



“电脑音乐大师”丛书之四

电脑音乐

300 问

>> COMPUTER MUSIC Q&A <<

淦立康 汤楠 编著
卢小旭 颜东成

电脑应用知识问答

乐理基础

数字音乐硬件解疑

音乐软件操作技巧

乐谱打印技术综合集锦



清华大学出版社

“电脑音乐大师”丛书之四

电脑音乐 300 问

涂立康 汤楠
卢小旭 颜东成 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为清华大学出版社“电脑音乐大师”丛书之第四册，主要内容包括：电脑音乐基础概念；音乐基础知识；数字音乐硬件操作指南；音序器软件常见问题解答；软件合成器使用技巧；数字音频技术及效果器运用方法；乐谱打印实用技巧等。

本书的最大特点是采用了问答的方式，将电脑音乐使用中遇到的各种问题归纳总结起来，从不同的角度入手，对这些问题进行详细地解答。

本书结构新颖，内容翔实。书中介绍的知识点均是从大量的网络论坛和专业音乐人士使用经验中整理和提炼而来，具有一定的代表性。为了方便查阅，还提供了详尽的目录，让读者能够快速、准确地查找到自己感兴趣的知识点。

本书适用于各个水平阶段的电脑音乐爱好者，也适用于专业音乐人士作为工具书进行查阅；本书可以帮助读者快速解决实际操作中所遇到的电脑音乐问题，对于希望掌握音频编辑和多媒体制作的人员也有一定的参考价值。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

电脑音乐 300 问/涂立康等编著. —北京: 清华大学出版社, 2004

(“电脑音乐大师”丛书之四)

ISBN 7-302-08590-0

I. 电… II. 涂… III. 多媒体—计算机应用—音乐—问答 IV. J61-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 041052 号

版权所有,翻印必究。举报电话: 010-62782989 13901104297 13801310933

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客 户 服 务: 010-62776969

组稿编辑: 欧振旭

文稿编辑: 鲁秀敏

封面设计: 钱 诚

版式设计: 冯彩茹

印 装 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 19.5 字数: 448 千字

版 次: 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-08590-0/TP·6160

印 数: 1~5000

定 价: 33.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

音乐激荡在数字时代

(丛书序)

对大多数人来说，“电脑音乐”这个名词无论是在计算机行业还是传统音乐领域都还显得十分陌生。然而，它在国内的出现却并不短暂，屈指算来也有十余个年头了。用“极少数”、“极专业”等词汇来形容 20 世纪 90 年代初电脑音乐在国内的发展是最贴切不过的。这种局面直到 1996 年才得以改变。那时，清华大学出版社出版了一本名为《电脑音乐的制作与技巧》的书，该书很快就被一些音乐爱好者和一些专业音乐人士知晓。这本由张戈与张旭编著的国内第一本具有影响力的普及型电脑音乐书籍着实让热爱电脑音乐的朋友们兴奋了一阵子，也正是从那个时候开始，电脑音乐这个科技时代的音乐新概念开始慢慢地被人们了解和认识。

然而，长期以来，国内电脑音乐的相关书籍却十分稀少。逛逛书店就不难发现，在品种繁多的计算机图书柜台里，其他各种类别的电脑书籍都是琳琅满目，同属于艺术领域的 Photoshop、3D Max 等设计类图书数不胜数，但是作为音乐方面的电脑音乐类图书却难觅芳踪，即便偶尔能找到一两本这样的书籍，却也不外乎是清一色的 Cakewalk 使用手册，而且所针对的软件版本大多早已过时，内容均以 MIDI 音乐制作为主。殊不知，随着计算机软硬件技术的飞速发展，电脑音乐的范畴早已从纯粹的 MIDI 制作拓展到了全能的 MIDI—音频—效果处理—音源技术—录音缩混等诸多方面。早年编写的一些书籍已不能再满足读者对电脑音乐知识的渴求，市场上急需一套能够从普及的角度切入，并结合最新的电脑音乐软、硬件技术进行讲解的书籍。这就是本系列丛书诞生的原因。

