

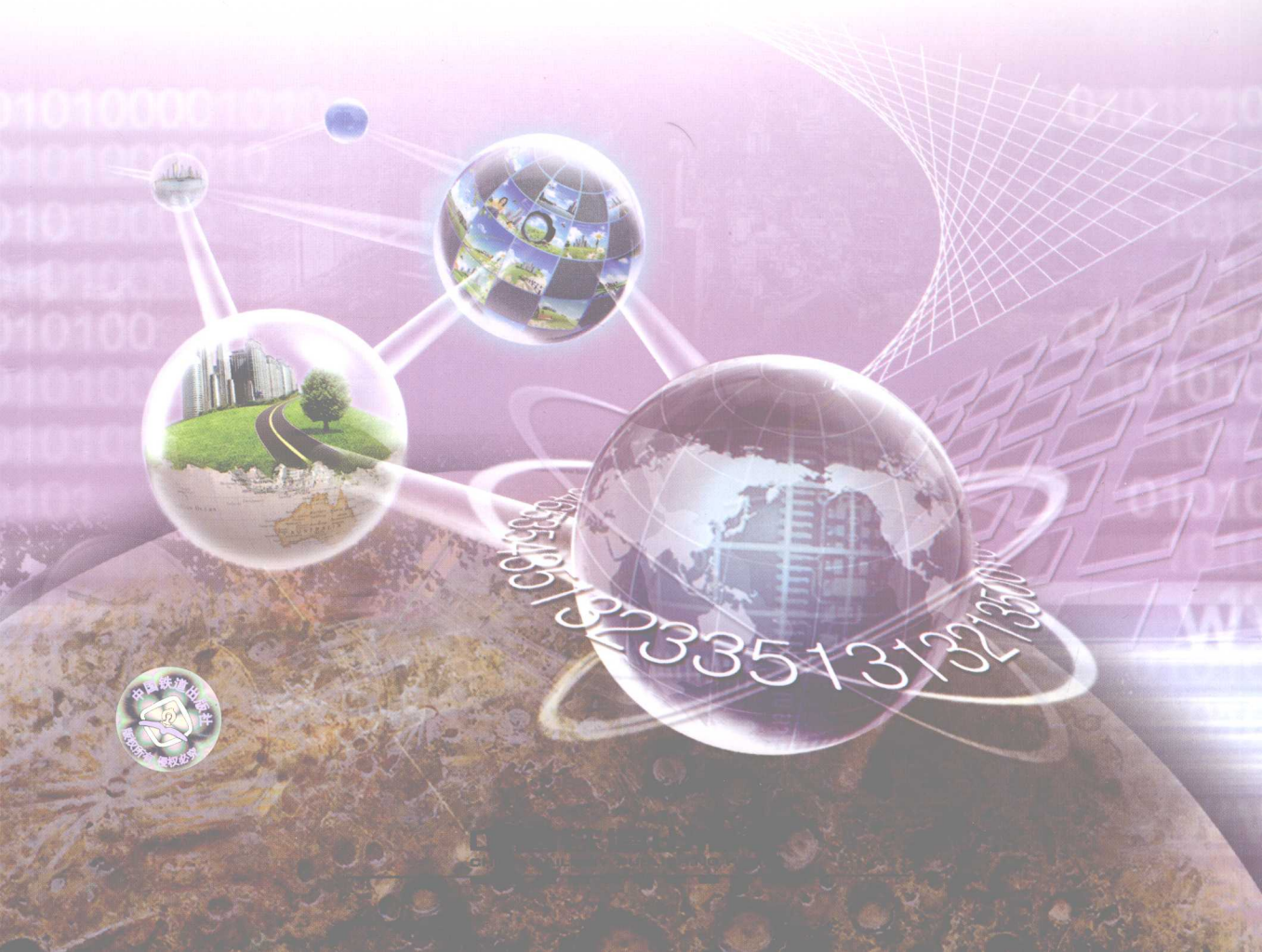


高职高专计算机规划教材·案例教程系列

多媒体CAI课件制作案例教程

沈大林 洪小达 主编

沈 昕 肖柠朴 崔 玥 王爱赅 等编著



高职高专计算机规划教材·案例教程系列

多媒体 CAI 课件制作案例教程

沈大林 洪小达 主编

沈 昕 肖柠朴 崔 玥 王爱娟 等编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

多媒体技术是 20 世纪 90 年代开始应用的新技术,它带来了计算机应用的又一次革命,促使计算机更加快速地发展。

本书共分 10 章,通过上百个实例,深入浅出地介绍了多媒体技术的一些基本知识,介绍了使用 Windows 录音机软件、“屏幕录像专家”录屏软件、SnagIt 软件、中文 COOL 3D 3.5 软件、Photoshop CS2 和 Authorware 7.0 进行录音、抓图和录屏、制作立体文字图像和简单的三维动画以及设计多媒体程序的方法和技巧。通过学习实例,读者可以快速、全面地掌握多媒体课件的制作方法。

