



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

多媒体技术应用

(计算机及应用专业)

赵子江 主编



机械工业出版社



37

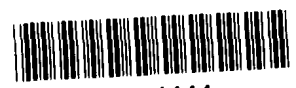
TP37-43
Z486

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

多媒体技术应用

(计算机及应用专业)

主 编 赵子江
参 编 高一军
责任主审 宋方敏
审 稿 胥光辉 俞光昀



A1004444



机械工业出版社

本书从实际应用的角度详尽地介绍了多媒体技术的基本概念、发展趋势以及多媒体作品的制作手段,注重阐述多媒体工具软件的基本功能、使用技巧和综合运用方法。

本书共分8章,分别介绍了多媒体技术基础知识、多媒体数据的表示方法、图像处理软件、动画制作软件、声音处理软件、多媒体应用软件开发技术、Windows中的多媒体软件工具、完成多媒体作品所进行的激光盘制作,以及标签包装设计等内容。

本书各章末尾均有小结,并配有习题,供读者总结和练习。

本书可作为中等职业学校、高等职业技术学院计算机应用专业以及相关专业的教材和参考书,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

多媒体技术应用/赵子江主编. —北京:机械工业出版社, 2002.6

中等职业教育国家规划教材. 计算机及应用专业

ISBN 7-111-10514-1

I. 多... II. 赵... III. 多媒体技术—专业学校—教材 IV.TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第045197号

机械工业出版社(北京市白万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:赵慧 版式设计:霍永明 责任校对:樊钟英

封面设计:姚毅 责任印制:路琳

北京市樱花印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002年7月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·11.5印张·281千字

0001-5000册

定价:13.80元

凡购本图书,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、68326677-2527

封面无防伪标均为盗版

出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成[2001]1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2001 年 10 月

前 言

近年来，多媒体技术已经在计算机的应用领域中成为最引人注目的风景之一。多媒体技术的发展带动了相关领域的发展，人们依靠多媒体技术获得了全方位解决问题的简捷途径。学习和掌握多媒体技术，已经成了人们掌握和顺应自然规律的一个有效途径。

本书介绍了计算机多媒体技术的基本概念、相关知识、多媒体数据的特点和基本处理方法。在实际应用方面，本书介绍了多媒体创作工具的基本使用方法和制作多媒体作品的基本技能，使读者具备制作简单多媒体应用软件的基本能力。本书各章配有习题，供读者练习。

通过本书的学习，读者应达到以下几项基本要求：

- (1) 了解和掌握多媒体以及相关术语的概念。
- (2) 借助计算机查阅、收集和处理与多媒体相关的数据。
- (3) 了解多媒体作品的设计和制作过程。
- (4) 具备基本的阅读、分析多媒体处理流程的能力。
- (5) 掌握多媒体应用工具软件的使用方法，具备创作多媒体作品的基本技能。
- (6) 具备开发和制作简单多媒体软件的能力。