这套“电脑音乐大师”系列丛书计划推出五本，分别为《电脑音乐轻松入门》、《Cakewalk SONAR 从入门到精通》、《MIDI 技巧与数字音频》、《电脑音乐 300 问》、《电脑音乐技术与实践》。它们针对不同层次的读者，从不同的侧重点入手，以丛书的群体姿态出现，改善了长期以来国内电脑音乐类图书奇缺的现象。

“读者的需求，就是我们的任务”。出版这套“电脑音乐大师”系列丛书的目的是要揭开电脑音乐的神秘面纱，让广大读者能够对电脑音乐的基本内容有一个感性认识，进而对一些技术进行深入地介绍，循序渐进地引导读者将其应用到实践当中。早在组稿与策划期间，本丛书的几个主要作者就已不约而同地提出，应尽量避免片面理解电脑音乐的含义而进入误区，应尽量以新颖、实用为出发点，以快速、有效地让读者掌握这一专业领域的知识为首要目的。如果单是从纯技术的角度来谈技术，就软件的操作来讲软件，那是没有太大意义的，而且这样的体系也难以跟上将来知识的更新速度。本丛书的初衷是为音乐

服务，用最简单、直接的语言剖析专业技术知识，让它最终转化成美妙动听的音乐。这才是编者最大的心愿。

与此同时，我们还注意到某些应用领域对此类图书的需求。北京和全国其他地区的不少高等音乐院校、艺术院校和师范院校音乐系等都开设了电脑音乐的课程。不少学校还试点设立了电脑音乐专业的研究生课题，但图书市场上很难找到一本适合于这些专业院校的该方面的教材，这的确是一件非常遗憾的事。尽管不少音乐院校都组织教师翻译了一些国外技术文献用来作为讲义，但它们相互之间内容不统一、标准不协调。这给这一学科的发展带来了许多障碍，学生的自学和提高也相对较难。基于这种情况，我们有针对性地将这套丛书的其中两本——《MIDI 技巧与数字音频》和《电脑音乐技术与实践》，作为面向专业音乐院校的教材。这两本书无论从内容的广度还是专业技术的深度方面都能满足艺术类院校教材的要求，在一定程度上填补了国内电脑音乐教材的空白，为电脑音乐的普及和发展提供了一些便利条件。

尽管这套丛书的作者都具备较好的英文基础和较高的计算机水平，并且深入地钻研过电脑音乐理论知识和进行过大量的电脑音乐实践，但在写作这套丛书的过程中仍然遇到了很多棘手的难题。最头疼的事莫过于几乎找不到中文的同类参考资料用以借鉴。手中仅有的几本中文书籍，要么早已过时，要么太片面、太具体，对丛书的写作几乎毫无帮助。我们能够借鉴的也只有 Help 文件和 Internet。在满是专业术语的英文帮助文件和英文网站中搜索需要的信息，提炼、归纳、总结，再加上自己的经验并重新阐述出来，汇集成了这一行行的文字。虽然我们都肩负重担，但我们却乐意承担。我们愿意成为“第一个吃螃蟹的人”，在不可预知的事物面前，我们只有大胆推测，努力去尝试，集思广益去创造，在音乐无限魅力的诱惑下，努力！努力！再努力！

互联网对这套丛书的出版起了很大的作用。它提供给作者以极大的、极有价值的信息，它又把丛书的几位作者通过网络联系了起来，将天南海北具有同一爱好、同一目标的人们聚集了起来，共同去完成一项有意义的事情。即使一些作者到现在为止相互之间还没有见过面，但他们却能在互联网上共同为这套书出力献策，成功地实现了撰稿的远程合作。这样的壮举只可能诞生在互联网时代。我们要感谢 Internet，感谢网络时代！

同样是通过互联网，丛书作者之一的 D.C.Yane（颜东成）先生把我们将要在清华大学出版社出版电脑音乐系列丛书的消息告诉了远在国外他乡的 Sonic Foundry、Waves、Dsound 等曾经是电脑音乐爱好者心中神圣推崇的软件公司，征求他们的建议和技术帮助，并且很快就得到了他们热情洋溢的回信。在信中，国外友人对此表示极大地关注和支持，几个公司的老总还亲自为本丛书题词助兴。或许，他们也意识到，电脑音乐这个技术与艺术相结合的产物迟早会在这个古老而神秘的东方国度里如雄狮般屹立起来，中国的电脑音乐时代必将来临！

