



北京高等教育精品教材

BEIJING GAODENG JIAOYU JINGPIN JIAOCAI



内附光盘

高等院校规划教材
计算机基础教育系列

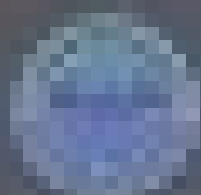
多媒体技术基础

第2版

赵子江 吴海燕 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



教育部推荐教材

教育部规划教材



教育部推荐教材

教育部规划教材

多媒体技术基础

第2版

（第2版）



TP37/141D

2009

北京高等教育精品教材

高等院校规划教材·计算机基础教育系列

多媒体技术基础

第2版

赵子江 吴海燕 等编著

机械工业出版社

本书根据最新的计算机科学技术基础学科的教学大纲编写,对于多学时的必修课(理论课和实践课各占一半学时)和较少学时的选修课(只有理论课)同样适用。

本书主要阐述多媒体应用技术的基本概念,硬件的种类、发展和特点,软件的种类和使用技巧,必要的美学基础,多媒体素材的处理手段,产品光盘的制作方法等。其宗旨在于提高学生的计算机应用水平及其综合素质。

本书共分10章,主要讲解了多媒体技术的相关基础知识、多媒体个人计算机、美学基础、图像处理、动画制作与视频处理、音频处理,以及以实例形式讲解如何完成一部多媒体作品,并最终制作成光盘。本书各章配有习题,并在配套光盘中有对应的练习素材。

为了配合多媒体实践教学,作者还编写了配套教材《多媒体技术实践教学》,为读者提供详尽的实验上机指导,该书全部练习素材取自本书配套光盘。

本书面向高等院校非计算机专业的学生以及普通读者,可作为教材和参考书,亦可作为多媒体技术爱好者的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术基础/赵子江等编著. —2版. —北京:机械工业出版社,2009.3
(北京高等教育精品教材·高等院校规划教材·计算机基础教育系列)

ISBN 978-7-111-26505-4

I. 多… II. 赵… III. 多媒体技术—高等学校—教材 IV. TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第034533号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:赵慧

责任编辑:赵慧 罗子超

责任印制:洪汉军

北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2009年4月·第2版第1次印刷

184mm×260mm·15.25印张·378千字

0001-3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-26505-4

ISBN 978-7-89451-010-5(光盘)

定价:32.00元(含1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294 68993821

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379753 88379739

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机技术的发展极大地促进了现代科学技术的发展，明显地加快了社会发展的进程。因此，各国都非常重视计算机教育。

近年来，随着我国信息化建设的全面推进和高等教育的蓬勃发展，高等院校的计算机教育模式也在不断改革，计算机学科的课程体系和教学内容趋于更加科学和合理，计算机教材建设逐渐成熟。在“十五”期间，机械工业出版社组织出版了大量计算机教材，包括“21世纪高等院校计算机教材系列”、“21世纪重点大学规划教材”、“高等院校计算机科学与技术‘十五’规划教材”、“21世纪高等院校应用型规划教材”等，均取得了可喜成果，其中多个品种的教材被评为国家级、省部级的精品教材。

为了进一步满足计算机教育的需求，机械工业出版社策划开发了“高等院校规划教材”。这套教材是在总结我社以往计算机教材出版经验的基础上策划的，同时借鉴了其他出版社同类教材的优点，对我社已有的计算机教材资源进行整合，旨在大幅提高教材质量。我们邀请多所高校的计算机专家、教师及教务部门针对此次计算机教材建设进行了充分的研讨，达成了许多共识，并由此形成了“高等院校规划教材”的体系架构与编写原则，以保证本套教材与各高等院校的办学层次、学科设置和人才培养模式等相匹配，满足其计算机教学的需要。

