

家庭 录音大师

(美) Ben Milstead 著

刘晋东 杨秦敏 等译



家庭录音大师

(美) Ben Milstead 著

刘晋东 杨秦敏 等译



机械工业出版社

本书是一本实用性较强、并致力于解决问题的专著，书中有大量的实例帮助你了解家庭录音，并学会如何正确使用它，可以为读者节约很多摸索的时间。

书中介绍了如何使用 SONAR 软件、均衡器和数字录音混音器制作数字音乐；并用实例说明如何使用相关设备来创作自己的音乐，先进的混音技术、必要的专业知识可以帮你创作出专业水平的音乐；作品的后期宣传也在书中进行了详尽的介绍。

本书适合于广大家庭录音新手和发烧友学习和参考。

Ben Milstead Home Recording power

Authorized translation from the English language edition published by MUSKA & Lipman.

Copyright © 2001 by MUSKA & Lipman Publishing.

All rights reserved.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2003 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国马斯卡·李普曼公司授权机械工业出版社独家出版，未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2002-2168

图书在版编目 (CIP) 数据

家庭录音大师 / (美) 米尔斯坦 (Milstead, B.) 著；刘晋东等译。
—北京：机械工业出版社，2003.10
ISBN 7-111-13095-2

I. 家… II. ①米…②刘… III. 录音—基本知识
IV. TN912.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 083948 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：张秀恩 庞 晖

封面设计：姚 毅 责任印制：路 琳

北京蓝海印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm×1400mmB5·8.375 印张·325 千字

0001—3000 册

定价：30.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

Http://www.machineinfo.gov.cn/book/

封面无防伪标均为盗版

译者序

能为读者介绍这本书我们感到很荣幸。随着科学技术的飞速发展，家庭录音逐渐兴起，在国外已经初具规模，不过在国内还刚刚起步，但是这并不表示我国的音乐工作者有所欠缺，相反，我国有大批的音乐家以及音乐爱好者都具有极高的音乐天赋，只是缺乏相应的资料。

本书以浅显易懂的语言全面讲解了家庭录音棚的创建以及后续的录音和发布，它对于初学者具有极大的指导意义和学习价值，对于已经拥有家庭录音棚的读者，本书的众多技巧和提示也具有很高的参考价值。

本书的译者是几位计算机工作者，他们同时在音乐方面也略知一二，其中：第1至5章、第7、8、18章由刘晋东翻译，第10、17章由杨秦敏翻译，第13章及附录由楚坤水翻译，第11章由刘俊承翻译，第9章由邹伟翻译，第6、16章由房立新翻译，第12章由周庆瑞翻译，第14、15章分别由付玉锦、彭一准翻译。全书由刘晋东统一校对。

由于时间仓促，错误难免，对于书中不足之处，敬请赐教，来信请至：
jindong.liu@x263.net，关于本书更多信息请关注**www.muskalipman.com**。

译者

2003年7月

前 言

本书是一本实用的、致力于解决问题的专著，书中大量的实例可以帮助你了解家庭录音，并学会如何正确使用它，它避免了你为了摸索它而浪费大量的时间。本书从概要开始讲述，辅之以众多的实例和技巧，使得你能够在最短的时间里创作出最理想的音乐！无论专家还是新手，都能轻松地按照实例录制自己的音乐。与此同时，先进的技术指导以及高超的技巧可以使你更深入细致地进行学习。

本书中都讲了些什么？

- 教你使用 SONAR 软件、均衡器和数字录音混音器制作数字音乐。
- 使用实例向你说明如何使用合成器、吉他、鼓、MIDI、麦克、混音器、CD-R 和其他相关的东西来创作自己的音乐。
- 向你说明有关录音棚的创建和录制音乐的技巧，让这些东西帮助你完成你的杰作，而不是给你帮倒忙。
- 告诉你如何创造令人震惊的绝世混音技术。
- 告诉你一些专业知识，它们可以用在模拟录音和混音中，也可以用于数字录音和混音中。
- 给你一些关于使用音频处理软件、声音模块、合成器以及录音棚设备的建议，这样你就可以作出专业水平的音乐。
- 告诉你如何销售自己的音乐，提高它的知名度，以及传播它的捷径。
- 还有一些录制个人演奏音乐的技巧，比如说钢琴、铜管乐器以及唱歌等。
- 关于 MIDI 的一些真实东西，比如它是如何产生作用，如何真正使用它等。
- 一些相关站点的介绍和相关链接。