本书适合作为高职高专学校非计算机专业的教材,也可以作为广大计算机爱好者、多媒体程序设计人员的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体 CAI 课件制作案例教程/沈大林,洪小达主编.
北京:中国铁道出版社,2008.5
高职高专计算机规划教材.案例教程系列
ISBN 978-7-113-08476-9

I. 多… II. ①沈…②洪… III. 多媒体—计算机辅助教学—软件工具—高等学校:技术学校—教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 071043 号

书 名:多媒体 CAI 课件制作案例教程
作 者:沈大林 洪小达 主编

策划编辑:严晓舟	秦绪好	编辑部电话:(010) 63583215
责任编辑:崔晓静		
编辑助理:姚文娟		封面制作:白雪
封面设计:路瑶		责任印制:李佳

出版发行:中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号)	邮政编码:100054)
印 刷:三河市华丰印刷厂	
版 次:2008 年 10 月第 1 版	2008 年 10 月第 1 次印刷
开 本:787mm×1092mm 1/16	印张:21 字数:488 千
印 数:5 000 册	
书 号:ISBN 978-7-113-08476-9/TP·2651	
定 价:30.00 元	

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

高职高专计算机规划教材·案例教程系列

专 家 委 员 会

主 任：邓泽民 教育部职业技术教育中心研究所

委 员：（以下排名不分先后顺序）

洪小达	北京信息职业技术学院	徐 红	山东商业职业技术学院
艾 伦	首都师范大学	杨 云	济南铁道职业技术学院
张恩祥	北京联合大学	张晓云	西安航空技术高等专科学校
贺 平	番禺职业技术学院	王首义	黑龙江司法警官职业学院
蒋川群	上海第二工业大学	刘 燕	无锡科技职业学院
丁桂芝	天津职业大学	连为民	河南商业高等专科学校
刘兴东	深圳职业技术学院	李 雪	安徽职业技术学院
张举华	北京理工大学	邓 凯	常州纺织服装职业技术学院

编 委 会

主 编：沈大林

副主编：张晓蕾 魏雪英

编 委：（按姓氏音序排列）

毕凌云	车亚军	陈 炜	崔 玥	杜 金	丰金兰
傅 浩	郭 政	黄 青	季红益	李耀洲	刘 璐
卢正明	罗红霞	马广月	马开颜	孟昭勇	曲彭生
任心燕	沈建峰	沈 昕	万 忠	王爱赓	王浩轩
王 锦	王 尧	王 玥	吴 飞	肖柠朴	邢芳芳
徐 庆	杨继萍	杨 旭	于建海	张凤红	张 伦
张士元	朱 立				

1982年大学毕业后,我开始从事职业教育工作,那是一个百废待兴的年代,是职业教育改革刚刚开始时期。开始进行职业教育时,我们使用的是大学本科的纯理论性教材。后来,联合国教科文组织派来了具有多年职业教育研究和实践经验的专家来北京传授电子技术教学经验,专家抛开了我们事先准备好的教学大纲,发给每位听课教师一个实验器,边做实验边讲课,理论完全融于实验的过程中。这种教学方法使我耳目一新并为之震动。后来,我看了一本美国麻省理工学院的教材,前言中有一句话的大意是:“你是制作集成电路或设计电路的工程师吗?你不是!你是应用集成电路的工程师!那么你没必要了解集成电路内部的工作原理,而只需要知道如何应用这些集成电路解决实际问题。”再后来,我学习了素有“万世师表”之称的陶行知先生的“教学做合一”教育思想,也了解这些思想源于他的老师——美国的教育家约翰·杜威的“从做中学”的教育思想。以后,我知道了美国哈佛大学也采用案例教学,中国台湾省的学者在讲演时也都采用案例教学……这些中外教育家的思想成为我不断探索职业教育教学方法和改革职业教育教材的思想基础,点点滴滴融入我编写的教材之中。现在我国职业教育又进入了一个高峰期,职业教育的又一个春天即将到来。

现在,职业教育类的大多数计算机教材应该是案例教程,这一点似乎已经没有太多的争议,但什么是真正的符合职业教育需求的案例教程呢?是不是有例子的教材就是案例教程呢?许多职业教育教材也有一些案例,但是这些案例与知识是分割的,仅是知识的一种解释。还有一些百例类丛书,虽然例子很多,但所涉及的知识和技能并不多,只是一些例子的无序堆积。

本套丛书采用案例带动知识点的方法进行讲解,学生通过学习实例,掌握软件的操作方法、操作技巧或程序设计方法。本套丛书以一节为一个单元,对知识点进行了细致的取舍和编排,按节细化知识点并结合知识点介绍了相关的实例,将知识和案例放在同一节中,知识和案例相结合。本套丛书基本是每节由“案例效果”、“设计过程”、“相关知识”和“案例进阶”四部分组成。“案例效果”中介绍了学习本案例的目的,包括案例效果、相关知识和技巧简介;“设计过程”中介绍了实例的制作过程和技巧;“相关知识”中介绍了与本案例有关的知识;“案例进阶”中介绍了与案例有关的进阶案例。读者可以边进行案例制作,边学习相关知识和技巧,轻松掌握软件的使用方法、使用技巧或程序设计方法。

