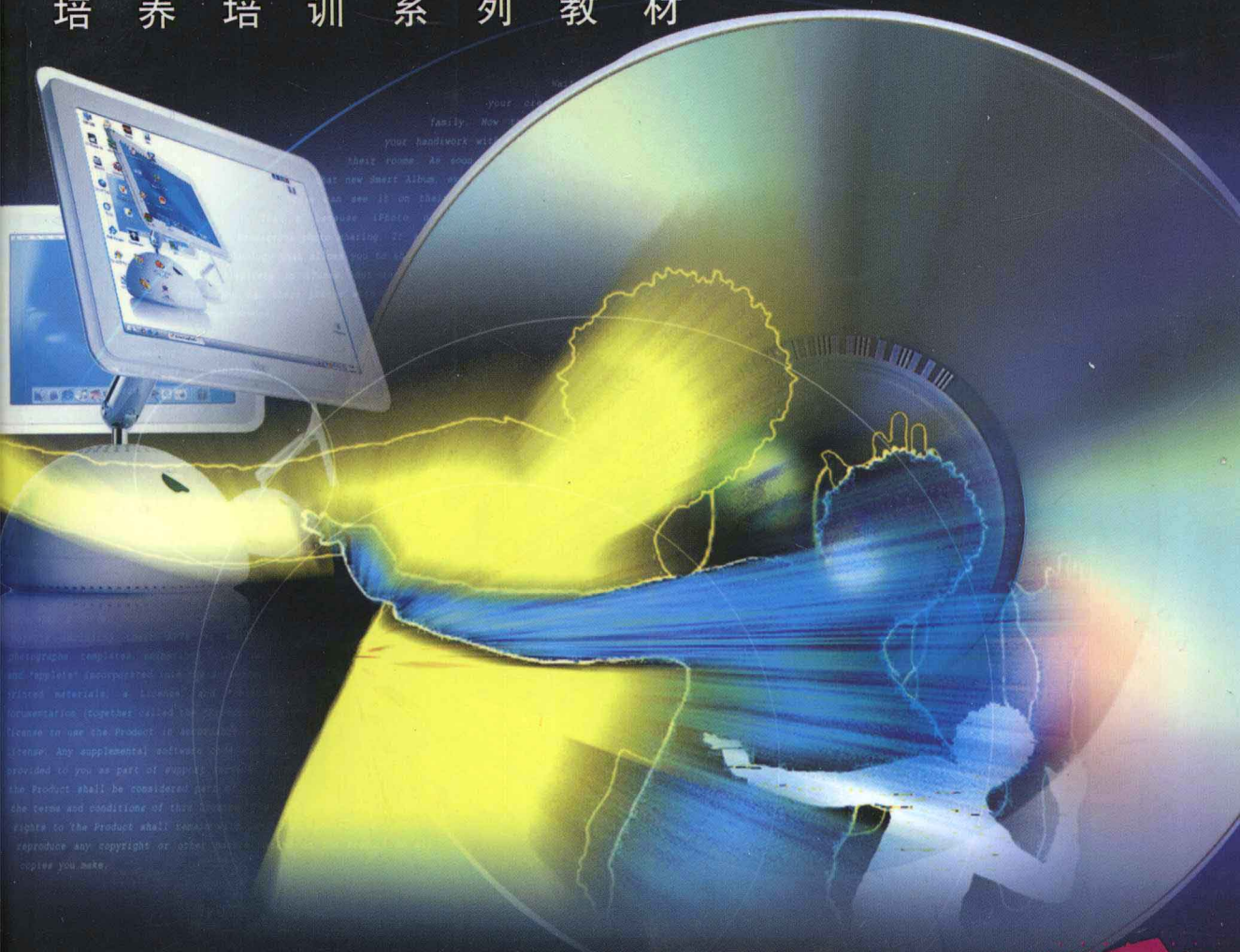


高等职业教育技能型紧缺人才
培养培训系列教材



多媒体 制作技术

李 铎 庞英志 主编



高等教育出版社
Higher Education Press

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训系列教材

多媒体制作技术

李 铄 庞英志 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是高等职业教育技能型紧缺人才培养试用教材。

本书主要内容包括:多媒体基础知识,认识 Authorware 6.5,文本和图片的创建,移动、擦除和等待图标的设计与应用,创建并使用交互响应,框架、导航和判断图标的设计,声音、视频及电影的集成,变量、函数和表达式,知识对象、库和模块,程序的调试与打包等。

本书适合于高等职业学校、高等专科学校、成人高校、本科院校举办的二级职业技术学院使用,也可供示范性软件职业技术学院、继续教育学院、民办高校、技能型紧缺人才培养使用,还可供本科院校、计算机专业人员和爱好者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体制作技术/李铄,庞英志主编. —北京:高等教育出版社,2004.11

ISBN 7-04-015682-2

I. 多... II. ①李... ②庞... 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(2004)第 103560 号

策划编辑 冯 英
版式设计 王艳红

责任编辑 焦建虹
责任校对 朱惠芳

封面设计 王凌波
责任印制 孔 源

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京市南方印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 16.75
字 数 400 000

版 次 2004 年 11 月第 1 版
印 次 2004 年 11 月第 1 次印刷
定 价 27.20 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号:15682-00

前 言

多媒体制作技术的出现使人们进入了一个新的信息时代,从多媒体教学软件、电子游艺节目、多媒体导购系统到网上冲浪、电子商务等,多媒体技术无处不在发挥着其独特的作用。

多媒体制作软件能够为设计者提供一个自动生成程序代码的综合环境,使设计者可以将文字、声音、图形、图像、动画和视频等多媒体组合在一起,形成一套完整的多媒体作品,实现了多媒体制作者的梦想。

目前,多媒体制作软件有许多种,其中美国的 Macromedia 公司开发的 Authorware 是这个领域中的佼佼者,该软件曾获 PC 多媒体制作工具类最有价值产品奖。经过不断完善和创新,Authorware 已发展到 7.0 版本。

本书针对学生的实际情况并结合大量实例,深入浅出地讲述了 Authorware 的功能和用法,结合作者的教学工作实践和多媒体制作方面的经验,使得本书内容更加详实,操作性更强。学生借助本书学习多媒体制作技术可以事半功倍,更快捷地掌握多媒体制作技能。