本套教材包括计算机科学与技术、软件工程、网络工程、信息管理与信息系统、计算机应用技术以及计算机基础教育等系列。其中，计算机科学与技术系列、软件工程系列、网络工程系列和信息管理与信息系统系列是针对高校相应专业方向的课程设置而组织编写的，体系完整，讲解透彻；计算机应用技术系列是针对计算机应用类课程而组织编写的，着重培养学生利用计算机技术解决实际问题的能力；计算机基础教育系列是为大学公共基础课层面的计算机基础教学而设计的，采用通俗易懂的方法讲解计算机的基础理论、常用技术及应用。

本套教材的内容源自致力于教学与科研一线的骨干教师与资深专家的实践经验和研究成果，融合了先进的教学理念，涵盖了计算机领域的核心理论和最新的应用技术，真正在教材体系、内容和方法上做到了创新。同时，本套教材根据实际需要配有电子教案、实验指导或多媒体光盘等教学资源，实现了教材的“立体化”建设。本套教材将随着计算机技术的进步和计算机应用领域的扩展而及时改版，并及时吸纳新兴课程和特色课程的教材。我们将努力把这套教材打造成为国家级或省部级精品教材，为高等院校的计算机教育提供更好的服务。

对于本套教材的组织出版工作，希望计算机教育界的专家和老师能提出宝贵的意见和建议。衷心感谢计算机教育工作者和广大读者的支持与帮助！

机械工业出版社

前 言

本书适用于大专院校的非计算机专业学生和普通读者,主要介绍了多媒体应用技术的发展、基本概念、必要的美学知识、相关的应用软件,以及各种应用技巧。

多媒体技术被广泛地应用在社会学、自然科学等各个领域。在大学教育领域,有着更加明显的应用前景和迫切性。国家需要培养高级技术人才,要求知识全面、素质高。

多媒体技术作为一门飞速发展的现代科学技术,软件更新之快、技术进步之迅猛、社会需求之迫切,是其重要的特色。本书作者经过几年的教学实践和总结,对本书进行了深层次的思考和重新设计,力图以全新的面貌、全新的知识、全新的技巧,回报广大读者的厚爱。

本书此次改版,主要进行了以下工作:

- (1) 修正了书中存在的瑕疵,对概念的科学性和准确性进行了更正。
- (2) 更新了全书涉及到的大部分软件版本,增加了部分新软件和新技巧。
- (3) 更加注重实例的阐述,突出应用的目的性,所有内容均围绕这个中心展开。
- (4) 在图像处理、动画制作等方面进行了大幅度地更新;在视频处理等方面增加了全新的概念和内容。
- (5) 对结构进行了调整,使内容具有弹性,不仅适用于课时多的必修课,也同样适用于课时较少的选修课。

本书含有配套光盘,内容包括:

(1) 多媒体教案。此教案并非教材的电子版,而是明确标明知识点、重点和难点、教学进度和相关教学信息,具有交互作用的教案。这套教案用 Microsoft Office PowerPoint 2003 制作,最好运行于该软件环境中。

(2) 各章练习素材。其中包括图片、声音、视频、动画等素材。

(3) 出版社提供的出版信息。

光盘的使用方法如下:

(1) 将光盘插入驱动器,自动显示图 A 所示的多媒体教案界面。如果不能正常启动,请双击光盘上的 autorun.exe 文件。

在图 A 所示的多媒体教案界面中,用鼠标单击各章标题,可打开对应的教案。当教案演示完毕后,自动返回到图 A 所示的界面中。

(2) 鼠标滑动到“系统测试”卡片的标题位置,切换到图 B 所示的系统测试界面。

在该界面中,用鼠标单击“音响测试”按钮,播放立体声音乐。此时,应检查电脑系统的音响是否正常。

用鼠标单击“动态测试”按钮,播放视频动画。如果电脑中装有媒体播放器,如“暴风影音”,则播放动画。可检查画面色彩、电脑反应速度、投影是否正常等。

用鼠标单击“画面测试”按钮,全屏显示测试图像。可检查投影机和投影幕是否对准、分辨率是否正确、画面是否有畸变失真等。

(3) 鼠标滑动到“出版信息”卡片的标题位置,切换到图 C 所示的出版信息界面。该界

面中，列出了本书和光盘的相关信息。



图 A

图 B

图 C

在接通互联网的情况下，用鼠标单击“访问机械工业出版社门户网站”字样，可打开 IE 浏览器或其他浏览器访问该网站。若鼠标单击“访问机械工业出版社教材服务网”字样，则可访问该出版社的教材服务网。