本书所面向的读者

不论是打算创建一个自己的录音棚的新手还是已经拥有了录音棚的发烧友都是这本书所面向的读者。如果你是一个新手，那么本书将告诉你如何选取录音地点，如何让你的乐器为你很好地工作等一些启蒙知识。如果你已经是一个专家，那么本书将把你带到一个更高、更专业的数字录音境界中。

对于那些渴望了解数字录音真实世界的人们，本书不仅使用专业知识和技术为你指明数字录音的方向，而且还告诉你如何推销和传播自己的音乐，令更多的人听到你的音乐，而不仅仅是你自己。本书的最终目的就是让你发掘自己那非凡的艺术才华！

本书各章简介

本书共有 18 章以及一个附录，附录中提供了许多有用的网址以及一些在线资源。

● 第 1 章，“你想成为明星吗？”，这一章将引导你审视自己，看看自己是怎样一个录音师，自己想用音乐做些什么，以及当自己准备创建家庭录音棚的时候需要买些什么东西，需要投入多大的精力以及需要耗费多少积蓄。你将了解使用录音设备和开列录音棚的设备清单有些什么不同。

● 第 2 章，“选择自己的空间”，这一章主要告诉你如何选择录音环境，如何评估自己房间的噪声，如何选用合适的隔音设备和监听器，以及选用何种电缆以及如何正确连接。本书也将告诉你如何权衡处理你的预算和录音棚设备之间的关系。

● 第 3 章，“组建数字录音棚”，为了获得最好的音效，唯一的途径就是使用数字化的计算机设备，这一章将引导你正确选取自己的设备，包括声卡和处理软件。当然，还要把它们正确地连在一起。

● 第 4 章，“听听自己的声音”，对于那些准备录制自己的声音的读者，这一章将告诉你如何选用麦克，如何正确看待自己的演唱能力，以及如何保证稳定的混音效果，如何使用音效。

● 第 5 章，“键盘和合成器”，自风琴时代开始，合成器就出现了。这一章里，你将了解合成器是如何工作的，这样就能为自己的音乐风格选取合适的合成器，免得自己成为滑稽的小丑。

● 第 6 章，“录制吉他声音”，这一章将通过教你如何挖掘音乐潜质来把业余的吉他录音变为让你自豪的专业录音。其中的关键就是评价自己的演奏风格，并学习如何正确录制电子乐器和声学乐器，以及怎样恰到好处地直接录制它们。

● 第 7 章，“不可小看的鼓乐录制”，这一章讲述的不仅仅是传统意义上的打击乐器，而是让你使用架子鼓（hi-hat，脚鼓，响弦鼓，铙钹和中鼓）来得到“鼓的声音”。你不但将学习如何得到这些声音，而且将学习如何把架子鼓的各部分融合到自己的音乐风格中。此外，本章还包括一些关于 MIDI 的介绍以及基于采样和循环的录音技术。

● 第 8 章,“多种多样的乐器”,尽管这本书的大部分是在讨论电子乐器,但是这一章不但将使用传统的乐器录音,而且将使用简单的技术模拟不同的乐器。本章将详细讨论如何使用 GigaStudio 来模拟所有的弦类乐器和钢琴。

● 第 9 章,“初涉 MIDI”,可能尽管没有 MIDI,你照样可以成为一个家庭录音师,但是 MIDI 是一个功能强大的工具,它可以为你节省很多时间和金钱。MIDI 可以使你轻松地创作和录制自己的作品。本章将简要介绍 MIDI 的基础知识,引导你了解调频(FM)和波表合成技术,安装 MIDI 设备并进行简单的配置和基本操作。