值得一提的是，本丛书从一开始策划就得到了清华大学出版社刘雪洁女士和欧振旭先生的大力支持，是他们与作者一起交流，共同探讨，确立了写作方向和丛书的策划思想。在后来的沟通中又达成了很多共识，并克服了许多困难，最终促成了这套丛书的出版。我们在此对他们和其他一些对该丛书付出过辛勤工作的人士表示衷心的感谢！同时，我们也

决不会辜负读者的殷切期望，将以高质量、高水准的电脑音乐书籍和电脑音乐作品来回报读者的厚爱。

电脑音乐是数字与音乐的完美结合，也是一种“数字艺术”。我们完全有理由相信，它也会像 Flash 动画那样在一瞬间成为整个数字时代的热门话题。音乐有其他各种艺术形式都无法表达的独特魅力，但同时却不及视觉艺术来得直观，这恐怕就是阻碍电脑音乐发展的最大原因。随着儿童音乐教育的普及和全民族音乐素质的提高，喜欢音乐的 DIYer 们绝对按耐不住仅仅停留在欣赏的层次——只要自己动手干，音乐也可以 DIY。电脑只是手段，音乐才是目的，这就是我们最终的愿望，天籁之声离我们不再遥远，让科技充满在艺术空间，让音乐激荡在数字时代！

编著者
2004 年 4 月

前 言

电脑音乐既是一种音乐艺术的表现形式，又是一种表现音乐的技术工具。就像现代钢琴的诞生带给音乐界的革命那样，电脑音乐也正在逐渐改变着整个音乐界对音乐艺术的创作理念和思维习惯。因此，电脑音乐也必然将在音乐教育的变革中起到关键性的作用。

电脑音乐的概念虽然是从 MIDI 音乐的基础上发展起来的，但它早已不再是 MIDI 概念的延续和继承了。数字音频等技术的引入和革新使它获得了前所未有的强大动力，让从前许多无法实现的音乐梦想变成了现实。

电脑音乐在国内起步较晚，它对软件和硬件的要求相对较高，从某种角度上来讲，这就限制了它的广泛传播和普及。电脑音乐爱好者在自学的时候总会遇到一大堆的疑难问题，而面对这些学习当中的“拦路虎”时，又不知道该从何处下手。其实，不是电脑的“脾气”坏，而是我们应该学会电脑的思维方式，一种逻辑思维。引用电影“黑客帝国 II”里面的一句话“任何事情都是有原因的”，所以在电脑音乐学习途中，遇见困难的时候，应该采用这种“顺藤摸瓜”的方式去分析和思考，绝大多数的问题都可以迎刃而解。因此，写作《电脑音乐 300 问》这本书的目的不仅仅是希望广大的电脑音乐爱好者能够掌握一些解决问题的具体办法，而更希望大家掌握一种分析问题的思维方式。

电脑音乐不仅给音乐制作行业带来了前所未有的重大革新，其深远的意义还在于改变了传统的音乐教育模式。在音乐教育领域中，如果采用先进的电脑音乐技术，改变音乐学习以“看”为主的传统教学模式，那么我们的音乐课堂将变得更加富有活力，教学也将变得更加具有趣味性。但由于国产音乐教育软件开发相对迟缓，这使得电脑音乐教育始终未能进入全面推广和实施阶段，音乐教育的质量和效率还是未能有所提高。这也是本书部分内容涉及的一个知识层面，也是未来中国电脑音乐发展的一个重要方向。

本书内容涉及到的音乐软件，大致如下：

Cubase SX、Cakewalk Sonar、Gigastudio、Steinberg Visual Guitarist 虚拟吉他手、FM7、VAZ modular、Xphrase、Samplitude 2496、Waves、Reason、FruityLoops、Encore、Finale 和 Sibelius 等。

