

Microsoft Windows

Multimedia

Authoring and Tools Guide



多媒體制作和 工具指南 1

北京希望电脑公司

海洋出版社

56

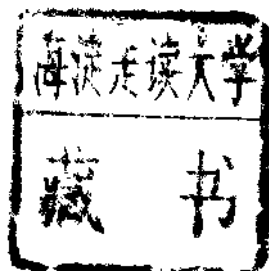
1

Hope

Microsoft

多媒体技术丛书之一
Microsoft Windows 多媒体
制作与工具指南

张 旂 黄贞蕴 张 蕾 翻译
张 祥 张连仲 希 望 审校



1024811

海洋出版社

1993·北京

Microsoft Windows Multimedia

Authoring and Tools Guide

By Microsoft Corporation

本书英文版由 Microsoft 公司属下的 Microsoft 出版社(Microsoft Press)出版。版权归 Microsoft 公司所有。

本书中文版版权由 Microsoft Press 授予北京希望电脑公司和海洋出版社独家出版、发行。未经出版者书面许可,本书的任何部分都不得以任何形式或任何手段复制或传播。

Apple 和 Macintosh 是 Apple Computer, Inc. 的注册商标。IBM 是 International Business Machines Corp. 的注册商标。Intel 是 Intel Corporation 的注册商标。MacroMind 是 MacroMind, Inc. 的注册商标。MS、MS-DOS 和 Windows 是 Microsoft Corporation 的注册商标。Motorola 是 Motorola, Inc. 的注册商标。Sound Blaster 是 Creative Labs, Inc. 的注册商标。

(京)新登字第 087 号

3550/14

责任编辑 阎世尊

多媒体技术丛书之一
Microsoft Windows 多媒体
制作与工具指南

张 芳 黄贞蕴 张 蕾 翻译
张 祥 张连仲 希 望 审校

*

海洋出版社出版发行(北京复兴门外大街1号)
兰空印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:45.50 字数:1108千字
1993年6月第1版 1993年6月第1次印刷
印数:0001—10000
ISBN 7-5027-2452-x/TP·191
定价:98.00元/套(三本)

编译者序

为了引进国外最新计算机技术,促进我国计算机应用与开发的水平,海洋出版社与北京希望电脑公司合作,首次向美国微软公司出版社(Microsoft Press)购买了一批计算机图书的版权,不久将与读者见面。这些图书是目前最新的计算机技术资料,涉及到 Windows、Windows for Workgroups、软件开发工具、数据库管理系统、程序设计语言、多媒体技术和标准计算机词典等领域。我们还将进一步与美国微软公司合作,推出各种软件和图书资料,为读者提供更好的服务。

北京希望电脑公司为了及时、准确地向广大读者介绍微软公司的多媒体技术,特邀请中科院计算所、人民大学联合多媒体实验承担了该套丛书的翻译与审校工作。

本次出版的多媒体技术丛书包括:

- ①《Microsoft Windows 多媒体制作和工具指南》(张雳 黄贞蕴 张蕾译)

Microsoft Windows Multimedia Authoring and Tools Guide

- ②《Microsoft Windows 多媒体程序员工作手册》(孙敬伟 雷飞涛 孙凌云译)

Microsoft Windows Multimedia Programmer's Workbook

- ③《Microsoft Windows 多媒体程序员参考手册》(吴新瞻 陈丹 陈正康译)

Microsoft Windows Multimedia Programmer's Reference

《多媒体制作和工具指南》分为两部分。第一部分为“多媒体制作指南”,它描述了 Windows 环境下开发多媒体应用程序的概念和技术。读者可以从中了解到开发多媒体应用程序需要什么样的数据和怎样充分利用好现有的数据资源。第二部分为“数据准备工具指南”,介绍多媒体开发软件工具包,简称 MDK (Multimedia Development Kit)以及为多媒体应用程序准备多媒体数据的方法。

《多媒体程序员工作手册》介绍了 Windows 多媒体扩展的结构和原理,并提供了大量用 C 语言编写的应用程序实例,还介绍了 Windows 下的多媒体应用开发环境、媒体控制接口 MCI(Media Control Interface)的程序设计原理和多媒体音频、视频、动画、计时器、操纵杆、多媒体文件 I/O 操作以及有关的函数及 C 语言实例。

