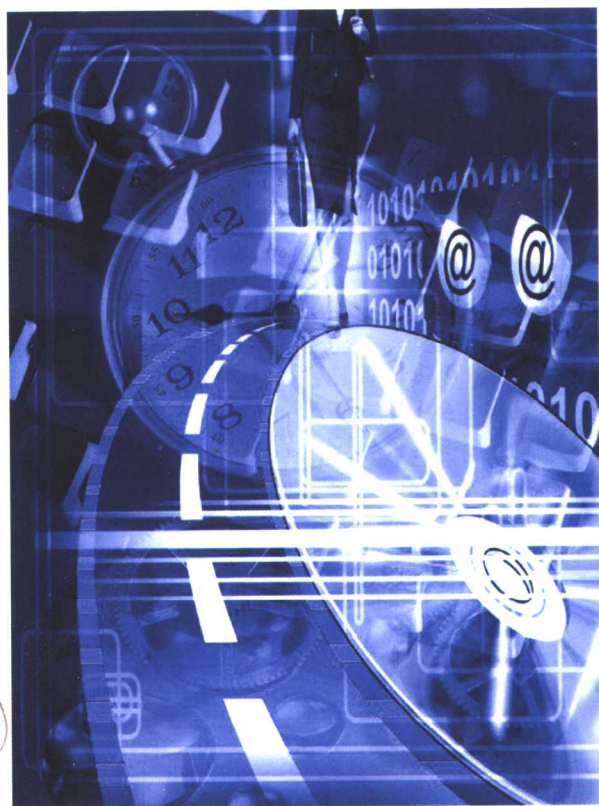


多媒体技术与应用教程

- ◆ 多媒体的基本概念和应用领域
- ◆ 多媒体的系统组成和制作流程
- ◆ 文本素材及其处理技术
- ◆ 图像素材及其处理技术
- ◆ 数字音频及其处理技术
- ◆ 动画和视频及其处理技术
- ◆ Authorware 的创作与编辑流程
- ◆ 媒体素材的引入与播放控制
- ◆ 程序流程的控制
- ◆ 创建媒体交互响应
- ◆ 使用知识对象与创建媒体库
- ◆ 多媒体高级技术应用
- ◆ 多媒体程序的调试、打包和发行



孙印杰 张凤霞 张婷 编著



清华大学出版社

TP37/109

2008

高等学校计算机应用规划教材

多媒体技术与应用教程

孙印杰 张凤霞 张婷 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

多媒体技术是当今信息技术领域中发展最快、最活跃的技术,它融计算机、声音、文本、图像、动画、视频和通信等多种功能于一体,借助日益普及的高速信息网,实现计算机的全球联网和信息资源共享,因此被广泛应用在咨询服务、图书、教育、通信、军事、金融及医疗等诸多行业。

本书细致深入地讲解了多媒体技术及其应用的基本理论,多媒体素材的常用处理软件,例如 Photoshop、Sound forge 和 Premiere 等,并重点介绍了多媒体制作合成软件 Authorware 的使用方法。全书共分 13 章,前两章介绍多媒体与多媒体技术的基本概念和理论,第 3~6 章介绍多媒体素材的收集及其处理方法,第 7~13 章介绍媒体素材的合成。书中实例选取多媒体制作中的典型内容,图文并茂,由浅入深,使读者能快速掌握所学内容。

本书内容丰富、结构清晰,具有很强的操作性和实用性,可作为高等院校多媒体技术与应用课程的教材,也是广大多媒体制作爱好者非常实用的自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与应用教程/孙印杰,张凤霞,张婷 编著. —北京:清华大学出版社,2008.1
(高等学校计算机应用规划教材)

ISBN 978-7-302-16768-6

I. 多… II. ①孙… ②张… ③张… 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(2008)第 002652 号

责任编辑:王 定 鲍 芳

装帧设计:康 博

责任校对:胡雁翎

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京嘉实印刷有限公司

装 订 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:25 字 数:624 千字

版 次:2008 年 1 月第 1 版 印 次:2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:35.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:019333-01

前 言

多媒体技术是当今信息技术领域中发展最快、最活跃的技术，是新一代电子技术发展和竞争的焦点。多媒体技术融计算机、声音、文本、图像、动画、视频和通信等多种功能于一体，借助日益普及的高速信息网，实现计算机的全球联网和信息资源共享，因此被广泛应用在咨询服务、图书、教育、通信、军事、金融及医疗等诸多行业，潜移默化地改变着我们生活的面貌。