参与本书编写的人员有：

颜东成和林贵雄，负责本书大纲的编写以及问题的收集；

卢小旭，负责 Cubase SX 软件操作的一部分问题以及本书的后期编辑工作；

淦立康，编写本书的第 1~第 7 章的全部内容和第 8 章 8.1 节与 8.3 节的内容；

汤楠，编写本书第 8 章部分内容以及第 9 章和第 10 章的所有内容；

江振兴，编写本书第 11 章全部内容；

胡戈，从事目录结构的编写以及部分技术顾问的工作。

限于篇幅，未能在作者署名栏中将所有作者一一罗列，在此对参与本书写作的每一位作者表示感谢！

编著者
2004年3月

致 谢

本书的写作经历两年之多，它能够与广大读者朋友顺利见面是与各界朋友对我们的关心和帮助分不开的。

首先要特别感谢北京爱新聚福科技公司为本书提供的大力支持和抽奖奖品。还要感谢北京中音公司、“音频应用”网站、“MIDI 爱好者”网站为本书提供的帮助。清华大学出版社金地公司的欧振旭先生为本书的策划和编辑做了大量的工作，在此表示由衷的谢意。

感谢广西艺术学院的林贵雄老师、台湾的江振兴先生为本书提供的技术支持。

本书的作者之一淦立康要特别感谢厦门大学艺术学院音乐系的廖美群老师和集美大学艺术学院的康长河老师，他们都是电脑音乐方面的专职教师，为作者解答了很多音乐方面的疑问。感谢绵阳师范学院音乐系的陈永国老师，他为本书的写作提出了不少好的建议。

本书的作者之一汤楠要特别感谢父母及其他家人、泉斓及其他朋友、所有 MIDIFAN 的网友对本书的大力支持。

本书的作者之一卢小旭要特别感谢母亲、父亲、姐姐及其他家人，也感谢高爱军、刘福新、柯娟、胡戈、姚勇、晓朱、吴滨、深圳图蓝多公司全体朋友与 So Rock 唱片公司。

本书的作者之一颜东成要特别感谢广西艺术学院的林贵雄老师对本书提供的大力支持。

由于作者水平有限，书中若有何错漏恳请广大读者批评指正！

编著者

2004 年 3 月

目 录

第 1 部分 基础知识

第 1 章 电脑应用基础知识.....	2
1.1 电脑硬件基础知识.....	2
1. 家用电脑可以用来制作电脑音乐吗?	2
2. 电脑音乐对电脑应用能力的要求高吗?	2
3. 使用什么操作系统最适合制作电脑音乐?	2
4. 选择什么样的 CPU 最适合制作电脑音乐?	3
5. 什么叫 DDR 内存? 它与电脑音乐有关吗?	3
6. 需要什么样的硬盘才能满足最基本的电脑音乐制作?	3
7. 显卡选用什么规格的比较较好?	4
8. 主板的性能重要吗?	5
9. 制作电脑音乐对于鼠标有什么要求?	5
10. 选择什么样的显示器最有利于电脑音乐的制作?	5
11. 制作音乐的电脑需要配备上网设备吗?	5
12. 制作音乐的电脑还需要配备多媒体音箱吗?	6
13. 什么叫声卡?	6
14. 音频卡和声卡有区别吗?	7
15. 什么是声卡的驱动程序?	7
16. WDM、ASIO 等这些声卡驱动标准到底是什么意思?	7
17. 制作电脑音乐还需要其他的外部设备吗?	7
18. 什么是 1394?	7
19. 什么是 USB?	8
1.2 电脑操作的基础知识.....	8
1. 如何使用资源管理器?	8
2. 如何安装软件?	8
3. 有什么方法可以在阅读光盘的时候不使用自动运行?	8
4. 忘记把文件保存在哪个目录中了, 怎样才能找到它?	9
5. Windows 常用的快捷键有哪些?	9
6. 怎样快速启动中文输入法?	10

