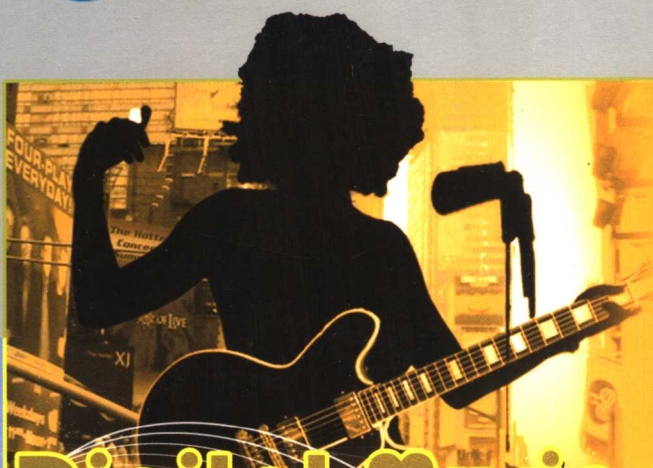




MUSIC  
电脑音乐大师系列



Digital Music

数码音乐

狂想

金岩 张生光 编著

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

清华大学出版社 (TSINGHUA UNIVERSITY PRESS)



**m**USIC  
电脑音乐大师系列

**Digital Music**

**数码音乐**

**狂想**

金岩 张生光 编著

清华大学出版社  
数字音乐系列

数字音乐系列 金岩 张生光 编著

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

清华大学出版社 北京 100001 信箱 100001 信箱

人民邮电出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

数码音乐狂想 / 金岩, 张生光编著. —北京: 人民邮电出版社, 2006.4  
ISBN 7-115-13722-6

I. 数... II. ①金...②张... III. 数字技术—应用—音乐 IV. J6-39  
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 011659 号

### 内 容 提 要

本书全面系统地向读者介绍了数码音乐各方面的知识。全书共分为 8 章, 内容包括 MIDI 基础、基于 MIDI 功能的电子乐器、音乐制作的必备知识、个人音乐工作室的建立、Adobe Audition 的使用与案例、Band in a Box 的使用与案例、FL Studio 的使用与案例、SONAR 的使用与案例等。

本书适合各类音乐爱好者、音乐制作行业的初学者、广大音乐制作人以及录音师阅读。

### 电脑音乐大师系列 数码音乐狂想

- 
- ◆ 编 著 金 岩 张生光  
责任编辑 陈 昇
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京鸿佳印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 33.5  
字数: 819 千字 2006 年 4 月第 1 版  
印数: 1—5 000 册 2006 年 4 月北京第 1 次印刷

---

ISBN 7-115-13722-6/TP · 4842

定价: 68.00 元 (附 2 张光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

## 序 言 一

音乐是人类表达思想、情感的重要艺术形式，它反映着人类对美好生活的向往，对纯洁爱情的憧憬，对和平世界的祈祷，对社会发展的思考……伴随着人类文明的进步，音乐已经发展成为形式多种多样、内容博大精深的艺术体系。一部音乐作品的完成凝聚着众多音乐人的智慧、才华和辛勤劳动，从作曲家的谱曲到乐手的演绎，再到录音师的录音与缩混，可以说音乐制作是一个需要多个方面配合、协调的庞大工程。因此，对于那些热爱音乐的人们来说，想要独立完成一部音乐作品只能说是天方夜谭。