例如可以显示图像和视频数据的移动终端、可下载的游戏以及 Internet 上的流媒体等。这些应用和系统正成为今天复杂的计算和通信环境中不可缺少的一部分。在过去的十年中，我们已经经历过多媒体计算、通信、应用业务(Internet、网络会议、数字娱乐等)的爆炸式增长，其中不但提供了文本和图片，而且还包含了视频、音频以及其他连续的媒体。未来，所有的计算机和网络都将包含多媒体设备，同时这些计算机和网络也必须具有一定的处理和通信支持能力才能为有关的多媒体应用提供无缝和通用的服务。

本书共 13 章，内容可分为 3 大部分，第一部分(第 1~2 章)介绍多媒体基础知识，多媒体的基本元素以及处理这些元素所需的技能。第二部分(第 3~6 章)介绍多媒体素材的收集及其处理方法，在此您将看到文本的重要性以及制作漂亮的字体，在计算机上进行绘画，选择颜色以及将声音和视频片段数字化等内容。第三部分(第 7~13 章)介绍媒体素材的合成技巧。此部分主要以多媒体处理软件 Authorware 7.0 为平台，详尽地讲解了使用电脑制作多媒体光盘时常用的一些构思及实现技巧。书中实例选取多媒体制作中的典型内容，图文并茂，由浅入深，使读者能快速掌握所学内容。

本书章节内容编排如下。

第 1 章介绍了多媒体的基本概念，多媒体系统的关键技术及其在各个领域中的应用。

第 2 章介绍了多媒体的系统组成，多媒体计算机的基本结构和多媒体的一般制作流程。

第 3 章介绍了文字的意义、字体的安装方法，以及使用 Word 对文字进行编辑处理的方法与技巧。

第 4 章介绍了图像的编辑处理技巧和特色笔触与画笔滤镜的使用方法。

第 5 章介绍了音频的基础知识，音频编辑软件及其使用技巧。

第 6 章介绍了动画和视频方面的相关概念及其使用技巧。

第 7 章介绍了 Authorware 的工作环境以及如何编辑流程线。

第 8 章介绍了媒体素材的引入与播放控制方面的方法与技巧。

第 9 章介绍了程序的流程控制过程中所涉及的图标创建与设置的方法，包括使用“等待”和“擦除”图标的方法；使用“框架”和“导航”图标建立框架和导航以及使用“决策”图标设计顺序分支结构，从而完成比较复杂的流程设置的方法。

第 10 章介绍了各种人机交互的制作方法和技巧,包括按钮响应、热区响应、热对象响应、目标区域响应、下拉菜单响应、条件响应、文本输入响应、键盘响应、重试限制响应及时间限制响应等内容。

第 11 章介绍了知识对象的相关知识,详细讲解了使用“应用程序”模块来创建一个新的应用程序的方法,获取光驱盘符、实现文件的保存、创建 Windows 控件和发送电子邮件等内容。

第 12 章介绍了变量、函数和外部控件的使用方法,并详细讲解了 Xtra 工具、Active 控件和 OLE 功能等高级应用知识。

第 13 章介绍了多媒体程序的打包和发行。

本书最突出的特点,是通过大量的实例来体现本书的实战性,每一个实例都具有很强的应用背景。在实例之前的基本知识点,能够使读者明确实例操作的目的和知识要点,做到有的放矢;实例部分讲述详细、语言生动、可操作性强,读者可以对照着进行练习,从而得到最佳的学习效果。

本书由孙印杰、张婷执笔编写。此外,参与本书编写和制作的还有李长健、董军、黄锐、李志伟、卢雁鸣、黄明、刘国防、黄波、王庆、李江波、杜杰、郑思普、杨军、王锐、叶明、崔宁、卢宏、汪昔玉、卫平峰和程冬丁等同志。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2007.10

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 多媒体的基本概念	1
1.1.1 多媒体的定义	1
1.1.2 多媒体的平台软件	2
1.2 多媒体的应用领域	3
1.3 多媒体技术	6
1.3.1 多媒体计算机技术的定义	6
1.3.2 多媒体计算机技术的特点	6
1.4 多媒体系统的关键技术	7
1.4.1 数据压缩技术	7
1.4.2 多媒体专用芯片技术	8
1.4.3 多媒体输入/输出技术	9
1.4.4 多媒体存储设备与技术	10
1.4.5 多媒体系统软件技术	10
1.4.6 流媒体技术	11
1.5 本章小结	13
1.6 习题	13
1.6.1 填空题	13
1.6.2 选择题	13
1.6.3 问答题	14
第 2 章 多媒体设计入门	15
2.1 多媒体 PC 系统	15
2.1.1 多媒体系统的组成	15
2.1.2 CPU 技术	16
2.1.3 声卡	18
2.1.4 显示适配器	18
2.1.5 其他相关设备	19
2.2 多媒体制作流程	23
2.3 多媒体开发常用的应用软件	25
2.4 本章小结	27