第 2 章 电脑音乐基础知识	11
2.1 电脑音乐基本概念	11
1. 什么叫做电脑音乐?	11
2. 电脑音乐包括哪些主要内容?	11
3. 电脑音乐是如何制作出来的?	11
4. 与传统的录制方式相比, 电脑音乐制作方式有何优点?	11
5. 电脑音乐主要应用在哪些方面?	12
6. 电脑音乐与乐队演奏的音乐有何不同?	12
7. 学习电脑音乐应该具备哪些基本知识?	13
8. 制作完整的音乐作品需要考虑哪几个方面的问题?.....	13
9. 电脑音乐有可能普及到普通家庭吗?	13
10. 音频工作站与音乐工作站有何区别?	14
11. 什么叫做电脑音乐工作平台?	14
2.2 电脑音乐系统组成	14
1. 一套完整的电脑音乐系统应该包括哪些设备?	14
2. 最简单的电脑音乐系统如何配置?	15
3. MIDI 键盘与电脑之间如何连接?	15
4. MIDI 设备之间如何连接?	15
5. 在什么情况下需要配置 MIDI 接口?	16
6. 如何制作 MIDI 连接线?	16
2.3 MIDI 基本知识	17
1. MIDI 是什么?	18
2. 什么是 MIDI 文件?	18
3. 不同的 MIDI 设备之间如何传送信息?	18
4. MIDI 信息包括哪些内容?	18
5. 怎样将 MIDI 信息输入电脑?	19
6. 音源是什么?	19
7. 什么叫合成器?	19
8. 什么叫采样器?	19
9. 什么是音序器?	20
10. 什么是 GM 标准?	20
11. GS/XG 标准与 GM 标准有何不同?	20
12. 电脑音乐系统中有多少音色可供使用?.....	20
13. 为什么要把 MIDI 音色划分为不同的音色库?	21
14. 预置音色与用户音色有什么区别?	21
2.4 录音基本知识	21
1. 什么叫数字音频?	21

2. 数字音频有几种载体?	22
3. 音频信号与 MIDI 信号有何区别?	22
4. 何谓模拟信号、数字信号?	22
5. 电脑音乐系统的录音流程是怎样的?	23
6. 什么叫做采样?	23
7. 采样频率与采样分辨率是何关系?	24
8. 线路输入与麦克风输入有什么不同?	24
9. 录音中的干声与湿声是什么概念?	24
10. 什么叫立体声?	24
11. 什么叫缩混?	25
12. 什么叫幻像供电?	25
13. 什么叫削顶失真?	25
14. dB 是什么意思?	25
15. 如何将 MIDI 文件转换成 WAVE 文件?	25
16. 将 WAVE 文件转换成 MIDI 文件可能吗?	26
第 3 章 音乐基础知识	27
3.1 乐理基础	27
1. 音域与音区是何概念?	27
2. 节奏、节拍与拍子之间是何关系?	27
3. 如何辨别音程的协和度?	27
4. 调式与调有何关系?	28
5. 什么是调的五度循环?	28
6. 大小调式与民族调式有什么区别?	28
7. 什么叫转调?	28
8. 什么叫做音乐织体?	29
9. 主调音乐与复调音乐是何概念?	29
3.2 和声基础	29
1. 如何标记和弦?	29
2. 和弦的色彩是怎样的?	30
3. 和弦进行中有色彩关系吗?	31
4. 和声的连接应该注意哪些问题?	31
5. 爵士和声的基础是什么?	31
6. 如何处理和弦外音?	31
7. 怎样运用副属和弦?	32
8. 怎样为一首歌曲配和声?	32