全书共有 10 章和 2 个附录。内容包括:多媒体基础知识,认识 Authorware 6.5,文本和图片的创建,移动、擦除和等待图标的设计与应用,创建并使用交互响应,框架、导航和判断图标的设计,声音、视频及电影的集成,变量、函数和表达式,知识对象、库和模块,程序的调试与打包。附录包括 Authorware 6.5 系统变量和 Authorware 6.5 系统函数。

本书第 1 章由李铄、谭晓辉编写,第 2 章由庞英志编写,第 3 章由吕晓丽编写,第 4 章由毕维峰编写,第 5 章由吕晓辉编写,第 6 章由刘庆红编写,第 7 章由邓又明编写,第 8 章由范晓春、杨兴越编写,第 9 章由姜海晨、杨兴越编写,第 10 章由杨卫辉编写。杨卫辉、姜海晨整理编写了 2 个附录。本书由李铄、庞英志担任主编,吕晓辉、刘庆红、邓又明、杨卫辉担任副主编。

本书由吉林大学计算机科学技术学院博士生导师苑森森教授担任主审,在此表示衷心感谢!由于编者水平所限,难免有不当之处,敬请读者批评指正。

编者

2004 年 7 月

目 录

| | | | |
|--|----|----------------------------|----|
| 第 1 章 多媒体基础知识 | 1 | 3.2.1 创建文本对象 | 35 |
| 1.1 多媒体 | 1 | 3.2.2 文本对象的编辑 | 35 |
| 1.1.1 多媒体的定义 | 1 | 3.2.3 文本对象的属性设置 | 37 |
| 1.1.2 多媒体中的表示媒体 | 3 | 3.2.4 文本的查找和拼写检查 | 42 |
| 1.1.3 多媒体文件格式类型 | 7 | 3.2.5 导入外部文本 | 45 |
| 1.1.4 多媒体作品的适用范围 | 10 | 3.3 图形对象的创建 | 48 |
| 1.2 多媒体计算机系统 | 11 | 3.3.1 图形对象的创建与编辑 | 48 |
| 1.2.1 多媒体系统的硬件平台 | 11 | 3.3.2 图形显示属性的设置 | 52 |
| 1.2.2 多媒体系统的软件平台 | 16 | 3.3.3 外部图像的导入 | 58 |
| 1.3 多媒体创作工具 | 16 | 3.4 显示图标属性设置 | 62 |
| 1.4 多媒体产品的制作流程 | 18 | 3.4.1 显示图标属性选项介绍 | 63 |
| 思考题 | 18 | 3.4.2 显示图标的功能讲解 | 63 |
| 第 2 章 认识 Authorware 6.5 | 20 | 3.5 多个显示对象的编辑 | 67 |
| 2.1 Authorware 6.5 的安装和汉化 | 20 | 3.5.1 同时选中多个显示对象 | 67 |
| 2.2 Authorware 6.5 简介 | 26 | 3.5.2 组合/撤销组合图形对象 | 69 |
| 2.3 Authorware 6.5 的工作界面 | 27 | 3.5.3 设置图形对象的对齐方式 | 69 |
| 2.3.1 标题栏 | 28 | 3.6 群组图标的属性设置 | 71 |
| 2.3.2 菜单栏 | 28 | 思考题 | 73 |
| 2.3.3 工具栏 | 29 | 第 4 章 移动、擦除和等待图标的 | |
| 2.3.4 图标栏 | 30 | 设计与应用 | 74 |
| 2.3.5 程序设计窗口 | 30 | 4.1 移动图标的设置 | 74 |
| 2.4 Authorware 6.5 的新增功能 | 31 | 4.1.1 移动方式 | 74 |
| 思考题 | 32 | 4.1.2 设置移动图标的属性 | 75 |
| 第 3 章 文本和图片的创建 | 33 | 4.1.3 移动类型的设置 | 78 |
| 3.1 显示图标和绘图工具箱 | 33 | 4.2 擦除图标设置 | 89 |
| 3.1.1 显示图标 | 33 | 4.2.1 擦除图标的使用 | 89 |
| 3.1.2 网络的设置 | 33 | 4.2.2 擦除图标的属性设置 | 90 |
| 3.1.3 绘图工具箱 | 34 | 4.3 等待图标的属性设置 | 92 |
| 3.2 文本对象的创建 | 35 | 思考题 | 93 |

| | | | |
|--------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 第5章 创建并使用交互响应 | 94 | 6.1.3 用框架图标创建框架结构 | 145 |
| 5.1 人机交互 | 94 | 6.1.4 使用导航图标 | 147 |
| 5.1.1 交互响应类型 | 94 | 6.1.5 查找导航方式 | 152 |
| 5.1.2 交互图标在程序中的使用 | 96 | 6.2 实现导航功能 | 154 |
| 5.1.3 典型的交互作用分支结构 | 97 | 6.3 判断图标的应用 | 162 |
| 5.2 交互响应的创建及属性设置 | 99 | 6.3.1 判断图标的功能 | 162 |
| 5.2.1 创建交互响应 | 99 | 6.3.2 判断图标的属性设置 | 163 |
| 5.2.2 交互图标的属性设置 | 100 | 6.3.3 创建顺序分支结构 | 165 |
| 5.3 按钮交互响应的创建 | 104 | 6.3.4 创建随机分支结构 | 166 |
| 5.3.1 创建按钮交互响应 | 104 | 6.3.5 在未执行过的路径中随机选择 | 168 |
| 5.3.2 按钮交互响应属性设置 | 105 | 6.3.6 创建运算分支结构 | 169 |
| 5.4 热区域交互响应的使用 | 113 | 思考题 | 173 |
| 5.4.1 创建热区域交互响应 | 113 | 第7章 声音、视频及电影的集成 | 174 |
| 5.4.2 热区域交互响应的设置 | 114 | 7.1 添加声音 | 174 |
| 5.4.3 热区域交互响应其他属性的设置 | 115 | 7.1.1 声音图标简介 | 174 |
| 5.5 热对象交互响应的使用 | 116 | 7.1.2 导入声音文件 | 175 |
| 5.5.1 热对象交互响应的设置 | 117 | 7.1.3 声音图标的属性设置 | 178 |
| 5.5.2 热对象交互响应的创建 | 118 | 7.1.4 用声音图标控制同步运行 | 181 |
| 5.6 目标区交互响应的设置 | 120 | 7.2 加载数字电影 | 183 |
| 5.7 下拉菜单交互响应的设置 | 122 | 7.2.1 数字电影图标简介 | 183 |
| 5.8 条件交互响应的设置 | 125 | 7.2.2 导入数字电影图标 | 183 |
| 5.9 文本输入交互响应的使用 | 127 | 7.2.3 数字电影图标的属性 | 186 |
| 5.9.1 文本框的调用 | 127 | 7.2.4 用数字电影图标控制同步运行 | 190 |
| 5.9.2 文本输入的控制 | 128 | 7.3 视频信息的使用 | 191 |
| 5.9.3 文本输入规则 | 129 | 7.3.1 视频信息加载 | 192 |
| 5.10 按键交互响应的设置 | 130 | 7.3.2 设置播放区大小 | 193 |
| 5.11 重试限制交互响应的设置 | 132 | 7.3.3 视频属性与控制设置 | 194 |
| 5.12 时间限制交互响应的设置 | 136 | 7.3.4 视频播放的其他控制 | 196 |
| 5.13 事件交互响应的设置 | 138 | 思考题 | 196 |
| 思考题 | 141 | 第8章 变量、函数和表达式 | 197 |
| 第6章 框架、导航和判断图标的设计 | 142 | 8.1 变量 | 197 |
| 6.1 流程的页管理 | 142 | 8.2 系统变量的应用 | 198 |
| 6.1.1 框架图标概述 | 142 | 8.2.1 在程序中使用系统变量 | 198 |
| 6.1.2 框架图标的出口和入口 | 144 | | |