2.5 习题	27
2.5.1 填空题	27
2.5.2 选择题	27
2.5.3 问答题	28
第 3 章 文本素材及其处理技术	29
3.1 文字概述	29
3.1.1 文字的意义	29
3.1.2 字体软件的安装	30
3.2 使用 Word 对文字进行编辑处理	31
3.2.1 文本字体的选择	32
3.2.2 字号和字形的选择	34
3.2.3 其他文字效果的设置	35
3.2.4 艺术字的编辑	37
3.2.5 动画文本	39
3.3 使用 photoshop 创建特效文字	40
3.3.1 使用 photoshop 创建变形文字	40
3.3.2 文字的图层化处理	41
3.4 使用超文本	42
3.4.1 超文本系统	42
3.4.2 HTML 语言简介	44
3.4.3 创建与编辑超链接	48
3.5 本章小结	51
3.6 习题	51
3.6.1 填空题	51
3.6.2 选择题	51
3.6.3 上机实验	51
第 4 章 图像素材及其处理技术	53
4.1 图像的基本概念	53

4.1.1 图像的分类	53	5.4 本章小结	111
4.1.2 常用色彩模式	54	5.5 习题	111
4.1.3 图像的文件格式	57	5.5.1 填空题	111
4.1.4 图像的获取方式	59	5.5.2 选择题	111
4.2 图像的编辑处理	62	5.5.3 上机实验	111
4.2.1 图像的区域选择	62	第6章 动画与视频及其相应	
4.2.2 图像的绘制	67	处理技术	113
4.2.3 图层的应用	70	6.1 动画与视频的基本概念	113
4.2.4 路径的绘制与编辑	76	6.1.1 动画的原理及其分类	113
4.3 图像的特殊效果	79	6.1.2 视频的基础知识	114
4.3.1 特色笔触的应用	79	6.1.3 视频与动画的关系	115
4.3.2 颜色的编辑处理	85	6.2 动画的创作技术	116
4.4 综合实例——彩妆广告	86	6.2.1 元件与图层的创建与编辑	116
4.5 本章小结	90	6.2.2 逐帧动画的创建与编辑	120
4.6 习题	90	6.2.3 补间动画的创建与编辑	122
4.6.1 填空题	90	6.2.4 引导层动画的创建与编辑	123
4.6.2 选择题	90	6.3 视频的创作技术	126
4.6.3 上机实验	91	6.3.1 Premiere Pro 的工作界面	127
第5章 数字音频及其处理技术	92	6.3.2 视频编辑的一般创作流程	128
5.1 声音的基本概念	92	6.4 实例“快乐宠物”的影视编辑	
5.1.1 声音的产生原理及其基本		技巧	130
参数	92	6.5 实例“宣传片”的影视编辑	
5.1.2 声音的常见格式	93	技巧	139
5.1.3 常见音频编辑软件	94	6.6 本章小结	155
5.1.4 音频素材的准备	95	6.7 习题	156
5.2 声音的编辑处理	97	6.7.1 填空题	156
5.2.1 Sound Forge 音频编辑软件	97	6.7.2 选择题	156
5.2.2 音频软件的基本操作	101	6.7.3 上机实验	156
5.2.3 缩减声音的文件量	103	第7章 Authorware 的创作与	
5.2.4 声音的音量调节	105	编辑流程	158
5.2.5 声音的淡入淡出效果	106	7.1 Authorware 环境简介	158
5.2.6 声音速度的调整	107	7.2 新建 Authorware 文件	163
5.3 声音效果的添加	108	7.3 实例“多媒体作品片头”	
5.3.1 声音的合唱效果	108	编辑流程	164
5.3.2 声音的回声效果	109	7.4 实例“银行系统首页”	
5.3.3 声音的方位音效	109	编辑流程	168