如果说人类在二十世纪最伟大的发明是什么，我想大多数人会选择电脑。它的出现给人类生活的各个领域带来翻天覆地的变化，在音乐领域，电脑和 MIDI 技术的结合创立了一种前所未有的音乐形式——电脑音乐。何谓电脑音乐？从音乐制作的角度讲，可以理解为以电脑为控制中心、以 MIDI 技术为控制手段、以合成器等电子乐器为终端的数码音频系统。从音乐理论的角度讲，电脑音乐不是僵化的模仿传统的音乐形式，它有着与众不同的音乐语言、结构、表现形式，并在此基础上创造出全新的音乐类型。可以说电脑音乐技术的出现将众多音乐爱好者独立制作音乐的梦想化为现实，他们可以在个人电脑上谱写自己的音乐诗篇，随时随地、自由自在，尽情地挥洒创作的灵感与激情，在没有众多的演奏家和专业的录音棚的情况下，同样可以制作出优美动听的音乐作品。电脑音乐制作系统的构成并不复杂，它是由音源、音序器和输入设备组成的，音源为电脑音乐制作提供各种声音，音源内部有很多不同音色的样本波形，例如钢琴有钢琴的音色样本，吉他有吉他的音色样本，当制作音乐中需要某种声音时，到音源中查找、调用。音序器也称编曲机，它把一首曲子所需的音色、节奏、音符等信息按照一定的序列组织好，并发出指令让音源发音，它实际上是记录了音乐的基本要素，即拍子、音高、节奏、音符时值等，全部的音乐都必须由这些要素组成，音序器只不过是以数字的形式将这些要素记录下来。输入设备的存在是为了符合人们原有的音乐习惯，人们制造了各种基于传统乐器形式上的 MIDI 乐器，如 MIDI 键盘、MIDI

吹管、MIDI 吉他、MIDI 小提琴等，你可以按照传统乐器的演奏方式去演奏它们，你的演奏信息通过 MIDI 接口被音序器接收并存储为音序内容。当然，如果你不会乐器，用鼠标输入音符也可以告诉音序器你的音乐内容。总结电脑音乐的制作过程，即在音源上选择一个音色，在输入设备上演奏一段音乐，同时让音序器录制这段音乐，之后你的演奏信息就被转化为音序内容存储在音序器里了，如果播放这段音乐，音源就会根据音序内容用指定的音色播放这段音乐。

20 世纪 80 年代是电脑音乐制作的硬件时代。由于日本电子行业的强大实力，出现了以 YAMAHA 和 Roland 为代表的日本乐器厂商，从合成器、电子鼓、MIDI 吉他等 MIDI 乐器，到硬件编曲机（音序器）、音源等 MIDI 制作设备，日本企业缔造了庞大的 MIDI 硬件王国。在国内，由于设备价格昂贵以及专业知识的匮乏，这一时期的电脑音乐还是先锋音乐人和专业音乐人士的领域。20 世纪 90 年代末期，个人电脑进入飞速发展的黄金时期，电脑处理能力和存储量的极大提升，在电脑音乐领域掀起了一场软件取代硬件的革命，以德国的 Steinberg 公司、美国的 Cakewalk 公司为代表的企业，经过十余年的潜心研究，推出了基于软件和计算机的音频制作模式，并将这一模式发展成为新的行业标准。随之而来的是软件音序器、软件音源、效果器插件等逐渐取代硬件而成为电脑音乐制作的主流配置。这场技术革命给电脑音乐领域带来巨大的影响，一台个人电脑，几款制作软件就能进入梦寐以求的音乐世界，使学习电脑音乐制作成为一种潮流，大量的年轻人加入到这个行列，他们义无反顾地将全部的热情和非凡的才华投如其中，在继承音乐传统的基础上创立了崭新的音乐风格，这些个性鲜明、创意新颖的音乐成为最受关注、流传广泛的时代之音。在当今学习电脑音乐的热潮中，《数码音乐狂想》问世了，这本书就像一条引路石，引领热爱音乐的朋友们进入电脑音乐的大门，本书的作者希望将自己在学习电脑音乐中的一些心得体会和实践经验介绍给广大朋友，希望能给朋友们提供一些小小的帮助。在这里真诚地祝愿朋友们在学习的过程中建立自信，收获快乐，希望本书的作者永远行进在音乐的道路上，走得更快更远。