《多媒体程序员参考手册》为多媒体应用程序开发人员和多媒体项目制作人员提供重要的信息,包括 Windows 多媒体扩展中的函数、消息、数据类型、文件格式以及媒体控制接口 MCI 命令集の説明。

在本书的翻译出版过程中,自始至终得到了微软公司北京代表处的热心指导和帮助,在此谨向他们表示诚挚的谢意。

由于水平所限,时间仓促,本套丛书中不妥之处,深望用户不吝指正。

1993 年 6 月 北京

目 录

第一部分 多媒体制作指南.....	1
第一章 多媒体技术简介.....	2
1.1 多媒体 Windows	2
1.2 多媒体个人计算机(MPC)	3
1.3 如何开始工作	3
1.4 本部分的组织结构	4
第二章 多媒体项目的创建.....	5
2.1 多媒体项目的类型	5
2.1.1 工 作	5
2.1.2 信 息	6
2.1.3 娱 乐	6
2.1.4 创 作	6
2.1.5 教 育	7
2.2 多媒体项目的定义	7
2.2.1 确定使用对象	7
2.2.2 多媒体项目结构的设计	8
2.2.3 设计标准的建立	9
2.3 多媒体项目的数据准备工作.....	11
2.4 多媒体项目的建立.....	11
2.4.1 程序设计语言的使用.....	11
2.4.2 多媒体制作工具的使用.....	12
2.5 小 结.....	12
第三章 数据管理	13
3.1 数据管理环境.....	13
3.1.1 数据存储.....	13
3.1.2 数据传输.....	15
3.2 数据资源库的管理.....	16
3.2.1 确定数据管理方法.....	17
3.2.2 资源的收集与登记.....	18
3.2.3 特定资源的标识与选择.....	18
3.2.4 资源编辑和数据库更新.....	18
3.2.5 清除不必要的资源.....	19
3.3 小 结.....	19
第四章 CD-ROM	21
4.1 什么是CD-ROM	21
4.2 设计CD-ROM时要考虑的因素	21

4.2.1	数据文件的命名和定位	22
4.2.2	存储能力	22
4.2.3	数据传输速度	22
4.2.4	查找时间	23
4.3	将多媒体项目制成 CD-ROM 产品	23
4.3.1	预处理	23
4.3.2	最终测试	24
4.3.3	处理和翻制	24
第五章	图 像	25
5.1	数字图像技术介绍	25
5.1.1	数字图像的类型	25
5.1.2	什么是向量图形	25
5.1.3	什么是位图	26
5.1.4	分辨率	27
5.1.5	图像深度	27
5.1.6	图像文件的大小	28
5.2	图像的获取	29
5.2.1	数字图像的购买	29
5.2.2	原始画面的创建	29
5.2.3	扫描	30
5.2.4	抓帧	30
5.3	图像准备环境的建立	30
5.3.1	图像处理软件	30
5.4	图像处理硬件	31
5.4.1	计算机硬件	31
5.4.2	扫描仪	32
5.4.3	视频数字化设备	33
5.5	图像的捕捉和准备	34
5.5.1	图像的选择	34
5.5.2	用扫描仪捕捉画面	35
5.5.3	从视频设备捕捉图像	36
5.5.4	图像的增强	38
第六章	音 频	41
6.1	数字音频技术介绍	41
6.1.1	什么是声音	41
6.1.2	数字化声音的产生	42
6.1.3	质量容量比	42
6.1.4	光盘数字音频	43
6.1.5	保真度的选择	44
6.2	音频的获取	44

6.2.1 自行创作并录制声音.....	44
6.2.2 购买音乐库产品.....	45
6.2.3 租用数字录音棚.....	45
6.3 音频的准备工作.....	45
6.3.1 音频准备环境的建立.....	45
6.3.2 音频捕捉.....	47
6.3.3 音频转换.....	48
6.3.4 音频编辑.....	48
6.3.5 音频存储.....	48
第七章 MIDI	49
7.1 什么是 MIDI	49
7.2 基本的 MIDI 术语	49
7.3 MIDI 和多媒体 PC 机	50
7.3.1 MIDI 端口	50
7.3.2 MIDI 电缆	51
7.3.3 MIDI 合成器	51
7.3.4 消息如何转变成音乐.....	51
7.4 什么时候使用 MIDI	52
7.5 MIDI 总谱的获取	52
7.5.1 购买 MIDI 音乐	53
7.5.2 租用 MIDI 音棚	53
7.5.3 自行录制 MIDI 总谱	53
7.6 MIDI 的准备工作	53
7.6.1 MIDI 准备软件	53
7.6.2 硬 件.....	53
7.7 MIDI 总谱的建立	55
7.7.1 为每个音轨作曲.....	55
7.7.2 建立曲谱.....	55
7.7.3 编辑每个通道.....	55
7.7.4 修改总谱的特性.....	56
7.7.5 存储曲谱.....	56
7.8 现有 MIDI 文件的转换	56
7.8.1 为 MIDI 数据重新设置通道	56
7.8.2 转换合成音色号.....	56
7.8.3 设置音量.....	56
7.9 独立于设备的 MIDI 文件的制作	57
7.9.1 通用制作规则.....	57
7.9.2 MIDI 数据的优先级排列	58
7.9.3 标准 MIDI 合成音色分配的使用	58
7.9.4 标准 MIDI 键分配	58