第 2 部分 硬件设备

第 4 章 常用声卡、音频卡基础知识	36
4.1 声卡、音频卡基础知识	36
1. 声卡技术漫谈	36
2. 专业音频卡面面观	38
4.2 MAYA 音频卡	40
1. MAYA 音频卡是一块什么样的音频卡？有什么特点？	40
2. 听说 MAYA 音频卡在 Sonar 里使用，延迟最小可以低到 1.3ms， 而实际使用时，最低只有 21ms，这是怎样一回事呢？	41
3. MAYA 音频卡的 DirectWire 是怎么一回事？	42
4.3 创新系列声卡	44
1. 创新 Live 系列声卡可以用来制作电脑音乐吗？	44
2. 怎样把创新 Live! 声卡当做一个硬件采样器来使用？	45
3. 创新 Live! 声卡能不能使用 ASIO 驱动？	47
第 5 章 MIDI 接口与控制器	49
5.1 MIDI 接口	49
1. MIDI 接口是什么？	49
2. 电脑使用的 MIDI 接口有哪几种？	49
5.2 MIDI 控制器	51
1. 什么叫 MIDI 控制器？	51
2. MIDI 打击乐控制器是什么设备？	51
3. MIDI 吹管是一个什么样的设备？	53
4. 各式各样的 MIDI 控制器有哪些？	53
5. 使用 MIDI 键盘有什么好处？	54
6. 什么叫做软件控制器？	55
第 6 章 音源与合成器	58
1. 音源与采样器有何区别？	58
2. 合成器与音源相比有什么特点？	58
3. 应该选择哪种音源比较好呢？	60

第 3 部分 软件操作应用

第 7 章 音序器软件常见问题	64
1. 在 Cubase SX 或者 Cakewalk SONAR 中如何设置一个新文件？	64
2. 在 Cubase 和 SONAR 里怎样用鼠标输入音符？	66
3. 怎样用音序器软件打开一个 MIDI 文件？	67

4. 怎样把做好的 MIDI 文件保存起来并能在其他设备上使用呢?	69
5. 为了方便使用, 怎样才能把硬件音源的音色表调入 Cubase SX 或 SONAR 中呢?	69
6. 怎样设置音序器的 MIDI 端口?	72
7. 怎样设置节拍器?	73
8. 在 Cakewalk SONAR 中怎样用五线谱窗口来输入和编辑 MIDI?	74
9. 在 Cubase SX 和 Cakewalk SONAR 中怎样调整速度呢?	75
10. 打开一个标准的 MIDI 文件, 播放的却是混乱一片的声音, 为什么呢?	77
11. 我的钢琴水平还是比较高的, 可是为什么跟着节拍器录制 MIDI 信号, 打开五线谱窗口观察时发现很多音符都是乱的?	78
12. 我用一台普通的家用电脑接上一台电子琴(或者 MIDI 键盘)使用 Cubase SX 或者 SONAR 来做音序器, 结果发现按下琴键后大约 1 秒钟 的时间才能听到声音, 这是怎么一回事儿呢?	78
13. VSTi、DXi 是什么? 在 Cakewalk 和 Cubase 中怎么使用?	79
14. 使用 Cakewalk SONAR 加载 DXi 后, 用 MIDI 键盘输入, 发现有很大 的延迟, 怎样解决?	81
15. Cubase 能用 DXi 吗? SONAR 能用 VSTi 吗?	82
16. 录音软件选用 Cubase SX 或者 SONAR 可以吗?	83
17. 如何使用 Cubase SX 录制音频?	85
18. 录音时怎样才能加载上实时的软件效果器?	86
19. 如何使用 Cubase SX 的调音台?	87
20. 在 SONAR 中可以用 DXi 的音频输出功能一次性输出多轨道同步 音频文件吗?	89
21. Cubase SX 在使用 VSTi 软件合成器的时候能不能多轨同步输出音频 文件?	93
22. 在 Cubase SX 和 Cakewalk SONAR 中, 如何将在钢琴窗写好的 MIDI 片断做整体上下移动或左右移动?	94
23. 怎样在钢琴卷帘窗中快速地修改音符的力度呢?	95
24. 为什么制作的 MIDI 音乐音色总是不稳定, 变来变去, 有时甚至所有 的声部都发出同一个乐器的声音呢?	96
25. 如何制作超过大二度的弯音?	96
26. 在 Cakewalk 或者 Cubase 中可以使用两套打击乐组的音色吗? 因为我听说, 鼓组一般都只能用在第 10 通道。	98
27. 在 Cakewalk SONAR 或者 Cubase 中可以为音频轨添加音量及 声像的包络线吗? 如果可以, 应该怎样设置呢?	98
28. 在 SONAR 中录好的音频文件添加了其他厂家出品的 DX 格式的 软件效果处理器。可以把添加的第三方效果器的各个参数在 SONAR 中里用包络线的方式来控制吗?	99

