



McGRAW-HILL SERIES
ON VISUAL TECHNOLOGY

多媒体手册

[美] Jessica Keyes 等编著

杨士强 翁瑞琪 杨小勤 张尚仁 等译校

The McGraw-Hill Multimedia Handbook



JESSICA KEYES



McGraw-Hill

電子工業出版社

72.112
661

The McGraw-Hill Multimedia Handbook

多媒体手册

[美] Jessica Keyes 等编著
杨士强 翁瑞琪 杨小勤 张尚仁 等译校



电子工业出版社

9610143

JS12 / 104

内容简介

本书分五个部分,共 50 章,200 来个插图。第一部分介绍什么是多媒体和如何使用多媒体,第二部分介绍如何建立和编写多媒体系统,第三部分介绍动画、视频和声音的组合和实际应用,第四部分介绍如何处置连网、虚拟现实和标准等方面的问题,第五部分给出多媒体产品一览和有关资料。据预测,到 2000 年,每台计算机都将成为多媒体计算机。本书帮助读者如何穿过多媒体走上信息显示之路。

本书可供从事多媒体工作和对多媒体感兴趣的各方面人士阅读和参考。



Copyright ©1994 by McGraw-Hill, Inc. All rights reserved.

本书获得 McGraw-Hill 正式授权,在中国大陆内翻译发行,但不得另行授予他人或其他地区发行。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

Copyright © of Chinese version 1996 Publishing House of
ELelectronics Industry.

The McGraw-Hill Multimedia Handbook

[美] Jessica Keyes 等编著

McGraw-Hill 1994 年出版

*

多媒体手册

杨士强 翁瑞琪 杨小勤 张尚仁 等译校

责任编辑 路 石

*

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

保定市印刷发行公司印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:37.5 字数:960 千字

1996 年 4 月第一版 1996 年 4 月第一次印刷

印数:5000 册 定价:68.00 元

ISBN 7-5053-3293-7/TP·1235

著作权合同登记号图字:01-1995-162

译者前言

这是一本反映多媒体技术最新发展方向的工具书。本书的特点是内容新,覆盖面宽,通俗易懂且实用性强。它对于从事多媒体技术研究开发的工程技术人员跟踪、同步国外先进技术,特别是对于要了解国外最新科技发展动态、对我国信息技术产业的发展进行战略性研究的人员,具有指导性的参考价值。

手册全书共分五部分,五十章,中文译稿近百万字。内容涉及多媒体技术的发展历史、前景,多媒体系统的组成,电子出版物的制作,多媒体会议系统,分布式多媒体系统,虚拟现实及应用等等。书中以大量的实例、详尽的资料、丰富的内容几乎涵盖了多媒体技术的方方面面。手册各章自成体系,但又前后呼应,循序渐进,由浅入深,让你一步步领略到多媒体的精髓。书中所介绍的多媒体应用范围之广是同类书中少见的。

本书的一个突出特点是通俗易懂,它用极其生动的语言讲述着枯燥无味的技术问题,例如对虚拟现实的描述使你近乎步入一个梦幻般的境界,在那里可以用你的想象去创造一个新的天地。因而当你阅读这本手册时,你会感到在你面前出现的是一个绚丽多彩的多媒体世界,你不再会感到多媒体的深奥。

本书强调实用性,英文原作者大都来自一些知名的公司,他们是很有实际工作经验的工程技术人员和研究人员,只有很少几位来自大学,这就使得书中的内容更加接近实际。然而对数据压缩技术一类的理论问题却涉及很少。因此,对于理论和算法有兴趣的读者可以阅读有关专著。

本书是集体智慧的结晶。原作者共有 59 人。先后参加翻译、校审工作的近三十人。电子工业出版社的陆孝如编审全面策划了本书中文版的选题、翻译、审校、出版工作。初稿由天津大学技术经济与系统工程系翁瑞琪教授组织翻译,参加翻译工作的有翁瑞琪、张尚仁、金朝崇、周永刚、张世琦、李俊旺、张之丰、唐素珍、王晓亮、翁晓琪等。在初稿的基础上,由清华大学计算机科学与技术系杨士强组织译审,参加译审工作的有杨士强、杨小勤、朱志刚、焦虹、郑方、智西湖、王国意、董轩明、游素亚、王凯、俞玮、慕岩、徐明星、祝远新、许文涛、安常青、李峻等,他们都是从事多媒体技术研究的教师和研究生。全书最后由杨士强负责定稿。

感谢钟玉琢和徐光佑教授对于本手册的翻译校审工作给予的极大关心和支持。两位教授都是知名的多媒体技术专家,并分别担任中国计算机学会、中国图形图象学会的多媒体专业委员会主席。我有幸与他们在一个研究小组工作十多年,他们所开创的研究环境使我积累了丰富的专业知识,这是我能够完成这样一本权威性工具书翻译校审工作的基础。同时还要感谢唐泽圣、方棣棠、濮群、胡起秀、蔡莲红、林福宗、余致和以及电子工程系葛成辉、彭吉虎、冯正和等教授,他们在图形学、信号处理、语音识别、光盘技术、虚拟现实、有线电视、光纤通信、微波通信等领域的渊博学识为我们解决了许多难题。最后还要感谢加拿大 Windsor 大学的李立武博士,他在 1994 年底就向我们赠送了这本书的英文原版,使我们及早看到原书。香港多媒体学会主席叶豪盛博士(Dr. Horace H. S. Ip)和秘书长聂应辉先生(Mr. William Lip)对本书的翻译出版给予了很大的关心。