本套丛书的优点是符合教与学的规律,便于教学,不用教师去分解知识点和寻找案例,更像一个经过改革的课堂教学的详细教案。这种形式的教学有利于激发学生的学习兴趣、培养学生学习的主动性,并激发学生的创造性,能使学生在学习过程中充满成就感和探索精神,使学生更快地适应实际工作的需要。

本套丛书还存在许多有待改进之处,可以使它更符合“能力本位”的基本原则,可以使知识的讲述更精要明了,使案例更精彩且更具有实用性,使案例带动的知识点和技巧更多,使案例与知识点的结合更完美,使习题的趣味性等更显著……这些都是我们继续努力的方向,也诚恳地欢迎每一位读者,尤其是教师和学生参与进来,期待您提出更多的意见和建议,提供更好的案例,成为本套丛书的作者,成为我们中的一员。

沈大林

前言

FOREWORD

多媒体技术是 20 世纪 90 年代开始应用的新技术,它带来了计算机应用的又一次革命,促使计算机更加快速地发展。本书正是根据这一时代的要求,深入浅出地介绍了多媒体技术的一些基本知识,介绍了使用 Windows 录音机软件、“屏幕录像专家”录屏软件、SnagIt 软件、中文 COOL 3D 3.5 软件、Photoshop CS2 和 Authorware 7.0 进行录音、抓图和录屏、制作立体文字图像和简单的三维动画以及设计多媒体程序的方法和技巧。

Photoshop 是 Adobe 公司开发的图像处理软件,它具有强大的图像处理功能,广泛应用于制作网页、包装装潢、广告、服装设计、多媒体制作、辅助三维动画制作和出版印刷等领域。和以往版本比,Photoshop CS2 将 Adobe Bridge (文件浏览器) 变为一个独立的小软件,可以脱离 Photoshop CS2 单独作为图像浏览器来使用,而且它的功能也大大加强了。

Authorware 是一种使用方便、功能强大的多媒体制作工具软件。它采用面向对象的设计思想,以图标为程序的基本组件,用流程线连接各图标构成程序,从而提高了多媒体软件的开发速度与质量,使非专业程序员进行多媒体软件开发成为现实。本书介绍 Authorware 7.0 版本。

本书共分 10 章,通过上百个实例,较全面地介绍了 6 种软件的基本知识、操作方法和技巧以及加工多媒体素材和制作多媒体程序的方法和技巧,具有很高的信息量。本书内容丰富,结构清晰,知识含量较高,通俗易懂,读者在阅读学习时,不但能够快速入门,而且可以得到较大的提高。通过学习这些实例,可以以案例带动知识点的方法学习和掌握软件的使用技巧,以便快速和较全面地掌握上述软件的使用方法。本书特别有利于教师进行教学和学生自学。此外,本书还提供了大量的思考与练习题。

本书由沈大林、洪小达主编,参与编写工作的有沈昕、肖柠朴、崔玥、王爱赅、张晓蕾、陈恺硕、张伦、万忠、杨旭、王浩轩、于建海、郭政、马广月、洪小达、张晓蕾、陈炜、关点、李明哲、杨来英、杨东霞、顾瑞瑾、张伦、曹永东、崔元如、夏京、季明辉、郝侠、张磊、李稚平、丰金兰、徐晓雅、罗丹丹、焦佳、杜忻翔、计虹、王晓萌、张娜、王加伟、穆国臣等。

在本书编写中,作者尽量遵从教学规律,注意知识结构与实用技巧相结合,注意学生的认知特点,注意提高学生的学习兴趣和培养创造能力,注意将重要的制作技巧融于实例当中,使读者在阅读学习时,不但知其然,而且知其所以然。

本书适合作为高职高专学校非计算机专业的教材,也可作为广大计算机爱好者、多媒体程序设计人员的自学读物。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,真诚欢迎广大读者提出宝贵的意见和建议。

编者

2008 年 5 月

目 录

CONTENTS

第 0 章 绪论	1
0.1 多媒体课件制作基本知识	1
0.1.1 多媒体与多媒体技术	1
0.1.2 多媒体课件的制作与应用环境/3	
0.1.3 多媒体课件的制作工具	3
0.2 多媒体课件制作流程	4
0.2.1 多媒体 CAI 课件的基本概念 ..4	
0.2.2 多媒体课件的选题和教学设计/6	
0.2.3 多媒体课件的制作步骤	7
0.3 文本和音频素材基本知识	8
0.3.1 文本的基本知识	8
0.3.2 音频的基础知识	9
0.3.3 数字音频文件的种类	10
0.4 图形与图像素材的基本知识	10
0.4.1 彩色的基本概念	10
0.4.2 数字图像的分类	11
0.4.3 图像的主要参数和图形 图像的文件格式	12
0.5 动画与视频的基础知识	14
0.5.1 动画与视频的产生和 电视制式	14
0.5.2 动画的分类和全屏幕与 全运动视频	15
0.6 教学方法和课程安排	16
第 1 章 素材的采集与加工	17
1.1 【案例 1】录音	17