张宝安

2006 年元月

**张宝安：**原中央电视台新闻节目中心新闻制作部主任，现任中央电视台播送中心副主任，教授级高级工程师。长期从事新闻节目的制作、播出管理工作，是《新闻联播》、《焦点访谈》等节目的技术监制。

## 序 言 二

MIDI 技术经过几十年的发展，已经从青涩的幼苗，发展成为枝繁叶茂的大树。MIDI 音乐创作模式已经成为一股势不可挡的潮流，冲击甚至引领着整个音乐创作领域，并由此开创了一种全新的音乐艺术形式，即电脑音乐。可以说 MIDI 技术是电脑音乐创作的技术手段，电脑音乐是 MIDI 技术产生的音乐作品。

在专业音乐领域，电脑音乐技术由被怀疑、排斥，到被广大音乐工作者所接受并积极地在这一技术运用到音乐创作中，这无疑源于两大因素的转变，即观念的转变和技术的提升。首先是观念的转变，在电脑音乐发展的初始阶段，人们往往用传统的乐器音色和配器方式相比较，得出了乐器音色不逼真、声音单薄、演奏呆板等结论。随着音乐的创新和日益多元化，涌现出众多的新兴音乐类型，如电子舞曲、New age 音乐、HipHop 音乐等。可以说这些新兴音乐的发展是建立在电脑音乐技术的基础之上，他们充分利用了电脑音乐中前所未有的绚烂音色，营造出传统音乐无法企及的时空幻境。利用电脑音乐技术所提供的强大功能，完成过去无法实现的音乐表现形式和演奏技巧，可以说电脑音乐制作模式为创作者拓展了巨大的音乐思维空间，极大地丰富了他们的创作灵感。其次，由于电脑音乐技术的迅猛发展，使其在某些方面的劣势，如音色的缺陷、演奏的人性化不足等方面得到了极大的改善。如今，聆听一些优秀的电脑音乐，你已经无法分辨它是出自于音乐演奏家的精湛技艺，还是电脑音乐技术的神来之笔。借此，我们感谢数字科技革命在音乐方面为我们带来崭新的、充满生命力的创作手段和音乐形式。

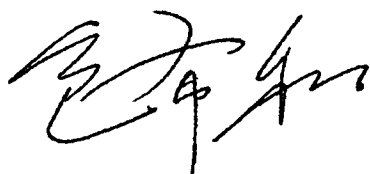
在当今的音乐制作领域，电脑音乐制作方式已经不可取代，从影视音乐、广告音乐，到新闻、专题类音乐，电脑音乐制作方式事实上已经成为主流的制作模式。在实际的运用中，电脑音乐制作方式与传统音乐制作方式相比展现出明显的优势，比如音乐创作的即听性。在没有电脑音乐技术的时代，音乐家编曲时只能凭想象和经验来创作乐队的整体配器，效果如何只能在乐队演奏时才能验证，如果不满意还要反复修改、排练，这样不仅浪费时间，更重要的是丧失了创作灵感。

采用电脑音乐制作方式，创作者在编写总谱的同时可以即时听到乐器演奏的整体效果，也能选听总谱中每件乐器、每个声部的实际效果。因此，作者可以随时修改乐谱，调整配器方案，节省了大量的时间和精力。其次，电脑音乐制作方式能节约聘请乐队和租用录音棚的费用，制作人只要在自己的工作室里就可以完成大部分的音乐制作，大大降低了制作费用。

在电脑技术飞速发展，个人电脑功能得到极大提升的背景下，电脑音乐制作领域中的软件和插件技术日臻成熟，喜爱电脑音乐的人们再也不用面对价格昂贵的合成器、音源等硬件电脑音乐设备而望而生畏，大量性能优异、价格低廉的软件音序器、音源、效果器插件使人们轻松地进入电脑音乐创作领域，一台个人电脑、几款软件，就可以让你在音乐世界中自由翱翔。可以说电脑音乐已经褪去了神秘、华贵的外衣，由音乐专业领域进行音乐创作的精英阶段进入到了普通音乐爱好者音乐娱乐的大众阶段。