| | | | |
|--------------------------------|-----|---|-----|
| 8.2.2 在屏幕上显示变量的值 | 200 | 思考题 | 234 |
| 8.2.3 指定图标中变量的值 | 201 | | |
| 8.2.4 库文件中的变量、函数与 表达式 | 202 | 第 10 章 程序的调试与打包 | 235 |
| 8.3 自定义变量使用 | 203 | 10.1 程序发布前的设置 | 235 |
| 8.3.1 创建自定义变量 | 203 | 10.1.1 程序的跟踪和调试 | 235 |
| 8.3.2 自定义变量的编辑 | 205 | 10.1.2 Authorware 6.5 提供的调试 功能 | 235 |
| 8.4 函数 | 206 | 10.1.3 开始和停止标志旗介绍 | 236 |
| 8.5 表达式 | 212 | 10.2 文件打包 | 237 |
| 8.5.1 了解表达式 | 212 | 10.2.1 打包前的准备 | 237 |
| 8.5.2 条件语句 | 213 | 10.2.2 打包的方法 | 238 |
| 思考题 | 215 | 10.2.3 检验打包后的文件 | 239 |
| 第 9 章 知识对象、库和模块 | 216 | 10.3 单独打包库文件 | 240 |
| 9.1 知识对象 | 216 | 10.4 批量打包发布 | 242 |
| 9.2 知识对象的加载与分类 | 217 | 思考题 | 243 |
| 9.2.1 加载知识对象 | 217 | 附录 A Authorware 6.5 系统 | |
| 9.2.2 知识对象的类型 | 218 | 变量 | 244 |
| 9.3 库 | 221 | 附录 B Authorware 6.5 系统 | |
| 9.3.1 库的使用 | 222 | 函数 | 250 |
| 9.3.2 编辑库文件 | 226 | 参考文献 | 258 |
| 9.4 模块的使用 | 231 | | |

第 1 章

多媒体基础知识

本章要点:

1. 多媒体基本概念
2. 多媒体计算机系统的组成
3. 多媒体的应用领域
4. 多媒体的创作软件
5. 多媒体产品的制作流程

1.1 多媒体

由于信息技术中多媒体的出现,人们对信息的需求越来越迫切,同时对信息的表现形式也投入更多的关注。多媒体产品其实更像艺术作品,好的表现形式能很好地表现主题,给人留下极深的印象。多媒体产品已成为世界性的技术研究和产品开发的一个热点。

1.1.1 多媒体的定义

1. 媒体

在现实生活中,媒体(Media)是人们用于传播和表示各种信息的手段。人们通过这些媒体可以了解社会、学习知识和丰富生活。

媒体(Media)在计算机领域中有两种含义:一是指存储信息的实体,如磁盘、光盘、磁带和半导体存储器等,中文常译为媒质;二是指传递信息的载体,如数字、文字、声音、图形和图像等,中文译为媒介。多媒体技术中的媒体是指后者。与多媒体对应的一词是单媒体(Monomedia),从字面上看,多媒体由单媒体复合而成。人类在信息交流中要使用各种信息载体,多媒体(Multimedia)就是指多种信息载体的表现形式和传递方式,但是,这样来理解“媒体”,其概念还是窄了一些。其实,“多媒体”概念的范围是相当广泛的。

国际电话电报咨询委员会(CCITT)把媒体分成5类。

① 感觉媒体(Perception Medium):指的是能直接作用于人的感觉器官,从而能使人产生直接感觉的媒体。如语言、音乐、自然界中的各种声音、各种图像、动画和文本等。

② 表示媒体(Representation Medium):指的是为了传送感觉媒体而人为研究出来的媒体。借助于此种媒体,便能更有效地存储感觉媒体或将感觉媒体从一个地方传送到遥远的另一个地方,如语言编码、电报码和条形码等。

③ 显示媒体(Presentation Medium):指的是用在通信中使电信号和感觉媒体之间产生转换的媒体。例如输入、输出设施,包括键盘、鼠标器、显示器和打印机等。

④ 存储媒体(Storage Medium):指的是用于存放某种媒体的媒体。如纸张、磁带、磁盘和光盘等。

⑤ 传输媒体(Transmission Medium):指的是用于传输某些媒体的媒体。常用的包括电话线、电缆和光纤等。

2. 多媒体与多媒体技术

存在着那么多的媒体,它在本书中所说的“多媒体”有什么关系呢?即这里所说的“多媒体”究竟有什么含义呢?