29. 在 Cubase SX 中怎样为效果器添加各种参数的包络线?	101
30. 在 Cubase 和 Cakewalk SONAR 2.2 的钢琴窗里都有一个笔形的刷子。 这有什么用? Cubase 的刷子和 SONAR 的又有何区别?	103
31. SONAR 支持 ASIO 驱动吗? 如果支持, 应该怎样设置呢?	103
第 8 章 软件合成器常见问题	106
8.1 Gigastudio 软件采样器常见问题与分析	106
1. 大家常说的 Gigastudio 到底是什么东西?	106
2. Gigastudio 应该如何安装?	107
3. Gigastudio 在运行前要做哪些基本的设置呢?	108
4. 怎样的电脑配置才能安全有效地运行 Gigastudio?	110
5. 怎样给 Gigastudio 载入音色文件?	111
6. 在使用 Gigastudio 内部录音的时候出现了节奏和速度不稳的问题, 怎么解决?	112
7. 使用 Gigastudio 的时候, 总是容易产生“噼啪”等暴音的现象, 该怎样解决?	113
8. 为什么用 Gigastudio 就不能调用超过 1GB 的单音色文件呢? 使用的 操作系统是 Windows 2000, 内存是 DDR 512MB。	113
9. Gigastudio 在第一次使用时等待的时间太久了, 有没有什么办法缩小 这个等待时间?	113
10. 在 Gigastudio 中可不可以为每个 MIDI 轨分别加入不同的效果器?	114
11. 在 Cakewalk 中选好了音色, 可是 Gigastudio 中的音色总是要自动改变, 怎样解决这个问题?	117
12. 启用 Gigastudio 的内录功能与 Cakewalk 配合使用, 怎样设置两个 软件同步?	118
13. 有两台电脑, 一台装音序器软件, 另外一台用来运行 Gigastudio 软件, 这样做可行吗? 需要什么设置?	119
14. 在 Gigastudio 里的 1、2 轨都装了不同的音色, 在 Cakewalk 里弹奏 第 2 轨的时候, 为何第一轨的音色也同时响?	119
15. 装载好音色文件后, 经过试听发现不是理想中的音色, 需要从 Gigastudio 中卸载出去, 应该怎样操作?	119
16. 在 Cakewalk 中可以对 Gigastudio 进行混响等效果控制吗?	119
17. GM500 是什么? 怎么使用?	119
18. Gigastudio 发出的声响比标准音高要高, 怎样解决?	121
19. 用 Gigastudio 的内录功能把 MIDI 转录成 WAVE 文件, 结果单击 录音键, 就会出现“wait for sequencer”, 这是怎么一回事?	121
20. 有些时候, 使用 Gigastudio 作为音源时不响应 MIDI 信号中的弯音 轮事件。应该怎样设置?	121