展望未来，电脑音乐蕴涵着无穷地朝气和活力，因为电脑音乐是青年人的音乐，电脑音乐制作方式符合青年人自然、随意、即兴的创作方式，充分发挥了他们不拘一格、勇于创新的实验精神。让我们用一种新的方式来诠释 MIDI, Music (音乐)、Intellectul (智慧)、Dream (梦想)、Industey (勤奋)，即音乐的梦想是依靠智慧和勤奋来实现的。

这本《数码音乐狂想》的内容不一定是很成熟、很全面，但是此书的作者金岩同志是一位非常热爱音乐艺术、钻研 MIDI 技术的自学成才的青年音乐人，我被他那热爱 MIDI 音乐、追求理想的执著和创作才气所感动，我衷心祝贺此书的出版发行，祝福金岩同志在电脑音乐方面有更大的创新与成就。



06.03.01

**包布和：**中央电视台新闻中心新闻制作部主任，高级音乐编辑，资深音乐人，曾主持纪录片《毛泽东》、《邓小平》的音乐包装工作。

## Pickman 音乐工作室简介

金岩 中央电视台新闻制作部 音乐编辑、录音师

1998年毕业于北京电影学院录音系。自幼在中央音乐学院附小学习长号，从师著名铜管演奏家张凤喜。一直从事于音乐的学习，在声乐上取得一些成绩，曾获2000年CCTV系统第六届“红绿蓝”杯青年歌手大赛三等奖，2001年全国新闻界歌手大赛通俗唱法三等奖，2002年创作歌曲《诗篇》被中央电视台《周末》栏目采用。自2001年以来参与了中央电视台新闻频道的音乐包装工作，以及大量的专题片、记录片的音乐编辑工作。



张生光 音乐制作人 录音师

2004年毕业于北京市迷笛现代音乐学校，主修吉他专业及NMIT录音专业。一直从事个人原创音乐的创作。2005年参与完成了辽宁省话剧院大型话剧《父亲》背景音乐的制作，曾为留法哈萨克族音乐家萨黛特及新疆IZ乐队