人们普遍地认为,“多媒体”是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型信息媒体的技术,其中这些信息媒体包括文字、声音、图形、图像、动画和视频等。从这个意义上可以看到,人们常说的“多媒体”最终被归结为是一种“技术”。事实上,也正是由于计算机技术和数字信息处理技术的实质性进展,才使人们今天拥有了处理多媒体信息的能力,这才使得“多媒体”成为一种现实。所以,人们现在所说的“多媒体”,常常不是指多媒体本身,而主要是指处理和用它的一整套技术。因此,“多媒体”实际上就常常被作为“多媒体技术”的同义语。另外还应注意,现在人们谈论的多媒体技术往往与计算机联系起来,这是由于计算机的数字化和交互式处理能力极大地推动了多媒体技术的发展。通常可以把多媒体看做是先进的计算机技术与视频、音频和通信等技术融为一体而形成的新技术或新产品。

多媒体计算机技术(Multimedia Computer Technology)的定义是:计算机综合处理多种媒体信息,如文本、图形、图像、音频和视频等,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性。简单地说,计算机综合处理声、文、图信息,这个系统具有集成性和交互性。

计算机能处理的多媒体信息从时效上分为静态媒体(指文字、图形、图像等媒体)和时变媒体(指声音、动画、活动影像等媒体)两大类。

3. 多媒体计算机

一般而言,具有对多种媒体进行综合处理,并在它们之间建立逻辑关系,使之集成为一个交互式系统的计算机可称为多媒体计算机(Multimedia Personal Computer, MPC)。简单地说,多媒体计算机就是具有多媒体处理功能的计算机,它融高质量的视频、音频、图像等多种媒体信息的处理于一身,并具有大容量的存储器,能给人们带来一种图、文、声、像并茂的视听感受。

4. 多媒体技术的主要特征

① 信息媒体的多样性。早期的计算机只能处理数值、文字等单一的信息媒体,而多媒体计算机可以综合处理文本、图形、图像、声音、动画和视频等多种形式的信息媒体。

② 集成性。多媒体计算机技术是结合文字、图形、影像、声音、动画等各种媒体的一种应用,并且是建立在数字化处理的基础上的。它不同于一般传统文件,是一个利用电脑技术的应用来整合各种媒体的系统。媒体依其属性的不同可分成文字、音频和视频。其中,文字可分为文字和数字,音频(Audio)可分为音乐和语音,视频(Video)可分为静止图像、动画和影片等。它包含的技术非常广,大致有电脑技术、超文本技术、光盘储存技术和影像绘图技术等,而计算机多媒体的应用领域比传统多媒体更加广阔,如CAI、有声图书、商情咨询等,都是计算机多媒体的应用范围。

另外,它具有多种技术的系统集成性,基本上可以说是包含了当今计算机领域内最新的硬件技术和软件技术。

③ 交互性。交互性是多媒体计算机技术的特色之一,是可与使用者作交互性沟通(Interactive Communication)的特性,这也正是它和传统媒体最大的不同。这种改变,除了提供使用者按照自己的意愿来解决问题的手段外,更可借助这种交谈式的沟通来帮助学习、思考、做系统的查询或统计,以达到增长知识和解决问题的目的。

④ 非循序性。一般而言,使用者对非循序性的信息存取需求要比对循序性的信息存取需求大得多。过去,在查询信息时,用了大部分的时间在寻找资料和接收重复信息上。多媒体系统克服了这个缺点,使得以往人们依照章、节、页阶梯式的结构循序渐进地获取知识的方式得以改善,再借助“超文本”的观念来呈现一种新的风貌。所谓“超文本”,简单地说就是非循序性文字,它可以简化使用者查询资料的过程,这也是多媒体强大的功能之一。

⑤ 非纸张输出形式。多媒体系统应用有别于传统的出版模式。传统的出版模式是以纸张为输出载体,通过记录在纸张上的文字、图形来传递和保存知识,但此种方式受限于纸张,无法将有关的影像和声音记录下来,所以读者往往需要再去翻阅其他方面的资料才能得到一系列完整的内容。而多媒体系统的出版模式中强调的是无纸输出形式,以光盘(CD-ROM)为主要的输出载体,这不但使存储容量大增,而且提高了保存的方便性。由此可见,光盘在未来信息传递及资料保存上将拥有更加重要的地位。

1.1.2 多媒体中的表示媒体

要开发出一套优秀的多媒体信息系统,就必须综合地使用各种表示媒体,因此,充分地了解各种媒体的特点和它们所能呈现的效果,对多媒体技术的应用有着非常重要的作用。

1. 文字

文字是多媒体信息系统中最基本的,同时也是最为普遍的媒体。多媒体中的文字不应像普通书本中的文字:它在形式上应使画面活泼、多姿多彩,可配合主题内容进行相应的格式设置;在内容上一个界面中的文字不宜过多,应是反映与主题相关的一些重要语句。

2. 图形设计

创建每个多媒体项目都会包含图形元素,背景、人物、界面、按钮,几乎人们从多媒体中看到的每一个东西都是由某种类型的图形组成的。多媒体产品不能缺少直观的图像,就像报刊离不开文字一样,图形是多媒体最基本的要素。

一般来说,电脑图有两种主要类型:位图和矢量图。位图由像素构成,分辨率的大小决定图像的清晰度,低分辨率的图像放大后会模糊不清。矢量图是用数学方式绘制的曲线和其他几何体组成的图形,矢量图可随意放大而不改变清晰度。下面首先介绍两种位图的编辑软件 Photoshop 和 Fireworks。

Adobe Photoshop 是最强大的图像创作工具之一,用于印刷和 Web 图像编辑解决方案。Photoshop CS 为最新版本,它的功能得到进一步的增强,特别是为设计者提供了具有强化的 Web 特性并且功能强大的 Adobe ImageReady CS。现在,不管是制作复杂的印刷图像,还是设计交互式的 Web 图形,Photoshop CS 都会有杰出的表现。