虽然有上述多位资深教授的帮助,译审当中仍然避免不了会有不够准确的地方。我们认

为,这样一本近百万字的工具书,应该进行反复推敲、字斟句酌。只有完全理解了原作者要表达的思想,才能译出合格的译文。特别是一些专业词汇的翻译,要找到一个既能反应原词的内在涵义,又能为广大读者所接受,而且仅用几个简练的汉字表述清楚,确实是很困难的。有时甚至需要几年乃至十几年的过程,才能找到一个恰当的表达。例如,“反走样”(anti-aliasing)一词,在图形学领域已经用了十几年,至今听起来仍然觉得有些别扭;“点播电视”(Video On Demand, VOD)已经是一个很普遍的译法,但是其中的内涵总是感觉不十分全面。最近偶尔读到一篇论文中使用“按需收视”的译法,似乎更合理。因为“点播电视”很容易使人联想到按一下电视机的频道开关,而 VOD 的收视范围比电视机要宽多了。这样的例子还有很多,这些只有经过长时间的反复探讨,才能找到满意的译法。

书中肯定会留下许多遗憾与不足。我们真诚地希望读者提出宝贵意见,我们也愿意与同行们共同交流探讨。

由于本书由多位作者独立编写,每章自成体系,内容不勉会有重复,一些表达方式与编撰体制也不同于我国读者的习惯。我们期待着将来会有我国作者自己编写的多媒体工具书问世!

杨士强

1996 年春节于清华园

前 言

工业专家们预言,到 1995 年,多媒体将爆发成为 150 亿到 200 亿美元的产业。这些权威们还预测,到 2000 年,每台计算机都将成为多媒体计算机。问题在于你是否准备乘上这个快速变化的浪潮之顶峰?

这将是一个壮举。信息技术专家早已熟悉交互式系统的开发,多媒体增加了惊人的新功能,增加了现实的生机。

计算机系统不只是二维的。声音、动画、视频的增加,所做的东西超过活的东西,它增加了现实内容。

多媒体可描绘一个实际的房地产公司,其计算机系统可进行“视频旅行”,走进公司的各间办公室。或者描绘一个保险索赔系统,用真彩色捕获暴风造成的破坏。或者描绘一个真正准时结束的会议。

Market Vision 杂志 1992 年所做的调查发现,经考察,不同公司经理中有 43% 的人察觉其业务会议是惹人讨厌的;40% 的人承认,他们处于睡眠状态。在 Inteco 公司 1991 年所做的调查中发现,视频会议可削减时间 40%,而听众对信息的记忆却提高 38%。

信息记忆的一半由多媒体承担,另一半在于对信息的理解。多媒体提供知觉(即通过听和看对信息的“感觉”),在今日信息密集的世界中,这是非常需要的东西。

McCaw Cellular 理解这种情况,它正在使用多媒体查找网状电话的故障,这通常是很困难的任務。McCaw 的维修人员仅仅播放储存于工作站中的声调,直到顾客识别到失控的声音,这时提供顾客关于该特定问题的信息。

与 McCaw 一样,硬件与软件厂家、大型机与小型机、主机、工作站与 PC 机,均加入了多媒体这一行列。当你读本书时,Oracle 8 正好能使你的台式计算机增光。这将是一个重大的突破。Oracle 是第一个主要的 RDBMS(关系数据库管理系统)厂家,它把交互式多媒体充分并入了 RDBMS 之中。

有了多媒体,问题是你是否已作好了准备? 如果你听从本书几十位撰稿人提供的建议,回答将是肯定的。在这本相当厚的手册里,集中了多媒体团体的聪明智慧。本书共 50 章,有 200 来个插图,包括有技术、表格、标准和指南,它们将帮助你建立以声音、动画、图形与视频使用户眼花缭乱的多媒体系统。

没有许多人的帮助鼓励,本书是不可能完成的。我要感谢我的丈夫 Robert,没有他坚定的支持,这本书决不可能完成,还要感谢 McGraw-Hill 的 Stephen Smith,他用经验、耐心和幽默对本书进行了处理。

我还要感谢本书的所有撰稿人,他们欣然地付出了时间和经验,他们是真正的英雄。我知道他们希望(我也一样),本书将用作使多媒体飞翔的双翅。

Jessica Keyes

序

多媒体是当今的一个热门话题。然而,这并不是写本书的全部原因。作为有十八年经验的工程技术人员,我记不得历史上什么时候有象多媒体这么一门技术,能够抓住那么多人的心,包括我自己在内。

的确,它开始其生命力是在拿着巨大木块的 Nintendo 和 Sega 商店的顾客们。但是发生了一件有趣的事,人们开始认识到“视觉和声音”在商业上的潜力。

二十多年来,我们一直处在计算机对数据的二维平面显示的环境中,从许多行和列的多位数据中能收集到极细的见解。但是,即使稍加点多维空间的功能,就要引入表格和各种各样的图形程序,信息可视化要求更加抽象的想象力,完全陷入了感觉。

多媒体这个词对大多数人来说是很熟悉的。我们在学生时代几乎每天都在用这个词,当时是用多媒体来表示去视听教室看卫生学这门课的投影。我们四年级的老师 Applegate 夫人认识到多种感觉的体验对学习很重要,她当时所做的工作实际上已处于当今多媒体革命的边缘。可见,当今的信息可视化离 Applegate 夫人的四年级教室已经不太远了。

在使用视频、声音、图形和动画的任何组合时,我们看到了无限的远景,使世界变为可以理解的,不仅对孩子是这样,对工作在企业、科学院和从事科学研究的成人也是这样。

人体从五个感官几乎同时输入信息并进行解释。视觉、听觉、嗅觉、触觉和味觉的组合使我们正确地当前环境进行反应。若要使多媒体成功,多媒体产品必须遵循此线索。

但是这样做就要求一些很强的硬件和软件。对于那些认为“多媒体只不过是输入声音或动画的显示”的读者,要再想一想。

多媒体要求系统资源之间的流动性。坦白地说,这样的流动性今日是很难找见的。如同问你的系统管理员“关于 LAN 系统响应的变化”,你就开始理解我刚才谈论的是什么了。今日大多数系统用户,由于我们乐观地称之“客户/服务器环境”的东西在静静地遭受损失。用户太多使系统减慢。在客户与服务器之间路过的数据太多使系统更加减慢。

幸运的是,我们的感觉很容易适应文本数据屏幕中的可变速度。但是只要在视频显示时试一下,你会感到像看骑三个轮子车的三岁小孩所制作的电影一样!