7.5 本章小结	174	9.1.5 指向固定区域内某点	208
7.6 习题	174	9.2 等待图标与擦除图标	210
7.6.1 填空题	174	9.2.1 等待图标的创建	210
7.6.2 选择题	174	9.2.2 等待图标的属性设置	210
7.6.3 上机实验	174	9.2.3 擦除图标的创建	211
第 8 章 媒体素材的引入与播放控制	176	9.2.4 擦除图标的属性设置	211
8.1 视频媒体的引入及其属性设置	176	9.3 框架与导航图标	213
8.1.1 导入数字化电影	176	9.3.1 创建框架图标和导航图标	213
8.1.2 设置数字化电影属性	177	9.3.2 框架图标和导航图标属性设置	214
8.2 实例“宣传片”的编辑制作	179	9.4 决策图标	217
8.3 声音媒体的引入及属性设置	185	9.4.1 决策图标的创建与属性设置	217
8.3.1 导入声音对象	185	9.4.2 决策图标分支的属性设置	219
8.3.2 设置声音媒体图标的属性	185	9.5 创建移动、框架和导航图标综合实例——“文章浏览程序”	221
8.4 实例“配乐多媒体课件”的编辑制作	186	9.6 创建框架和导航图标综合实例——“大家一起来答题”	230
8.5 动画媒体的引入及属性设置	189	9.7 本章小结	235
8.5.1 GIF 动画的引入与属性设置	189	9.8 习题	235
8.5.2 Flash 动画的引入与属性设置	190	9.8.1 填空题	235
8.6 实例“动画播放器”的编辑制作	191	9.8.2 选择题	236
8.7 本章小结	198	9.8.3 上机实验	236
8.8 习题	199	第 10 章 创建媒体交互响应	238
8.8.1 填空题	199	10.1 多媒体的交互响应结构	238
8.8.2 选择题	199	10.1.1 设置交互图标属性	238
8.8.3 上机实验	199	10.1.2 交互响应的类型	239
第 9 章 程序流程的控制	201	10.1.3 创建交互响应结构	240
9.1 移动图标	201	10.2 创建下拉菜单、目标区域和条件响应实例——“拼图游戏”	241
9.1.1 指向固定点的动画	202	10.3 创建文本、次数限制和时间限制响应实例——“登录系统”	249
9.1.2 指向固定路径的终点动画	203		
9.1.3 指向固定直线上的某点的动画	205		
9.1.4 制作指向固定路径的任意点的动画	207		

10.4	创建按钮交互响应实例—— “你答对了么？”	257	11.6	习题	313
10.5	创建热区域交互响应实例—— “儿童英语教学”	261	11.6.1	填空题	313
10.6	创建按键交互响应实例—— “监测用户键盘输入”	265	11.6.2	选择题	313
10.7	创建热对象交互响应实例—— “神奇的画板”	267	11.6.3	上机实验	314
10.8	创建文本和重试限制响应实例 ——“学生成绩查询 系统”	270	第 12 章	多媒体高级技术应用	316
10.9	本章小结	276	12.1	变量与函数	316
10.10	习题	276	12.1.1	使用变量和函数的场合	316
10.10.1	填空题	276	12.1.2	变量与函数的分类	317
10.10.2	选择题	276	12.1.3	键盘锁定	318
10.10.3	上机实验	277	12.1.4	导入 windows 计算器	319
第 11 章	使用知识对象与创建 媒体库	278	12.1.5	显示鼠标动作	320
11.1	使用知识对象	278	12.2	使用 Xtras 工具	323
11.1.1	认识知识对象	278	12.2.1	Xtras 工具简介	324
11.1.2	获取光盘驱动符	280	12.2.2	读取 QuickTime 版本	325
11.1.3	文件保存	282	12.2.3	音频转换	326
11.1.4	创建 Windows 控件	284	12.3	使用 ActiveX 控件	328
11.1.5	发送电子邮件	286	12.3.1	ActiveX 控件简介	328
11.1.6	电影知识问答系统	287	12.3.2	创建媒体播放器	328
11.1.7	电子课件系统	293	12.4	使用 OLE 功能	330
11.2	创建与编辑媒体库	298	12.5	变量和函数动画效果综合 实例——“手机动画”	332
11.2.1	创建与使用媒体库	298	12.6	变量和函数动画效果综合 实例——“时尚时钟”	337
11.2.2	编辑与维护媒体库	301	12.7	本章小结	342
11.2.3	库的使用	302	12.8	习题	343
11.3	创建知识对象综合实例 ——“创建 Windows 界面元素”	304	12.8.1	填空题	343
11.4	创建知识对象综合实例—— “浏览图片”	309	12.8.2	选择题	343
11.5	本章小结	313	12.8.3	上机实验	343
			第 13 章	程序的调试与作品的发布	345
			13.1	程序的调试方法与思路	345
			13.1.1	程序的基本调试方法	346
			13.1.2	程序调试的经验和技巧	350
			13.2	多媒体作品的发行准备	351
			13.2.1	决定多媒体数据的存放 位置	351
			13.2.2	准备工作目录	352