● 第 10 章,“深入 MIDI”,本章将深入讨论 MIDI 和 MIDI 消息的内核,你将了解 MIDI 消息的种类和它们的工作方式,学着使用音序器录制和编辑音轨。此外,还将学习 MIDI 文件的格式和规范在实际使用中所发挥的作用。

● 第 11 章,“令人愉悦的声音”,这一章将讲述音乐和噪声的基本常识,从而使得你能够掌握和使用它们。通过讲述声音的原理,它将告诉你为什么会在录音中出现强噪声。此外,你还将学习模拟录音和数字录音的区别,为自己的音乐选择最好的解决方案。本章将引导你安装声卡以及了解声卡是如何工作的。同时,耳机使用技术也将一同出现在本章。

● 第 12 章,“严肃的音乐”,本章讲述了从 RIFF 文件格式到声音缓冲的构成等一系列关于音乐和噪声的高级知识。其中包括在实际中经常使用的众多概念,例如重叠、高频振动、音效等。这些名词尽管使人望而生畏,但不用担心,没有数学公式。

● 第 13 章,“录音和混音”,在本章中,你将了解到录音和混音既是一门科学也是一门艺术。本章将从录音和混音的基础讲起,讲述声音的监听、传输、均衡以及实际混音过程。此外,还将告诉你如何将自己所购买的声音处理软件发挥到极至。

● 第 14 章,“按部就班地创建第一首八音轨歌曲”,这一章中有一个简单的教程,你可以照着按部就班地完成一首八音轨歌曲的录音、混音和管理。每一个步骤都有详细的讲解,从创建录音界面开始,到最终完成录制生成 wave 文件和 MP3 音频文件。

● 第 15 章,“有关录音的技巧和技术”,本章为你的录音计划提供了一些专业技巧和技术,例如快速进行基本均衡设置,使用接线架的技巧以及中央控制的技巧。

● 第 16 章,“灌制自己的音乐”,本章将向你介绍有关 CD-R 和 CD-RW 的知识,这些设备可以用来管理和存储自己制作的音乐数据。同时,也将用浅显的语言介绍一些关于它们的一些软件以及所使用的媒体类型,这些媒体类型既可以用于计算机存储,也可以用于声音管理器管理。

● 第 17 章,“把自己的音乐连上网”,对于音乐来说,互联网给它带来了巨大而长久的影响。读完本章之后,任何读者都不能回避这样一个问题。本章将告诉你如何创建自己的音乐网站,如何把自己的音乐放在网上以及如何保护自己的在线音乐作品,所有这一切都不必等到自己成为 HTML 程序员才能实现。

● 第 18 章,“推销和销售你的音乐”,如果你想要自己的音乐被别人欣赏,那么就必须向人们宣传它。本章就告诉你如何在网上销售自己的作品,其中包括广告和零售。

本书规范

下面给出了本书中使用的一些规范和它们的意义。

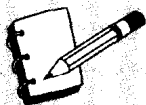
本书中提到的所有网址都用黑体字标出,例如 **www.urock.com**;

本书中使用下面的图标来表示不同意义的重要信息:



技巧

这里表示与该处正文相关的有用技巧。



注意

这里表示提醒你注意一些与下面的主题相关的令人感兴趣的有用信息。

为确保本书内容无误所作的努力

编写本书的所有人都在努力地确保本书的完整性和正确性,但是,由于技术的飞速发展,本书中不可避免会出现一些小纰漏。如果你发现这些问题或者对以后版本有何建议,请和 Muska&Lipman 联系,网址如下:

www.muskalipman.com/homerecording

在该网址上,你也会发现本书的更新、更正信息。此外,也可以与译者联系: **jindong.liu@x263.net**

目 录

译者序

前言

第 1 章 你想成为明星吗？	1
1.1 将你之所有奉献给你的听众	1
1.1.1 谁是你的听众？	1
1.1.2 要点是什么？	2
1.2 做得更专业些	2
1.3 模拟音乐和数字音乐	3
1.3.1 为什么数字音乐如此热门？	4
1.3.2 不要忘了，模拟音乐其实很酷	6
1.3.3 更强大的功能意味着更多的责任	7
1.4 为你的家庭录音棚做好准备	7
第 2 章 选择自己的空间	9
2.1 选择自己的空间	9
2.2 一些通常需要考虑的问题	10
2.3 复杂的音响效果	10
2.3.1 声音的吸收和漫反射	11
2.3.2 关于房间四壁的问题	11
2.3.3 扬声器的放置方法	13
2.3.4 有关屋子大小的问题	14
2.4 隔音	15
2.5 关于电缆的一些基础知识	16
2.6 在车库里的梦幻组合	17
2.7 在车库里的一个录音棚实例	18
第 3 章 组建数字录音棚	19
3.1 数字音乐时代	19
3.2 实际需要的花费	20
3.3 嗨，开始使用软件来工作了	21
3.4 直接使用 DirectX	23
3.5 为什么不使用苹果机	24
3.6 Windows 和计算机的广泛使用	25

3.6.1 计算机简介	25
3.6.2 声卡	26
3.7 如果说计算机是心脏, 那么混音器就是大脑	27
3.8 现在可以连接设备了	27
3.8.1 电缆	27
3.8.2 电源	30
第4章 听听自己的声音	31
4.1 你的声音	31
4.1.1 姿势	31
4.1.2 呼吸	31
4.1.3 压力	32
4.1.4 寄存	32
4.1.5 共鸣	32
4.1.6 表达方式	32
4.2 选择一款麦克	33
4.2.1 麦克类型	33
4.2.2 响应模式, AKA “拾音模式”	36
4.3 语音麦克的放置	38
4.3.1 演唱风格	38
4.3.2 取得正确的回放类型	40
4.4 多人演唱基础	41
4.4.1 层叠声音	41
4.4.2 探寻更绝妙的谐振效果	43
4.5 为歌声混音	44
4.6 歌声混音中出现的问题	44
4.6.1 问题可能出在噪声上	44
4.6.2 问题可能出在空间上	45
4.6.3 问题可能出在信号电平上	46
4.6.4 问题可能出现在频率上	46
4.7 关于麦克的秘笈	47
第5章 键盘和合成器	49
5.1 关键的选择	49
5.2 合成器技术	50
5.2.1 振荡器	51
5.2.2 滤波器	52

5.2.3 包络发生器	52
5.2.4 数字合成	54
5.3 做一个关于声音的决定	58
5.3.1 买你需要的而不是想要的	58
5.3.2 只选正确的合成器	59
第6章 录制吉他声音	63
6.1 首先需要考虑的事情：你喜欢自己的吉他吗？	63
6.1.1 评价音质的基本技巧	63
6.1.2 它的手感如何？	64
6.2 录制吉他音乐	64
6.2.1 基础	65
6.2.2 立体声区分	65
6.2.3 录制声学吉他的声音	66
6.2.4 录制电吉他的声音	67
第7章 不可小看的鼓乐录制	70
7.1 不是鼓手就不要动真正的鼓（选用 MIDI 鼓吧）	70
7.1.1 MIDI（鼓乐乐器界面）	71
7.1.2 鼓乐的循环和采样	74
7.2 录制声学鼓乐	75
7.2.1 近距离录音	76
7.2.2 三角形麦克录音	77
7.2.3 相消现象	77
7.2.4 鼓皮的差别	78
7.2.5 鼓和均衡	78
7.2.6 混响和压缩是你的得力助手	79
第8章 各种各样的其他设备	81
8.1 实况录音还是录制实况？	81
8.2 声学钢琴录音技术	81
8.3 木管乐器	83
8.4 弦类乐器	83
8.5 铜管乐器	84
8.6 GigaStudio 软件	84
8.6.1 开始使用 GigaStudio	85
8.6.2 硬盘	86
8.6.3 声卡	86