好在技术正在迅速适应多媒体的要求,但可能错误地认为是“计算技术”在领路。多媒体实际上是许多工业的溶合。出版、消费电子学,计算技术,有线与广播电视,电话,通信和影片曾被称为“7 爪章鱼”,它们都带有在其他口袋中的魔爪。

Microsoft、General Instrument 和 Intel,这三个有威望的公司已联合起来,建立一个用于交互式电视的基于 Windows 的平台,或按他们所称:infotainment。

另一方面,不断革新的 Microsoft 公司总裁 Bill Gates 创建了一个新的公司,其目标是开发把运动图像与文本结合、把艺术与历史结合的技术。Continuum Productions 公司着手建立一个合并艺术、音乐、照片和历史信息的数据库,给表演艺术这一术语以新的含义。

作为 Gates 的艺术家眼光,好像是纯粹异想,而邮局早已着手多媒体的实际应用,他们为等待五分钟以上才能得到一卷邮票的那些人着想。美国邮局已引入一些高技术的多媒体服务亭,它提供邮票、变更地址服务和常用的打印。

所有的多媒体应用实例中或许最使人感兴趣的是虚拟呼吸。在 Carnegie Mellon (卡内基·梅隆) 的用于创造性询问 (Creative Inquiry) 的演播室中, 一个虚拟长廊正在建造, 当它完成时, 可让人作一次穿过古埃及的散步。甚至更有趣的是, Digital Equipment 公司的人工生命和虚拟现实应用组是正在对所谓的“虚拟尸体”进行工作的组织之一, 虚拟尸体提供给受训的外科医师, 可让他们进入他们通常害怕进入的地方。本书的撰稿人之一, Dick Kelly 将对本题目进行更深的阐述。

但是, 对于那些工商业用户或技术专家, 他们对尸体或艺术并不会太大的兴趣, 他们在企业系统中可能有亿万投资。而对于你, 多媒体正朝你走来。

Oracle 是所有数据库管理系统中最有用的系统之一。成千的工资系统、人事系统等等都是采用 Oracle 的关系数据库模型运行的。有一段时间, “关系”被认为只是储存数据, 但是时代在改变。今日的 Oracle 把诸如电子图书馆和多媒体信息传递以及音频和视频之类的交互式多媒体服务都合并进来。所以, 甚至企业用户都能实现诸如视频会议、点播电视、居家采购等等奥秘的多媒体功能。

所以, 你如何穿过多媒体走上信息可视化之路呢? 很容易, 只要读本书。在下面各页中你将找到一大串问题的回答。

手册并不意味着从头到底地读。你可不从头到底地读, 你可转向你在某一方面感兴趣的部分或章节。但是, 本书是以逻辑的方式按类组织的。

第一部分, 你将找到对多媒体的基本介绍: 多媒体是什么、它如何使用 (或应该如何使用)。这部分是由真正的“重投击手”撰稿的, 所以最好精读。

在第二部分你将找到关于建立和编写多媒体系统的章节。产生有效的多媒体系统要处理许多除了声音和视频转储以外的事。除了转储以外, 对于附加声音、讲话、音乐、视频或动画感兴趣的人最好翻到第三部分, 在那里你将能从各行各业的专家那里受益。我们甚至为你请来了作曲家。

第四部分是处理连网、虚拟现实和标准化等问题的部分。即使你是多媒体的专家, 你也将在此处找到许多有价值的东西。

最后第五部分有许多多媒体产品的一览表, 我发现它们是很有用的, 所以在这一部分我加了注释。换言之, 我是从厂家成吨的文献中挑选出来的, 列出的是我很感兴趣的那些。你将会发现我感兴趣的那些是资源的财富, 这里包括著作软件、声音卡、CD-ROM、咨询、出版、协会、剪辑艺术、剪辑声音和剪辑领域方面的那些内容。

那么请认真阅读吧, 并亲自实施多媒体!