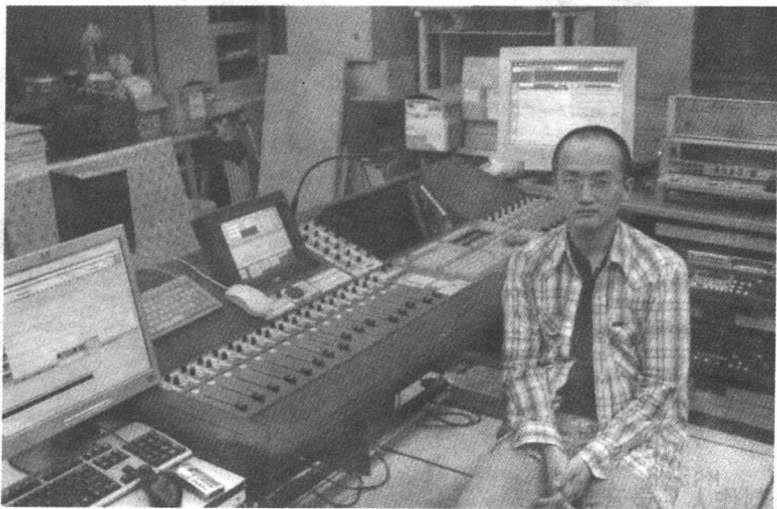


录制音乐专辑，并参与完成央视 2005 贺岁电视剧《别拿豆包不当干粮》后期音频制作工作。



关惠中 中央电视台新闻制作部 音乐编辑、录音师

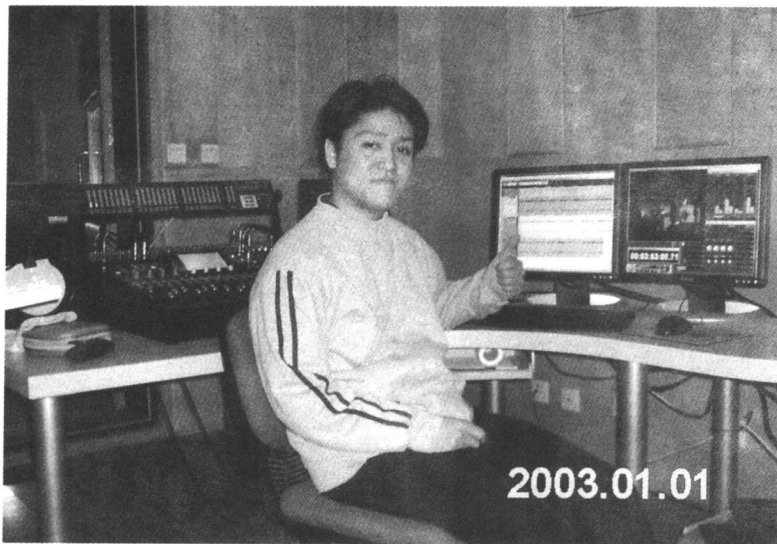
2002 年 7 月毕业于长春工业大学计算机专业。大学期间组建多支乐队，担任吉他手和作曲，并利用课余时间从事电脑音乐的创作，毕业论文《电脑音乐的合成技术》受到专业领域的认可。主要作品有 26 集电视连续剧《十冬腊月》音乐的制作及编辑，中央电视台新闻频道《法制在线》片头曲等。



高 锐

1998 年毕业于北京电影学院。中国录音师协会会员。擅长音乐的现场录音及

影视作品的音频后期制作，录制的音乐作品主要有：《美国俄亥俄音乐学院访华演出音乐会》、《意大利歌剧大师费拉罗大师班音乐会》、《清华大学 90 周年校庆音乐会》、《金帆交响乐团建团十周年音乐会》以及各类声乐、器乐专辑。参与制作了多部电视剧的音频后期工程。



## 前 言

在当今这个时代，音乐已经成为人们生活的一部分，它是时尚的组成元素，是娱乐生活的首选，是放松精神的良药。我们从没有像现在这样对数码音乐产生如此大的兴趣，音乐网站、手机彩铃、网络 K 歌厅、MIDI 音乐制作、MP3。数码音乐带来巨大的商业价值的同时，更为年轻人的娱乐生活提供了无限扩展的空间。如今，MP3 已经取代 CD 唱片而成为最流行的听音乐方式。索尼唱片、环球唱片这些商业音乐巨头纷纷与世界级电信公司合作成立手机彩铃制作中心。众多才华横溢的音乐制作人或音乐制作群体在他们自己的家庭音乐工作室中展现着卓越非凡的音乐才华。“吾酷”制作的彩铃点击率高达数百万。杨臣刚、香香、庞龙等网络音乐人更是通过网络传播其作品，而成为家喻户晓的人物。这些网络音乐人可能没有专业的录音棚、复杂的录音设备，一台 PC、一只话筒、一块声卡、几个音乐制作软件就是他们的音乐乐园。从创作到录音，再到最后发表，一气呵成。由此可见，音乐这门古老的艺术被注入了时代的新鲜血液，正以亘古未有的制作模式（MIDI 制作模式）和传播方式（网络传播），成为这个时代新新人类的“代言人”。《数码音乐狂想》这本书正是在这样的背景下编写的。它是一本讲解 MIDI 音乐创作和数字音频后期制作技术的书籍，其内容涵盖了从大众音乐娱乐、电脑音乐创作到音频后期加工技术等众多方面。它的读者群是非常广泛的，从普通音乐爱好者到与音乐创作、音频制作领域相关的专业人士都会有所收获。