13.2.3 使用路径.....	352	13.5.2 多媒体光盘的刻录.....	370
13.2.4 关于调色板.....	353	13.5.3 “儿童英语教学”的自动 播放.....	372
13.2.5 带上支持文件.....	353	13.6 Authorware 实训—— 贪吃蛇.....	375
13.2.6 自动查找 Xtras.....	355	13.7 本章小结.....	388
13.3 多媒体作品的打包与发行.....	356	13.8 习题.....	388
13.3.1 文件的打包.....	356	13.8.1 填空题.....	388
13.3.2 作品的发布.....	358	13.8.2 选择题.....	389
13.4 一键发行.....	359	13.8.3 问答题.....	389
13.4.1 发行设置.....	359		
13.4.2 批量发行.....	369		
13.5 自动播放程序的编写与光盘 的刻录.....	370		
13.5.1 自动播放程序的编写.....	370		

第1章 导 论

计算机和网络的出现，不断地改变着人们的生活。进入 21 世纪，人们考虑的已经不仅仅是让计算机的外观如何更具有人性化，而是从更深层次，从技术本身的改造开始，让技术在更基本的层面上，接近并渗透到普通人的生活中。

人们试图通过多媒体技术，将个人计算机改造成生活资料，比如录音机、立体音响、电视机或影碟机等。目前这些努力虽然只得到了有限的成功，但不断涌现的新技术，已经使我们看到了能够在更大范围内满足人们需要的曙光。

多媒体技术就是计算机技术和社会需求的综合产物。随着计算机软硬件技术的进一步发展，计算机的处理能力越来越强，计算机的应用领域得到了进一步拓展，应用需求也大幅度增强，在很大程度上促进了多媒体技术的发展和完善。

当然，目前的多媒体技术距离人们期望的目标还相差甚远，仍然需要我们不断地创新和努力。本章就先来了解一下当前已有的多媒体技术水平，以及它们将来的发展趋势。

1.1 多媒体的基本概念

随着计算机技术的飞速发展，多媒体技术已经越来越广泛地应用到了我们的学习、工作和生活中。那么到底什么是媒体、什么是多媒体呢？

1.1.1 多媒体的定义

1. 媒体

媒体从广义上来说，是指用来承载和传输信息的大众信息传播工具。它包括传统的以视觉为主的印刷媒体，如书籍、报刊等，以听觉为主的广播电子媒体如收录机等，以及兼有视听功能的媒体，如电影、电视等。

在计算机科学中，媒体则有两层含义：一层是信息的物理载体，如磁盘、磁带、CD 盘等，另一层含义指信息的表现形式或传播形式，如文本、图形、图像动画、声音等。多媒体技术中的媒体指的是后者。

按照 CCITT 对媒体的定义和分类标准，媒体有 5 种类型，如表 1-1 所示。

表 1-1 感觉媒体的分类

类 型	分 类
视觉媒体	文字、景象
听觉媒体	语音、音乐、自然界的各种声音
触觉媒体	力量、运动、温度
味觉媒体	滋味
嗅觉媒体	气味

2. 多媒体

知道了什么是媒体,那么什么是多媒体呢?近年来随着信息技术的蓬勃发展,不仅在各种杂志、影像、报纸,甚至在电视新闻中,多媒体这个字眼不断传入人们的耳际。那么它到底是什么,被大家如此广泛地谈论呢?严格说来,多媒体是指将文字、声音、图形、影像、动画、视频等多种孤立媒体集成起来的一种展现和传播信息的全新媒体。如果仅从定义来看,电视似乎也可以算是一种多媒体,然而我们极少认为电视是多媒体,这是为什么呢?其实我们不应该着眼于多媒体的字面意思,现在的电视缺少多媒体的另一项重要特点——交互或交谈。“多媒体”除了声音、图像、图片和文字外,更特别的是,由于以计算机为基础而使接受信息的方式更具有主动性和跳跃性。因此,谈论起多媒体,很自然地是指计算机上的多媒体。

在日常生活中,打开计算机就可以看到丰富直观、简洁明了的用户界面;在医院、银行、商场等很多地方,多媒体查询系统可以提供图文并茂的介绍,方便快捷;此外还有在计算机网络的世界里,可以为亲人朋友发送电子邮件,这些邮件可以包括声音、图像,甚至可以包含照片或者录像资料。这一切都说明多媒体应用现在已经扩展到各个角落,甚至可以说是无处不在。