8.6.4 选择它还是丢弃它	87
第 9 章 初涉 MIDI	88
9.1 什么是 MIDI?	88
9.2 MIDI 如何工作	89
9.2.1 MIDI 通道	90
9.2.2 MIDI 接口	91
9.2.3 将它们连接在一起	91
9.2.4 主动设备和从动设备	92
9.2.5 组装 1000 个 MIDI 设备	94
9.3 事实上, MIDI 不是音频	94
9.3.1 调频 (FM) 合成技术	95
9.3.2 波表合成技术	95
9.3.3 定序	96
9.4 通用 MIDI 标准	97
9.4.1 制作通用 MIDI 的价格	98
9.4.2 制作 GM 打击乐器的价格	101
9.5 MIDI 计算	102
9.5.1 连接计算机	104
9.5.2 MIDI 文件格式	106
9.5.3 使用 MIDI 软件	107
第 10 章 深入 MIDI	112
10.1 消息、消息, 更多的消息	112
10.1.1 消息的组成	113
10.1.2 MIDI 消息的类型	113
10.2 声音消息	113
10.2.1 音符开	114
10.2.2 音符关	114
10.2.3 Aftertouch	115
10.3 控制器消息	116
10.3.1 调制	117
10.3.2 音量	117
10.3.3 声像	117
10.3.4 支撑踏板	117
10.3.5 其他控制器消息	118
10.4 模式消息	119

10.4.1	音符全关	120
10.4.2	重置所有控制器	120
10.4.3	本地控制关	120
10.4.4	系统消息	121
10.4.5	普通系统消息	121
10.4.6	实时系统消息	122
10.4.7	专用系统消息	122
10.5	MIDI 定序器指南	122
10.5.1	设置	123
10.5.2	把它们连接到一块	123
10.5.3	SONAR 软件界面	124
10.5.4	使能 MIDI 磁道	124
10.5.5	MIDI 录制过程	125
10.5.6	量化	127
10.5.7	复制音轨	128
10.5.8	编辑 MIDI 音符	128
10.6	新起点：基于 MIDI 音频的新技术	129
10.6.1	DLS-1	129
10.6.2	DLS-2	130
10.6.3	可下载算法	130
第 11 章	令人愉悦的声音	132
11.1	0 和 1 组成的声音	132
11.1.1	一点点数学知识	132
11.1.2	声波	133
11.1.3	现实世界的声音	136
11.2	模拟与数字录音	137
11.2.1	数字录音很便宜	137
11.2.2	数字设备操作简单	138
11.3	开始加速启动了	139
11.3.1	DAW，我要开始了	139
11.3.2	家庭录音棚的真正动力：计算机	140
11.3.3	用耳机监听和混音	149
11.4	信号处理基础	150
11.4.1	混响	151
11.4.2	压缩	152

11.4.3 延迟	152
第 12 章 严肃的声音	154
12.1 声音与压力	154
12.1.1 脉冲编码调制	155
12.1.2 音频数据的存储	156
12.1.3 RIFF 文件格式	156
12.1.4 WAVE 文件	156
12.2 完美的数字音频	157
12.2.1 过采样技术	158
12.2.2 高频振动	159
12.2.3 混响	160
第 13 章 录音和混音	162
13.1 基础	162
13.1.1 再现你所听到的声音	162
13.1.2 声音掩蔽后的混音	163
13.1.3 监听器	163
13.1.4 电缆的重要性	167
13.2 一切尽在混音	168
13.2.1 前置放大器	168
13.2.2 输入通道	169
13.2.3 加入总线	172
13.2.4 组合衰减器	172
13.2.5 辅助总线	173
13.2.6 均衡	173
13.2.7 辅助总线部分	177
13.2.8 通道嵌入	177
13.2.9 B 混音器 (Mix B)	177
13.2.10 声像	178
13.2.11 静音和独奏	178
13.2.12 衰减器	179
13.2.13 总线分配	180
13.2.14 其他功能	180
13.3 软件混音器	180
13.4 混音过程浏览	182
13.5 充分利用音效	183