Photoshop CS 和它的 Web 图形组件 ImageReady CS 使用共同的命令、工具、调板和键盘快捷

键,对已熟悉 Photoshop 的用户可迅速地熟悉并使用 ImageReady。ImageReady CS 中新的截分工具可以对图像进行分割,分割后可以为用户片段指派 URL 链接、ALT 标签和不同的压缩设置。在 ImageReady CS 中,一行代码也不用写就可制作交互式的 JavaScript 翻滚效果。Photoshop CS 包含了全面的优化功能,可用尽可能小的文件制作最优质的 Web 图形,在互联网上恰到好处地实现图像质量和文件大小之间的平衡。要制作出动人的 GIF 动画,只需在 Photoshop 中打开一个多图层的文件,然后在 ImageReady 中创建新帧或对图层进行编辑。每个图层在动画中是一个独立的对象。使用“动画”调板可预览动画和设置回放选项。使用“过渡”功能可自动创建平稳过渡。新的魔术橡皮擦和背景橡皮擦工具可以更直观地为图像添加透明效果。使用新的艺术历史记录画笔可以用程式化的笔触绘制图像,就像在画布上作画。这些新功能可帮助读者制作充满创造力的多媒体界面。历史记录调板允许制作者即刻撤销和重做多个编辑步骤,它跟踪和显示一个最近编辑步骤的完整列表,设计人员可单击列表中的任意位置,以查看这些不同阶段的步骤和在其间移动。Photoshop 和 ImageReady 均支持图层效果,所以可以为图层快速添加自动投影、内外辉光、斜面和浮雕效果,可使用图层效果制作动人的、可继续编辑的文本和能交互的按钮等。Photoshop CS 为设计动人的 Web 图形提供了内置的 Web 优化功能。它的 ImageReady 组件用于处理图像截分、动画、JavaScript 翻滚和其他高级 Web 任务。在上述任何一种应用程序中,单击工具箱上的“跳转到”图标可以立即将某个文件从一个程序移动到另一个程序中。在一个程序中所做的更改甚至会在另一个程序的历史记录调板中以历史记录状态加以保存,以便随时撤销和重做。

Fireworks 是具有强大功能的 Web 作图工具。Fireworks 并不与 Photoshop 竞争,它完全针对 Web,一切为了 Web 设计者更简便、更有效率地进行创作,因而很快成为最优秀的网页图形工具,Fireworks 给 Web 设计带来的革命性的变化表现在:

① Fireworks 集合了位图处理软件和矢量图形软件的特性,可以直接编辑位图,也可以直接修改矢量图形,甚至可以直接对矢量图形应用 Photoshop 滤镜,以往需要多个软件才能完成的工作在 Fireworks 中全部得到解决。强大的图像优化输出功能,以最小的文件尺寸获得最好的图像质量。Fireworks 更加直观与流程化的优化处理,使图像与 Web 应用更加吻合。

② 在矢量路径上可以直接应用笔触、填充和效果,而且无论哪部分包括路径本身随时都可再编辑。轻松创建 JavaScript 翻滚。只需作一些基本设置,Fireworks 会自动产生 JavaScript 代码。JavaScript 翻滚就是用户在一些网站上看见的,当鼠标在一个图像上移过、按下或释放鼠标时产生的图像变换效果。

③ 轻松建立图像映射,Fireworks 提供了完整的建立映射热区的工具和控制,只需对每个映射设置 URL 链接和状态说明等相关定义就可完成。

④ 独有的图像切割功能,更适用于网站设计,不用再在其他图形工具里切来切去和东拼西凑了,Fireworks 全部都能替用户完成,而且直接产生 HTML 文件。

⑤ 拥有动画软件的功能,Fireworks 引入了符号和例子的概念,只需指定两端的帧,中间过程便自动产生,这样,制作动画就非常省力了。

⑥ 与网页编辑软件特别是 Dream Weaver 的无缝集成,既可以输出完全针对 Dream Weaver 的 HTML 和 Dream Weaver 库,也可以直接在 Dream Weaver 中调用 Fireworks,使设计工作更灵活有效。

3. 音频

声音是多媒体的又一重要方面,它除了给多媒体带来令人惊奇的效果外,还最大限度地影响展示效果,声音可使电影从沉闷变得热闹,从而引导和刺激观众的兴趣。

在多媒体中,声音有两类:音乐和音效。音乐除了人们熟悉的普通音乐外,还有电脑特有的 MIDI 音乐。要为多媒体作品创作音乐是困难的,但这不是本书讨论的范围,读者要做的是将已存在的音乐编辑、加工和合成。音效包括各种各样的声音,像拖过或点击鼠标发出的声音、开门声、爆炸声、大自然的声音等。下面介绍一种专门编辑声音的软件,Macromedia 开发的著名的音频编辑工具 Sound Forge,其主要特点为:

① 它是为音乐人、音响编辑者、多媒体设计师、游戏音效设计师、音响工程师和其他一些需要作音乐或音效的人士开发的。为了适应不同的需要,Sound Forge 提供了大量看起来完全不同的功能,虽然这样一来会令普通用户无法立即学会操作,但是一旦学会并融会贯通之后,就会发现这套软件所提供的音频编辑功能非常强大。

② 它是那种鼓励使用者不断创造声音的软件,只有在需要“创造”一个声音的时候,才会真正感到它奇特的功能。例如,音频循环对于不同的用户有不同的需要:音乐人需要连接采样机制作乐段循环;而游戏音效设计师却需要一些声音能够循环播放,这样一来就可以为游戏加入场景环境的声音。对于这些特殊的、相同又不相同的目的,Sound Forge 的功能设计是非常巧妙的。

它的很多深层次功能在短时间内可能无法掌握,或者会把用户搞得晕头转向,其实开始的时候完全没有必要对此深究下去,只要在有空的时候再去学着用也来得及。用户也可以挑选几个功能去学,没有必要非得“系统”地学习,当需要做一些新动作之前,先翻看一下应用手册的目录,然后尝试一下,也许能达到目的。因为 Sound Forge 与其他一些专业音频编辑软件不同的是,几乎所有的功能都是相对独立的。

4. 数字视频

数字视频是将传统模拟视频(包括电视及电影)片段捕获转换成电脑能调用的数字信号。较常见的 VCD 就是一种经压缩的数字视频。因为视频是人们利用摄像机直接从实景中拍摄的,比较容易取得,经过编辑再创作后成为人们需要的数字视频,也就是电影文件。数字视频总能使多媒体作品变得更加生动、完美,而其制作难度一般低于动画创作。

Adobe Premiere 在多媒体制作的领域扮演着举足轻重的角色。它能使用多轨的影像和声音合成与剪辑 avi、mov 等动态影像格式,Premiere 兼顾了广大视频用户的不同需求,提供了一个低成本的视频编辑方案。目前最新版本 Premiere 5.1 的主要特点为:

① 使用非线性编辑功能进行即时修改。以幻灯片风格播放剪辑,具有可变的焦距和单帧播放能力。

② 在项目管理中,使用具有类似文件夹寻找器的界面来组织素材。按名称、图标或注释对素材进行排序、查看或搜索。多重注释文件可以进行精确控制。

③ 特殊效果的运用,可以使任何静止或移动的图像沿某个路径飞翔,并具有扭转、变焦、旋转和变形效果。可从众多的过渡(包括溶解、涂抹、旋转等)中进行选择,也可自己创建过渡。具有更加丰富的生产和创作选择,支持插件滤镜,包括那些与 Photoshop 兼容的插件滤镜。

④ 具有最流畅的动作,有子像素的运动和可反映所有效果的选项。支持 4 个单独的声音道。

⑤ 具有完美的节省时间能力,使用预置(样式表)来简化对输出、压缩和其他任务的关键选项的设置。在初始编辑之后,以高分辨率版本取代低分辨率版本,实现磁盘空间的高效使用。接

受利用可扩充体系结构添加功能的插接模块。可使用内建的和第三方音频处理滤镜强化和改变声频。

⑥ 随着多媒体技术在 Internet 领域的发展,在 Web 上出现了很多新的多媒体技术。Premiere 开发了一个插件 RealNetworks,由于运用“流”技术,使用户可在网上即时观看由 Premiere 制作的 Realvideo 视频。Adobe 还开发了制作 Gif89a 动画的 Plugin,使用 Premiere 可直接生成 Gif89a 动画。

⑦ 可将 3D Studio Max 中制作的原始动态影像导入 Premiere,并在其中加以剪辑、合成,让非线性的剪辑作业在 PC 平台上得以实现,弥补了 3D Studio Max 动画合成能力的不足。

5. 动画

高品质的多媒体作品中离不开大量使用的动画场面,因而动画的创作也是多媒体产品必不可少的一部分。电脑动画分为二维动画与三维动画两类,下面分别介绍。

(1) 二维动画

在传统的卡通动画中,美工需要绘制很多画面,而现在大量的工作可以借助电脑来完成,例如给出关键帧,中间帧就由计算机来合成,因而大大地提高了工作效率。

目前能制作二维动画的软件很多,Flash 可以说是后起之秀,它已无可争议地成为最优秀的交互动画的制作工具,并迅速流行起来。其最新版本 Flash MX 的主要特点如下:

- ① 它支持动画、声音以及交互功能,具有强大的多媒体编辑能力,并可直接生成主页代码。
- ② Flash 通过使用矢量图形和流式播放技术克服了目前网络传输速度慢的缺点。
- ③ 基于矢量图形的 Flash 动画的尺寸可以随意调整,并且文件很小,非常适合在网络上使用。
- ④ 流式技术允许用户在动画文件全部下载完之前播放已下载的部分。
- ⑤ Flash 提供透明技术和物体变形技术使创建复杂的动画更加容易,为 Web 动画设计者的丰富想像提供了实现手段。

另外,Flash 通过巧妙的设计也可制作出色的三维动画,由于 Flash 本身没有三维建模功能,为了做出更好的三维效果,可在 Adobe Dimensions 3.0 中创建三维动画,再将其导入 Flash 中合成。

(2) 三维动画

制作三维动画首先要创建物体和背景的三维模型,然后让这些物体在三维空间里动起来,可移动、旋转、变形和变色等。再通过三维软件内的“摄影机”去拍摄物体的运动过程,当然,也要打上“灯光”,便可生成栩栩如生的画面。下面简单说明制作三维动画的步骤。

制作三维动画是一个涉及范围很广的话题,从某种角度来说,三维动画的创作有点类似于雕刻、摄影、布景设计及舞台灯光的使用,用户可以在三维环境中控制各种组合。使用光线和三维对象,除需要基本技能外,还需要更多的创造力。作为专业级的作品至少要经过 3 步:造型、动画和绘图。

① 造型就是利用三维软件在电脑上创造三维形体。一般来说,先要绘出基本的几何形体,再将它们变成需要的形状,然后通过不同的方法将它们组合在一起,从而建立复杂的形体。另一种常用的造型技术是先创造出二维轮廓,再将其扩展到三维空间。还有一种技术叫做放样技术,就是先创造出一系列二维轮廓,用来定义形体的骨架,再将几何表面附于其上,从而创造出立体

图形。虽然造型有一定难度,工作量又大,但是却可以在市场上找到包罗万象的三维造型库,从自然界的小动物到宇宙飞船,应有尽有,直接调用它们可提高工作效率,也可为经验不足的新手提供方便。

② 动画就是使各种造型运动起来。由于电脑有非常强的运算能力,制作人员所要做的是定义关键帧,中间帧交给计算机去完成,这就使人们可以方便地做出与现实世界非常一致的动画,如好莱坞大片的很多镜头就是用电脑合成的,人们无法分辨其真假。传统的动画片由于是手工绘制,帧与帧之间没有过渡,人们看到的只能是画面不断跳跃的卡通片。

③ 绘图包括贴图和光线控制。当完成全部造型、需要给动画上色时,会发现电脑的性能对制作三维动画非常重要,动画一秒钟大约为 30 帧,合成一帧(就是一个画面)可能用几秒,也可能要几十分钟,性能不佳的电脑将无法工作。制作三维动画需要大量时间,为了获得更高的效率,通常将一个项目分为几个部分。特别对于那些投资巨大的制作,分工协助显得非常重要,很少见到一个像样的三维动画由一位设计者独立完成的情况。

有很多三维软件是在工作站或苹果电脑上使用的。随着 PC 机性能的不不断提高, Autodesk 公司推出了 3D Studio MAX(简称 3DS MAX),由于它在 Windows NT 下运行,因而迅速成为国内的主流产品。由于 3D Studio MAX 功能强大并较好地适应了国内 PC 机用户众多的特点,因此它被广泛运用于三维动画设计、影视广告设计、室内外装饰设计等领域。业内有一句话:只有你想不到的,没有 3DS MAX 做不到的。也就是说,用 3DS MAX 搞三维创作,最大的局限便是作者本身的创造力。当然,要熟练地使用 3DS MAX 也要花费很多精力。

