

语声化PC机

The Audible PC

David M. Rubin Tim Tully

田立生 张芳兰 译
张海涛 邱东昱
田立生 杨为理 校



電子工業出版社



SYBEX

TP37
TLS/1

The Audible PC

David M. Rubin Tim Tully

语 声 化 PC 机

田立生 张芳兰 张海涛 邱东昱 译
田立生 杨为理 校



0027451

电子工业出版社

(京)新登字055号

内 容 提 要

本书全面、生动、具体地介绍了在普通PC机上增加语声功能,并将其升级为多媒体PC(MPC)的各种技术与典型产品。全书共有十八章,内容涉及PC机语声化的方法和手段、MIDI、语音器与合成器、数字音响与CD-ROM、PC声音卡等各种硬件及有关应用软件。

本书可供对计算机应用、语音处理、电子音乐及多媒体技术和产品感兴趣的工程技术人员与大专院校师生参考。



Copyright © 1993 SYBEX Inc., 2021 Challenger Drive, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版,SYBEX公司已将中文版独家版权授予北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

JS359/34
20

语声化PC机

David M. Rubin, Tim Tully 著

田立生 张芳兰 张海涛 邱东昱 译

田立生 杨为理 校

责任编辑 张为华

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京顺义天竺颖华印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/16 印张:20.75 字数:490千字

1995年1月第1版 1995年1月第1次印刷

印数:5000册 定价:40.00元

ISBN 7-5053-2783-6/TP·888

出版说明

计算机科学技术日新月异。为了引进国外最新计算机技术，提高我国计算机应用与开发的水平，中国电子工业出版社与美国万国图文有限公司合资兴办的北京美迪亚电子信息有限公司取得了美国SYBEX公司的独家版权代理。SYBEX公司授权本公司通过电子工业出版社等出版机构全权负责在中国大陆出版该公司的中文版和英文版图书。现在与广大读者见面的是最近推出的第一批图书。今后我们还将陆续推出SYBEX公司的最新计算机图书和软件，为广大读者提供更好的服务，传递更多的信息。

美国SYBEX公司是世界著名的计算机图书出版商。该公司自1976年创办开始，其宗旨就是通过出版有效的、高质量的图书向计算机用户介绍实用技巧。我们优选翻译出版的图书是SYBEX公司的最新计算机图书，并采用了该公司提供的电子排版文件，从而提高质量并大大缩短了图书的出版时间，从根本上改变了以往翻译版图书要落后原版书较长的“时差”现象，这在电子技术日新月异的时代具有深远意义。

北京美迪亚电子信息有限公司

1994年12月

致 谢

如果没有许许多多公司 and 公司主管们的鼎力帮助和慷慨支持, 本书今日决不可能完成。作者衷心地感谢如下诸公司提供产品和技术支持, 使我们得以评论和介绍各种产品, 保证本书尽可能正确无误及内容最新颖:

Ad Lib Multimedia, Advanced Gravis Computer Technology, Aim Tech Corp., Animation Development Corp., Applied Optical Media Corp., Aris Entertainment, Artic Software, Asymetrix Corp., Asystem, Aztech Labs, BeachWare, Big Noise Software, Coda Music Technology, Compton's NewMedia, Covox, Digital Soup, Dynaware USA, Five Pin Press, Future Trends Software, Gazelle Technologies, General Motors Corp., Gold Disk, Grolier Electronic Publishing, Microsoft Corp., MIDI Inn, MIDI Music USA/UK, Midisoft Corp., MKS CompuGroup, Musicator A/S, The Music Bank, New Sound Music, Off the Record, Omni Labs, Paker Adams Group, PG Music, Phil Wood Consulting, Programmer's Warehouse, Presidio Software, Romeo Music International, Sierra On-line, SoftCraft, Sound Ideas, Sound Quest, Sound Source Unlimited, Soundtrek, TrackBusters, Tran Tracks MIDI Sequences, Trycho Music International, Turtle Beach Systems, Twelve Tone Systems, Voyetra technologies, Wesson International, Works Music Productions和Yamaha Corp.。