13.5.1 噪声阈值	183
13.5.2 移相器	184
13.5.3 镶边器和合唱	184
13.5.4 其他的音效	185
第 14 章 按部就班地创建第一首八音轨歌曲	187
14.1 第一步: 做一点准备工作	187
14.2 第二步: 设置 SONAR 软件	189
14.2.1 设置采样频率	189
14.2.2 设置比特深度	189
14.3 第三步: 选择一条音轨进行录音	190
14.3.1 输入电平	190
14.3.2 开始录音	190
14.4 第四步: 使用循环功能	193
14.5 第五步: 插入编辑内容	194
14.6 第六步: 将一些音效混入音频	196
14.7 第七步: 以文件形式管理音频	198
第 15 章 有关录音的技巧和技术	200
15.1 做好计划	200
15.2 快速进行基本均衡设置	201
15.3 剪切、复制和粘贴	202
15.4 使用接线架	203
15.5 注意中央控制	204
15.6 音轨表	205
第 16 章 灌制自己的音乐	206
16.1 把你的作品刻入 CD	206
16.1.1 更好更快的技术	206
16.1.2 CD 刻录软件	208
16.2 封套、衬垫说明和图片	213
16.2.1 Jewel Case Creator	214
16.2.2 高级媒体标签工具	214
16.2.3 怎么做大量的刻录	215
第 17 章 把自己的音乐连上网	216
17.1 网络音乐大流行	216
17.2 音频文件格式如何工作?	217
17.2.1 MP3: 一切尽在算法	218

17.2.2	Windows Media	222
17.2.3	Real Audio	222
17.3	将你的音乐公诸于世	223
17.3.1	时间决定一切	223
17.3.2	外表很重要	223
17.3.3	不要限制你自己	224
17.3.4	做得正式一点	224
17.3.5	一点点酬劳, 谢谢	224
17.4	设计网站	224
17.4.1	FrontPage 2000	225
17.4.2	FrontPage 概况	226
17.4.3	网络图片	231
17.5	网络服务器	232
17.5.1	服务器功能	232
17.5.2	域名	233
17.5.3	更新你的站点	234
17.6	什么是知识产权?	234
17.6.1	法律	234
17.6.2	现实	235
第 18 章	推销和销售你的音乐	236
18.1	推销你的音乐	236
18.1.1	制定一个市场计划	236
18.1.2	利用广播是个不错的想法	237
18.1.3	撰写新闻稿	237
18.2	销售你的音乐	237
18.2.1	你需要的音乐网站	237
18.2.2	搜索引擎和目录服务	241
18.2.3	为自己的网站做广告	244
18.2.4	赚点小外快	247
18.2.5	这和音乐有关吗?	247
附录	家庭录音棚的网上资源	250

第1章 你想成为明星吗？

这一章将引导你审视自己，看看自己是怎样一个录音师，自己想用音乐做些什么，以及当你准备创建家庭录音棚的时候需要买些什么东西，需要投入多大的精力以及需要耗费多少积蓄。如果你已经很熟悉这些东西，那么可以跳过这一章，直接从第2章开始学习。

在本章中将要针对下面的主题进行讲解：

- 你所要面对的听众以及自己所能创作的音乐。
- 真正的“专业”录音棚到底是什么样子。
- 数字录音和模拟录音的差别。
- 开列一个家庭录音棚所需的器材清单。

1.1 将你之所有奉献给你的听众

有一句古语说，“人如同骡子一样被生活的铧犁所羁绊”。或许你看这句话的第一眼并不能想到这和录制音乐有什么关系，但是，除非你是在真空中创作音乐，否则你必须面对这样一个事实：你正在创造着一种与别人紧密相连的艺术，它是别人所期望的，所欣赏的东西。换句话说，听众和音乐是同等重要的！

1.1.1 谁是你的听众？

谁会听你的原创作品？或者说，谁将会听你的原创作品？拿出一段时间好好想想这些问题，看看你的原创音乐市场在哪里？谁是你的听众？他们想听什么样的音乐？

为了回答这些问题，你可以选择下面两件事情去做：

1. 请一家专业市场分析公司或者广告代理公司，让他们为你和你的音乐做一个市场群体调查。对于一个有名的公司来说，这项开销大约是100000美元。

2. 找出十位和你最相像的音乐家来，主要看看他们的音乐风格，也要考察一下他们的音乐震撼力和感染力。这一项唯一的开销就是购买这些音乐家的CD，如果你已经有了，那么这也可以省了。

如果你选择做第一件事，那么你完全不需要这本书，快把它送给真正需要它的人。

第二种方法是了解你的听众所思所想的最好方法之一，尽管这不是最有效