本书适用于涉足多媒体制作领域的初学者、制作简单多媒体作品的学生，以及所有希望展示自己高度想像力与创造力的多媒体爱好者。

书中如有不足之处，敬请读者指正。

作 者

目 录

出版说明

前言

第1章 多媒体技术基础知识 1

1.1 多媒体技术的发展 1

1.2 多媒体技术的基本概念 2

1.2.1 什么是多媒体 2

1.2.2 媒体类型 3

1.3 多媒体技术的应用领域 3

1.4 多媒体产品制作的基本
过程 7

1.4.1 多媒体产品的特点 7

1.4.2 多媒体产品的基本模式 7

1.4.3 多媒体产品的制作过程 8

1.5 多媒体软件 10

1.5.1 素材制作软件 10

1.5.2 多媒体平台软件 12

1.6 多媒体作品的创意设计
理念 13

1.6.1 创意设计的作用 13

1.6.2 创意设计的具体体现 14

1.6.3 创意设计的实施 14

1.7 多媒体个人计算机 14

1.7.1 MPC 是什么 15

1.7.2 MPC 标准 16

1.7.3 基本设备 16

1.7.4 扩展设备 25

1.8 本章小结 33

1.9 习题 33

第2章 多媒体数据的表示方法 ... 34

2.1 图像的数据表示 34

2.1.1 图像与图形 34

2.1.2 图像分辨率 35

2.1.3 图像颜色与颜色深度 37

2.2 视频和动画的数据表示 39

2.2.1 动态图像的分类 40

2.2.2 动态图像的基本概念 40

2.2.3 动态图像文件 41

2.3 声音的数据表示 42

2.3.1 声音的基本特点 42

2.3.2 数字音频文件的种类 44

2.4 本章小结 46

2.5 习题 46

第3章 图像工具软件的使用 47

3.1 处理图像基本概念 47

3.1.1 图像文件 47

3.1.2 图像素材的获取 49

3.2 浏览图像的工具 ACDSee ... 52

3.2.1 图像浏览软件简介 52

3.2.2 图片浏览器基本功能及其
使用 53

3.2.3 图像文件格式 55

3.2.4 连续显示图片 55

3.3 图像处理工具 Photoshop ... 56

3.3.1 软件简介 56

3.3.2 编辑区域的设定 57

3.3.3 图像色调的处理 59

3.3.4 改变图像的几何形状 59

3.3.5 用效果滤镜制作特殊效果 ... 61

3.3.6 创作特殊的文字效果 64

3.3.7 图层操作 66

3.3.8 合成多个图像素材 68

3.3.9 保存图像 70

3.4 本章小结 70

3.5 习题 70

第4章 动画工具软件的使用 72

4.1 动画基本概念 72

4.1.1 传统动画与电脑动画 72

4.1.2 制作动画的计算机 73

4.1.3 制作动画的软件	74
4.2 平面动画制作工具	
Animator Pro	75
4.2.1 软件简介	75
4.2.2 绘制画面	76
4.2.3 使用 CEL 暂存器	79
4.2.4 制作帧动画	80
4.2.5 利用自动功能制作动画	85
4.2.6 连接动画	88
4.3 变形动画制作工具 Morph	89
4.3.1 基本概念	89
4.3.2 首、尾画面制作与调入	90
4.3.3 选择输出文件格式和参数	91
4.3.4 设置变形参考点	93
4.3.5 变形动画的生成与后期处理	93
4.4 三维动画与网页动画简介	95
4.4.1 三维动画	95
4.4.2 网页动画	100
4.5 本章小结	106
4.6 习题	106
第 5 章 声音工具软件的使用	108
5.1 数字化声音基本原理	108
5.1.1 CD 音乐采样	108
5.1.2 自然声采样	111
5.2 数字化声音制作工具	
GoldWave	113
5.2.1 调入与保存声音文件	114
5.2.2 录音	115
5.2.3 确定声音片段	116
5.2.4 简单编辑	116
5.2.5 制作淡入淡出效果	118
5.2.6 声音合成	119
5.2.7 制作混响效果	119
5.2.8 制作特殊音效	120
5.2.9 响度控制	120
5.2.10 编辑和保存 MP3 文件	122
5.3 本章小结	123
5.4 习题	123
第 6 章 多媒体应用软件开发	

技术	124
6.1 多媒体创作工具	
Authorware	124
6.1.1 基本概念	124
6.1.2 文字设计	129
6.1.3 图形设计	131
6.1.4 声音设计	132
6.1.5 视频设计	133
6.1.6 到固定点的移动模式	134
6.1.7 沿规定的路径移动模式	136
6.1.8 交互作用设计基本概念	137
6.1.9 设置按钮的交互作用	139
6.1.10 其他交互方式	141
6.2 本章小结	142
6.3 习题	142
第 7 章 Windows 中的多媒体软件	
工具	143
7.1 CD 播放器	143
7.1.1 关于 CD 激光盘	143
7.1.2 使用 CD 播放器	143
7.2 媒体播放机	144
7.2.1 简介	144
7.2.2 使用 Windows Media Player	145
7.3 多媒体电子幻灯片的	
制作	146
7.3.1 背景制作技巧	146
7.3.2 制作艺术字	147
7.3.3 制作醒目的小图形	149
7.3.4 制作透明图片	151
7.3.5 使用动画和声音	152
7.3.6 按钮与动作设置	153
7.3.7 文件格式与演播	154
7.3.8 制作一个多媒体演示	155
7.4 本章小结	157
7.5 习题	157
第 8 章 完成多媒体作品	159
8.1 多媒体存储介质及其	
制作	159

8.1.1 多媒体作品的存储介质	159
8.1.2 刻录激光盘	160
8.2 说明书与包装设计	163
8.2.1 说明书编写规范	163
8.2.2 包装设计	164
8.3 本章小结	169
8.4 习题	169