(4) 鼠标滑动到“多媒体教案”卡片的标题位置，返回到图 A 所示的多媒体教案界面。

(5) 用鼠标单击界面窗口右上角的  按钮，关闭界面，退出系统。也可用鼠标单击界面右下角的“退出系统”字样，在询问“是否退出系统”时，用鼠标单击“是”按钮，退出系统。

为了配合本书的多媒体技术实践教学，机械工业出版社还同时出版了《多媒体技术实践教学》，该书配有练习素材光盘。

参加本书编写的还有杜彬、高荔、尤枫、尚颖。

对于本书存在的不足，敬请读者给予指正。

作 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 基础知识	1
1.1 多媒体技术概述	1
1.1.1 多媒体技术的发展	1
1.1.2 多媒体技术产生的环境	2
1.2 什么是多媒体	4
1.2.1 媒体的种类和特点	4
1.2.2 素材制作软件	5
1.2.3 平台软件	7
1.3 多媒体数据存储介质	7
1.3.1 磁介质	8
1.3.2 光盘介质	8
1.3.3 半导体介质	9
1.4 认识多媒体对象	10
1.4.1 静态图像	10
1.4.2 动态图像	10
1.4.3 声音	11
1.5 多媒体技术的应用	12
1.5.1 教育领域	12
1.5.2 过程模拟领域	14
1.5.3 商业广告	14
1.5.4 影视娱乐业	15
1.5.5 旅游业	15
1.5.6 国际互联网	16
1.6 如何制作多媒体产品	16
1.6.1 创意设计	17
1.6.2 制作过程	18
1.7 习题	19
1.8 实验	19
第 2 章 多媒体个人计算机	21
2.1 什么是 MPC	21
2.1.1 MPC 的基本结构	21
2.1.2 MPC 的主要特征	21

2.1.3	MPC 的硬件标准	23
2.2	基本设备	25
2.2.1	激光存储器	25
2.2.2	显示适配器与显示器	27
2.2.3	声音适配器与声音还原	29
2.3	扩展设备	30
2.3.1	触摸屏	31
2.3.2	视频卡	33
2.3.3	扫描仪	34
2.3.4	数码照相机	37
2.3.5	打印机	39
2.3.6	投影机	41
2.4	习题	43
2.5	实验	43
第3章	美学基础	45
3.1	什么是美学	45
3.1.1	美学的作用	45
3.1.2	美学的表现手段	46
3.2	如何构图	46
3.2.1	构图种类及其规则	46
3.2.2	界面设计	53
3.2.3	网页界面设计	54
3.3	如何使用色彩	56
3.3.1	色彩构成概念	56
3.3.2	三原色	56
3.3.3	色彩三要素	57
3.3.4	颜色的关系	57
3.3.5	颜色搭配要点	58
3.3.6	色彩的象征意义	60
3.4	如何运用美学	61
3.4.1	图像美学	61
3.4.2	动画美学	63
3.4.3	声音美学	64
3.5	习题	65
3.6	实验	65
第4章	图像处理初步	67
4.1	什么是图像	67
4.1.1	图像与图形的区别	67
4.1.2	图像的属性	68