作者还衷心地感谢如下人士, 他们在代表我们时付出了更多的艰辛和努力: Antex Electronics Corp.公司的Jim Antrim, Ariel Corp.公司的Tony Agnello, Autodesk公司的Garth Chouteau, Brounferbund Software公司的Tom Rettig, Creative Labs的Deane Rettig和Steve Quimette, Digital Audio Labs的Jeff Wilson, Dr. T's Music Software公司的Steve Thomas和At Hospers, HSC Software公司的Lora Goodpasture, Micromedia公司的Alaine Bowling, Mark of the Unicorn公司的Daniel Rose, Media Vision公司的Sue Nguyen, Doug Cody和Debbie Gronski, Roland Corp.公司的Tom White和Kellie Whitmire, Sierra Semiconductor公司的Lawren Farber, Stainberg/Jones公司的Russ Jones和Ralph Goldheim。作者向Robert Lauriston表示感谢, 他对本书的技术内容提出了宝贵的意见。

作者特别向如下人士表示感谢, 为帮助使本书至臻完善, 他们义务地做了许多份外工作: Phile Cochlin给予我们宝贵的技术帮助和始终如一的精神上支持; Passport Designs公司的Dave Kusek和Denis Labrecque在若干内容方面撰写了稿件; 感谢Sounic Foundry公司的Monty Schmidt, 他是来自Madison的密码专家。

作者还感谢如下公司提供它们产品的技术资料:

Acoustic Research, Altec Lansing Consumer Products, Artisoft, Audio Processing Technology, Comedge, Computer Music Supply, DataQ Instruments, Digidesign, Digispeech, Echo Speech, E-mu Systems, Fostex, Gallant Group, IBM, InterActive, International MIDI Association, Key Electronics, Korg U.S.A., Labtec Enterprises, Media Resources, MIDI Land, MIDIman, Music Quest, Persona Technologies, Sound Minds

Technology、Tecmar司、Video Associates Labs和VocalTec等公司。

作者向SYBEX出版社工作人员表示感谢，他们的努力使本书顺利出版。作者特别向以下人员致谢：David Clark保证计划顺利进行，Ken Bown保证诸事按部就班进展，Armin Brott的高超编辑技能，Abby Azrael的耐心周到的指导和对细节问题的明察处理。

作者最后再次对在背后支持本书出版的所有人士表示衷心地感谢，他们在这些月来共同努力，帮助本书得以问世。

序 言

很久以来，PC机一直在发出各种声响——扇叶的转动声、啪啪的击键声、恼人的蜂鸣声和磁盘驱动器刺耳的沙沙声，问题是这类机械声都不是“好”的声音。然而，对于早期的个人计算机，当人们盯着那些闪烁的绿色字符时，似乎不会介意那些声音。对于一台来自国际商业机器（IBM）公司生产的计算机，你能指望些什么呢？

然而，随着时间的推移，情况发生了变化。通过与其它计算机平台（主要是Macintosh、Atari和Amiga）的竞争及受电子游戏的驱动，使PC机开始演进，其主要改进之一就是加入（尽管是通过第三方的软、硬件产品）声音和音乐制作功能。

起初这种演进非常缓慢，但随着PC机作为面向图形应用平台能力的日益增强，更加激起了人们对它的兴趣，从而将这种改进推向了高潮。但此中仍然还缺少某种环节，以通过它将有关应用联系在一起，供一般水平的用户使用。

最后，随着Windows 3.1和MPC规范的出现，PC机完成了从仅有DOS的办公机器到台式多媒体制作工具的演变。在Windows的帮助下，PC机终于成为有着扩展能力的多媒体平台，可以产生、编辑和播放声音和音乐。

这些新开发的功能使很多用户放下戒心。尽管有很多关于它的说明、图示和文章，但对于用户来说，PC音响仍然相当神秘。我们希望本书能够改变这种情况，同您一起探索PC音响的多媒体世界——它是什么、怎样获得它、如何使用它，以及为什么需要它。