Sonar 是目前最流行的 MIDI 音乐创作软件，它在 Cakewalk 的基础上增加了针对软件合成器的全面支持，并且增强了音频功能，使之成为新一代全能型超级音乐工作站。毫不夸张地说，Sonar 是未来电脑音乐家的摇篮，它主要面对音乐院校的学生，以及有一定的音乐素养，有志于成为一名电脑音乐制作人的朋友。

舞曲以其动感的节奏，丰富的音乐表现力成为近年来风靡全球的一种新兴音乐风格，如果想制作逼真、纯正的舞曲音乐，Fruity loop 是绝对的首选，从南美洲的波萨诺娃

(bossanova)到北欧的电子舞曲,从传统的Disco舞曲到最新流行的HipHop舞曲,Fruity loop都游刃有余。它将是“舞林高手”、DJ的挚爱。

如果要制作优秀的电脑音乐,除了对软件的熟悉之外,系统、完善的音乐知识是关键。这一点对于大多数业余音乐爱好者而言是先天不足,因此,在音乐创作中会遇到一些困难,特别是在制作伴奏音乐的时候,由于对编曲及音乐风格不熟悉,将自己的创意制作出来就变得困难重重。Band in a Box 是一款自动伴奏软件,它的出现为众多入门级音乐爱好者创作音乐提供了最佳解决方案。只要输入几个和弦,再选择自己喜爱的音乐风格,一段丰满、流畅的伴奏音乐就产生了。它的出世给许多业余的音乐人带来了电脑智能配器的希望。

Adobe Audition 是一款录音以及音频加工处理软件。它的适用范围十分广泛,普通的音乐爱好者可以用它录制卡拉OK、制作彩铃,喜爱DV摄影的朋友可以用Audition进行影像声音的后期加工处理。专业领域的录音师、音乐编辑、电台DJ、影视音频后期制作人员、各院校电教室工作人员可以利用它当作音频的多轨录音、编辑、缩混系统。Adobe Audition拥有集成的多轨音频及其编辑视图、实时效果、环绕支持、分析工具、恢复特性和视频支持等功能,为音乐、视频、音频和声音设计等专业人员提供全面集成的音频编辑和混音方案。用户可以即时听到音频调节后的变化,以及添加效果器后的实时反应。

可以说,几款软件之间既相互关联、互为补充,又各具特色、独挡一面。读者可以全面系统地学习,也可以根据实际需要有所选择地学习。不同领域、不同需求的读者都可以从中有所收获。

注意:在观看随书附盘的视频教学内容时,系统须安装K-Lite Codec Pack V2.7标准版的插件。

本书的出版凝聚了不少朋友们的心血,在这里我要特别感谢孔征、关惠中、高锐、李勃刚、谢朝兵,感谢中央电视台新闻中心新闻制作部、录制科对我的培养,感谢领导、同志们对我的教育和帮助。

限于作者的水平,这本书的不足之处在所难免,我们衷心地希望读者多多提出宝贵意见。

作者  
2006.2

# 目 录

第 1 章 什么是 MIDI	1
1.1 MIDI 的诞生	2
1.2 系统连接	2
1.2.1 MIDI 电缆	2
1.2.2 MIDI 入端口、MIDI 出端口和 MIDI 转接端口	3
1.2.3 MIDI 链环	3
1.3 MIDI 通道	3
1.4 MIDI 信息	4
1.4.1 MIDI 通道信息	5
1.4.2 MIDI 系统信息	6
1.5 MIDI 文件	7
第 2 章 基于 MIDI 功能的电子乐器	9
2.1 MIDI 乐器的基本结构	10
2.2 MIDI 乐器的种类	10
2.2.1 键盘乐器	11
2.2.2 吉他合成器	12
2.2.3 打击乐器	12
2.3 音序器	13
2.3.1 硬件音序器 (编曲机)	14
2.3.2 电脑音序器	14
2.3.3 键盘工作站	15
2.4 MIDI 接口	16
2.5 MIDI 设备的历史与现状	17
第 3 章 音乐制作必备知识	19
3.1 基础音频概念	20