Jessica Keyes

作者姓名、单位及所著章节

- Phil Abram** Eastman Kobak Company, Rochester, New York (Chap. 50)
- Rex J. Allem** Allen Communication, Salt Lake City, Utah (Chap. 13)
- Barbara Baker** Starlight Networks, Inc., Mountain View, California (Chap. 48)
- Glenn Becker** NuMedia Corporation, Alexandria, Virginia (Chap. 39)
- Bob Bennett** Autodesk Multimedia, Sausalito, California (Chap. 26)
- Pam Berger** Byram Hills High School, Armonk, New York (Chap. 14)
- Peter B. Blakeney** IBM, Atlanta, Georgia (Chap. 44)
- Jesse Bornfreund** UNIX International, Parsippany, New Jersey (Chap. 45)
- Tim Brock** St. Petersburg, Junior College, St. Petersburg, Florida (Chap. 25)
- John F. Buford** University of Massachusetts, Lowell, Massachusetts (Chap. 45)
- Red Burns** New York University, New York, New York (Chap. 2)
- Alton Christensen** CoSA, Providence, Rhode Island (Chap. 30)
- John Colligan** Macronedia, San Francisco, California (Chap. 43)
- Joan Davies** Mathematica, Inc., Lakeland, Florida (Chap. 21)
- Mark Doran** UNIX International, Parsippany, New Jersey (Chap. 45)
- Les Dunaway** Technology Helping People, Inc., Kennesaw, Georgia (Chap. 40)
- Joseph Dunn** Macromedia, San Francisco, California (Chap. 43)
- Mike Evans** National Semiconductor, Santa Clara, California (Chap. 41)
- Joseph Fantuzzi** Macromedia, San Francisco, California (Chap. 43)
- Ken Gerlach** Hewlett-Packard, Cupertino, California (Chap. 4)
- Lewis Gruskin** IBM, Atlanta, Georgia (Chap. 24)
- Satish Gupta** Media Vision, Fremont, California (Chap. 9)
- Harry Hallman** Corporate Media Communications, Atlanta, Georgia (Chap. 11)
- Guy Hancock** St. Petersburg Junior College, St. Petersburg, Florida (Chap. 12)
- Ray Harris** Optibase, Dallas, Texas (Chap. 31)
- David E. Hartman** St. Petersburg Jrnior College, St. Petersburg, Florida (Chap. 25)
- Donna Hefner** Macromedia, San Francisco, California (Chap. 43)
- Josh Hendrix** CoSA, Providence, Rhode Island (Chap. 30)
- Jeff Hooks** St. Petersburg Junior College, St. Petersburg, Florida (Chap. 8)

Roger karr Digital Equipment Corporation, Marlboro, Massachusetts (Chap. 19)

Michael Kellner Apple Computer, Santa Clara, California (Chap. 20)

Richard V. Kelly, Jr. Digital Equipmrnt Corporation, Marlboro, Massachusetts (Chap. 46)

Jessica Keyes Techinsider, New York, New York (Chap. 1, 15)

Susan Kinnell UCSB, Santa Barbara, California (Chap. 14)

Cliff Kondratiuk Sierra Semiconductor, British Columbia, Canada (Chap. 27)

Lucy Lediaev Philips Intreractive Media of America, Los Angeles, California (Chap. 22)

Claude Leglise Intel Corporation, Santa Clara, California (Chap. 33)

James Long Starlight Networks, Inc. , Mountain View, California (Chap. 48)

Mike McGonagle Comprter Corporation of America, Cambridge, Massachusetts (Chap. 35)

Glenn K. Morrissey Asymetrix Corporation, Bellevue, Washington (Chap. 18)

Ken Morse Kaleida Labs, Inc. , Mountain View, California (Chap. 32, 47)

Kurt Mreller Dataware Technologies, Cambridge, Massachusette (Chap. 23)

Amy Pearl SunSoft, Mountain View, California (Chap. 34)

Tim Picraux Unisys Corp. , Blue Bell, Pennsylvania (Chap. 5)

Marco Pinter Digital Media International, SunBury, Pennsylvania (Chap. 37)

Rudy Prokupets Lenel Systems International, Fairport, New York (Chap. 6)

Steven L. Raber IBM, Atlanta, Georgia (Chap. 3)

Bruce A. Raby TouchVision Systems, Chicago, Illinois (Chap. 38)

Lex van Sonderen Philips Interactive Media of America, Los Angeles, California (Chap. 22)

Serge Timacheff Logitech, Fremont, California (Chap. 28)

Prem Uppaluru Fluent, Natick, Massachusetts (Chap. 42)

Vince Walisko The Walisko Group, Washington, D. C. (Chap. 39)

Rob Wallace Wallac Music & Sound, Glendale, Arizona (Chap. 36)

Josepg Weintraub Thinking Software, Woodside, New York (Chap. 10)

J. Alan Whiteside Multimedia Learning, Inc. , Irving, Texas (Chap. 7, 29)

Mary F. Whiteside Southwestern Medical Center, Universty of Texas, Dallas, Texas
(Chap. 7, 29)

Frederic M. Wilf Elman, Wilf & Fried, Media, Pennsylvania (Chap. 17)

Les Wilson National Semiconductor, Santa Clara, California (Chap. 47)

Andrew Young Young Minds, Inc. , Redlands, California (Chap. 16)

目 录

第一部分 多媒体基础

第 1 章 多媒体入门	(1)	3.4.6 协同多媒体计算	(45)
1.1 多媒体与传统数据处理的区别	(1)	3.5 怎样开始应用多媒体	(46)
1.2 有关多媒体的内容问题	(2)	3.5.1 单机方案	(47)
1.3 尽快投入到多媒体工作中	(3)	3.5.2 PC 机的升级	(47)
1.3.1 选择硬件	(3)	3.5.3 自己组装	(48)
1.3.2 硬件升级	(4)	3.6 建好多媒体设备基础	(48)
1.3.3 外围设备	(6)	3.6.1 CD-ROM	(48)
1.3.4 视频显示适配器	(15)	3.6.2 声卡	(49)
1.4 创建多媒体系统	(15)	3.6.3 静止视频图象	(50)
1.4.1 编写计划	(16)	3.6.4 全运动视频图象	(51)
1.4.2 选择著作工具	(17)	3.6.5 其它部件	(51)
1.5 快速浏览 Multimedia Viewer	(17)	3.7 多媒体软件简介	(52)
1.5.1 创作的第一步	(18)	3.7.1 多媒体剪辑	(53)
1.5.2 目录表	(21)	3.8 结束语	(53)
1.5.3 把文章分成若干个主题	(21)	第 4 章 虚拟教室——远程学习系统	(54)
1.5.4 增加多媒体功能	(27)	4.1 培训面临着挑战	(54)
1.5.5 文本、图形、声音和视频的 组合	(27)	4.1.1 培训的缺口	(54)
1.6 结束语	(33)	4.1.2 为了竞争而培训	(55)
第 2 章 多媒体与文化传播	(34)	4.2 培训的办法	(55)
2.1 新媒体	(34)	4.3 远程学习系统	(57)
2.2 得到媒体使用权	(35)	4.3.1 概述	(57)
2.3 交互式通信	(36)	4.3.2 系统配置	(57)
2.3.1 全球网络从我们的模型吸取 的经验	(37)	4.4 教师备课	(59)
2.4 是人,而不是技术	(38)	4.4.1 制作人员	(60)
2.4.1 训练新的技术设计人员	(39)	4.4.2 教师技艺	(60)
第 3 章 多媒体的应用	(41)	4.5 远程学习的特点	(60)
3.1 引言	(41)	4.6 发展方向	(62)
3.2 家用多媒体	(41)	参考文献	(63)
3.3 多媒体进入学校	(42)	第 5 章 多媒体系统中的图象技术	(64)
3.4 多媒体用于工商业	(43)	5.1 纸与图象	(64)
3.4.1 培训	(43)	5.2 作业流分析中的图象技术	(64)
3.4.2 零售	(44)	5.3 图象系统	(65)
3.4.3 商业展示	(44)	5.4 文件夹	(65)
3.4.4 文档编制	(45)	5.4.1 扫描文件	(65)
3.4.5 公共信息通路	(45)	5.4.2 文本转换	(65)
		5.4.3 存储文件	(66)
		5.4.4 文件索引	(66)