本书的目的

本书是为对PC加入声音感兴趣的人而写，具体地说：

它写给艺术家们和动画制作者们，他们一直从事视觉图形方面工作，具有扎实的基础，但对如何利用声音和音乐，为其作品增添活力方面还缺乏全面了解。

它写给音乐家们，他们希望利用和比较各种作曲、编辑和录音程序，以便将其专业技艺融合于多媒体环境中。

它写给各种台式表演系统的制作者们，他们希望知道如何选择加入声音的方法。

同样，本书特别写给广大PC机用户，写给那些对PC机在音响领域的新发展所引入的新概念与新行话感到困惑的人们。

本书的内容

本书前两章是给后面各章的讨论提供一个起步点。

第一章讲述视听技术发展的历史过程，这将有助于对我们目前所处的情况有一个更全面的了解。第二章将给出声音及其在各种场合演示系统中的应用概貌。

此后的几章将讨论八十年代的MIDI及其软/硬件接口，正是它，永久地改变了音乐家们使用电子乐器谱写和演奏音乐的方法。更重要的是，从多媒体的角度出发，MIDI提供了在勿需很大更改的情况下加入高质量音响效果的途径。

第三章至第八章将专门介绍MIDI，包括什么是MIDI，它如何工作，以及目前有什么程序能帮助你使用MIDI，把它融合到多媒体中去。

第九章讲述数字声音，它是介绍这一重要新技术之基本概念和术语的入门章。

在对MIDI和数字音响有了了解之后，第十章将探讨Windows的内部运行细节和它是如何处理声音的。然后，我们要一步步地介绍其软/硬件的安装过程，穿过这些迷宫进入多媒体PC的世界，看看它是如何工作的。

第十一、十二章介绍PC声音卡、数字声音卡及有关的软硬件产品，通过大量的产品和技术说明，我们将学会如何把一台普通的PC变成为多媒体PC(MPC)机。

在你的PC机安装了声音卡并启动Windows之后，就可以尝试对数字音响进行录制和编辑了。第十三章将介绍和评价几种一流的数字音响编辑应用软件产品。

第十四章将专门讨论动画和演示软件，以及介绍各种应用程序是如何利用声音的。对于动画设计师和多媒体厂家来说，它提供了一条途径，借以比较目前与Windows兼容的各种演示程序之音响能力。如果你对目前的应用程序中所采用的声音处理功能不满意，第十四章中将提供更适合的方法。如果你是一名音乐家，并对多媒体感兴趣，本章还将介绍向各种演示程序加入声音的不同方法。如果你是一个初学者，本章将是提供有关多媒体软件及其音响潜力的出众指南。

本书后几章是包含各种技术性和非技术性广泛课题的信息总汇，它将使你圆满完成有关在演示中加入声音内容的学习。

第十五章将详尽介绍前些章所提到过的MIDI硬件设备，包括介绍几种适合于中、低档演示系统使用的高质量声音模块和评述各种类型的MIDI接口，及介绍几种磁屏蔽、自带电源的扬声器，它们是专为台式表演系统而设计的。

第十六章将叙述把已转录在录像带上的声音和音乐加入演示系统的具体过程，还将提供有关磁带格式、时间码及与作曲家配合工作的信息。

如你无法找到一名作曲家，或需要一种新的声音源，在第十七章列出了十几家公司，这些公司或大或小，但都能提供音乐库和各种用于演示系统的音响效果。

最后，第十八章介绍了几种在声音领域中应用值得注意的CD-ROM产品，深入探讨这些内容不仅十分有趣，而且它们本身就是声音在多媒体中的重要性和颇具魅力的有力证据。

配套磁盘

为了在你开始研究声音和多媒体时有条件进行实验，随本书配有一张磁盘。它存有两套高水平的声音和音乐应用程序，均为全功能的演示版本。第一套是 Passport Design公司的Windows版本的Master Tracks Pro，它是专业级的MIDI音序器，具有直观的图形接口和一系列功能，受到人们的极力推崇。第二套是 Sonic Foundry公司推出的新型高功能数字音响编辑器Sound Forge，该软件提供了一种在设计优良、易于使用的环境中进行复杂波形编辑的能