4.1.3	图像文件的格式与数据量	69
4.1.4	如何得到图像	71
4.2	怎样浏览图像	73
4.2.1	浏览图像	73
4.2.2	图像文件操作	74
4.2.3	建立或取消文件关联	76
4.3	如何处理图像	77
4.3.1	图像处理软件 Photoshop	77
4.3.2	打开图像	78
4.3.3	调整色相、饱和度和明度	78
4.3.4	调整亮度与对比度	79
4.3.5	设置选区	80
4.3.6	移动、复制局部图像	81
4.3.7	改变几何形状	81
4.3.8	色调调整	83
4.3.9	文字输入与编辑	83
4.4	保存图像	85
4.5	习题	85
4.6	实验	86
第 5 章	图像高级处理	88
5.1	提高图像处理效率	88
5.2	合成图像	89
5.2.1	图层及其操作	89
5.2.2	剪贴板及其操作	91
5.2.3	多个图像的合成	93
5.3	制作特殊效果	96
5.3.1	效果滤镜	96
5.3.2	制作图像的特殊效果	96
5.3.3	制作文字的特殊效果	99
5.4	图像的输出	99
5.4.1	图像打印	99
5.4.2	图像显示	100
5.4.3	图像印刷	101
5.5	给图像加框	102
5.5.1	图像加框工具 photoWORKS	102
5.5.2	给图像加框的应用	103
5.6	习题	105
5.7	实验	105

第 6 章 动画制作初步	107
6.1 什么是动画	107
6.1.1 动画的基本概念	107
6.1.2 传统动画	109
6.1.3 电脑动画	110
6.2 制作动画的条件	111
6.2.1 制作动画的设备	111
6.2.2 制作动画的软件	111
6.2.3 动画文件	112
6.3 制作变形动画	112
6.3.1 变形动画制作软件 Magic Morph	113
6.3.2 首、尾画面的加工与使用	113
6.3.3 规定变形的参考点	115
6.3.4 确定文件格式和参数	116
6.3.5 生成与保存	117
6.4 制作网页动画	118
6.4.1 什么是网页动画	118
6.4.2 网页动画工具 GIFCON	119
6.4.3 图片序列与网页动画制作	120
6.5 习题	123
6.6 实验	124
第 7 章 Flash 动画与视频处理	126
7.1 Flash 动画	126
7.1.1 界面特点与绘制工具	127
7.1.2 动画的画法	129
7.1.3 制作帧动画	131
7.1.4 制作自动动画	133
7.1.5 为动画添加声音	136
7.1.6 保存动画	137
7.2 视频处理	137
7.2.1 视频处理软件 Premiere	138
7.2.2 视频剪辑	140
7.2.3 视频与音频的同步	142
7.2.4 为视频配音	142
7.2.5 保存文件	143
7.2.6 退出 Premiere	144
7.2.7 制作实例	144
7.2.8 Real 媒体编辑器	148
7.2.9 视频格式转换工具 WinAVI Video Converter	149

7.2.10	暴风影音视频播放器	151
7.3	习题	153
7.4	实验	153
第 8 章	声音处理	155
8.1	什么是声音	155
8.1.1	声音的基本特点	155
8.1.2	声音的音质、数据量与文件	157
8.2	怎样得到数字化声音	158
8.2.1	获得 CD 中的声音	159
8.2.2	录音	161
8.2.3	声音转换	162
8.3	声音处理初步	163
8.3.1	数字音频处理软件 GoldWave	163
8.3.2	文件操作与录音操作	166
8.3.3	选区的设置与操作	167
8.3.4	删除声音片段	168
8.3.5	恢复操作	168
8.3.6	制作静音	168
8.3.7	制作淡入、淡出效果	168
8.3.8	制作回声	170
8.3.9	制作倒序声音	170
8.4	声音高级处理	171
8.4.1	调整固有音量	171
8.4.2	剪贴板及其操作	171
8.4.3	调整时间和速度	172
8.4.4	频率均衡控制	172
8.4.5	声音合成	173
8.4.6	声道变换	175
8.4.7	响度控制	175
8.4.8	编辑 MP3 文件	177
8.5	习题	179
8.6	实验	179
第 9 章	完成多媒体作品	180
9.1	使用 PowerPoint 制作多媒体演示作品	180
9.1.1	制作背景	180
9.1.2	使用素材	182
9.1.3	自动翻页、效果与时间控制	186
9.1.4	实现交互功能	189
9.1.5	设置软件状态	190