相关知识

• 粘贴插入声音文件	18
• 粘贴混入声音文件	18
• 删除部分声音	19
• 声音的特效处理	19



案例进阶

> 音量的调整与选择录音和播 音设备	19
> 选择声音属性	20

1.2 【案例 2】录屏	20
--------------------	----



相关知识

• SnagIt 录屏软件特点	22
• 使用 SnagIt 软件录屏的其他 方法	22



案例进阶

> 使用“屏幕录像专家”软件 进行录屏	23
> 抓图	25

1.3 【案例 3】立体标题文字 1	26
--------------------------	----



相关知识

• 标准工具栏	28
• 百宝箱	30
• 状态栏	30
• 对象工具栏	30
• 中文 COOL 3D 3.5 的帮助	31



案例进阶

> 立体标题文字 2	31
> 标题文字动画 1	32

1.4 【案例 4】火焰文字动画	33
------------------------	----



相关知识

• 属性工具栏	35
• 动画工具栏	35
• 输出文件	36
• 导入文件	36

案例进阶

- 迎接北京 2008 年奥运 36
- 跟我学 Authorware 38

1.5 【案例 5】魔方旋转动画 40

相关知识

- 位置工具栏 41
- 文本工具栏 41
- 几何工具栏 42
- 对象管理器 42

案例进阶

- 圆球和圆环旋转动画 42
- 标题文字动画 2 44

思考与练习 46

第 2 章 中文 Photoshop CS2 基础 / 47

2.1 【案例 6】调整图像大小 47

相关知识

- 选项栏和裁切工具的选项栏 50
- 工具箱 51
- 画布窗口和改变画布 51
- 状态栏 52
- “历史记录”调板 53
- 撤销与重作一次操作 53

案例进阶

- 更改图像格式 53
- 修整图像 54

2.2 【案例 7】给一组图像加边框 54

相关知识

- “文件浏览器”窗口 56
- 移动、复制和删除图像 58
- 变换图像 58

案例进阶

- 批量更改图像名称 60
- 批量改变图像大小 61
- 红楼画廊网页 62
- 合成全景照片 63

2.3 【案例 8】三原色混色 65

相关知识

- “颜色”调板和“色板”调板 67
- 吸管工具 68
- 选框工具 69
- 选框工具的选项栏 69
- 移动、复制、删除和变换选区内的图像 71

案例进阶

- 宝宝照相馆 1 71

2.4 【案例 9】宝宝照相馆 2 73

相关知识

- 套索工具组工具 75
- 魔棒工具 77
- 羽化和修改选区 77
- 几种创建选区的菜单命令方法 78
- 定义填充图案和油漆桶工具 / 78
- 填充单色或图案 79

案例进阶

- 图像框架 80
- 美化环境 80

2.5 【案例 10】立体几何图形 82

相关知识

- 渐变工具的选项栏 86
- 渐变色填充方式的特点 86
- 创建新渐变样式 87
- 选区边缘的描边 88
- 使用取样的颜色选择色彩范围 88
- 存储和载入选区 89

案例进阶

- 七彩光盘 89
- 金属按钮 91

思考与练习 93

第3章 制作艺术字和处理图像..... 94

3.1 【案例11】立体文字..... 94

相关知识

- 文字工具.....95
- 文字工具的选项栏.....96
- 段落文字和改变文字属性.....97
- 点文字与段落文字的相互转化.....98
- 什么是路径.....98

案例进阶

- 透视文字.....98
- 图像文字.....100
- 变形文字.....101
- 环绕文字.....102

3.2 【案例12】汽车佳人..... 104

相关知识

- 图层的基本概念和“图层”调板简介.....106
- 新建背景图层和常规图层.....108
- 新建填充图层.....109
- 编辑图层.....109
- 改变图层的不透明度.....109
- 图层属性和图层栅格化.....110
- 给图层添加图层样式.....110

案例进阶

- 牵手文字.....111
- 云中飞机.....113

3.3 【案例13】修复旧照片..... 114

相关知识

- 图章工具组.....116
- 修复工具组.....117
- 渲染工具组.....119
- 橡皮擦工具组.....120
- 形状工具组.....121

案例进阶

- 按钮图像.....122
- 中国旅游.....123

3.4 【案例14】火焰文字..... 126

相关知识

- 滤镜简介.....129
- 滤镜应用举例——素描滤镜/130
- 图像的曲线调整.....130
- 对比度、亮度、色相和饱和度调整.....131

案例进阶

- 玻璃文字.....132
- 飞雪.....133
- 霓虹灯字.....134
- 照片着色.....135

3.5 【案例15】飞行文字..... 136

相关知识

- 颜色通道.....138
- Alpha 通道.....139
- 快速蒙版.....140
- 蒙版和创建蒙版.....142
- 蒙版基本操作.....143
- 根据蒙版创建选区.....144

案例进阶

- 透明立体文字.....144
- 崛起中国.....146
- 木刻卡通娃娃.....147

思考与练习..... 149

第4章 中文 Authorware 7.0

基础..... 150

4.1 【案例16】欢迎界面..... 150

相关知识

- 快捷工具栏.....156
- 图标工具箱.....157
- 演示窗口和程序设计窗口.....158
- 面板.....158
- 使用等待图标的方法.....159
- 使用擦除图标的方法.....159
- 运行程序方法.....160

