

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

多媒体技术教程

—— 案例、训练与课程设计

胡伏湘
龚中良
等编著



清华大学出版社

21

世纪高等学校计算机教育实用规划教材

多媒体技术教程

—— 案例、训练与课程设计

胡伏湘 龚中良 等 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书从多媒体基础知识入手,首先介绍了多媒体基础理论,接着以当今极为流行的多媒体软件著作工具 Authorware 为基础,系统讲解多媒体软件的制作方法,提供了实验安排和上机实训指导书,最后提供了课程设计。经过理论—实践—课程设计三步,达到由不懂到掌握再到灵活应用的飞跃。

本书各章均配备了实用性很强的经典例题,每个例题的讲解均包括思路分析、流程设计、流程图、关键图标属性的设置,以期达到让读者掌握分析问题、解决问题的方法,起到举一反三的目的。

本书可作为高等院校培养应用性人才的典型教材,也可作为各类多媒体软件制作培训班的首选教材,同时还是教师及多媒体爱好者进行多媒体软件编程与开发的参考书。

本书所有例题可用于 Authorware 7.0 及以上任何版本。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术教程:案例、训练与课程设计/胡伏湘,龚中良等编著. —北京:清华大学出版社,2006.5
(21世纪高等学校计算机教育实用规划教材)

ISBN 7-302-12620-8

I. 多… II. ①胡… ②龚… 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(2006)第 016211 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编: 100084
社 总 机: 010-62770175 客 户 服 务: 010-62776969

组稿编辑: 丁 岭

文稿编辑: 霍志国

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 三河市金元印装有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 18.75 字数: 437 千字

版 次: 2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-12620-8/TP·8069

印 数: 1~4000

定 价: 25.00 元

作者简介



胡伏湘,男,1967年生,湖南沅江人,副教授,硕士,中共党员,西安电子科技大学毕业。任长沙民政学院软件学院计算机信息管理教研室主任。主讲课程为“计算机网络技术”、“多媒体技术”、“Java 程序设计”,具有丰富的教学经验,先后主编了《计算机网络技术教程》、《Java 语言程序设计实用教程》等多部教材,在《计算机应用与软件》、《计算机与网络》、《电脑开发与应用》等刊物上发表专业论文 20 多篇。



龚中良,男,1965年生,湖北监利人,汉族,副教授,高级工程师。1988年3月毕业于南京航空航天大学,获工学硕士学位,现为中南大学在读博士研究生,任长沙民政学院科研处副处长。长期从事计算机应用工程及计算机专业教学工作,在国内外公开刊物发表论文 20 多篇,先后主持和参与多项国家自然科学基金、省级课题及企业管理信息系统等项目的研究与开发工作。

出版说明

随着我国高等教育规模的扩大和产业结构调整的进一步完善,社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,合理调整和配置教育资源,在改革和改造传统学科专业的基础上,加强工程型和应用型学科专业建设,积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业,积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新其教学内容、改革课程体系,使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用,工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前,工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如现有的计算机教材中有不少内容陈旧(依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材),重理论、轻实践,不能满足新的教学计划、课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等,都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此,在教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议下,清华大学出版社组织出版本系列教材,以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点:

(1) 面向工程型与应用型学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材要配套,同一门课程可以有多本具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人:丁岭 dingl@tup.tsinghua.edu.cn

前言

多媒体技术作为计算机领域的一个重要方向,在中国得到了广泛的应用,从 CAI 教学软件的设计到企业形象设计与产品宣传,再到网络通信,无不与多媒体技术紧密相关,它已经成为社会生活必不可少的组成部分。

Authorware 以其独特的编程方法深受用户的欢迎,在多媒体软件开发中占据绝对优势,已经成为多媒体教学课件、CAI 软件、远程教育和网络培训领域的标准开发平台。本书以 Authorware 为基础,既介绍了多媒体的基础知识,也系统介绍了软件本身的使用方法,还精选了很多实用的例题,为读者进行多媒体软件设计奠定了基础。

本书共分为 16 章,前 5 章由龚中良编写,后 11 章由胡伏湘编写。从逻辑上可分成 4 个组成部分:第 1 部分是第 1 章,介绍多媒体技术的基础知识和 Windows 中多媒体的应用,起一个入门的作用;第 2 部分是第 2 章到第 14 章,它是主体部分,其中第 2 章系统介绍 Authorware 软件的使用,第 3 章是显示图标的使用,第 4 章是简单图标的使用,第 5 章是动画设计,第 6 章是声音处理,第 7 章是数字电影,第 8 章是交互设计,第 9 章是决策设计,第 10 章是框架设计,第 11 章是变量与函数的使用,第 12 章是 Authorware 的特色功能,第 13 章是库与模块的使用,第 14 章是程序打包与发行;第 3 部分是第 15 章,安排了 17 个实验与实训指导,既可与前面教材内容配套使用,也可以单独使用,通过上机使学生真正掌握各部分内容;第 4 部分是课程设计,介绍了多媒体软件开发的一般知识,并通过介绍两个多媒体软件的开发过程使读者掌握并达到灵活运用的程度。

本书的最大特点如下:

(1) 完全采用案例教学法编写,案例教学法是当前高校,特别是高职高专普遍推行的一种优秀的教学方法。本书有的章节安排了 2~4 个实用的案例,既便于教师教学,也便于学生学习。

(2) 所有例题均有思路分析,在书中出现的所有案例,编者不仅仅是讲授怎么做,更重要的是教会读者去分析问题,然后再解决问题,这对于培养读者独立思考的能力非常有益。使用本书的读者,一定还能够收获课程以外的很多知识。

