的,那就是采样的实时性,因此,我们开始做一些 VST 乐器和采样器,来适应人们的需要。出乎我的意料,这被人们看作是真正伟大的一点。但从另外一方面来讲,我想这应该是最平常的一步,因为当你创建一个工作室时,你有了调音台,有了音频/MIDI,然后又有了效果器,当然也就需要乐器了……)

音源插件的标识通常是在插件格式后面添加乐器(instrument)的第一个字母,比如 VSTi、DXi、RTAi 等。这可以使我们来辨别效果器插件和音源插件。

效果器插件的内容包括音乐制作中进行效果处理的各个方面,比如动态处理、空间处理、后期主控处理等等。其中影响力最大的有 Waves 公司开发的系列效果器插件、Native Instruments 公司开发的吉他效果器插件 Guitar Rig 等。这些效果器插件的处理在功能上不但不会比传统硬件效果器差,甚至还要超过硬件效果器。这使得我们在 MIDI 音频一体化操作中不用再去调用外部的效果器,而直接在虚拟音乐工作室里完成效果处理。

音源插件包括合成器、采样器、鼓机等各种常见的音源类型,截至目前,随着软采样器一代王者——Giga 的 VSTi 音源插件版本的发布,音源插件基本上已经一统软音源领域了。在音乐制作中,如果我们使用音源插件,那就不需要再将 MIDI 录制成音频去做后期,你只需要把 MIDI 事件当音频一样地控制、处理,最后直接输出缩混音频文件。

对于 MIDI 事件音频化而言,VSTi 音源插件是实施这一步的关键。

2. 实现 MIDI 音频一体化的途径

现在市面上流行的各大主流音乐制作软件基本上都能进行 MIDI 音频一体化操作,比如 Cubase SX/Nuendo、Logic、Sonar、Reason 等。对于如何实现 MIDI 音频一体化的操



作,我们试图以 Cubase 为例并通过以下几个途径来说明。

① MIDI 操作音频化

在 Cubase 的 MIDI 操作中,已经渗透着音频操作的许多方式和概念。MIDI 操作分为编辑和控制两部分,编辑是指对 MIDI 事件进行剪切、复制、粘贴、删除等操作,对于 MIDI 事件的编辑,Cubase 提供了四种编辑窗口:Key Editor(键盘编辑器)、Drum Editor(鼓组编辑器)、List Editor(事件列表编辑器)、Score Editor(五线谱编辑器),在这些编辑器中可以对 MIDI 信息进行各种编辑。而最能体现 MIDI 操作音频化特点的是在 Project(项目)窗口里对 MIDI 块的编辑,在 Project 项目界面中,MIDI 事件块和 Audio 事件块在操作上有一种共通性,你可以像编辑音频块一样来编辑 MIDI 块。

对于 MIDI 的控制,比如说在 MIDI 的录制上,Cubase 专门设有 Overwrite 功能控制键,这一功能一反传统 MIDI 录制时的混合插入模式,而是给 MIDI 以音频化的概念,每录制一次在音频轨上都会产生一个 MIDI 事件块,然后我们可以对每一个 MIDI 事件块进行编辑操作。

再比如说,在 MIDI 轨的速度、力度、方位及音量控制等方面,Cubase 也引入了音频化的概念。例如,在力度控制上 Cubase 的 MIDI 轨的参数设置栏里有 Velocity Shift 和 Velocity Compression,这就相当于音频处理时的压限器(compressor),Velocity Shift 是设置开始压缩的阈值,Velocity Compression 是设置压缩的比率(rate),这样就构成了对 MIDI 信息力度的压限。

当然,更值得一提的是,在音轨参数自动化控制方面,我们可以几乎不要区分什么 MIDI 音轨和音频轨,因为一个自动化控制轨可以控制所属音轨的任何可调节参数。

② MIDI 效果处理音频化

在 Cubase 中,MIDI 通道的效果处理也引入了音频通道的处理手法,即 MIDI 效果器处理。Cubase 内含的 MIDI 效果器包括 Arpache、AutoPan、Chorder、Compress、Density、Micro Tuner、MIDI Echo、Notes to CC、Quantizer、Step Designer、Track Controls、Transformer 等等,除了这些 Cubase 自带的效果器,还可以使用其他外部的 Plug-in MIDI 效果器。