案例进阶

- 保存模板文件 161
- 压缩保存文件和全部
保存文件 161

4.2 【案例 17】中华剪纸图像

浏览 162

相关知识

- 保留刚刚显示过的画面 167
- 中断运行的程序后
进行调试 167

案例进阶

- 利用开始旗和结束旗调试程
序（以调试“显示图像”程序
内的“图像 11”到“等待 14”
图标程序为例） 168

4.3 【案例 18】程序的发布和

媒体导出 168

相关知识

- 一键发布步骤 170
- “属性：文件”（回放）面板/171
- “属性：文件”（交互作用）
面板 172

案例进阶

- 打包文件 173
- 查找程序使用的 Xtras 文件/173
- 打包 174

4.4 【案例 19】通讯录 1 175

相关知识

- 绘图工具箱和工具箱 176
- 图形显示模式 178
- 输入和编辑文本 178
- 对象编辑 179
- 用 OLE 功能粘贴剪贴板的
图像和文字 180
- 文档 OLE 对象的编辑 181

案例进阶

- 数学公式 182
- 通讯录 2 183

4.5 【案例 20】庐山仙人洞诗 183

相关知识

- “属性：声音图标”（声音）
面板 185
- 声音图标的“属性：声音图标”
（计时）面板 185
- 声音的同步 186

案例进阶

- 唐诗朗诵 187
- 利用 ShockWave 技术将 WAV
文件进行压缩（以将默认目录
下的 yige.wav 文件转换为
SWA 文件为例） 187

思考与练习 188

第 5 章 Authorware 语言基本语法和 计算图标 189

5.1 【案例 21】荧光数字钟 1 189

相关知识

- 常量和变量 190
- 计算图标 190
- 附属计算图标 192
- 系统变量 192
- 常用的日期与时间系统变量 193

案例进阶

- 变量值的变化 193
- 跟踪鼠标 194
- 跟踪键盘 195

5.2 【案例 22】加法练习 196

相关知识

- 常用的文本输入系统变量 198
- 函数和系统函数 198
- 常用的文本文件系统函数 199
- 常用的判断和退出系统函数 199
- 常用的数学系统函数 199

- 常用的图标系统函数200

案例进阶

- 通讯录 3201
- 荧光数字钟 2201

5.3 【案例 23】浏览外部

宝宝照片 1202

相关知识

- 运算符205
- 表达式206
- “外部媒体浏览器”窗口中
各选项的作用206
- 字符系统函数207

案例进阶

- 猜字母游戏 1207
- 名花介绍209

思考与练习210

第 6 章 动画制作和绘制图形 211

6.1 【案例 24】浏览外部

宝宝照片 2211

相关知识

- 移动动画概述213
- “属性：移动图标”（指向固定点）面板214
- “指向固定路径的终点”动画的制作方法215
- “属性：移动图标”（指向固定路径的终点）面板215

案例进阶

- 自由落体216
- 跟我学 Windows
画图软件217

6.2 【案例 25】猜数大小219

相关知识

- 制作“指向固定路径上的任意点”动画的方法221
- 制作“指向固定直线上的某点”动画的方法221

- “属性：移动图标”（指向固定直线上的某点）面板222

- 插入 GIF 格式动画的方法222

- 插入 Flash 格式的动画223

案例进阶

- 趣味数字钟224
- 飞箭射飞鸟225
- 晨炼227

6.3 【案例 26】挖地雷游戏 228

相关知识

- 制作“指向固定区域内的某点”动画的方法231
- “属性：移动图标”（指向固定区域内的某点）面板231

案例进阶

- 彩球正弦移动231

思考与练习 234

第 7 章 交互程序设计 236

7.1 【案例 27】看谁抢答快 1 236

相关知识

- 交互类型的种类239
- “属性：交互图标”
（交互作用）面板239
- 按钮交互的“属性：判断图标”
面板240
- 按钮交互的“属性：判断图标”
（响应）面板241
- “按钮”对话框241
- 按钮编辑242
- Checked 系统变量242

案例进阶

- 看谁答得快 2243
- 学习数学公式243

7.2 【案例 28】看图识字 1 245

相关知识

- 热对象交互247
- 热区域交互247

- 文本输入交互类型的“属性: 判断图标”面板.....248
- “属性: 交互作用文本字段”对话框.....248

案例进阶

- 看图识字 2.....249
- 创建通讯录.....250

7.3 【案例 29】猜字母游戏 2.....252

相关知识

- 条件交互.....253
- 下拉菜单交互.....254
- 程序走向的跳转函数.....254

案例进阶

- 猜字母游戏 3.....255

7.4 【案例 30】看谁记忆好 1.....257

相关知识

- 目标区交互.....260
- 部分交互系统变量.....261
- 时间限制交互.....261
- 重试限制交互.....262
- 按键交互.....262

案例进阶

- 看谁记忆好 2.....263
- 彩球移动.....265

思考与练习.....266

第 8 章 框架、导航图标和播放多媒体.....268

8.1 【案例 31】世界遗产在中国 1.....268

相关知识

- 页管理和框架图标.....270
- 导航图标.....270
- 设置图标关键字的方法.....273
- “关键字”对话框.....273
- CurrentPageNum 和 PageCount 系统变量.....274