力。另外，为了帮助你尽快起步，磁盘中还存有一些由Passport公司制作的专业级MIDI文件，具有几种声音效果。

我们希望本书能为您提供满意的服务，不仅作为一本指南和参考书，而且能够鼓励您利用神秘的声学现象，发挥其神奇而美妙的威力。

目 录

序言	1
第一章 声音在表演应用中的发展简史	1
世界大舞台	1
音乐与音响的混合效果	1
早期的收音机	2
并不寂静的无声电影	2
有声电影出现后对声音的恐惧	2
现代音响	3
最后一点想法	4
第二章 有关表演中应用声音的概述	5
说服和讲授道理用的语音	5
声音热潮	6
同步音响	7
发现声音	8
音乐和耳朵	8
音乐的来源	8
硬件和软件	9
电视的伴音	9
有用的提示	9
第三章 MIDI入门	10
MIDI是什么?	10
MIDI的连接	11
MIDI的通道	11
MIDI的模式	12
MIDI消息	12
MIDI和PC机	12
电路发声	13
着手创建MIDI	14
室内扬声器	14
整个系统运行	14
成功的关键	15
多多益善: 扩充你的系统	16

再谈一谈接口	16
器乐的混合	17
抽样器、合成器和铙钹	19
第四章 音序器概述	21
音序器剖析	22
各方面都了解一下	22
令人神往的韵律	23
其它编辑命令的功能	24
通过窗口操作	24
曲段组合成音序	26
第五章 高档音序器	27
Master Tracks Pro for Windows软件	27
初步印象	27
录音与播放	28
用时步编辑器进行编辑	30
使用Change菜单进行编辑	31
Change Filter窗口功能	32
通过Controller窗口赋予表现力	33
Cakewalk Professional for Windows软件	34
录音	36
编辑	36
Cadenza for Windows	41
启动	41
录音	42
编辑	43
五线谱窗口	46
总结	47
Cubase for Windows	47
启动	47
录音	48
编辑	50
总结	53
Musicator GS	53
打开Musicator软件	54
录音	57
编辑	58

总结	63
结束语	63
第六章 简单音序器	65
Trax for Windows	65
Midisoft Studio	67
录音	68
编辑	69
List View软件	69
其它功能	69
Midisoft Recording Session	71
Intro	71
录音	71
观察窗与编辑	73
Encore	74
你之所见	74
录音、播放和编辑	74
MusicTime	77
Finale	78
MusicProse	79
最后一点想法	80
第七章 即时MIDI	81
Background Rhythm Patterns软件	82
Band-in-a-Box软件	83
Jammer软件	85
Nkey2软件	86
Instant Drum Patterns软件	88
音序之外	88
通用MIDI	89
伴奏用音序	92
音乐产品介绍	92
最后一点提示	97
第八章 通用编辑器和库管理软件	98
工作原理	98
X-oR	99
MIDI Quest	102
最后一点想法	106

第九章 数字音响入门	107
模拟世界	107
数字领域	107
将声音转换为数字	107
量化	108
抽样率	108
应注意混叠现象	109
重放	110
第十章 Windows、音响与多媒体PC机	111
多媒体个人计算机	111
基础知识	112
在MPC中安装声音卡	114
准备好声音卡和计算机	115
设置DMA通道、IRQ号及I/O地址	116
设备及其驱动程序	120
背景	120
安装Windows 3.1所包含的设备驱动程序	121
安装厂商提供的设备驱动程序	124
设置设备驱动程序	125
安装CD-ROM驱动器	126
进行播放CD音响的设置	128
Windows、通用MIDI与MIDI Mapper	129
MIDI Mapper	130
OLE	131
结束语	133
第十一章 PC声音卡	134
游戏的兴起	134
FM的概况	134
变革	135
多媒体PC	135
什么是MPC声音卡	136
声音卡能做什么	136
规范与现实	137
Creative Labs	137
Sound Blaster 16 ASP	137
Wave Blaster	138
Sound Blaster和Sound Blaster Pro	139