第八章 文 本	61
8.1 文本的再键入	61
8.2 文本扫描	62
8.2.1 得到较好扫描效果的措施	62
8.3 文本的转换	64
8.3.1 分析目标文件	64
8.3.2 分析源文件	65
8.3.3 转换文本	65
8.3.4 追踪已转换的文件	66
8.3.5 核对与校正	66
8.4 用于文本准备工作的硬件和软件	66
第九章 动 画	67
9.1 用 Director 制作影片	67
9.2 在多媒体 PC 机上播放影片	68
9.3 MoviePlayer 影片的建立	68
9.3.1 MoviePlayer 的功能	69
9.3.2 调色板和位图的使用	69
9.4 影片中 MCI 的使用	71
9.4.1 MCI 脚本通道的使用	72
9.4.2 MCI 命令是如何处理的	72
9.4.3 在脚本通道中使用 MCI 命令的要点	73
9.4.4 关于设备文件名	73
9.4.5 MCI 脚本通道命令示例	74
9.4.6 用户脚本通道命令的使用	75
9.5 动画性能的改进	75
9.5.1 控制动画文件的大小	75
9.5.2 角色成员的有效使用	76
9.5.3 图形和字体的使用	76
9.5.4 选择适当的画面过渡	77
9.5.5 MacroMind Director 文件的转换	77
第二部分 数据准备工具用户指南	79
第十章 数据准备工具概述	80
10.1 MDK 数据准备工具	80
10.1.1 Convert(转换)工具	80
10.1.2 BitEdit 工具	81
10.1.3 PalEdit 工具	81
10.1.4 WaveEdit 工具	82
10.1.5 FileWalker 工具	82
10.1.6 启动数据准备工具	83
10.2 对软件和硬件的要求	83

10.3 有关文献	84
10.4 约定	84
10.4.1 文献约定	84
10.4.2 术语	84
第十一章 了解数据准备工作	87
11.1 造就多媒体的数据	87
11.1.1 Rich-Text 能力的使用	87
11.1.2 图像和动画的使用	87
11.1.3 音频文件的使用	87
11.2 CD-ROM 的使用	88
11.3 支持的数据类型	88
11.4 数据表示的组成要素	88
11.4.1 字体的选择	88
11.4.2 音频文件的使用	88
11.4.3 图像和动画的使用	88
11.5 数据的准备	88
11.5.1 文本的准备	88
11.5.2 图像和动画的准备	88
11.5.3 音频文件的准备	90
11.6 多媒体数据管理	90
第十二章 Convert 的使用	91
12.1 有效的文件格式	91
12.1.1 音频格式	91
12.1.2 位图格式	91
12.1.3 调色板格式	92
12.1.4 MIDI 格式	92
12.2 Convert 的启动	92
12.3 文件的转换	93
12.3.1 源文件格式的指定	94
12.3.2 源文件的指定	94
12.3.3 目标文件格式和扩展名的指定	95
12.3.4 目标文件位置的指定	95
12.3.5 文件的转换	96
12.3.6 Select Bitmap Size(选择位图大小)对话框的使用	97
12.3.7 CGM Import Filter(CGM 输入筛选程序)对话框的使用	98
12.3.8 DRW Import Filter(DRW 输入筛选程序)对话框的使用	98
12.3.9 Color Reduction Option(减少颜色选项)对话框的使用	99
12.3.10 Input Data Format(输入数据格式)对话框的使用	100
12.4 退出 Convert	100