1.1.2 多媒体的平台软件

在制作多媒体产品的过程中,通常先利用专门软件对各种媒体进行加工和制作。当媒体素材制作完成之后,再使用某种软件系统把它们结合在一起,形成一个互相关联的整体。该软件系统还提供操作界面的生成、添加交互控制、数据管理等功能。完成上述功能的软件系统叫做“多媒体平台软件”。所谓“平台”,是指把多种媒体形式置于一个平台上,进而对其进行协调控制和各种操作。

1. 软件种类

完成多媒体平台功能的软件有很多种,高级程序设计语言、专门用于多媒体素材连接的专用软件,还有既能运算、又能处理多媒体素材的综合类软件等都能实现平台的作用。比较常见的多媒体平台软件如下。

(1) PowerPoint——办公系列软件。

PowerPoint 由微软公司开发,运行在 Windows 环境中。人们通常把用 PowerPoint 制作

的多媒体演示成品简称为 PPT。设计和制作 PPT 多媒体演示成品无需专业的程序设计思想和手段,具有一般计算机使用知识的人很容易就能掌握它。使用该软件开发的多媒体产品具有一定的灵活性、丰富的演示功能和良好的视觉效果,但是,优秀的 PPT 也许要建立在深入地熟悉和掌握该软件的基础上。

(2) Visual Basic——高级程序设计语言。

Visual Basic 由 Basic 语言发展而来,运行在 Windows 环境中。通常把用 Visual Basic 简称为 VB。该程序语言通过一组叫做“控件”的程序模块完成多媒体素材的连接、调用和交互性程序的制作。使用该语言开发多媒体产品,主要工作量是编写程序。程序使多媒体产品具有明显的灵活性。但是,没有编程经验的人要在短时间内驾驭 Visual Basic 并不容易。

(3) Authorware——专用多媒体制作软件。

Authorware 使用简单,交互性功能多而强。它具有大量的系统函数和变量,对于实现程序跳转、重新定向游刃有余。多媒体程序的整个开发过程均可在该软件的可视化平台上进行,程序模块结构清晰、简捷,采用鼠标拖拽就可以轻松地组织和管理各模块,并对模块之间的调用关系和逻辑结构进行设计。

2. 软件作用

多媒体平台软件是多媒体产品开发进程中最重要的系统,它是多媒体产品能够成功的关键。其主要作用如下。

- 控制各种媒体的启动、运行与停止。
- 协调媒体之间发生的时间顺序,进行时序控制和同步控制。
- 生成面向用户的操作界面,设置控制按钮和功能菜单,以实现了对媒体的控制。
- 生成数据库,提供数据库管理功能。
- 对多媒体程序的运行进行监控,其中包括计数、计时、统计时间发生的次数等。
- 对输入和输出方式进行精确地控制。
- 对多媒体目标程序打包,设置安装文件、卸载文件,并对环境资源以及多媒体系统资源进行监测和管理。

1.2 多媒体的应用领域

近年来,多媒体技术得到迅速发展,多媒体系统的应用更以极强的渗透力渗透到人们生活的各个领域,如游戏、教育、档案、图书、娱乐、艺术、股票债券、金融交易、建筑设计、家庭、通信等。其中,运用最多、最广泛、也最早的就是电子游戏,千万青少年甚至成年人为之着迷,可见多媒体的威力。大商场中的电子导购触摸屏也是一例,它的出现极大地方便了人们的生活。近年来又出现了教学类多媒体产品,一对一专业级的教授,使莘莘学子受益匪浅。正因为如此,许多企业看到了这一形式,纷纷运用其做企业宣传,甚至运用其交互能力加入了电子商务,自助式维护,教授使用的功能,方便了客户,促进了销售,提升了企业

形象,扩展了商机,在销售和形象两方面都获益。

可以这样说,凡是一个有进取心的企业,都离不开这一最新的高技术产品。首先多媒体运用领域十分广泛,注定了它可在各行各业生根开花。其次,随着计算机的普及,新一代在计算机环境中成长起来的年轻人,已经习惯了这一形式,作为一个有发展眼光的企业,是不会放弃这一未来的消费主体的。第三,由于多媒体信息技术在国外已经非常普及,面对日益国际化的市场,必须跟上国际潮流。多媒体技术为计算机应用开拓了更广阔的领域,对工作、家庭生活及社会活动产生了极大的影响。多媒体技术的应用主要有以下几个方面。