5.4.5 检索文件	(66)	8.3.3 把人们虚拟地聚在一起	(89)
5.5 控制作业流	(67)	8.4 教育中的虚拟现实	(89)
5.6 图象技术词汇表	(67)	8.4.1 已知的应用	(89)
第6章 多媒体对象管理的问题及实现	(69)	8.4.2 未知的应用	(89)
6.1 问题分析	(69)	8.4.3 其他的应用	(89)
6.2 多媒体对象管理程序	(69)	8.4.4 早期的一次实践	(89)
6.2.1 多媒体编目数据库	(70)	8.4.5 一个长期存在的教学问题	(90)
6.2.2 通用多媒体重放器	(71)	8.4.6 超卡解决方案	(90)
6.2.2 通用多媒体服务器	(72)	8.4.7 方案的特点	(90)
6.3 集成方法	(73)	8.5 结束语	(95)
第7章 多媒体开发小组的组成及职责	(75)	参考文献	(95)
7.1 交互式多媒体项目小组取得成功的因素	(75)	第9章 多媒体概览	(96)
7.1.1 专门技术的必要性	(76)	9.1 引言	(96)
7.1.2 交互式作用的必要性	(77)	9.2 多媒体基础	(96)
7.1.3 专家的相互配合	(79)	9.2.1 打印和图形	(96)
7.2 小组成员的作用和职责	(80)	9.2.2 动画	(96)
7.2.1 项目领导/经理	(80)	9.2.3 音频	(97)
7.2.2 计划经理	(80)	9.2.4 图象	(97)
7.2.3 会计代表/市场营销代表	(81)	9.2.5 视频	(97)
7.2.4 教育设计人员	(81)	9.2.6 人造世界的媒体	(97)
7.2.5 多媒体开发员/课件开发员/课件作者/教育专家/技术作家	(82)	9.2.7 现实世界的媒体	(97)
7.2.6 图形艺术家	(82)	9.2.8 各种媒体结合的障碍	(98)
7.2.7 艺术指导	(83)	9.3 所有信息向数字编码发展	(99)
7.2.8 主题事务专家/内容专家/审查员	(83)	9.3.1 向数字化迈进是不可阻挡的	(99)
7.2.9 系统分析员和集成人员	(83)	9.3.2 向数字化转移将使多媒体实用化	(99)
7.2.10 著作系统专家	(84)	9.4 从信息处理到通信处理	(100)
7.2.11 质量保证专家	(84)	9.5 以远程通信、电视和计算机为中心的多媒体	(100)
7.2.12 音频/视频专家	(85)	9.5.1 远程通信与电视	(100)
7.2.13 软件工程师和程序员	(85)	9.5.2 个人计算机	(101)
7.2.14 客户方的项目领导	(86)	9.5.3 电视会议	(102)
7.2.15 其他的小组成员	(86)	9.5.4 交互电视	(102)
参考文献	(87)	9.5.5 以计算机为中心的多媒体——没有发展限制	(102)
第8章 多媒体虚拟现实:未来的宠物	(88)	9.6 旅行	(103)
8.1 有趣的故事	(88)	9.6.1 全球问题提供了动力	(103)
8.2 虚拟现实的定义	(88)	9.7 启动阶段	(103)
8.3 虚拟现实是一项产业	(88)	9.7.1 成本与合理性	(104)
8.3.1 在军事上的应用	(88)	9.7.2 基础结构	(104)
8.3.2 虚拟现实市场	(89)	9.7.3 标准	(104)
		9.7.4 结果	(104)
		9.8 提高阶段	(104)
		9.8.1 成本与合理性	(104)