9.1.6	制作中的问题	191
9.1.7	文件格式与播放方式	191
9.2	使用 Authorware 制作多媒体作品	192
9.2.1	启动与功能简介	193
9.2.2	添加文字	195
9.2.3	设置图形	196
9.2.4	设置声音	197
9.2.5	设置视频	197
9.2.6	制作移动到固定点的动画	198
9.2.7	制作沿规定路径移动的动画	199
9.2.8	设置按钮的交互作用	200
9.2.9	其他交互方式简介	201
9.3	习题	201
9.4	实验	202
第 10 章	制作光盘	203
10.1	光盘制作的前期工作	203
10.1.1	整理多媒体数据	203
10.1.2	图标制作工具 IconCool Editor	203
10.1.3	绘制图标	204
10.1.4	制作照片图标	206
10.1.5	保存图标	207
10.2	制作自动识别程序	208
10.2.1	自动识别光盘的条件	208
10.2.2	自动识别程序制作软件 AutoPlay Menu Studio	208
10.2.3	制作页面	211
10.2.4	添加文字	213
10.2.5	添加图像	214
10.2.6	添加视频	215
10.2.7	使用参照网格	216
10.2.8	删除与复制对象	217
10.2.9	设置对象的控制功能	217
10.2.10	制作多页面	222
10.2.11	保存文件	225
10.2.12	生成成品	225
10.3	设置光盘使用的图标	226
10.4	刻录激光盘	226
10.4.1	常见的刻录操作	226
10.4.2	光盘的选择	228
10.5	说明书与包装设计	228

10.5.1	说明书编写规范	228
10.5.2	包装设计	229
10.6	习题	231
10.7	实验	231
参考文献		232

第1章 基础知识

1.1 多媒体技术概述

在计算机发展的早期阶段,人们利用计算机进行军事和工业生产的数值计算。随着计算机技术的发展,尤其是硬件设备的发展,人们开始用计算机处理和表现图像、图形,使计算机更形象、逼真地反映自然事物和运算结果,这就是最初的多媒体技术雏形。

随着计算机软硬件的进一步发展,计算机的处理能力越来越强,计算机的应用领域得到进一步拓展,应用需求大幅度增加,在很大程度上促进了多媒体技术的发展和完善。多媒体技术由当初的单一媒体形式逐渐发展到目前的动画、文字、声音、活动视频图像等多种媒体形式。

值得指出的是,在多媒体技术的早期应用中,是以存储和处理巨大的信息量作为代价的。随着多媒体技术和相关技术的发展,针对多媒体数据的压缩技术应运而生。例如,用来解决音频数据压缩问题的 MP3 技术、解决视频数据压缩的 MPEG 技术等。数据压缩技术的不断发展和完善,使计算机能够处理更多的媒体形式。目前的多媒体计算机能够处理和播放音乐、VCD 活动影像、DVD 高清晰度活动影像、文字自动识别、语音自动识别等。

1.1.1 多媒体技术的发展

多媒体技术的发展有几个具有代表性的阶段:

(1) 1984 年,美国 Apple (苹果) 公司开创了用计算机进行图像处理的先河,在世界上首次使用 Bitmap (位图) 概念对图像进行描述,从而实现了対图像进行简单的处理、存储以及相互之间的传送等。苹果公司对图像进行处理的计算机是该公司自行研制和开发的“Apple” (苹果) 牌计算机,其操作系统名为 Macintosh,也有人把“苹果”计算机直接叫做 Macintosh 计算机。在当时,Macintosh 操作系统首次实际采用了先进的图形用户界面,体现了全新的 Windows (窗口) 概念和 Icon (图标) 程序设计理念,并且建立了新型的图形化人机接口标准。

(2) 1985 年,美国 Commodore 公司将世界上首台多媒体计算机系统展现在世人面前,该计算机系统被命名为 Amiga。并在随后的 Comdex'89 展示会上,展示了该公司研制的多媒体计算机系统 Amiga 的完整系列。