1. 商业领域

多媒体技术在商业领域中的应用十分广泛,可以将此大致划分为商业企业类多媒体服务和行业客户多媒体服务两大类别。

在商业企业类多媒体服务项目中包括企业形象宣传软件的制作,通过运用多媒体交互技术表达企业精神、理念、历史等内容;企业新产品宣传软件的制作,用于销售人员为客户展示新产品的造型、特点、功能等;企业产品年多媒体说明软件的制作,目前广泛地应用于移动电话、IT企业软硬件、大型机械设备等较为前端的项目展示上,可以通过多媒体动画等方式最直观、最有效地指导客户如何使用产品;此外还包括企业员工培训软件,商业计划演示,展览及会议片头,企业年度多媒体报告等内容。

在行业客户多媒体服务方面主要包括政府招商引资多媒体软件,政府多媒体工作汇报软件,旅游景点展示系统,展览多媒体资料集,俱乐部商业宣传软件,商场商品宣传以及金融、保险等各个行业的内部培训系统。

2. 教学领域

以多媒体技术为核心的现代教育技术,在教学领域中得到了广泛的应用和发展,CAI课件、多媒体网络教学、虚拟教室等多种形式各显神通,丰富多彩,令人应接不暇。多媒体技术为丰富多彩的教学方式增添了一种新的手段。多媒体技术可以将课文、图表、声音、动画、影片和录像等组合在一起构成教育产品,这种图、文、声、像并茂的场景极大地丰富了教学内容,使学生获得了生动的学习环境,有助于提高学生的学习兴趣,改进教学效果。

用于军事、体育、医学、驾驶等方面的多媒体计算机,不仅可以使受训者在生动、直观、逼真的场景中完成训练过程,而且能够设置各种复杂环境,提高受训人员对困难和突发事件的应付能力,并能自动评测学员的学习成绩。

- 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,它是新兴的教育技术与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。
- 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。

- **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。
- **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。
- **CAT 计算机辅助训练:** CAT(Computer Assisted Training)计算机辅助训练是一种教学辅助手段,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,充分理解与掌握重点和难点。
- **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。

3. 家庭领域

随着信息时代的来临,多媒体技术也已逐步渗透到了我们日常生活的每一个角落。从园艺、烹饪到室内设计、改造和修理,多媒体已经进入家庭。最终,大多数多媒体项目将通过电视机或具有内置交互用户输入的监视器而走入家庭。

例如在 2007 年 5 月的第十届科技产业博览会上,海信电器就重点推出了“数字家庭系统”的概念。通过一部可上网的 GPRS 手机,可以遥控空调和窗帘按照指令运行,当陌生人进入海信智能家庭模拟区时,“入侵者”的头像信息将通过彩信传送到主人的手机上。

此外,通过一台基于闪联的家庭数字多媒体中心,使用户无论身处家中何处,都能通过一根数据线共享精彩的多媒体文件。从此抛弃布线的烦恼,同时,各房间都可以播放媒体库的节目,娱乐节目随时点播。这种“智能化”正在改变着我们的生活。

4. 多媒体在公共场所

在宾馆、火车站、购物中心、博物馆和杂货店,多媒体将在终端机或服务亭里为人们提供信息和帮助。这些设施将减少对传统信息服务亭和工作人员的需求,甚至在工作人员下班之后的午夜仍能继续工作。

5. 多媒体与虚拟现实

虚拟现实(VR)是多媒体技术和创造性发明的集中体现。利用眼镜、头盔、特殊手套和奇特的人机接口可将你带入一个逼真的虚拟世界。在这里往前挪一步,景象将变得近一些;转动头,景象则跟着转动;伸手去抓一个物体,手就在面前移动。当你用手指紧抓物体时,也许它会发出 90 分贝的爆裂声,或从你手中滑落掉在地板上,并很快钻入墙脚的老鼠洞中。

在万维网上,用 VRML(虚拟现实建模语言)文件(以.wrl 为文件后缀)来传输虚拟现实世界

或“场景”的标准已建立起来。通过使用高速专用计算机, Singer、RediFusing 和其他厂家建造的数百万美元的飞行模拟器已使 VR 进入商业应用。F-16、波音 777 和 Rockwell 的航天飞机的驾驶员已能在正式飞行之前进行多次模拟飞行。在加利福尼亚海事学院和其他商业海运培训学校, 计算机控制的模拟设备用于复杂的油轮和集装箱货船装卸教学。

6. 多媒体在信息领域的应用

利用光盘大容量的存储空间与多媒体声像功能相结合, 可以提供大量的信息产品, 例如百科全书、地图系统、旅游指南等电子工具, 电子出版物、多媒体会议等都是多媒体在信息领域的应用。