9.8.2 基础结构	(105)	12.4.2 汽化器	(122)
9.8.3 标准	(105)	12.4.3 外科手术	(122)
9.9 盛行阶段	(105)	12.5 硬件和软件	(122)
9.9.1 成本与合理性	(106)	12.5.1 声音通道	(124)
9.9.2 基础结构	(106)	12.5.2 检索软件	(124)
9.9.3 标准	(106)	12.6 小结	(124)
9.10 一步一步地发展	(106)	第 13 章 利用多媒体实现最佳的培训	
9.10.1 音频	(106)	效果	(125)
9.10.2 大容量存储器	(107)	13.1 引言	(125)
9.10.3 全运动视频	(107)	13.1.1 我们教的是人,而不是	
9.10.4 多媒体网络	(107)	教学内容本身	(126)
9.11 一切就绪	(108)	13.1.2 新的教学方法	(126)
第 10 章 多媒体节目的制作步骤	(109)	13.1.3 教育设计过程	(126)
第 11 章 多媒体是竞争的有力工具	(113)	13.2 将教育对象放在第一位	(127)
11.1 引言	(113)	13.2.1 分析和剖析学生	(127)
11.2 多媒体在不同年代中的含义	(113)	13.2.2 定义教育策略	(129)
11.3 多媒体取得成功的两个实例	(114)	13.2.3 实例:郁金香种植培训	(130)
11.3.1 亚特兰大申办 1996 奥		13.2.4 规定对策与风格指导	(131)
运会	(114)	13.3 三个应用实例	(132)
11.3.2 多媒体帮助教育测试		13.3.1 联合太平洋铁路公司的	
服务公司获胜	(114)	培训课程	(132)
11.4 其他实际应用	(115)	13.3.2 美国空军维护培训计划	(133)
11.4.1 市场预测	(115)	13.3.3 Alyeska 码头操作中心的	
11.4.2 销售展示	(115)	应急培训	(135)
11.4.3 设计思想展示	(116)	13.4 结束语	(135)
11.4.4 销售点工具	(116)	参考文献	(137)
11.4.5 客户教育	(116)	第 14 章 CD-ROM 及其对教育的	
11.4.6 使顾客满意	(116)	影响	(138)
11.4.7 信息新产品	(117)	14.1 引言	(138)
11.5 多媒体技术能发挥竞争的优势	(117)	14.2 CD-ROM 的工作原理	(138)
第 12 章 用虚拟现实模拟的麻醉手术	(118)	14.2.1 光盘	(138)
12.1 理解虚拟现实	(118)	14.2.2 驱动器	(139)
12.1.1 应用多媒体	(118)	14.2.3 计算机	(140)
12.1.2 交互式多媒体的组成要素	(118)	14.2.4 软件	(140)
12.2 圣彼得堡初级学院的一个项目	(118)	14.2.5 网络	(141)
12.3 计算机模拟	(119)	14.3 学校和图书馆中 CD-ROM 的管理	(142)
12.3.1 图形	(119)	14.4 CD-ROM 对学生的影响	(142)
12.3.2 静止视频图象	(119)	14.5 展望未来	(143)
12.3.3 视频	(120)	第 15 章 有关多媒体技术标准的介绍	(144)
12.3.4 声音	(120)	15.1 引言	(144)
12.3.5 交互性	(120)	15.2 各种标准	(144)
12.3.6 定序和定时	(122)	第 16 章 用于 Unix 系统的 CD-ROM	
12.4 利用多媒体的例子	(122)	标准	(152)
12.4.1 病历卡	(122)		

16.1 引言	(152)	17.4 版权标示	(162)
16.2 Unix 和标准化	(152)	17.5 版权注册	(162)
16.3 CD-ROM 标准	(152)	17.5.1 为什么要提前和经常注 册版权	(162)
16.4 标准的局限性	(153)	17.5.2 如何进行版权注册申请 ...	(163)
16.5 Rock Ridge 集团	(154)	17.6 版权转让	(163)
16.6 正式的 Unix 标准——XCDR	(154)	17.7 版权期限	(163)
16.7 正在制定的标准	(155)	17.7.1 1978 年以后创作的作品 ...	(163)
第 17 章 多媒体产品的法律问题	(157)	17.7.2 1978 年以前创作的作品 ...	(164)
17.1 从法律角度看多媒体	(157)	17.8 无版权的实际含义	(164)
17.1.1 本章所述内容	(157)	17.9 版权侵权	(164)
17.1.2 本章没有涉及的内容	(158)	17.9.1 对版权侵权提出诉讼	(164)
17.2 版权法	(158)	17.9.2 寻求一个临时单方面命令 ...	(165)
17.2.1 拥有版权不同于拥有一件 物品	(158)	17.9.3 审判前与审判	(165)
17.2.2 法律来源	(158)	17.9.4 法院可判决的损失和 赔偿金	(165)
17.2.3 版权法中关键术语的定义 ...	(159)	17.10 版权作品的合理使用	(166)
17.2.4 一旦具有了版权	(160)	17.10.1 被视为合理使用的类型 ...	(166)
17.2.5 版权保护什么	(160)	17.10.2 申请合理使用	(167)
17.2.6 创意、表述二分法	(160)	17.11 版权作品许可证代办处	(167)
17.3 谁是版权拥有者	(161)	17.11.1 音乐	(167)
17.3.1 雇佣关系中受雇佣完成的 作品	(161)	17.11.2 照片	(168)
17.3.2 独立承包关系中的受雇佣 定义	(161)	17.11.3 电影和电视	(169)
17.3.3 受雇佣条款不适用的范围 ...	(161)	17.12 隐私权与公开权	(169)
17.3.4 如何保障只有一个人或一 家公司拥有版权	(161)	17.13 弃权证书(Releases)	(169)
		17.14 什么时候可以使用别人的作品 ...	(169)
		17.15 有关版权登记的表格	(170)