案例进阶

- 世界遗产在中国 2.....274
- 自动浏览图像.....277

8.2 【案例 32】导航浏览世界

遗产在中国.....278

相关知识

- 什么是演绎字.....279
- 一般文字样式的定义方法.....280
- 演绎字的定义和使用.....280
- ChildNumToID 系统函数.....281
- LineClicked 系统变量.....281

案例进阶

- 跟我学 Authorware1.....281

8.3 【案例 33】趣味数字电影

播放器.....282

相关知识

- 注册 ActiveX 控件.....286
- ScrollBar 控件的主要属性和事件.....287
- 电影图标的“属性: 电影图标”(电影)面板.....288
- 电影图标的“属性: 电影图标”(计时)面板.....289
- 关于数字电影的几个系统变量和系统函数.....289
- 插入 QuickTime 媒体.....290

案例进阶

- 跟我学 Authorware2.....290
- 正弦和余弦曲线.....291

8.4 【案例 34】MIDI 音乐播放器.....293

相关知识

- MIDI 函数的格式与功能.....295
- CD 函数的格式与功能.....296

案例进阶

- CD 音乐播放器.....297

思考与练习.....299

第 9 章 选择与循环结构及决策

图标 300

9.1 【案例 35】分段函数 300

相关知识

- 算法 301
- 算法的描述方法 302
- 流程控制结构 303
- 选择结构语句 303

案例进阶

- 符号函数 304
- 矩形框内随机撞击的彩球 ... 305

9.2 【案例 36】连续整数的和 307

相关知识

- 循环结构语句 308
- 数组 310

案例进阶

- 三个有趣的自然数 311
- 最大的质数的后 6 位数字 312
- 20 个两位随机正整数 312
- 选举投票和统计 313

9.3 【案例 37】连续自然数的积 ... 314

相关知识

- Authorware 程序中的两种选择结构 315
- “属性: 判断路径” 面板 316
- “属性: 决策图标” 面板 316

案例进阶

- 四则运算练习 317

思考与练习 320

参考文献 321

第0章 绪论

本章主要介绍多媒体和多媒体课件的一些基本知识以及多媒体素材的基本知识。

0.1 多媒体课件制作基本知识

0.1.1 多媒体与多媒体技术

1. 什么是多媒体

多媒体的含义是：使用计算机交互式综合技术和数字通信网技术处理的多种表示媒体，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个交互系统。为了引入多媒体这个概念，首先应明了什么是媒体。媒体指的是信息传递和存储的最基本的技术、手段和工具，也可以说媒体是信息的存在形式和表现形式，是承载信息的载体。按照 ITU 电信标准部建议，媒体有以下五大类。

① 感觉媒体 (Perception Medium)：指能够直接作用于人的感觉器官（听觉、视觉、触觉和嗅觉等），并使人产生直接感觉的媒体。目前，计算机可以处理文字、图形、图像、动画和视频等视觉媒体和声音、语言、音乐等听觉媒体，触觉媒体也可由计算机识别和处理。

② 表示媒体 (Representation Medium)：指为了传播感觉媒体而人为研究和创建的媒体，它以编码的形式反映不同的感觉媒体，其目的是为了更有效地将感觉媒体从一个地方传播到另一个地方，以便对其进行加工、处理和应用。例如日常生活中的电报码和条形码等，以及在计算机中使用的文本编码、图像编码、声音编码、动画和视频编码等。

③ 表现媒体 (Presentation Medium)：指感觉媒体输入到计算机中或通过计算机展示感觉媒体的物理设备，即获取和显示感觉媒体信息的计算机输入和输出设备。例如键盘、鼠标、话筒、扫描仪、数字照相机（数码相机）、摄像机等输入设备以及显示器、打印机、音箱等输出设备。

④ 存储媒体 (Storage Medium)：指存储表示媒体数据的物理设备。例如内存、硬盘、光盘、软盘、闪存和磁带等。

⑤ 传输媒体 (Transmission Medium)：指将表示媒体从一个地方传播到另一个地方的物理设备，即传输数据的物理设备。例如电缆、光纤、无线电波的发送与接收设备等。

在使用多媒体计算机中，人们首先通过表现媒体的输入设备将感觉媒体转换为表示媒体，再存放在存储媒体中，计算机将存储媒体中的表示媒体进行加工处理，然后通过表现媒体的输出设备将表示媒体还原成感觉媒体，反馈给用户。可以看出，五种媒体的核心是表示媒体，所以通常将表示媒体称为媒体。因此，可以认为多媒体就是多样化的表示媒体。常见的多媒体有文字、图形、图像、声音、动画和视频等。

2. 多媒体技术的特点

多媒体技术是指把文字、音频、图形、图像、动画和视频等多媒体信息通过计算机进行数字化采集、压缩/解压缩、编辑、存储等加工处理，再以单独或合成形式表现出来的一体化技术。在不发生混淆的情况下，人们又将“多媒体技术”简称为“多媒体”。多媒体技术使计算机具有综合处理文本、音频、图形、图像、动画和视频等多媒体信息的能力，可