外部声音模块	139
Media Vision	141
Pro Audio Spectrum 16	141
Pro Audio Spectrum Plus	142
Thunder Board	142
Thunder and Lightning	143
Fusion CD和CD 16	143
CDPC XL	143
Audio Port	144
Ad Lib	144
Ad Lib Gold 1000	145
Ad Lib Music Synthesizer Card	146
Turtle Beach MultiSound	147
Proteus Connection	147
数字音响	147
Wave Lite	148
Roland公司	148
Roland Audio Producer	149
LAPC-1和SCC-1	150
Omni Labs Audio Master	150
Advanced Gravis UltraSound	151
Sierra Semiconductor Aria	152
Aria Listener	153
Media Resources公司的Studio	153
Antex公司的Z1	154
Tecmar公司的ProSound	154
Covox公司的Sound Master II	154
软件	155
Gallant的声音卡	155
SC-3000	155
SC-4000	155
SC-5000	155
MIDI Land公司	156
Aztech Labs的Sound Galaxy声音卡系列	156
BX II	156
NX Pro	156
IBM公司的M-Audio Capture和Playback Adapter卡	156
目前技术水平	157

第十二章 数字音响的其它方向	158
数字音响卡	158
CardD	158
Windows 声音系统	161
Session 8	166
ACE100CD	169
Personal Sound System	169
与电话机相结合的音响卡	169
SoundXchange	169
Sounding Board	170
串行口和并行口设备	171
Port-Able Sound Plus	171
MicroKey/AudioPort	172
Audio/Video Key	172
Voice Port	173
CAT	174
第十三章 声音编辑软件	175
AudioView	175
录音功能	176
编辑功能	176
EZ Sound FX	178
Wave for Windows	179
录音功能	180
编辑功能	180
Turtle Tools	182
20-20 Sound Editor	183
主窗口	183
录音功能	184
编辑功能	184
混音功能	184
WaveStudio	186
编辑功能	186
Sound Forge	188
录音功能	188
编辑功能	189
Sound Professional	190
主窗口	190

录音功能	191
编辑功能	192
Sound Impression	193
按钮	195
混音功能	195
Stereo	196
编辑功能	197
总结	198
第十四章 给Windows演示增加声音功能	199
Animation Works Interactive	199
概述	199
声音事件	200
AddImpact!	203
概述	203
加入声音	204
HSC Interactive	205
概述	205
加入声音	207
SoftCraft Presenter	208
概述	209
加入声音	209
Multimedia Make Your Point	211
概述	211
加入声音	212
MediaBlitz!	213
ClipMaker	214
ScoreMaker	215
ScorePlayer	216
Compel	216
概述	216
加入声音	217
Action!	218
概述	219
加入声音	220
Multimedia Explorer	221
概述	221
加入声音	222
PC Animate Plus	222

概述	223
加入声音	223
Producer	223
总结	225
第十五章 关于硬件的进一步介绍	226
声音模块及其它	226
Roland	226
E-mu Systems	233
Yamaha	234
Korg	236
Kawai	237
MIDI接口	238
Computer Music Supply	239
Key Electronics	240
Mark of the Unicorn	241
MIDIman	242
Music Quest	242
Roland	243
Voyetra	244
扬声器	244
Roland CS-30	245
Roland MA-20	246
Roland MA-12C	246
Roland MA-7	247
Persona PC	247
Persona Micro	248
Acoustic Research Powered Partners	248
Altec Lansing	249
Yamaha	251
Labtec	251
Fostex	251
MIDI Land	251
Twin Sound	252
结束语	253
第十六章 图象的配音	254
视频Pros与Cons	254
音乐库的建立	254