第二部分 多媒体制作

第 18 章 面向对象工具的应用	(177)	18.4.4 数据库应用	(185)
18.1 为什么多媒体市场在不断扩大 ...	(177)	18.5 预算的新考虑	(186)
18.2 面向对象的工具	(178)	参考文献	(187)
18.2.1 Multimedia Toolbook 与 传统环境的区别	(178)	第 19 章 基于多媒体技术的经营信息 系统	(188)
18.2.2 Multimedia Toolbook 如何 影响多媒体功能	(178)	19.1 经营中的多媒体技术	(188)
18.3 事件驱动系统的应用	(179)	19.1.1 多媒体在经营系统中的 应用	(188)
18.3.1 发出消息	(179)	19.1.2 多媒体用于继承者选拔 计划	(189)
18.3.2 处理消息	(179)	19.2 世界范围的经营多媒体系统配置 ...	(189)
18.3.3 编写处理程序	(180)	19.2.1 广播级质量的视频	(190)
18.4 使用面向对象工具开发应用软件 ...	(181)	19.2.2 联网的考虑	(190)
18.4.1 展示和信息服务亭	(181)	19.2.3 PC 机的配置	(191)
18.4.2 交互式培训	(183)	19.3 将多媒体技术集成到经营环境的	
18.4.3 超媒体文档	(183)		

步骤	(191)	21.3.2 媒体就是信息	(208)
19.3.1 应用背景分析	(191)	21.3.3 销售反响	(209)
19.3.2 音频和视视	(192)	21.3.4 交互式营销案例	(210)
19.3.3 经营过程的考虑	(192)	21.4 电子宣传册的写作	(211)
19.3.4 支持	(193)	参考文献	(217)
19.4 结论	(193)	版权	(218)
第 20 章 Macintosh 计算机的		第 22 章 CD-I(交互式 CD)开发者	
多媒体工具	(194)	资源指南	(219)
20.1 难以捉摸的无纸办公	(194)	22.1 什么是数字视频	(219)
20.1.1 信息类型	(194)	22.1.1 一般特性	(219)
20.1.2 面向多媒体的 Macintosh		22.1.2 技术特性	(219)
计算机	(194)	22.1.3 怎样用数字视频制作节目	(219)
20.2 Macintosh 的多媒体硬件工具	(195)	22.2 进入 CD-I 市场	(220)
20.2.1 扫描仪	(195)	22.2.1 在何处购买 CD-I 播放机和	
20.2.2 视频输入	(196)	CD-I 光盘	(220)
20.2.3 硬件辅助的视频压缩	(196)	22.2.2 在何处出售和如何出售 CD-I	
20.2.4 视频输出	(197)	消费者节目和思想	(220)
20.2.5 音频输入	(197)	22.2.3 怎样制作公共事业或教育用	
20.2.6 音频输出	(198)	CD-I 节目	(221)
20.2.7 图形输入板	(198)	22.2.4 在何处购买 CD-I 开发	
20.2.8 光笔	(198)	系统	(221)
20.2.9 触摸屏	(199)	22.2.5 美国 and 加拿大之外的地区如	
20.2.10 MIDI	(199)	何得到有关 CD-I 的资料	(222)
20.2.11 外存储器	(200)	22.2.6 制作 CD-I 节目需要什么	
20.2.12 电缆	(200)	工具	(222)
20.3 Macintosh 多媒体软件工具	(202)	22.2.7 CD-I 写作需要什么系统	(223)
20.3.1 记录器/编辑器	(202)	22.2.8 CD-I 程序设计需要什么	
20.3.2 扫描软件	(202)	系统	(224)
20.3.3 电影记录软件	(202)	22.2.9 什么是仿真器	(225)
20.3.4 声音记录软件	(203)	22.2.10 需要 CD 记录器吗	(225)
20.3.5 MIDI 记录软件	(203)	22.2.11 “绿皮书”是什么	(225)
20.3.6 字幕叠加软件	(203)	22.2.12 CD-I 播放机的技术指标	(225)
20.3.7 媒体集成	(203)	附注	(226)
20.3.8 格式转换	(204)	第 23 章 光盘出版公司指南	(227)
20.3.9 编目	(204)	23.1 引言	(227)
20.4 关于小型计算机标准接口(SCSI)		23.2 CD-ROM 和竞争优势	(227)
的注解	(204)	23.2.1 竞争优势的三个方面	(228)
第 21 章 电子宣传册	(206)	23.3 CD-ROM 技术的今天	(228)
21.1 引言	(206)	23.4 软件的挑战	(229)
21.2 电子宣传册,新的营销工具	(206)	23.4.1 CD-ROM 的进展	(230)
21.2.1 制定规范	(206)	23.5 实际问题的对策	(230)
21.2.2 进入大众市场	(207)	23.6 CD-ROM 及其它发行技术	(231)
21.3 应用研究	(208)	23.7 信息系统的增值	(233)
21.3.1 商用的工具	(208)	23.7.1 电子出版	(233)

23.7.2 局域网和工作组计算	(233)	24.3 求助	(252)
23.7.3 客户服务器结构	(233)	24.4 多媒体与传统咨询之间的区别 ..	(253)
23.7.4 事务处理系统	(234)	24.5 多媒体咨询方法	(255)
23.8 CD-ROM 如何给企业带来效益...	(235)	24.6 多媒体方案的特点	(256)
23.8.1 现有内容	(235)	24.7 成功咨询的标准	(257)
23.8.2 使用的信息和产生的信息 ...	(235)	24.8 结论	(258)
23.8.3 CD-ROM 应用文件夹	(236)	第 25 章 诗的虚拟意境的创作过程 ..	(259)
23.8.4 多媒体应用文件夹	(236)	25.1 创作过程的尝试	(259)
23.9 选择正确的 CD-ROM 方式	(237)	25.2 制作说明	(269)
23.9.1 内容与软件的配置	(237)	25.2.1 在 Virtus Walkthrough 中	
23.9.2 应用开发选择	(238)	使用 QuickTime	(269)
23.9.3 内部 CD-ROM 出版	(241)	25.2.2 硬件需求	(270)
23.9.4 有关软件的其他考虑	(241)	25.2.3 系统软件要求	(270)
23.10 应用开发	(242)	25.2.4 虚拟现实的 TV 输入和其	
23.10.1 人员需求	(243)	他信息源	(270)
23.10.2 组织需求	(244)	25.2.5 创作 QuickTime 的虚拟	
23.10.3 出版伙伴	(244)	现实	(270)
23.11 小结	(244)	25.2.6 编辑 QuickTime 的虚拟	
23.12 光学出版:产业综述	(244)	现实	(270)
23.13 成本估算	(247)	25.2.7 虚拟现实中的 QuickTime	
23.13.1 应用开发成本	(247)	声音设计	(270)
23.13.2 检索软件费用	(248)	25.2.8 编辑 QuickTime 虚拟现实	
23.13.3 媒体价格 制作原		的声音	(272)
版盘	(248)	25.2.9 在虚拟教室中行进	(272)
23.13.4 内部费用总结	(249)	25.2.10 在 Walkthrough 中把 Quick	
第 24 章 多媒体技术咨询——一个新		Time 扩大到最大化	(272)
领域	(251)	25.2.11 VR 在教室中的应用:	
24.1 引言	(251)	最大/最小配置	(272)
24.2 业务改造	(251)	参考文献	(272)