附录	170
附录 A 本书涉及的软件	170
附录 B Animator Pro 软件中 英文对照	170
附录 C Image: Morph 软件中 英文对照	172
参考文献	175

第 1 章 多媒体技术基础知识

1.1 多媒体技术的发展

多媒体技术是计算机技术和社会需求的综合产物，它是计算机发展的一个重要方向。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地拓展，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。

多媒体技术的发展是社会需求的结果，是社会不断推动的结果，是计算机技术不断成熟和扩展的结果。在多媒体整个发展进程中，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，从而实现了对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 技术（Compact Disk Digital Audio）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，即音乐处理。

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 5in 的激光盘上存储 650MB 的数字信息量。

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（苹果）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（飞利浦）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”。该标准将对计算机增加多媒体功能所需的软硬件进行了最低标准的规范、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做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 做了新的规定。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、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。

1.2 多媒体技术的基本概念

在多媒体技术发展的早期,人们把存储信息的实体叫做“媒体”,例如磁盘、磁带、纸张、光盘等。而用于传播信息的电缆、电磁波则被叫做“媒介”。多媒体技术所涉及的实际上是媒介和媒体两种形式。在现代多媒体技术的语汇中,人们侧重于谈论光盘、磁盘等承载信息的媒体形式,而把传输信息的媒介作为必要的硬件条件。

1.2.1 什么是多媒体

多媒体一词来自于英文“Multimedia”,这是一个复合词。它由“multiple”和 medium 的复数形式“media”组合而成。multiple 有“多重、复合”之意。media 则是指“介质、媒介和媒体”。

多媒体技术是利用计算机对文字、图像、图形、动画、音频、视频等多种信息进行综合处理、建立逻辑关系和人机交互作用的产物。

现代多媒体技术所涉及的对象主要是计算机技术的产物,其他领域的单纯事物不属于多媒体范畴,例如电影、电视、音响等。

1.2.2 媒体类型

从严格意义上讲,媒体是承载信息的载体,是信息的表示形式。媒体客观地表现了自然界和人类活动中的原始信息。利用计算机技术对媒体进行处理和重现,并对媒体进行交互性控制,就构成了多媒体技术的核心内容。

按照国际上某些标准化组织制定的媒体分类标准,媒体有六种类型,见表 1-1。

表 1-1 媒体类型

媒体类别	作用	表现	内容
感觉媒体	用于人类感知客观环境	听觉、视觉、触觉	文字、图形、图像、动画、语言、声音、音乐等
表示媒体	用于定义信息的表达特征	计算机数据格式	ASCII 编码、图像编码、声音编码、视频信号等
显示媒体	用于表达信息	输入、输出信息	键盘、鼠标、光笔、话筒、扫描仪、屏幕、打印机等
存储媒体	用于存储信息	保存、取出信息	软盘、硬盘、CD-ROM 光盘、磁带、半导体芯片等
传输媒体	用于连续数据信息的传输	信息传输的网络介质	电缆、光缆、微波无线链路、红外线无线链路等
信息交换媒体	用于存储和传输全部媒体形式	异地信息交换介质	内存、网络、电子邮件系统、互联网 WWW 浏览器等

多媒体技术主要针对的处理对象有:

1) 文字。采用文字编辑软件生成文本文件,或者使用图像处理软件形成图形方式的文字。

2) 图像。主要指具有 $2^3 \sim 2^{32}$ 彩色数量的.gif、.bmp、.tga、.tif、.jpg 格式的静态图像。图像采用位图方式,并可对其压缩,实现图像的存储和传输。

3) 图形。图形是采用算法语言或某些应用软件生成的矢量化图形,具有体积小、线条圆滑变化的特点。

4) 动画。动画有矢量动画和帧动画之分,矢量动画在单画面中展示动作的全过程。而帧动画则使用多画面来描述动作。帧动画与传统动画的原理一致。有代表性的帧动画文件如.flc 动画文件。

5) 音频信号。音频通常采用.wav 或.mid 格式,是数字化音频文件。还有.mp3 压缩格式的音频文件。

6) 视频信号。视频信号是动态的图像。具有代表性的有:.avi 格式的电影文件和压缩格式的.mpg 视频文件。

1.3 多媒体技术的应用领域

多媒体技术的应用领域非常广泛,几乎遍布各行各业以及人们生活的各个角落。由于多媒体技术具有直观、信息量大、易于接受和传播迅速等显著的特点,因此多媒体应用领域的

拓展十分迅速。近年来，随着国际互联网的兴起，多媒体技术也渗透到国际互联网上，并随着网络的发展和延伸，不断地成熟和进步。

1. 教育领域

教育领域是应用多媒体技术最早的领域，也是进展最快的领域。多媒体技术的各种特点最适合教育。以最自然、最容易接受的多媒体形式使人们接受教育，不但扩展了信息量、提高了知识的趣味性，还增加了学习的主动性和科学准确性。