8.2	VST、DX、VSTi、DXi 以及 AU 的基本概念	121
1.	DX、DXi 是什么?	121
2.	VST、VSTi 是什么?	122
3.	AU 是什么?	122
4.	VST/VSTi、DX/DXi、AU 有什么区别?	122
5.	宿主是什么?	123
6.	如何将 VST/VSTi 与 DX/DXi 互相转换?	123
8.3	Steinberg Virtual Guitarist 虚拟吉他手使用问答	123
1.	Steinberg Virtual Guitarist 的主要用途及特点是什么?	123
2.	怎样安装 Steinberg Virtual Guitarist 这个软件? 有什么特殊要求吗?	124
3.	Steinberg Virtual Guitarist 怎么没有声音呢?	125
4.	Steinberg Virtual Guitarist 的基本设置及使用说明是什么?	126
5.	Steinberg Virtual Guitarist 作为 VSTi 插件格式的软件合成器可以在 诸如 SONAR 等只能支持 DXi 插件格式的软件中使用吗?	128
8.4	FM7 和 Orange Vocoder 常见疑问解析	129
1.	如何使用 FM7 得到需要的 FM 音色?	129
2.	FM7 是怎样发声的?	129
3.	FM7 如何为音色增加包络?	130
4.	FM7 是怎样给声音添加效果的?	130
5.	如何使用 Orange Vocoder 制作电子人声效果?	131
8.5	SynthEdit 和 VAZ modular 的常见问题	132
1.	怎样使用 SynthEdit 编辑已有的 VST 插件?	132
2.	怎样使用 SynthEdit 制作合成器?	133
3.	怎样使用 SynthEdit 制作 VST 插件?	134
4.	怎样使用 VAZ modular 的各个模块制作音色?	134
5.	怎样使用 VAZ modular 的音序器?	135
6.	如何使用 Moog Modular V 模块化合成器制作音色?	136
7.	如何使用 Moog Modular V 为声音加效果?	137
8.6	Xphrase 乐句合成器与 Absynth 2 合成器的 使用方法	139
1.	Xphrase 是如何合成声音的?	139
2.	如何编辑 Xphrase 的乐句?	140
3.	如何使用 Xphrase 的多通道输出功能?	140
4.	Absynth 2 与 Absynth 1 的区别有哪些?	140
5.	Absynth 2 中 patch 模块的作用是什么?	141
6.	Absynth 2 中 wave 模块的作用是什么?	142
7.	Absynth 2 中 env 模块的作用是什么?	142
8.	Absynth 2 中 lfo 模块的作用是什么?	142
9.	如何压缩音色库使采样音色文件最好?	143

第 9 章 常用音频及效果器软件问题解答	145
9.1 Samplitude 多轨音频软件的使用问答	145
1. 如何使用 Samplitude 加载 VSTi 合成器?	145
2. 如何使用 Samplitude 加载 DX 或 VST 效果器?	146
3. 在 Samplitude 中破坏性操作与非破坏性操作有什么区别?	147
4. 如何使用 Samplitude 直接画出音量、声相包络?	147
5. 如何使用 Samplitude 录音并播放?	147
6. 如何使用 Samplitude 进行插录音?	148
7. 如何使用 Samplitude 的示波器?	148
8. 如何使用 Samplitude 输出混音文件?	150
9. 如何使用 Samplitude 刻录音乐 CD?	151
10. 如何使用 Samplitude 进行充分化处理?	152
11. 如何使用 Samplitude 进行动态处理?	153
12. 如何编辑 Samplitude 中的音频素材?	155
13. 如何使用 Samplitude 进行快速傅立叶滤波和频谱分析?	156
14. 如何使用 Samplitude 进行均衡调整?	157
15. 如何使用 Samplitude 的吉他放大模拟器?	158
16. 如何使用 Samplitude 的声码器?	158
17. 如何管理 Samplitude 的素材?	160
18. 如何使用 Samplitude 进行激励处理?	160
19. 如何使用 Samplitude 的房间模拟器?	160
20. 如何使用 Samplitude 消除录音中的“咔嗒”声?	161
21. 如何使用 Samplitude 进行辅助输出?	162
9.2 音频效果器使用技巧问答	163
1. 如何使用 Waves AudioTrack 效果器进行参量均衡?	163
2. 如何使用 Waves MaxxBass 低音增强效果器?	163
3. 如何使用 Waves Q10 Paragraphic Equalizer 进行图示均衡?	163
4. 如何使用 Waves S1 Imager 立体声扩展效果器?	165
5. 如何使用 Waves DeEsser “嘶嘶”声消除器?	165
6. 如何使用 Waves TrueVerb 真实混响效果器?	165
7. 如何使用 Waves C4 进行多段动态处理?	167
8. 如何使用 Waves Enigma 效果器?	167
9. 如何使用 Waves Dropller 掠过效果器?	167
10. 如何使用 Waves MetaFlanger 镶边效果器?	169
11. 如何使用 Waves MondoMod 相位调制效果器?	169
12. 如何使用 Waves SuperTap 6 多段延迟效果器?	170
13. 如何制作特别的聲音作为音色使用?	170