以进行数据的压缩和解压缩,可以具有很强的交互性,展示各种丰富多彩的信息。多媒体技术有四个方面的内涵:计算机处理技术、信息处理技术、人机交互技术和关于多种媒体与多种应用综合的技术。多媒体技术有以下特点:

① 数字化:传统媒体信息基本上是模拟信号,而多媒体技术处理的都是二进制数字数据,这些多媒体数据具有数量大、差别大、类型多和所需输入/输出设备复杂等特点。

② 多样性:多媒体技术的多样性是指多媒体种类的多样化。它不再局限于数值、文本,而是广泛采用图像、视频、音频等信息形式来表达思想,使之有更加广阔的空间。

③ 实时性:音频与视频信息都是与时间有关的媒体信息,在加工、处理、存储和播放它们时,需要考虑时间因素,应保证它们的连续性。这就需要对存取数据的速度、压缩和解压缩的速度、播放速度提出很高的要求,这就是多媒体的实时性。

④ 集成性:指不同的媒体信息有机地结合到一起,形成一个完整的整体。这种集成性主要表现在以下两个方面。信息能够集成的基础是媒体信息的数字化。

- 多种信息媒体的集成:各种信息媒体应该成为一体,而不应分离,应尽可能地实现多通道输入和输出,统一存储、组织和合成等。

- 处理这些媒体设备的集成:从硬件来说,多媒体的各种设备应该成为一体。从软件来说,应该有集成一体化的多媒体操作系统、信息管理和使用的软件系统及创作工具和应用软件等。这些还要在网络的支持下,集成构造出支持广泛信息应用的信息系统。

⑤ 交互性:指人们可以介入各种媒体的加工、处理过程中(不仅仅是提取信息),使用户更有效地控制和应用各种媒体信息。人们可使用键盘、鼠标、触摸屏等设备,通过计算机程序去控制各种媒体的播放。通过交互性,可从数据库中检索出某人的照片、声音及其文字材料。当人们在一个与信息环境一体化的虚拟信息空间中遨游时,才达到了交互应用的高级阶段,即虚拟现实(Virtual Reality, VR)。

3. 多媒体技术的应用和发展趋势

① 娱乐和教育:它可能是多媒体技术应用最多的一个领域,目前一般的游戏都使用到了动画、实时三维图形、视频播放、预录声音或生成声音等多媒体技术。

在现代教育方面,越来越多地将多媒体技术应用到教育教学软件当中,这些软件使用大量的图形、图像、动画、视频和音频,并具有很好的交互性。计算机辅助教学(CAI)和培训软件允许个人以适合自己的速度学习,并可用逼真的图像表现所需信息。

② 视频制作和信息咨询:它是另一种对多媒体技术需求较多的应用,它要用到视频捕获、图像压缩、解压缩、图像编辑和转换等特殊技术,此外,还有音频同步、添加字幕和图形重叠等多媒体技术。可以利用多媒体技术建立无人值班的信息亭,用户自己操作、询问,即可获得帮助。

③ 虚拟现实技术和远程传输:它可以用来模拟复杂动作和仿真,利用计算机和其他相关设备将人们带入一个美妙的虚拟世界。它在驾驶训练、产品介绍、人体医学研究等许多方面已广泛采用。多媒体技术在 Internet 上的应用,是其最成功的表现之一。不难想象,如果 Internet 只能传送字符,就不会受到这么多人的青睐。

展望未来,因为多媒体技术具有集文字、声音、图形、图像、动画、视频于一体,集电视录像、光盘存储、电子印刷和计算机通信技术之大全的特点,因此它必然会将人类引入更加直观、自然、美好和更加广阔的信息领域。

0.1.2 多媒体课件的制作与应用环境

多媒体课件的制作与应用环境就是指能对文本、图像、声音和视频等多媒体进行采集、处理、编辑、逻辑互联、存取和输出的一个计算机系统。通常,它由多媒体硬件系统、多媒体操作系统、多媒体课件制作工具和多媒体课件等四部分组成。前三部分简介如下:

1. 多媒体硬件系统

多媒体硬件系统是由计算机的所有物理设备组成。它主要包括主机(高速的 CPU、大容量的存储器)、高分辨率的彩色显示器、大容量的硬盘存储器、光盘驱动器 CD-ROM、高性能的显示卡和声卡等。还可以配置图形扫描仪、数字照相机、视频采集卡和摄像头等。目前的多媒体硬件系统一般要满足以下配置:CPU 是 Pentium III 或 Pentium 4,内存为 128MB 以上,硬盘为 20GB 以上,显示器的分辨率为 1024 像素×768 像素、彩色识别位数为 24 位真彩色,声卡的量化位数为 32 位,光盘驱动器 CD-ROM 的数据传输速率在 40 倍速以上。

对于声音和视频等多媒体信息,由于它们都与时间有关,因此多媒体计算机系统应具有实时压缩和解压缩的功能。通常采用硬件和软件结合的方式,在声卡和视频采集卡内应包含可以进行实时压缩和解压缩的芯片。这样,多媒体计算机系统即可实时地进行多媒体信息的采集和播放。