(1) CAI——计算机辅助教学

CAI (Computer Assisted Instruction) 计算机辅助教学是多媒体技术在教育领域中应用的典型范例，它是新型的教育技术和计算机应用技术相结合的产物，其核心内容是指以计算机多媒体技术为教学媒介而进行的教学活动。

CAI 的表现形式是：

- 利用数字化的声音、文字、图片以及动态画面，展现物理、化学、数学中的可视化内容，意在强化形象思维模式，使性质和概念更易于接受。
- 在学校教育中，以“示教型”课堂教学为基本出发点，展示形象、逼真的自然现象、自然规律、科普知识，以及各个领域里的尖端技术等。
- 利用 CAI 软件本身具备的互动性，提供自学机会。以传授知识、提供范例、自我上机练习、自动识别概念和答案等手段展开教学，使受教育者在自学中掌握知识。

(2) CAL——计算机辅助学习

CAL (Computer Assisted Learning) 计算机辅助学习也是多媒体技术应用的一个方面。它着重体现在学习信息的供求关系方面。CAL 向受教育者提供有关学习的帮助信息，例如，检索与某个科学领域相关的教学内容，查阅自然科学、社会科学，以及其他领域中的信息，征求疑难问题的解决办法，寻求各个学科之间的关系和探讨共同关心的问题等。

(3) CBI——计算机化教学

CBI (Computer Based Instruction) 计算机化教学是近年来发展起来的，它代表了多媒体技术应用的最高境界，CBI 将使计算机教学手段从“辅助”位置走到前台来，成为主角。CBI 必将成为教育方式的主流和方向。

CBI 计算机化教学的主要特点是：

- 充分运用计算机技术，将全部教学内容包容到计算机所做的工作中，为受教育者提供海量信息，这就是所谓“全程多媒体教学”的概念。
- 教学手段彻底更新，计算机教学手段从辅助变为主导，教师的作用发生转移，从宣讲方式转移到解答疑难问题和深化知识点。
- 强化教师与学生之间的互动关系，通过 CBI 方式，在教育者与受教育者之间建立学术和观念的交流界面，在共同的计算机平台上实现平等交流。
- 强化素质教育，提高主动参与意识，强化实际动手能力，提高学生在计算机方面的应用技巧。

(4) CBL——计算机化学习

CBL (Computer Based Learning) 计算机化学习是充分利用多媒体技术提供学习机会和手段的事物。在计算机技术的支持下，受教育者可在计算机上自主学习多学科、多领域的知识。实施 CBL 的关键，是在全新的教育理念指导下，充分发挥计算机技术的作用，以多媒

体的形式展现学习的内容和相关信息。

(5) CAT——计算机辅助训练

CAT (Computer Assisted Training) 计算机辅助训练是一种教学的辅助手段, 它通过计算机提供多种训练科目和练习, 使受教育者加速消化所学知识, 充分理解和掌握重点和难点。CAT 的作用主要有:

- 提出训练科目和训练要求。
- 对受教育者提供自主练习的机会和题目。
- 利用自动识别功能, 对受教育者所接受的训练做出评价。
- 提供训练题目的最佳方案, 激发受教育者的主动思维和识别能力。
- 通过综合练习, 提高受教育者的综合能力, 从而提高了素质。

(6) CMI——计算机管理教学

CMI (Computer Managed Instruction) 计算机管理教学, 主要是利用计算机技术解决多方位、多层次教学管理的问题。教学管理的计算机化, 可大幅度提高工作效率, 使管理更趋科学化和严格化, 对管理水平的提高发挥出重要的作用。CMI 主要管理的对象包括:

- 监测教学活动是否符合教学大纲以及相关教学规定。
- 监督教学进度, 反馈教学信息, 为教学决策提供参考意见。
- 指导和规范受教育者的学习, 评价学习效果。
- 教学材料、教学计划、受教育者的学习成绩等的保存和管理。