同年,计算机硬件技术有了较大的突破,为解决大容量存储的问题,激光只读存储器 CD-ROM 问世,为多媒体数据的存储和处理提供了理想的条件,并对计算机多媒体技术的发展起到了决定性的推动作用。在这一时期,CDDA (Compact Disk Digital Audio) 技术也已经趋于成熟,使计算机具备了处理和播放高质量数字音响的能力。这样,在计算机的应用领域中又多了一种媒体形式,即声音处理。

(3) 1986 年 3 月,荷兰 PHILIPS (飞利浦) 公司和日本 SONY (索尼) 公司共同制定了

CD-I (Compact Disc-Interactive, 交互式激光盘) 系统标准, 使多媒体信息的存储规范化和标准化。CD-I 标准允许一片直径为 5in 的激光盘上存储 650MB 的数据信息量。

(4) 1987 年 3 月, RCA 公司制定了 DVI (Digital Video Interactive) 技术标准。该技术标准在交互式视频技术方面进行了规范化和标准化, 使计算机能够利用激光盘以 DVI 标准存储静止图像和活动图像, 并能存储声音等多种信息模式。DVI 标准的问世, 使计算机处理多媒体信息具备了统一的技术标准。

同年, 美国 Apple 公司开发了 Hyper Card (超级卡)。该卡安装在苹果计算机中, 使该型计算机具备了快速、稳定的处理多媒体信息的能力。

(5) 1990 年 11 月, 美国 Microsoft (微软) 公司和包括荷兰 PHILIPS 公司在内的一些计算机技术公司成立“多媒体个人计算机市场协会”(Multimedia PC Marketing Council)。该协会的主要任务是对计算机的多媒体技术进行规范化管理和制定相应的标准。该协会制定了多媒体计算机的“MPC 标准”。该标准对计算机增加多媒体功能所需的软硬件规定了最低标准的规范、量化指标, 以及多媒体的升级规范等。

(6) 1991 年, 多媒体个人计算机市场协会提出 MPC1 标准。从此, 全球计算机业界共同遵守该标准所规定的各项内容, 促进了 MPC 的标准化和生产销售, 使多媒体个人计算机成为一种新的流行趋势。

(7) 1993 年 5 月, 多媒体个人计算机市场协会公布了 MPC2 标准。该标准根据硬件和软件的迅猛发展状况作了较大的调整和修改, 尤其对声音、图像、视频和动画的播放、Photo CD 作了新的规定。此后, 多媒体个人计算机市场协会演变成多媒体个人计算机工作组 (Multimedia PC Working Group)。

(8) 1995 年 6 月, 多媒体个人计算机工作组公布了 MPC3 标准。该标准为适合多媒体个人计算机的发展, 又提高了软件和硬件的技术指标。更为重要的是, MPC3 标准制定了视频压缩技术 MPEG 的技术指标, 使视频播放技术更加成熟和规范化, 并且指定了采用全屏幕播放、使用软件进行视频数据解压缩等项技术标准。

同年, 由美国 Microsoft (微软) 公司开发的功能强大的 Windows 95 操作系统问世, 使多媒体计算机的用户界面更容易操作, 功能更为强劲。随着视频、音频压缩技术日趋成熟, 高速的奔腾系列 CPU 开始武装个人计算机, 个人计算机市场已经占据主导地位, 多媒体技术得到了蓬勃发展。国际互联网络 Internet 的兴起, 也促进了多媒体技术的发展, 更新、更高的 MPC 标准相继问世。

目前, 多媒体技术的发展趋势是逐渐把计算机技术、通信技术和大众传播技术融合在一起, 建立更广泛意义上的多媒体平台, 实现更深层次的技术支持和应用, 使之与人类文明水乳交融。