1.1.3 多媒体文件格式类型

在计算机中,多媒体信息存储的方式很多,主要分为声音、图形图像和视频几种类型。

1. 声音文件类型

① *.WAV 格式。*.WAV 是声音文件的基本格式,这种格式记录并存储声音的频率、振幅、相位等信息。通常情况下,这种格式占据的存储空间相当大,而且其文件的大小还和记录的声音质量有直接的关系。早期,计算机的声卡能够记录 8 位的声音信息(位是指把声音从无音量到能记录的最高音量分为 2^8 个等级,即 256 级,而 2^n 便称为 2^n 位),而现在的声卡都能够记录 16 位的声音。在采集声音的过程中,每秒采样次数的倒数称为采样频率。常见的采样频率有 44.1kHz(CD 音质)、22.5 kHz(调频广播音质)和 11.025kHz(电话音质)。一般情况下,以 8 位 11.025 kHz 单声道采集声音时,文件存储量约为 11 KBps,而以 CD 标准(16 位 44.1 kHz 立体声)采集声音时,文件存储量约为 172KBps。

② *.MID 格式。MID 是 MIDI,即 Musical Instrument Digital Interface 的英文缩写,意为“乐器指令数字化接口”。以这种格式记录声音信息的方法主要是在文件中包含一些乐器指令,包括节拍、音量、音符等信息,并用声卡中固化好的乐器音色来实现这些指令,因此 MIDI 音乐所占用的存储空间通常较小,而且其音质也和声卡的质量有很大关系。

③ *.MP3 与 *.MP4 格式。作为当今最流行的声音文件格式之一,MP3 是将 *.WAV 格式的文件以 MPEG2 的多媒体标准进行压缩,音质损失量很小。在压缩过程中其压缩比例可调,一般在压缩后文件大小可达原来的 $1/15 \sim 1/10$ 。MP4 则是在 MP3 格式上的一种发展,除了压缩比更高外,还能够真正还原 CD 音质。不过这种文件格式还并不特别成熟,所以未被广泛使用。

④ *.WMA。WMA 的全称是 Windows Media Audio,它是微软公司推出的与 MP3 格式齐名的一种新的音频格式。WMA 在压缩比和音质方面都超过了 MP3 和 RA(Real Audio),即使在较低的采样频率下也能产生较好的音质。作为一种新的声音文件压缩格式,WMA 将逐步取代 MP3。

2. 图形图像文件类型

图形图像文件一般分为两种,一种是图像,一种是图形。图像文件以像素为基本单位,在二维矩阵中记录每一个像素点的颜色信息;图形文件则以数学模型(解析几何公式或样条曲线公式)的方式记录图形。

① *.BMP。*.BMP 格式是 Windows 采用的图形文件格式,在 Windows 环境下运行的所有图像处理软件都支持 BMP 图像文件格式,Windows 系统内部各种图像绘制操作都是以 BMP 为基础的。BMP 文件采用一种称为 RLE 的无损压缩方式,能够保存图像的最原始信息。

② *.JPG。JPEG 是 Joint Photographic Experts Group 的首字母缩写词,译为联合摄影专家小组。*.JPG 是最常见的图像格式。这是一种基于有损压缩算法的格式,并且其压缩比例可调。由于采用了有损压缩,*.JPG 并不适合打印,但却广泛地应用在网页与多媒体制作中。

③ *.GIF。GIF 是 Graphics Interchange Format 的英文缩写。GIF 文件比较小,它形成一种压缩的 8 位图像文件,即图像中最多包含 256 种颜色。正因为这样,一般选用这种格式的文件来缩短图形的加载时间。如果在网络中传送图像文件或在多媒体软件中加载图像,GIF 格式的图像文件要比其他格式的图像文件快得多,并且 GIF 可以把多幅图片保存在一个文件中,形成最简单的动画文件。

④ *.TIFF。TIFF 是由 Aldus 公司为 Macintosh 机开发的一种图像文件格式,最早流行于 Macintosh,现在 Windows 上主流的图像应用程序都支持该格式。目前,它是 Macintosh 和 PC 机上使用最广泛的图像格式,大多数扫描仪也都可以输出 *.TIFF 格式的图像文件。该格式支持的色彩数最高可达 2^{24} 种。其特点是:存储的图像质量高,但占用的存储空间也非常大,其大小是相应 *.GIF 图像的 3 倍,*.JPG 图像的 10 倍;细微层次的信息较多,有利于原稿色阶与色彩的复制。该格式有压缩和非压缩两种形式,其中压缩形式使用的是 LZW(Lempel-Ziv-Welch)无损压缩方案,并且可保存 Alpha 通道。

⑤ *.TGA。TGA 是 Targa 的缩写词。TGA 格式与 TIF 格式相同,都可用来处理高质量的色彩通道图像。TGA 格式支持 32 位图像,它吸收了广播电视标准的优点,可以包括 8 位 Alpha 通道。

⑥ *.WMF。它是 Microsoft Windows 中常见的一种矢量文件格式。它具有文件短小,图案造型化的特点,整个图形常由各个独立的组成部分拼接而成,通常被 Microsoft Office 支持,可由 Corel draw 等矢量图软件编辑。

视频文件分为普通媒体文件和流媒体文件。流媒体简单来说就是应用流技术在网络上传输的多媒体文件,而流技术就是把连续的影像和声音信息经过压缩处理后放在网站服务器上,让用户一边下载一边观看和收听,而不需要等整个压缩文件下载到自己的计算机后才可以观看的网络传输技术。该技术先在使用者端的计算机上创建一个缓冲区,在播放前预先下载一段资料作为缓冲,在网络实际连线速度小于播放所耗用资料的速度时,播放程序就会取用这一小段缓冲区内的资料,避免播放的中断,也使得播放品质得以维持。

动画一般由一些动画制作软件,如 3DMAX、Flash、Animator Pro 等,制作而成。

① *.AVI。AVI 是 Audio Video Interleaved 的缩写,它的含义为音、视频交错格式。它是由 Microsoft 公司开发的一种数字音频和视频文件格式,原先仅仅用于 Microsoft 的视窗视频操作环境,而如今已被大多数 PC 机操作系统直接支持。

AVI 格式一般用于保存电影、电视等各种影像信息。AVI 格式允许视频和音频交错在一起同步播放,但由于没有限定压缩标准,使 AVI 文件格式不具有兼容性,即不同压缩标准生成的 AVI 文件必须使用相应的解压缩算法才能将之播放出来。