第十三章 使用 BitEdit 编辑位图	101
13.1 有效的文件格式	101
13.2 BitEdit 的启动	102
13.3 BitEdit 菜单	102
13.3.1 File 菜单	103
13.3.2 Edit 菜单	103
13.3.3 Selection 菜单	103
13.3.4 Options 菜单	104
13.4 BitEdit 工具	104
13.5 打开位图文件	105
13.6 方式的设置	106
13.7 编辑工具的使用	107
13.7.1 背景及前景颜色的改变	107
13.7.2 在位图上随意绘制图形	108
13.7.3 位图上矩形、圆和线的绘制	109
13.7.4 位图的区域填充	110
13.7.5 Color Eraser 的使用	110
13.7.6 Zoom Control 工具的使用	110
13.7.7 废除修改	111
13.8 位图区域的选择	111
13.8.1 Seltction 工具的使用	111
13.8.2 Select All 命令的使用	112
13.8.3 位图选择区域的脱离与移动	112
13.9 使用 Edit 命令编辑图像	113
13.9.1 用 Clipboard 粘贴	114
13.10 使用 Selection 命令编辑图像	116
13.10.1 位图图像的裁剪	116
13.10.2 选择区域的翻转	116
13.10.3 选择区域的旋转	117
13.11 位图调色板的使用	117
13.11.1 调色板的粘贴	118
13.11.2 减少位图颜色	118
13.11.3 调色板的记录	119
13.11.4 调色板颜色的选择	120
13.11.5 透明色的使用	120
13.12 位图尺寸的重定义	122
13.13 新位图文件的创建	123
13.14 保存修改	124
13.15 退出 BitEdit	124

第十四章 使用 PalEdit 编辑调色板	127
14.1 关于调色板	127
14.2 启动 PalEdit	128
14.3 PalEdit 菜单	128
14.3.1 File 菜单	129
14.3.2 Edit 菜单	129
14.3.3 Palette 菜单	130
14.3.4 Effects 菜单	130
14.4 调色板文件的使用	130
14.5 方式的设定	131
14.6 调色板视图的改变	132
14.7 颜色单元的选择	133
14.7.1 相似颜色的选择	134
14.7.2 未使用过的调色板颜色的选择	134
14.7.3 从 BitEdit 中选择颜色	134
14.7.4 所选颜色的闪动	135
14.8 颜色定义的修改	135
14.8.1 颜色单元的编辑	135
14.8.2 Edit Color 对话框的使用	135
14.8.3 往调色板中添加颜色	137
14.8.4 调色板亮度的调整	137
14.8.5 调色板对比度的调整	138
14.8.6 调色板的染色、滤色与淡化	139
14.9 调色板结构的改变	142
14.9.1 重新组织整个调色板的顺序	142
14.9.2 颜色单元的移动	142
14.9.3 颜色单元的删除	143
14.9.4 颜色单元的粘贴	144
14.9.5 所选颜色单元的合并	145
14.9.6 调色板颜色的循环	145
14.9.7 BitEdit 中颜色的合并	147
14.9.8 恒定调色板的建立	147
14.10 调色板文件的保存	147
14.11 将调色板文件应用于位图	148
14.12 退出 PalEdit	149
第十五章 使用 WaveEdit 编辑波形文件	151
15.1 有效的文件格式	151
15.2 WaveEdit 的启动	151
15.3 WaveEdit 菜单	152
15.3.1 File 菜单	152

15.3.2	Edit 菜单	153
15.3.3	Effects 菜单	153
15.3.4	View 菜单	154
15.4	波形文件的打开	153
15.4.1	新波形文件的打开	154
15.4.2	现有波形文件的打开	155
15.4.3	多个 WaveEdit 文件的打开	155
15.5	波形的显示	155
15.5.1	Zoom 滚动块的使用	156
15.5.2	度量单位的改变	157
15.5.3	立体声波形声道的显示	157
15.6	局部波形的选择	157
15.6.1	鼠标的使用	157
15.6.2	Select Start 和 Select Size 旋转框的使用	157
15.6.3	选择整个波形	158
15.6.4	Zoom 命令的使用	158
15.7	波形的编辑	158
15.8	波形的修改	159
15.8.1	波形特性的修改	159
15.8.2	无声段的插入	160
15.8.3	对所选区域做渐强与渐弱处理	160
15.8.4	所选区域振幅的改变	160
15.9	废除用户所做的修改	161
15.10	波形文件的播放	161
15.11	波形文件的录制	161
15.12	波形文件的保存	163
15.13	退出 WaveEdit	163
第十六章	使用 FileWalker 编辑文件	165
16.1	有效的文件格式	165
16.2	FileWalker 的启动	165
16.3	FileWalker 的菜单	166
16.3.1	File 菜单	166
16.3.2	Edit 菜单	166
16.3.3	View 菜单	167
16.4	文件的打开	167
16.5	文件的显示	168
16.5.1	非结构文件的显示	168
16.5.2	结构文件的显示	169
16.5.3	位移的显示	170
16.5.4	文件头的扩展	171