MIDI 效果器的使用也像音频效果处理器一样,既可以用作插入式效果处理,也可以用作发送式效果处理。

关于这两种模式我们来看看 Cubase 的 Operation Manual(操作手册)中的解释:

As with audio effects, there are two ways to route the MIDI events on a track to an effect:

If you add an insert effect, the MIDI events will be sent to the effect, which will process the data and pass it on to the track's MIDI output (or to another insert effect).

In other words, the MIDI events will be routed "through" the insert effect.

If you use a send effect, the MIDI events will be sent both to the track's MIDI output and to the effect.

That is, you will get both the unprocessed MIDI events and the output of the MIDI





effect. Note that the effect can send its processed MIDI data to any MIDI output..."

(参考译文:像音频效果器一样,有两个途径可以将 MIDI 事件通过轨道发送到效果器上。

如果加入一个 insert 效果器,那么整个的 MIDI 事件将被发送到效果器上,被效果器处理出来的数据将全部经过 MIDI 输出轨,或者到另外一个 insert 效果器上。换句话说来说,所有的 MIDI 事件都将全部发送到插入式效果器内。

如果你用一个 send 效果器,那么 MIDI 事件将被分别发送到效果器上和 MIDI 输出上。这就是说,你将会获得没经过处理的 MIDI 事件和 MIDI 效果器输出的 MIDI 事件。效果器能向任何 MIDI 输出发送它处理过的 MIDI 数据……)

这两种效果处理模式与音频的效果处理方式在概念上是完全一样的。

③ 音频处理 MIDI 化

在 Cubase 中,不但 MIDI 的一些操作处理融入了音频操作的概念与方法,同时,在音频的一些处理上也融入了 MIDI 编辑操作的概念。

比如说量化,在 MIDI 音符的操作中,我们可以通过量化的操作命令来使音符的节拍点或者长度达到整齐、规范的目的。而在音频的编辑操作中,我们可以通过创建一个实施歪曲的点,或者从打点设置中创建切片,从而用量化的命令来使音频的节奏点达到整齐、规范的效果。可以说,在 Cubase 中的音频量化的操作就是融入了 MIDI 操作处理的概念。

再比如音频的升降调(transpose)。在 MIDI 音符的升降调处理中,我们只需选中要处理的音符或是 MIDI 事件块,然后点击“Transpose”命令就可以实现升降调的处理;而音频的升降调处理,也应用了这个处理方式,在项目编辑界面选中一个音频事件块,在上面事件信息显示框里的“Transpose”输入一个要升降的值,那么,音频事件块就被实时地作了升降调的处理。

④ 混音操作一体化

在 Cubase 的调音台上,各种类型的音轨都分轨排列。除了音量、方位的调节,MIDI 音轨与音频轨的混音操作并不相同,比如说 EQ 调节,MIDI 音轨不能做频率均衡的调节,而音频轨却能,这是因为 MIDI 只是一种信息指令,而音频却是一种声波数据。同样,在效果处理上,音频效果器只能对音频数据进行处理,却不能对 MIDI 信息进行处理。

这样,在一体化混音的操作上,就存在一种使 MIDI 音轨与音频进行对接的通道,而这个连接音轨通道就是实现 MIDI 音频一体化混音操作的关键——VSTi 插件音源输出通道。

VSTi 插件音源的输出通道是连接着 MIDI 音轨,和音频轨一起通向调音台的输出总线的。我们可以调节好 MIDI 音轨发出的音源、音色控制信号,然后通过音源插件的输出通道将 MIDI 信号所控制的音频流输出到 Cubase 的调音台。这样,我们可以通过对插件音源输出通道的音频数据进行效果处理,以替代 MIDI 音轨的方式和音频轨一起进行输出。这就是我们所谓的 MIDI 音频混音操作一体化的概念。