② *.MOV。Apple 公司的 QuickTime 电影文件现已成为数字媒体领域的工业标准。QuickTime 电影文件格式定义了存储数字媒体内容的标准方法,使用这种文件格式不仅可以存储单个的媒体内容(如视频帧或音频采样),而且能保存对该媒体作品的完整描述。QuickTime 文件格式被设计用来存储与数字化媒体一同工作的各种数据。因为这种文件格式能用来描述几乎所有的媒体结构,所以它是应用程序间(不管运行平台如何)交换数据的理想格式。

③ RealVideo。RealNetworks 公司的 RealMedia 包括 RealAudio、RealVideo 和 RealFlash 三类文件,其中 RealAudio 用来传输接近 CD 音质的音频数据,RealVideo 用来传输不间断的视频数据,RealFlash 则是 RealNetworks 公司与 Macromedia 公司新近联合推出的一种高压缩比的动画格式。RealMedia 文件格式的引入使得 RealSystem 可以通过各种网络传送高质量的多媒体内容。第三方开发者可以通过 RealNetworks 公司提供的 SDK 将它们的媒体格式转换成 RealMedia 文件格式。

④ *.ASF。Microsoft 公司的 Windows Media 的核心是 ASF(Advanced Stream Format)。微软将 ASF 定义为同步媒体的统一容器文件格式。ASF 是一种数据格式,音频、视频、图像和控制命令脚本等多媒体信息通过这种格式以网络数据包的形式传输,实现流式多媒体内容的发布。

⑤ *.MPEG。MPEG 是 Moving Pictures Experts Group(动态图像专家组)的英文缩写,这个专家组始建于 1988 年,专门负责为 CD 建立视频和音频标准,其成员均为视频、音频及系统领域的技术专家。由于 ISO/IEC1172 压缩编码标准是由此小组提出并制定的,MPEG 由此扬名世界。MPEG 的制造者们原先打算开发 4 个版本:MPEG1 ~ MPEG4,以适用于不同带宽和数字影像质量的要求。后来由于 MPEG3 被放弃,所以现存只有 3 个版本的 MPEG:MPEG-1、MPEG-2 和 MPEG-4。总体来说,MPEG 在 3 个方面优于其他压缩/解压缩方案。首先,由于在一开始就把它作为一个国际化的标准来研究制定,所以 MPEG 具有很好的兼容性。其次,MPEG 能够提供比其他算法更好的压缩比,最高可达 200:1。更重要的是,MPEG 在提供高压缩比的同时,对数据的损失很小。

⑥ *.SWF。SWF 是 Shock Wave Flash 的缩写。Shockwave 是 Macromedia 的 Web 用交互多媒体标准,是一种将文件压缩以使得可以快速下载并可以使用大多数常见浏览器播放的格式。

⑦ *.FLC。*.FLC 是 Autodesk 公司在其出品的 Autodesk Animator/Animator Pro/3D Studio 等 2D/3D 动画制作软件中采用的彩色动画文件格式,采用行程编码(RLE)算法和 Delta 算法进行无损数据压缩,首先压缩并保存整个动画序列中的第一幅图像,然后逐帧计算前后两幅相邻图像的差异或改变部分,并对这部分数据进行 RLE 压缩,由于动画序列中前后相邻图像的差异通常不大,因此可以得到相当高的数据压缩率。它被广泛用于动画图形中的动画序列、计算机辅助设计和计算机游戏应用程序。

1.1.4 多媒体作品的适用范围

随着社会的进步,计算机的普及,多媒体已逐渐渗透到各个领域,社会对多媒体的需求越来越大,对多媒体相关技术的要求也越来越高,所以说社会的进步推动了多媒体的发展。那么多媒体能应用在哪几个方面呢?大体上有如下几个方面:

首先是将多媒体应用于公共展览馆或博物馆等需要展示的场所。多媒体演示能非常形象、直观去展示一个展品,人们可以通过多媒体的演示,形象地了解展品,而不要专人去讲解或仅仅是看到简单的画面。通过多媒体展示,人们可以从各种角度了解更多的知识,甚至可以不用去展览馆或图书馆。

第二方面是将多媒体用于教学领域。这是目前国内刚开始起步的领域,也是一个多媒体大有可为的领域。学校的教师通过多媒体可以非常形象直观地讲述清楚过去很难描述的课程内容,而且学生可以更形象地理解和掌握相应的教学内容。学生还可以通过多媒体进行自学、自考等。教学领域是最适合采用多媒体的领域。多媒体的辅助和参与将使教学领域产生一场质的革命。

除学校外,各大单位、公司培训也可以通过多媒体进行在职人员或新员工的培训、考核等,它非常形象直观,同时也可解决师资不足的问题,从某种意义上说,一张光盘可以替代一个甚至几个顶尖的老师。

第三方面是将多媒体用于产品展示。很多公司或工厂尽管有许多好的产品,为宣传自己的产品也投入了许多资金去作传统广告,如电视、报纸等。然而以多媒体技术制作的产品演示光盘为商家提供了一种全新的广告形式,商家通过多媒体演示盘可以将产品表现得淋漓尽致,客户则可通过多媒体演示盘随心所欲地观看广告,直观、经济、便捷,效果更好。这种方式可用于多种行业,如房地产、IT、汽车制造等许多领域。

电子出版物是多媒体技术在出版领域的应用。过去人们看到的纸介质出版物没有声音、图像,其表现形式是静止的,而采用多媒体技术制作的电子出版物形式更活泼、更有趣、更容易让人接受。

第四方面是将多媒体用于各种活动。开会是人们经常会遇到的,有时非常枯燥,试想如果事前将会议的内容制作成有视频、音频、动画的多媒体讲稿,谁还会感到枯燥呢?会将会议的情况、花絮等制成多媒体纪念光盘加以保留,岂不更好。推而广之,各种活动如家庭的婚丧嫁娶等值得保留的事件都可以制作多媒体光盘。

第五方面是将多媒体用于网上。随着互联网的普及和电话线路带宽的改进,多媒体技术在互联网上越来越普及,一个有声音、动态的页面比静态的只有文字和图片的页面更能引起网民的注意,更具吸引力。网上多媒体可以与光盘结合,从光盘可直接访问互联网网站,实现盘网结合,充分发挥多媒体的作用。

第六方面是将多媒体用于游戏。游戏本身就是多媒体,好的游戏可以寓教于乐,尤其对青少年可以起到很好的教育作用。