3.2	数字音频概念	23
3.3	MIDI 概念	25
<b>第 4 章</b>	<b>个人音乐工作室的建立</b>	<b>29</b>
4.1	多媒体个人电脑	30
4.2	音频卡	31
4.3	MIDI 输入设备及 MIDI 接口	34
4.3.1	MIDI 输入设备	34
4.3.2	MIDI 接口	36
4.4	监听设备	37
4.4.1	监听音箱	37
4.4.2	监听耳机	39
4.5	调音台及话筒	42
4.5.1	调音台	42
4.5.2	话筒	43
4.6	房间的建筑声学	44
4.7	音乐制作类软件	44
4.7.1	Cakewalk Sonar	45
4.7.2	Cubase SX	45
4.7.3	Nuendo	46
4.7.4	Pro Tools	46
4.7.5	Logic Audio	47
4.7.6	Reason	47
4.7.7	Sound Forge	48
4.7.8	Audition	49
4.8	自动伴奏软件	49
4.8.1	Band in a Box	50
4.8.2	TT 作曲家	50
4.9	效果器插件	51
4.9.1	TC Native Bundle	51
4.9.2	Waves Native Gold Bundle	51
4.9.3	Ultrafunk Sonitus fx	52
4.10	母带处理软件	53
4.10.1	T-Racks	53
4.10.2	OZONE	53
<b>第 5 章</b>	<b>Adobe Audition</b>	<b>55</b>
5.1	Audition 简介	56
5.2	Adobe Audition 的安装	56

5.3	Audition 的窗口介绍	60
5.3.1	主窗口详解	60
5.3.2	多轨编辑窗界面	115
5.4	我为 OK 狂	118
5.4.1	从视频光盘中导入音乐	118
5.4.2	在多轨编辑窗录制人声	121
5.4.3	采样降噪	122
5.4.4	音轨属性对话框	124
5.4.5	音乐脱胎换骨之秘诀——运用效果器	124
5.4.6	缩混声轨	129
5.4.7	利用批处理功能转换 MP3 格式	131
5.5	我为制作狂	135
5.5.1	从 CD 提取音乐	135
5.5.2	建立一个新的波形文件	136
5.5.3	如何设置节拍器	136
5.5.4	音频波形块的操作	138
5.5.5	波形包络曲线的运用	141
5.5.6	在多轨编辑窗内插入视频文件	142
5.5.7	在多轨编辑窗内插入 MIDI 文件	144
5.5.8	使用母线混合信号	145
5.5.9	分轨输出的设置	147
5.5.10	制作 Loop 音频文件	149
5.5.11	环绕声的制作	156
5.5.12	Audition 的同步功能	158
<b>第 6 章</b>	<b>Band in a Box 2005 (宝宝)</b>	<b>163</b>
6.1	“宝宝”简介	164
6.2	“宝宝”的系统设置	165
6.3	“宝宝”的窗口解读	168
6.3.1	声部参数/琴键区域	168
6.3.2	乐曲信息设置栏	169
6.3.3	工具栏快捷按钮	169
6.3.4	和弦谱表区域	172
6.3.5	乐谱窗	172
6.3.6	主奏乐谱窗	173
6.3.7	钢琴键盘窗	173
6.3.8	钢琴卷帘窗	174
6.3.9	打击乐鼓组窗	174
6.3.10	吉他窗	175