在实施 CMI 时, 计算机技术的应用强度是一个关键问题。计算机介入管理越多, 效率越高, 效果越明显, 同时还可减少人为因素造成的纰漏和疏忽。

2. 过程模拟领域

在设备运行、化学反应、火山喷发、海洋洋流、天气预报、天体演化、生物进化等自然现象的诸多方面, 采用多媒体技术模拟其发生的过程, 使人们能够轻松、形象地了解事物变化的原理和关键环节, 并且能够建立必要的感性认识, 使复杂、难以用语言准确描述的变化过程变得形象而具体。

事实证明, 人们更乐于接受感觉得到的事物。多媒体技术的应用, 为揭开特定事物的变化规律, 了解变化的本质起到十分重要的作用。

3. 商业广告

多媒体技术用于商业广告, 人们已经不陌生了。从影视广告、招贴广告, 到市场广告、企业广告, 其绚丽的色彩、变化多端的形态、特殊的创意效果, 不但使人们了解了广告的意图, 而且得到了艺术享受。当多媒体技术应用于广告业时, 几乎使人们的视觉、听觉和感觉全部处于兴奋状态。近年来, 由于 Internet 国际互联网的兴起, 使广告范围更为扩大, 表现手段更为多媒体化, 人们接受的信息量成倍地增长。

多媒体技术在商业广告领域中的作用有:

- 提供最直观、最易于接受的宣传方式, 在视觉、听觉、感觉等方面宣扬广告意图。
- 提供交互功能, 使消费者能够了解商业信息、服务信息, 以及其他相关信息。
- 提供消费者的反馈信息, 促使商家及时改变营销手段和促销方式。
- 提供商业法规咨询、消费者权益咨询、问题解答等服务。

随着社会的发展和经济的增长, 商业广告倍受人们重视, 从表现手法到信息反馈, 几乎

离不开多媒体技术，这是商业乃至社会发展的必然结果。

4. 影视娱乐业

影视娱乐业采用计算机技术，以满足人们日益增长的娱乐需求和刺激，已经众人皆知了。多媒体技术作为关键手段，把影视娱乐业推向颠峰，在作品的制作和处理上，其作用发挥得淋漓尽致。

例如动画片的制作，就能充分说明计算机技术在影视娱乐业中的作用。动画片经历了从手工绘画到时髦的电脑绘画的过程，动画模式也从经典的平面动画发展到体现高科技的三维动画。由于电脑的介入，使动画的表现内容更加丰富多彩，更加离奇和更具有刺激性。

随着多媒体技术逐步趋于成熟，在影视娱乐业中，使用先进的电脑技术已经成为一种时髦的趋势，大量的电脑效果被注入到影视作品中，从而增加了艺术效果和商业价值。

5. 旅游业

旅游是人们享受生活的一种重要方式，多媒体技术用于旅游业，充分体现了信息社会的特点。通过多媒体展示，人们可以全方位了解这个地球上各个角落发生的事情。

多媒体技术应用于旅游业，为旅游业带来很多明显的变革：

1) 带动了宣传介质的革命。从介绍旅游景点的印刷品，过渡到数字化载体——光盘。大量的信息、逼真的图片、动听的解说，有如临其境一般，在很大程度上强化了宣传效果和力度。

2) 通过多媒体技术，真实地反映地方的风土人情、文化背景、语言和音乐，全方位地展现自然、生活与社会活动。

3) 提供检索、咨询等互动信息，搭起旅游者与旅游公司的桥梁，提高服务质量。

4) 数字化的信息便于加工、整理和保存，更便于更新，以此提高旅游业顺应市场变化的能力，以及增加对市场反馈信息的敏感度。

5) 扩大宣传范围和力度。便于携带和扩散的数字化光盘，使旅游信息通过 Internet 国际互联网、航空和电信，前所未有地快速到达世界的各个角落。

6. 国际互联网

Internet 国际互联网的兴起与发展，在很大程度上对多媒体技术的进一步发展起到了积极的作用。人们在网络上传递多媒体信息，以多种形式互相交流，为多媒体技术的发展创造了合适的土壤和条件。