1.1.2 多媒体技术产生的环境

多媒体技术是计算机技术和社会需求相结合而造就的产物。计算机技术的发展, 为多媒体技术的产生创造了技术条件, 而社会需求则刺激了多媒体技术的发展。

1. 技术条件

对多媒体技术的产生起到重要作用的技术条件主要有以下 4 个:

(1) 多媒体计算机的硬件条件。要实现多媒体技术, 计算机需要大容量存储器、处理速

度快的 CPU (中央处理器)、CD-ROM、高效声音适配器,以及视频处理适配器等多种硬件设备,并且需要相关的外围设备,例如,用于获取数字图像的数码照相机、扫描仪和视频摄像头;用于输出的打印机、投影机、自动控制设备等。

(2) 数据压缩技术。在多媒体技术的发展过程中,数据压缩技术是关键技术。它解决了大量多媒体信息数据压缩存储的问题,CD-ROM 的应用、VCD 和 DVD 光盘的使用,都是数据压缩技术具体应用的成果。对于图像文件、音乐文件、视频文件的数据压缩,使这些原本数据量非常大的文件得以轻松地保存和进行网络间传送。

(3) 多媒体的软件条件。多媒体技术的应用离不开计算机软件。在广泛的应用领域中,人们编制了内容广泛、使用方便的软件。借助计算机软件,人们才得以在多领域、多学科中使用计算机,从而充分利用多媒体技术解决相关问题。

(4) 相关技术的支持。在多媒体技术中,没有相关技术的支持也是不行的。在多媒体技术所涉及的广泛领域中,每一种应用领域都有其独特的技术特点和条件。将相关技术融合进计算机多媒体技术中,或者与之建立某种有机的联系,是多媒体技术能否成功应用的关键。

2. 社会需求

社会需求是促进多媒体技术产生和发展的重要因素。早在 20 世纪 80 年代初期,人们开始不满足于计算机对文字进行单一形式的处理和进行的数学运算,希望计算机能做更多的事情,要求计算机在多领域、多学科处理多重信息。这种越来越迫切的需求,使人们造就了一门全新的技术——多媒体技术。

多媒体技术产生的社会需求主要体现在以下 7 个方面:

(1) 图形和图像处理的需要。图形和图像是人们辨识事物最直接和最形象的形式,很多难以理解和描述的问题用图形或图像表示,就能起到一目了然的作用。计算机多媒体技术首先要解决的问题就是图形和图像的处理问题。

(2) 大容量数据存储的需要。随着计算机处理范围的扩大,被处理的媒体种类不断增加,信息量加大,要保存和处理大量的信息,成为多媒体技术要解决的又一个问题。CD-ROM 存储方式和存储介质应运而生。

(3) 音频信号和视频信号处理的需要。使用计算机处理并重放音频信号和视频信号,是人们对计算机技术提出的新要求。经过多年的发展,计算机能够对音频信号和视频信号进行采集、数字化处理和重放,并能对重放的过程和模式进行控制。

(4) 界面设计的需要。计算机与使用者之间的操作层面叫做界面,是计算机与人类沟通的重要渠道。在计算机发展的早期阶段,人们忽略了界面设计问题,这使得没有相当经验和技術的人无法使用计算机。随着计算机应用的拓展和普及,界面采用了图形、声音、动画等多种形式,并安排了交互性控制按钮,使操作变得容易和友好。

(5) 信息交换的需要。在现代社会中,信息是至关重要的。为了满足人们对信息流动和交换的渴求,计算机连接在一起,形成网络,互相之间进行传递和交换信息。“信息高速公路”计划由此应运而生。1991 年,美国提出信息高速公路法案,促使联邦政府要求工业界和企业界建立现代计算机网络,网络采用光缆连接,形成横跨北美的大容量、高速度的信息交换网络。今天,Internet (国际互联网)的发展,促进了多媒体技术在网络中的应用。

(6) 高科技研究的需要。在高科技研究领域中,航空、航天技术首屈一指。如果没有计算机技术,人类走入太空几乎是不可能的。目前,多媒体技术的发展,使人们能够在飞往太