多媒体电子出版物具有许多优点, 例如信息容量大, 体积小, 成本低, 除文字图表外还可配以声音解说、背景音乐和视频图像, 形式生动活泼, 易于检索和保存。以它替代纸介质出版的各类图书是印刷业的一次革命, 具有广阔的应用和发展前景。

电视会议是指利用电视技术和设备, 通过传输信道实现多方通信。人们坐在办公室或家里, 以自己的计算机或工作站为基础, 配置声像及其他相关设备经过网络共享文件, 可以实时地传送文件、声音和图像, 实现多方与会者交谈, 完成会议程序。

1.3 多媒体技术

多媒体技术是基于计算机技术的综合技术, 它包括数字信号处理技术、音频和视频技术、计算机软件和硬件技术、人工智能和模式识别技术、通信和图像处理技术等。

1.3.1 多媒体计算机技术的定义

多媒体计算机技术是指利用计算机技术把文本、图形、图像、声音、动画和电视等多种媒体综合起来, 使多种信息建立逻辑连接, 并能对它们进行获取、压缩、加工处理、存储, 从而集成为一个具有交互性的系统。

1.3.2 多媒体计算机技术的特点

多媒体技术的内涵、范围及其涉及的技术非常广泛, 其主要特性如下。

- 多样性: 主要表现在信息媒体的多样化。多样性使得计算机处理的信息空间范围扩大, 不再局限于数值、文本或特殊对待的图形和图像, 可以借助于视觉、听觉和触觉等多感觉形式实现信息的接收、产生和交流。
- 集成性: 主要表现在多媒体信息(文字、图形、图像、语音、视频等信息)的集成和操作这些媒体信息的软件和设备的集成。多媒体信息的集成是将各种信息媒体按照一定的数据模型和组织结构集成为一个有机的整体。操作媒体信息的软件和设备的集成是将与多媒体相关的各种硬件和软件集成为一个理想的环境, 以便充分共享和操

作使用多媒体信息。

- 交互性：这是多媒体应用有别于传统信息交流媒体的主要特点之一。传统信息交流媒体只能单向地、被动地传播信息，而多媒体技术引入交互性后则可实现人对信息的主动选择、使用、加工和控制。通过交互与反馈，可以更加有效地控制和使用信息，为人们提供发挥创造力的环境，增强了人们的参与感，同时也为多媒体技术应用开辟了更加广阔的领域。
- 非线性：多媒体技术的非线性特点将改变人们传统循序性的读写模式。以往人们读写方式大都采用章、节、页的框架，循序渐进地获取知识，而多媒体技术将借助超文本链接的方法，把内容以一种更灵活、更具变化的方式呈现给读者。
- 实时性：是指在人的感官系统允许的情况下进行多媒体处理和交互。当人们给出操作命令时，相应的多媒体信息都能够得到实时控制。
- 信息使用的方便性：可以按照自己的需要、兴趣、任务要求、偏爱和认知特点来使用信息，获取图、文、声等信息表现形式。
- 信息结构的动态性：可以按照自己的目的和认知特征重新组织信息，即增加、删除或修改节点，重新建立链接等。

1.4 多媒体系统的关键技术

多媒体信息处理的总体目标是要超越各种不同网络和设备的局限性，透明、强化地使用多媒体资源。为了实现这个目标，除了需要核心软件、硬件记忆相关的外部设备对多媒体支持外，还需要在包括多媒体数据压缩、多媒体专用芯片技术、多媒体输入/输出技术等方面进行深入地研究。这些问题的探讨及解决，在很大程度上影响着多媒体系统的性能提高，甚至影响着新一代多媒体信息处理技术的发展方向。

1.4.1 数据压缩技术

在多媒体信息中，数字化图片和数字化音频信息的数据量非常大，尤其是要求较高的场合，数据量会更大。在多媒体技术发展的整个历程中，如何悠闲地保存和处理如此大量的数据一直是人们重点研究的课题。为了快速传输数据，提高运算处理速度和节省更多的存储空间，数据压缩成了关键技术之一。

人们对数据压缩技术的研究和探讨已经有 50 多年的历史了，从早期的 PCM(脉冲编码调制)技术，到今天被广泛采用的 JPEG 静态图像压缩技术、MPEG 动态图像压缩技术和 PX64Kb/s 电视电话会议图像压缩技术，人们一直在进行不懈的努力。近年来，基于知识的编码技术、分形编码技术、小波编码技术等压缩技术也有很好的应用前景。

目前，一些相对成熟的压缩算法和压缩手段已经标准化和模块化，并被制作成软件或写