多媒体技术应用在国际互联网上，有许多独特之处：

1) 网络信息多元化，其中包括视觉信息和听觉信息等。

2) 在时间和空间上没有限制。任何时间、任何地点都可以多媒体形式接受和发送信息，从而进行远程教育、函授教育，以及其他形式的教育。

3) 发挥人、机各自的优点，充分利用网络资源进行教学，集网络上众家之长，补己之短。利用网络的多媒体功能，还可以从事复杂而丰富的经济活动和社会活动。

4) 建立网络虚拟世界，使网络用户在多媒体平台上享受虚拟世界带来的高等教育、教学实践、图书、音乐、绘画、实验、经验等。

5) 为我们提供展示自己实力和能力的机会和条件。在 Internet 国际互联网上，以多媒体形式向全世界展示自己，使人们从各个角度了解我们的能力和自信。

1.4 多媒体产品制作的基本过程

多媒体产品的制作需经过一个从图像、动画、声音等素材的制作，到综合素材、形成显示画面以及安排控制功能的过程，该过程需要熟悉和掌握大量的工具软件和应用软件，并且还要了解产品的特点、基本模式等内容。

1.4.1 多媒体产品的特点

多媒体产品具有以下一些独特的特点：

- 1) 信息多元化。运用多媒体技术的产品所提供的信息种类众多，媒体形式运用自如。
- 2) 调动视觉、听觉感官，提供大量直观信息。
- 3) 具备人-机交互控制功能。使用者可有意识地选择产品提供的信息种类、有效地控制运行模式。而产品则可准确地判别使用者的练习题目，根据使用者的提问准确地给出答案。
- 4) 通用性强。产品通常采用通用性强、技术成熟的平台软件进行开发，因此产品基本适用于目前大多数计算机硬件系统和软件系统。
- 5) 数据量大。由于多媒体产品提供的信息量大，具有多元化的信息形式和众多的功能，因而数据量也不可避免地大。
- 6) 创作周期长。多媒体产品从创意到具体实施，直到成为产品，需要辛苦地工作，大量的媒体制作和编制程序，通常开发大型系统需要若干个月，或许更长时间。
- 7) 光盘是首选载体。几乎所有的多媒体产品均采用光盘保存，原因很明显：其一，光盘成本低，承载信息量大。其二，多媒体产品信息量大，其他存储介质要么成本高，要么携带不方便。

1.4.2 多媒体产品的基本模式

多媒体产品不论应用在什么领域，不外乎有示教型、交互型和混合型三种基本模式。

1. 示教型模式

示教型模式的多媒体产品主要用于课堂教学、会议演讲、产品介绍、影视广告、旅游指南等场合，该模式具有如下特点：

- 1) 全部多媒体信息具有外向性，以展示、演播、阐述、宣讲等形式向使用者、观众或听众展开。
- 2) 产品具有很强的专业性和明显的行业特点。例如，课堂教学用产品注重概念的解答、现象的阐述、定理定义的强调等内容。而会议演讲则侧重于会议中心内容简介、观点的阐述和论证等。
- 3) 产品具有简单而有效的操控性，使用者不需进行专门培训，就可轻松驾驭。
- 4) 产品适合大屏幕投影。产品界面色彩的设计与搭配充分考虑银幕投影的特点，其输出分辨率符合投影机的技术指标。
- 5) 产品通常配有教材或广告印刷品。

2. 交互型模式

交互型模式的多媒体产品主要用于自学，产品安装到计算机中以后，使用者与计算机以

对话形式进行交互式操作。该产品具有如下特点:

1) 产品具有双向性,一方面向使用者展示多媒体信息。另一方面由使用者向产品提问或进行控制。即:产品与使用者之间互相作用。

2) 产品具有众多而有效的操作形式,使用者需简单地学习有关使用方法。

3) 产品多采用自学类型,使用者在家中即可使用产品。

4) 产品显示模式适合电脑显示器,以标准模式(640×480 像素、800×600 像素、1024×768 像素或更高)显示多媒体信息。

5) 界面色彩的设计与搭配比较自由,以清晰、美观为主。

6) 产品配有大量习题或提问,使用者可有选择地进行解答。若回答有误,产品将识别错误并公布得分。

7) 产品具有很强的通用性,通常采用商品化包装,并附有使用说明书。

3. 混合型模式

混合型模式介于示教型模式和交互型模式之间,二者特点兼备。事实上,混合型模式的产品远多于单一类型的产品。混合型模式的显著特征是功能齐全、数据量大,有些产品甚至拥有5~10片光盘或更多。

混合型模式的产品在制作上也有其特点,主要表现在以下几个方面:

1) 按照主题划分存储单元。例如一片光盘一个主题,尽管光盘装载的信息量并未饱和。

2) 产品可根据需要装配不同的功能模块,以实现不同的功能。

3) 根据使用环境的不同,定制不同版本的产品。

1.4.3 多媒体产品的制作过程

多媒体产品的制作分几个阶段,每个阶段完成一个或几个特定的任务。下面将按照多媒体产品开发的顺序简要地介绍各个阶段的工作。

1. 产品创意

多媒体产品的创意设计是非常重要的工作,从时间、内容、素材,到各个具体制作环节、程序结构等,都要事先周密筹划。产品创意主要有以下若干项工作:

1) 确定产品在时间轴上的分配比例、进展速度和总长度。

2) 撰写和编辑信息内容,其中包括教案、讲课内容、解说词等。

3) 规划用何种媒体形式表现何种内容。其中包括:界面设计、色彩设计、功能设计等内容。

4) 界面功能设计。内容包括:按钮和菜单的设置、互锁关系的确定、视窗尺寸与相互之间的关系等。

5) 统一规划并确定媒体素材的文件格式、数据类型、显示模式等。

6) 确定使用何种软件制作媒体素材。

7) 确定使用何种平台软件。如果采用计算机高级语言编程,则要考虑程序结构、数据结构、函数命名及其调用等问题。

8) 确定光盘载体的目录结构、安装文件,以及必要的工具软件。

9) 将全部创意、进度安排和实施方案形成文字资料,制作脚本。

在产品创意阶段,工作的特点是细腻、认真、一丝不苟。一点小小的疏忽,会使今后的

开发工作陷入困境，有时甚至要从头开始。

2. 素材加工与媒体制作

多媒体素材的加工与制作，是最为艰苦的开发阶段，非常费时。在此阶段，要和各种软件打交道，制作图像、动画、声音，乃至文字。

在素材加工与媒体制作阶段，要严格按照脚本的要求进行工作。其主要的工作有以下几项：

- 1) 录入文字，并生成纯文本格式的文件，如“.txt”格式。
- 2) 扫描或绘制图片，并根据需要进行加工和修饰，然后形成脚本要求的图像文件。
- 3) 按照脚本要求，制作规定长度的动画或视频文件。在制作动画过程中，要考虑声音与动画的同步、画外音区段内的动画节奏、动画衔接等问题。
- 4) 制作解说和背景音乐。按照脚本要求，将解说词进行录音，背景音乐可直接从光盘上经数据变换得到。在进行解说音和背景音混频处理时，要慎重处理，保证恰当的音强比例和准确的时间长度。
- 5) 利用工具软件，对所有素材进行检测。对于文字内容，主要检查用词是否准确、有无纰漏，概念描述是否严谨等。对于图片，则侧重于画面分辨率、显示尺寸、彩色数量、文件格式等的检查。对于动画和音乐，主要检查二者时间长度是否匹配、数字音频信号是否有爆音、动画的画面调度是否合理等内容。
- 6) 数据优化。数据优化是针对媒体素材进行的，其目的有三：其一，减少各种媒体素材的数据量。其二，提高多媒体产品的运行效率。其三，降低光盘数据存储的负荷。
- 7) 制作素材备份。此项工作十分重要。素材的制作将花费很多心血和时间，应多复制几份保存，否则因一时疏忽而导致文件损坏，将后悔莫及。

3. 编程序

在多媒体产品制作的后期阶段，使用高级语言进行编程，以便把各种媒体进行组合、连接与合成。与此同时，通过程序增加全部控制功能，其中包括：

- 1) 设置菜单结构。主要确定菜单功能分类、鼠标点击菜单模式等。
- 2) 确定按钮操作方式。
- 3) 建立数据库。
- 4) 界面制作。其中包括：窗体尺寸设置、按钮设置与互锁、媒体显示位置、状态提示等。
- 5) 添加附加功能。例如，趣味习题、课间音乐欣赏、简单小工具、文件操作功能等。
- 6) 打印输出重要信息。
- 7) 帮助信息的显示与联机打印。

程序在编制过程中，通常要反复进行调试，修改不合理的程序结构、改正错误的数据定义和传递方式、检查并修正逻辑错误等。

4. 成品制作及包装

多媒体程序也好，多媒体模块也好，最终都要成为成品。所谓成品，是指具备实际使用价值、功能完善而可靠、文字资料齐全、具有数据载体的产品。

成品的制作大致包括以下内容：

- 1) 确认各种媒体文件的格式、名字及其属性。