16.5.5 文件头的压缩.....	171
16.5.6 在文件中移动.....	171
16.5.7 有关文件项目信息的获取.....	172
16.6 文件的编辑.....	172
16.6.1 待编辑数据的选择.....	173
16.6.2 使用 Clipboard 编辑数据	173
16.6.3 数据字段的编辑.....	174
16.6.4 数据字段的插入.....	176
16.6.5 RIFF 数据块的插入	177
16.7 文件的保存.....	178
16.8 退出 FileWalker	178
第十七章 有关准备位图、调色板和声音文件的问题与解答	179
17.1 位图及调色板的准备.....	179
17.2 波形文件的编辑.....	184

第一部分 多媒体制作指南

本部分为多媒体制作指南,概括地描述了有关多媒体 Windows 环境下开发多媒体应用程序的概念和技术。读者可从中获得多媒体应用程序所使用数据的详细情况,并学会如何尽量充分利用各种资源。

本部分提供的信息专门用于 Windows 中多媒体应用程序的开发。读者从中还可得到一些深入的信息,包括关于多媒体开发过程的各个方面的信息和与建立多媒体应用程序有关的问题。

第二部分为“数据准备工具用户指南”,它介绍了多媒体开发工具包(Microsoft Multimedia Development Kit,简称 MDK)中包含的数据准备工具,以及如何利用每个工具为多媒体应用程序准备所需的数据,如图像和音频数据等。

第一部分 多媒体制作指南

- 第 1 章 多媒体技术简介
- 第 2 章 多媒体项目的建立
- 第 3 章 数据管理
- 第 4 章 CD-ROM
- 第 5 章 图 像
- 第 6 章 音 频
- 第 7 章 MIDI
- 第 8 章 文 本
- 第 9 章 动 画

第一章 多媒体技术简介

多媒体技术将出版发行、娱乐和计算机融为一体,使之成为一种信息交换媒体,并开阔了这一领域的潜力。Microsoft Windows 3.0 的 Multimedia Extension(多媒体扩展)1.0 版的图形环境通常被称为多媒体 Windows,已将多媒体技术带入台式个人计算机中。

本书是一本供在多媒体 Windows 下建立多媒体应用程序(或项目)的程序开发者使用的手册。建立一个多媒体应用程序需要许多人员的协作,这些人员包括程序员、作家、艺术家、音乐家和声学工程师。因而还需要一些人来协调这些不同专业的工作,使之成为一个和谐的整体工程,这一角色有时被称为多媒体制作人。

本书帮助多媒体制作人及其开发组成员理解多媒体应用程序开发中使用的技术和出现的问题。其中包括介绍制作过程,并对各种软件、硬件的使用加以说明,提出建议。多媒体制作人应阅读全书,以便对建立多媒体应用程序中所涉及的技术有全面的了解;开发组成员应阅读与其负责领域有关的章节(例如文本、图像或音频)。本书假设读者具备了一定的使用个人计算机上的 Microsoft Windows 和 MS-DOS 的经验。

本章介绍有关建立和使用多媒体项目的软件和硬件。

1.1 多媒体 Windows

多媒体 Windows 为多媒体提供了基本的软件支持,它是通过增强并改善标准的 Windows 3.0 平台而做到这一点的:

- 对数字音频和 MIDI 设备的音频支持。其中的设备驱动程序可在应用程序运行的同时,在后台播放驻留在光盘上的数字音频和 MIDI 文件。这里还包括对 Compact Disc Digital Audio(光盘数字音频,CD-DA)的支持。
- 标准 MIDI 乐器合成音色的管理服务。允许在不同的 MIDI 硬件上编写的 MIDI 文件,无需修改即可在多媒体 PC 机上播放。
- 通过 Media Control Interface(媒体控制接口,MCI)控制媒体。MCI 可接受任何媒体设备,包括数字音频设备、扫描仪、视频叠加卡和放像机。
- 一些新型的 VGA 视频显示驱动程序,包括经过改进并增加了新功能的 8 位 VGA (256 色)显示适配器的高分辨率的显示驱动程序;在标准的 16 色 VGA 显示器上以 16 种深浅不同的灰色来显示 256 色位图的高分辨率显示驱动程序;以及以 320x200 的分辨率来显示 256 色位图的显示驱动程序。
- 新的可扩展控制面板(Control Panel)。允许应用程序开发人员在其中增加自己制作的控制面板。新的控制面板应用程序使用户可改变显示驱动程序,设置屏幕保护,选择与系统事件相关的声音,为 MIDI 设备建立映像,使在外部生成的 MIDI 文件不需修改即可播放。
- 支持模拟操纵杆。

Windows 3.0 的多媒体扩展软件包为多媒体开发人员提供了一个标准的系统平台,在

此基础上,多媒体开发者们可以创建并提供他们的应用程序。另外,还需要一台能发挥这些功能的个人计算机,这就是多媒体个人计算机。

1.2 多媒体个人计算机(MPC)

多媒体 PC 机特指一类 PC 机,其性能符合甚至优于多媒体 PC 机规范 1.0(Microsoft 多媒体开发人员会议于 1990 年 11 月颁布的多媒体技术规范)。“MPC”商标表明硬件符合该规范。下面列出该规范对硬件的最低要求(由于有的机器为了提高其声音质量和性能特征,使用比较先进的硬件,不同用户的系统可能会有所不同)。

CPU	80286 或兼容的微处理机,速度为 10MHz。
RAM	2MB 的 RAM。
磁盘存储	3.5 英寸软盘驱动器,1.44MB 存储空间,30MB 硬盘。
光盘存储	带光盘数字音频输入的 CD-ROM,传输速率为每秒 150KB。
音频	8 位 DAC(数—模转换器),速率为 22.05KHz 和 11.025MHz。 8 位 ADC(模—数转换器),速率为 11.025KHz,话筒电平输入。 能够合成 4 种或 9 种乐器的音乐合成器。 板上带有模拟音频的混合功能。
视频	VGA 彩色图形适配器(16 种或 256 种颜色)。
输入	101 键键盘。 两键鼠标。
I/O	MIDI I/O 端口。 串行端口。 并行端口。 操纵杆端口。

许多硬件制造商都提供多媒体计算机,即将上述部件完全集为一体,或提供多媒体升级组件,使用户可将一台普通的 80286 转变为一台多媒体 PC。MPC 标志是识别计算机的硬件或软件是否与多媒体 Windows 兼容的一种简单方法。

1.3 如何开始工作

要创建一个多媒体项目,就需要先建立一个开发环境。这要求必须有相应的软件和硬件;

- 多媒体开发工具包(MDK)是用户所需的关键的软件包。MDK 中包括 Microsoft Windows 的多媒体扩展软件,编辑和处理音频、图像及其它数据文件的简单数据准备工具,还包括建立基于文本的多媒体项目所需的 Multimedia Viewer。用户还需考虑如何获得所必需的其它数据准备工具和开发工具。
- 用于建立多媒体应用程序的系统应具有很强的功能,基于 80386 微处理机,至少有 4MB 的 RAM 和 80MB 的硬盘。当使用与标准多媒体 PC 机中相同的硬件部件播放声音、MIDI 和显示图像时,应尽量提高所有部件的性能。

另外,本书的每一章都将讨论为应用程序准备各种不同类型的数据目录所需的硬件和

软件的类型。

1.4 本部分的组织结构

本手册的其余章节将涉及以下各方面：

第二章，“创建多媒体项目”讨论在多媒体应用程序的开发过程中用户要遵循的步骤。

第三章，“数据管理”讨论如何存储和管理应用程序中使用的数据。

第四章，“CD-ROM”重点讨论 CD-ROM 技术和生产问题。

第五章，“图像”描述数字图像及其准备工作。

第六章，“音频”介绍数字音频技术。

第七章，“MIDI”概述乐器数字接口(MIDI)技术。

第八章，“文本”讨论文本的转换和准备。

第九章，“动画”讲述动画的制作过程。