对于在调音台上插件音源的输出通道的处理,因为它所输出的信号是音频数据流,所以我们可以对它进行诸如音频轨一样的混音处理,包括诸如 EQ 频率均衡、使用音频效果处理器等。





酷玩电脑音乐教室

电脑音乐王 Cubase MIDI 音频一体化实例教学

3. MIDI 音频一体化的重大意义

首先,MIDI 音频一体化操作是近几年随着科学技术的发展,特别是计算机技术的日新月异而发展起来的学科理论,是音乐制作理论领域中的突破,对于开拓我们的音乐制作技术有着变革性的理论意义。同时,计算机运行速度以及计算机整机性能的大幅度提高,也为实现 MIDI 音频一体化操作这一理论提供了实践的基础。

其次,MIDI 音频一体化可以变革我们过去传统的音乐制作技术,解放生产力,将传统的音乐制作中一些繁琐的步骤诸如 MIDI 转音频之类问题全部省去,真正做到省时、省力而又高质量地完成音乐制作。现在音乐制作的发展方向在制作设备上越来越软件化、在技术操作上越来越简便化、在音乐处理上越来越专业化。我们应该顺应科学技术发展的潮流,充分享受科学发展所带来的优越性。

最后,MIDI 音频化对于普及音乐教育、提高人们音乐素养有着重大的意义。目前家庭式录音棚和个人音乐工作室的大量出现,在一定程度上,可以繁荣我们的音乐创作。



电脑音乐王 Cubase
MIDI 音频一体化实例教学



第二节 硬件配置

在了解了 MIDI 音频一体化的操作概念之后,我们来看看进行音乐制作的硬件配置。

要有什么样的硬件设备,我们才能进行音乐制作呢?如果是在二十年前的话,那至少不是我们一般人所能够承受的花费;而二十年后的今天,随着电脑的普及,我们可以在虚拟的音乐工作室里如 Cubase 来实现我们关于音乐的梦想。

1. 电脑配置

电脑是我们工作的核心硬件,数字音乐工作站是我们在电脑上工作的核心软件。为了能够在电脑上很好地运行 Cubase,我们就先来看看 Steinberg 官方要求的最低电脑配置:

- 一个主频速度为 800 的 CPU 处理芯片,既可以是 Intel 奔腾芯片,也可以是 AMD 的处理芯片。
- 384 兆的内存。
- 支持 1024×768 分辨率的显卡和显示器。
- 有 USB 接口,用来使用软件的 U 盘加密狗。
- 用来读取数据的 DVD 光驱。

对于这个能够使用 Cubase 音乐制作系统的最低电脑配置,除内存外,现在市面上任何一款主流的电脑都可以达到,甚至还要超出这个配置。

当然,电脑配置越高,就越能提高我们的工作效率,Steinberg 官方还给我们提供了一个推荐配置:

- 一个 CPU 主频为 2.8G 或者更高的奔腾 /AMD 处理芯片。
- 512 兆的内存或者更多。
- 能够支持 1152×864 或者更高分辨率的显卡和显示器。

CPU 的速度和内存的大小直接影响着 Cubase 的效果处理速度以及软音源的使用,我们建议在资金允许的前提下尽可能地加大内存,或者使用双核 CPU 以及多处理器。另外,在硬盘的选择上,空间越大,转速越高的硬盘有利于提高我们的工作效率和处理速度。

当然,因为 Cubase 的许多推子、旋钮支持鼠标的滑轮滚动操作,所以一个带滑轮的鼠标是必不可少的。

2. 音频硬件

在音频卡的选择上,Steinberg 官方提供了一个音频硬件必须具备的最低性能参数:

- 立体声道。





酷玩电脑音乐教室

电脑音乐王 Cubase MIDI 音频一体化实例教学

- 支持至少 16Bit 的量化精度。
- 支持至少 44.1kHz 的采样频率。
- 具备 ASIO 音频驱动, 或者 DirectX、MME 音频驱动。

可以说, 我们现在随电脑配置的声卡都能够达到以上的要求, 包括主板集成声卡。

在音频卡的输入输出通道上, 更多的进出通道可以实现更多的功能, 比如环绕声输出、多音轨的同时录制、单独监听通道等。

在音质标准上, 以上的 16Bit、44.1kHz 仅仅是 CD 音质标准, 也就是说, 我们要做出的音乐成品首先至少有 CD 质量, 当然, 音频卡支持越高的采样率与量化精度可以提高音频的声音质量。

在音频驱动上, 我们建议使用 ASIO 驱动, 因为 ASIO 驱动能够使我们获得极低的音频延时。通常一般的专业音频卡都会自带 ASIO 的驱动, 其他不带 ASIO 驱动的声卡, 我们可以装载一个民间的 ASIO 驱动——ASIO 4 ALL 来获得。(在随本书附送的光盘里有。)

在 MIDI 输入方面, 我们还需要声卡上有 MIDI 输入输出的连接端口, 可以让电脑和 MIDI 输入输出设备进行连接。专业的音频卡可以直接通过 MIDI 进出端口进行连接, 民用的音频卡可以通过游戏端口来进行 MIDI 的数据传输。

当然, 我们还需要为音乐制作系统配置监听音箱, 监听音箱的级别视个人的经济实力来决定, 价钱高的高质量监听音箱可以让我们听到最原始、最真实的声音, 便于我们对声音的调节与控制。但这并不是说你就不能用一两百的多媒体音箱来做监听。



电脑音乐王 Cubase
MIDI 音频一体化实例教学



第三节 制作准备

在了解了 MIDI 音频一体化操作的概念和音乐制作的硬件配置后，我们就要做音乐制作前的准备了。

1. 乐曲准备

我们采用原创歌曲《秋思》来作为 MIDI 音频一体化操作的演示实例。

下面是歌曲的谱例：

秋 思

1=C $\frac{4}{4}$

♩ = 80

作词 文海良

作曲 王育霖

(0 1 7 | 6 - - 0 1 7 | 6 - - 0 1 7 | 6 - 0 2 1 2 | 7 - - 0 1 7 |

6 - - 0 1 7 | 6 - - 0 1 7 | 6 - 0 2 1 7 | 6 - - -) | 1̇. 3̇ 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ |

雨 在 灰 的 天 空

2̇ 2̇ 1̇ 7̇ 1̇ 2̇ - | 7. 6̇ 5̇ 5̇ 5̇ 1̇ 2̇ | 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ 2̇ 7 - | 1̇. 3̇ 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ | 2̇ 2̇ 1̇ 7̇ 1̇ 2̇ - |

中 飘 荡， 叶 在 深 秋 的 季 节 枯 黄， 一 阵 轻 风 送 来 爱 的 温 馨，

7. 6̇ 5̇ 5̇ 5̇ 1̇ 7̇ | 6 - - - | 3̇. 3̇ 3̇ 6̇ 3̇ | 4̇. 3̇ 4̇ 0 2̇ 3̇ |

无 语 凝 噎 竟 仿 徨。 涓 涓 之 流 破 天 而 来， 感 动

4̇. 5̇ 5̇ 5̇ 4̇ 2̇ | 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ 2̇ 3̇ - | 3̇. 3̇ 3̇ 6̇ 3̇ | 4̇. 3̇ 4̇. 2̇ 3̇ |

我 喘 气 又 疲 惫 的 思 索， 天 地 竟 物 我 独 慌 张， 唯 怕

转 1= $\sharp$ C

4̇. $\sharp 5̇$ 3̇ 2̇ 1̇ 7̇ | 6 - - - | 3̇. 3̇ 3̇ 6̇ 3̇ | 4̇. 3̇ 4̇. 2̇ 3̇ |

你 在 秋 夜 里 忧 伤。 涓 涓 之 流 破 天 而 来， 感 动