第三部分 动画、视频和声音

第 26 章 三维动画	(273)	27.3 声卡的基本特性	(292)
26.1 三维的过去和现在	(273)	27.3.1 PCM 放音和录音	(292)
26.2 动画的能力	(274)	27.3.2 数字音频格式	(292)
26.3 三维动画的创建过程	(275)	27.4 MIDI 与音乐合成	(294)
26.3.1 建立三维模型	(276)	27.4.1 音乐合成	(294)
26.3.2 应用真实材料	(277)	27.4.2 MIDI 和声卡	(297)
26.3.3 摄像机和光照模型	(278)	27.4.3 声霸卡兼容性	(299)
26.3.4 绘制过程	(279)	27.5 数字信号处理器平台	(300)
26.3.5 使物体运动	(281)	第 28 章 具有感知能力的多媒体	
第 27 章 多媒体音频技术	(285)	系统	(302)
27.1 数字音频系统	(285)	28.1 让机器适应人	(302)
27.2 通用 MIDI	(289)	28.1.1 汽车和计算机	(302)

28.2	把感觉加到计算机	(304)
28.2.1	一致性	(304)
28.2.2	触觉、听觉和视觉——传感 件的现状和未来	(305)
28.3	结论	(307)

第 29 章 音频在多媒体系统中的应用

	和设计	(308)
29.1	音频的类型	(308)
29.1.1	语音	(308)
29.1.2	音乐	(308)
29.1.3	音响效果	(308)
29.2	使用音频的理由	(309)
29.2.1	信道冗余	(309)
29.2.2	增加主动性	(309)
29.3	开发或选择音频的建议	(310)
29.3.1	开发语音	(310)
29.3.2	选择音乐	(311)
29.3.3	选择音响效果	(312)
29.4	多媒体应用中音频的现状和潜力	(314)
29.4.1	语音	(314)
29.4.2	音乐	(314)
29.4.3	音响效果	(315)
29.4.4	声音是人-机接口的 组成部分	(316)
29.5	使用音频的设计问题	(317)
29.5.1	明确使用的目的	(317)
29.5.2	音频作为一种任选功能	(317)
29.5.3	分支与转移控制	(317)
29.5.4	听觉与视觉处理速度的 比较	(318)
29.5.5	音乐选择	(318)
29.5.6	新技巧	(318)
29.5.7	增加的开发时间	(318)
29.5.8	版权	(319)
29.5.9	音频质量	(319)
29.5.10	响应时间	(319)
29.6	一般准则	(319)
	参考文献	(319)

第 30 章 数字视频指南

30.1	引言	(321)
30.2	广播级质量的视频	(322)
30.3	创建视频的基本过程	(322)
30.3.1	收集原始素材	(323)
30.3.2	数字化	(323)

30.3.3	随机视频的创建过程	(323)
30.3.4	录制录像带	(324)
30.4	数字视频播室的基本组成部分	(325)
30.4.1	快速计算机	(325)
30.4.2	高质量输入/输出设备	(325)
30.4.3	基于时间的媒体存储格式	(327)
30.4.4	大容量高速硬盘驱动器	(327)
30.4.5	广播级质量的软件	(328)
30.5	折衷的办法	(330)
30.5.1	老瓶颈的新问题	(330)
30.5.2	质量与时间	(330)
30.5.3	质量与费用	(331)
30.6	结论	(331)
30.7	附录	(331)
30.7.1	关于压缩的解释	(331)
30.7.2	硬盘驱动器	(332)
30.7.3	24 位和 32 位彩色	(332)
30.7.4	子像素抽样	(332)

第 31 章 MPEG 数字视频原理和

应用

31.1	MPEG 是什么	(334)
31.1.1	参考帧和冗余度	(334)
31.1.2	MPEG 流	(334)
31.2	开发新技术市场	(335)
31.2.1	早期的采用者	(335)
31.3	应用	(335)
31.3.1	视频服务亭	(335)
31.3.2	有线电视广告插播	(336)
31.3.3	交互式培训	(336)
31.3.4	游戏和仿真	(336)
31.3.5	点播电视	(337)
31.3.6	消费性应用	(337)
31.4	MPEG 是透明的	(337)

第 32 章 数字视频和音频原理

32.1	模拟视频	(338)
32.1.1	视频摄像机	(338)
32.1.2	长宽比	(339)
32.1.3	同步	(339)
32.1.4	水平分辨率	(339)
32.1.5	垂直分辨率	(340)
32.1.6	帧速率	(340)
32.1.7	彩色电视系统	(340)
32.1.8	NTSC 彩色电视制式	(341)
32.1.9	PAL 彩色电视制式	(342)