2. 多媒体操作系统

多媒体操作系统具有对多媒体设备的驱动和控制、协调窗口软件的各种操作、多媒体数据转换和同步控制以及实时多任务处理功能。它支持多媒体数据格式,支持图形、图像、声音和影像的用户接口功能,具有对设备的可扩充功能等。通常,PC 采用微软公司的 Windows 98、Windows 2000 或 Windows XP 等操作系统,苹果公司的 Macintosh 计算机采用 System 7 操作系统。

3. 多媒体课件制作工具

多媒体课件制作工具是帮助多媒体应用系统开发人员制作多媒体课件的软件工具。它包括多媒体素材制作工具(即多媒体素材的采集和编辑软件)和多媒体程序设计工具(也叫多媒体程序设计软件、多媒体著作工具或多媒体程序设计平台)。

0.1.3 多媒体课件的制作工具

1. 多媒体素材制作工具

多媒体素材包括文本、数字、图形、图像、声音、动画和视频等。多媒体素材制作工具能够采集、制作和编辑加工这些多媒体素材。常用的多媒体素材制作工具分类介绍如下:

① 文本制作工具:用来输入、编辑各种字体和大小的文字。常见的文本制作工具有 Windows 的记事本和写字板、金山公司的 WPS、微软公司的 Word 等。

② 声音制作工具:用来采集声音,制作和编辑 MIDI 音乐与 WAV 声音文件等。常见的声音制作工具有 Windows 的录音机、豪杰超级解霸、作曲大师 2001、MIDI 音乐制作大师、Sibelius、WaveStudio、SoundEdit、Cakewalk、Midisoft 和 CoolEdit Pro 等。

③ 图形图像制作工具: 用于采集图像、绘制矢量图形和点阵图像、加工处理图形图像。常见的图形图像制作工具有 Photoshop、Windows 画图、Ulead PhotoImpact、CorelDRAW、Fireworks、FreeHand、Illustrator、Paint Shop Pro 等。

④ 动画制作工具: 用来制作二维和三维动画。常见的动画制作工具有 Flash、Ulead GIF Animator、Ulead COOL 3D、3ds max 和 Maya 等。

⑤ 视频制作工具: 通常是通过视频采集卡从摄像机、录像机或电视机等视频源上捕捉视频信号, 再利用视频制作工具将它们转换为 AVI、MOVE 和 MPEG 等格式的视频文件。视频制作工具用来采集、制作和编辑 AVI、MOVE、MPEG 等格式的视频文件。常见的视频制作工具有 Premiere、Video For Windows 和 Quit Time 等。

2. 多媒体程序设计工具

多媒体程序设计工具就是一个多媒体应用程序的设计平台, 是一种多媒体程序设计软件。它综合了程序设计语言和多媒体硬件开发工具或函数库的功能, 可以直观地编制多媒体程序, 使程序的设计大大简化。它可以集成处理和统一管理多媒体素材, 使之成为用户需要的多媒体应用系统。它可以使程序的用户界面、动画和加载多媒体素材等工作在简单愉快的操作中完成。即使用户没有程序设计基础, 也可以较快地掌握多媒体程序设计的方法。多媒体程序设计工具应具有友好的工作环境, 可以导入各种多媒体素材, 可以对多媒体素材进行简单的加工, 有制作动画和编辑动画的功能, 能够实现超文本和超媒体链接, 能够实现对象的动态链接和嵌入 (OLE), 可以进行动态数据交换 (DDE), 具有良好的扩充性, 还应该有很好的编程环境, 具有模块化或面向对象编程的特点等。

根据多媒体不同的创作和组织素材的方法, 多媒体程序设计工具可分为以下四类。

① 以页为基本单位的多媒体程序设计工具: 它将多媒体应用系统看成是一本书, 这本书由页组成, 每一页都可以放置各种多媒体素材, 各页之间可以进行链接。常见的多媒体程序设计工具有洪图 (Hongtool) 多媒体编辑系统和 ToolBook 等。

② 以图标为基本单位的多媒体程序设计工具。它可以将各种图标按照一定的顺序放置到流程线上, 形成一个完整的系统。不同的图标具有不同的功能, 图标可以放置各种不同的素材和程序, 可以创建动画, 还可以创建超文本、超媒体链接等。常见的多媒体程序设计工具有 Authorware 和 IconAuthor 等。

③ 以时间为基础的多媒体程序设计工具。它以帧为基本单元, 以时间顺序来组织帧对象和事件, 就像在导演电影一样。常见的多媒体程序设计工具有 Director 和 Flash 等。

④ 使用面向对象的程序设计语言: 多媒体程序的设计还可以使用一些面向对象的程序设计语言。例如, Visual Basic、Delphi、Visual C++ 等。

0.2 多媒体课件制作流程

0.2.1 多媒体 CAI 课件的基本概念

1. 什么是多媒体 CAI 课件

计算机在教育领域得到广泛应用, 导致了教学手段、教学方法发生变革, 由此产生了相关