6.3.11	音频编辑窗口 .....	175
6.4	宝宝的菜单宝典 .....	175
6.4.1	File (文件) 菜单 .....	176
6.4.2	Edit (编辑) 菜单 .....	177
6.4.3	Styles (风格) 菜单 .....	179
6.4.4	Options (选项) 菜单 .....	179
6.4.5	Play (播放) 菜单 .....	180
6.4.6	Lyrics (歌词) 菜单 .....	181
6.4.7	Melody (旋律) 菜单 .....	182
6.4.8	Soloist (独奏) 菜单 .....	184
6.4.9	Audio (音频菜单) .....	187
6.4.10	GM (音源) 菜单 .....	188
6.4.11	Harmony (和声) 菜单 .....	188
6.4.12	Notation (乐谱) 菜单 .....	189
6.4.13	Windows (窗口) 菜单 .....	190
6.4.14	Help (帮助) 菜单 .....	191
6.5	宝宝教你做音乐 .....	192
6.5.1	和弦的输入 .....	192
6.5.2	乐段的设定 .....	202
6.5.3	风格选择 .....	203
6.5.4	乐曲的编辑 .....	215
6.5.5	导出 MIDI 文件 .....	222
6.6	宝宝的快捷键 .....	223
6.6.1	声部操作快捷键 .....	224
6.6.2	乐曲操作快捷键 .....	224
6.6.3	文件操作快捷键 .....	226
6.6.4	窗口操作快捷键 .....	226
6.6.5	风格操作快捷键 .....	226
<b>第 7 章</b>	<b>舞曲之王——FL Studio 5.0 (水果)</b> .....	<b>227</b>
7.1	“水果”简介 .....	228
7.2	“水果”的窗口解读 .....	229
7.2.1	工具面板 .....	229
7.2.2	编辑窗口 .....	235
7.3	“水果”的菜单宝典 .....	270
7.3.1	File (文件) 菜单 .....	270
7.3.2	Edit (编辑) 菜单 .....	272
7.3.3	Channels (通道) 菜单 .....	272
7.3.4	View (查看) 菜单 .....	283



7.3.5 Options (设定) 菜单 .....	284
7.4 “水果”编曲实战演示 .....	292
7.4.1 节拍音序器的使用 .....	292
7.4.2 钢琴卷帘窗的使用 .....	300
7.4.3 播放列表窗的使用 .....	320
7.4.4 事件编辑器的使用 .....	324
7.4.5 DJ 搓碟效果的制作 .....	328
<b>第 8 章 作曲大师——SONAR 4.0</b> .....	<b>333</b>
8.1 “大师”简介 .....	334
8.2 “大师”的系统设置 .....	334
8.2.1 设置 MIDI 设备 .....	334
8.2.2 定义音源/音色表 .....	335
8.2.3 音频设置 .....	336
8.2.4 工程属性设置 .....	340
8.2.5 综合参数设定 .....	344
8.3 “大师”的窗口解读 .....	351
8.3.1 工具栏 .....	351
8.3.2 音轨窗 .....	359
8.3.3 钢琴卷帘窗 .....	363
8.3.4 乐谱窗 .....	366
8.3.5 事件列表窗 .....	368
8.3.6 音频素材窗 .....	369
8.3.7 歌词编辑窗 .....	372
8.3.8 调音台窗 .....	373
8.4 “大师”的菜单栏 .....	375
8.4.1 File (文件) 菜单 .....	375
8.4.2 Edit (编辑) 菜单 .....	378
8.4.3 Process (处理) 菜单 .....	383
8.4.4 View (查看) 菜单 .....	407
8.4.5 Insert (插入) 菜单 .....	410
8.4.6 Transport (传输) 菜单 .....	413
8.4.7 Go (指针) 菜单 .....	413
8.4.8 Track (音轨) 菜单 .....	413
8.4.9 Tool (工具) 菜单 .....	418
8.4.10 Options (选项) 菜单 .....	419
8.4.11 Windows (窗口) 菜单 .....	421
8.4.12 Help (帮助) 菜单 .....	421
8.5 “大师”MIDI 制作的实战演示 .....	422