(3) 含有实训指导部分,多媒体技术这门课程操作性非常强,通过老师的讲解,自己亲自动手,完成例题的制作,能够巩固课堂内容,达到真正掌握的目的。

(4) 课程设计部分具有极强的针对性,介绍了两个实用的多媒体软件的开发过程,一个是多媒体教学课件的制作,专门为老师配备的;另一个是企业宣传软件,为学生面向社会进行多媒体软件开发提供模板。这两个课件分别获得院级和省级奖励,代表性强。

所有例题均在 Authorware 7.0 以上英文版和中文版运行通过。笔者建议使用 Authorware 英文版。

胡伏湘 龚中良

于长沙

2006 年 4 月

E-mail: hfx_888@163.com

目 录

第 1 章 多媒体技术基础	1
1.1 多媒体技术的基本概念	1
1.1.1 媒体、多媒体、多媒体技术和多媒体软件.....	1
1.1.2 多媒体计算机.....	2
1.2 Windows 平台下多媒体的使用	8
1.2.1 画图程序的基本操作.....	8
1.2.2 CD 播放器和编程播放 CD 音乐	10
1.2.3 录音机	11
习题	13
第 2 章 Authorware 使用初步	14
2.1 Authorware 简介	14
2.1.1 Authorware 的主要特点	14
2.1.2 Authorware 的应用	15
2.2 Authorware 的工作界面	15
2.2.1 Authorware 的启动	15
2.2.2 Authorware 的窗口组成	16
2.2.3 “常用”工具栏	17
2.2.4 “图标”工具栏	17
2.3 Authorware 菜单的使用	20
2.3.1 File 菜单	21
2.3.2 Edit 菜单	22
2.3.3 View 菜单.....	23
2.3.4 Insert 菜单	23
2.3.5 Modify 菜单	24
2.3.6 Text 菜单	25
2.3.7 Control 菜单.....	25
2.3.8 Xtras 菜单	26
2.3.9 Commands 菜单	26

2.3.10 Window 菜单	27
2.3.11 Help 菜单	27
习题	28
第3章 展示窗口与显示图标	29
3.1 展示窗口	29
3.1.1 展示窗口及其基本状态	29
3.1.2 展示窗口的坐标	30
3.1.3 展示窗口的属性	31
3.2 显示图标的基本用法	34
3.2.1 显示图标工具栏的使用	34
3.2.2 精彩例题	38
3.2.3 文本对象的使用	39
3.2.4 显示图标的综合使用	41
3.2.5 显示图标属性的设置	43
习题	48
第4章 简单图标的使用	49
4.1 擦除图标的使用	49
4.1.1 擦除效果的实现	49
4.1.2 与图标显示和擦除有关的函数	51
4.2 等待图标的用法	51
4.2.1 设置等待图标	52
4.2.2 定制等待按钮	52
4.3 计算图标的使用	53
4.3.1 计算图标的功能	53
4.3.2 计算图标的使用	54
4.4 群组图标的用法	55
习题	56
第5章 动画设计	57
5.1 移动图标的使用	57
5.1.1 移动类型	57
5.1.2 设置移动属性	58
5.1.3 动画设计的步骤	59
5.2 Direct to Point——沿直线移动到终点	59
5.2.1 实例 5-1: 从屏幕右边向左边飞入文字	59
5.2.2 实例 5-2: 五环旗下的升旗仪式	61

5.3	Direct to Line——沿直线移动到线	63
5.3.1	超出范围的处理方法	63
5.3.2	实例 5-3: 小球随机落在直线上的某点	64
5.4	Direct to Grid——沿直线移动到区域	65
5.4.1	实例 5-4: 文字跟随鼠标移动	65
5.4.2	实例 5-5: 大图浏览程序	66
5.5	Path to End——沿路径移动到终点	69
5.5.1	移动路径的形成	69
5.5.2	实例 5-6: 小球沿表盘转动	69
5.6	Path to Point——沿路径移动到点	70
5.7	与移动图标有关的变量	71
	习题	72
第 6 章	声音的使用	73
6.1	声音图标	73
6.1.1	声音图标支持的声音文件类型	73
6.1.2	实例 6-1: 升旗奏国歌	78
6.2	MIDI 音乐的播放	79
6.3	声音的同步处理	82
6.3.1	用系统函数实现声音的同步	82
6.3.2	用声音图标本身的功能实现同步控制	83
	习题	84
第 7 章	数字电影与 DVD 的使用	85
7.1	数字电影图标	85
7.1.1	数字电影图标支持的文件类型	85
7.1.2	与声音和数字电影有关的系统变量	88
7.1.3	实例 7-1: 滚动字幕的电影	89
7.2	电影播放的同步控制	90
7.2.1	数字电影的同步控制方法	90
7.2.2	实例 7-2: 字幕电影	90
7.3	播放 DVD 光盘	91
7.3.1	Video 选项卡	92
7.3.2	Timing 选项卡	93
7.3.3	Layout 选项卡	94
	习题	95

第8章 交互设计	96
8.1 交互结构	96
8.1.1 交互结构的组成	96
8.1.2 交互图标对话框	97
8.1.3 交互类型	98
8.1.4 交互分支设计	100
8.1.5 创建交互结构	101
8.1.6 交互响应的执行过程与设计原则	102
8.2 按钮响应	103
8.2.1 创建按钮响应流程	103
8.2.2 设置按钮属性	103
8.2.3 系统按钮的选择	106
8.2.4 实例 8-1: 利用按钮制作选择题考试系统	108
8.3 热区响应	112
8.3.1 热区的创建与编辑	112
8.3.2 热区属性的设置	113
8.3.3 实例 8-2: 即时单词翻译系统	114
8.4 热对象响应	115
8.4.1 热对象与热区响应的区别	115
8.4.2 实例 8-3: 打蚊子游戏	116
8.5 目标区域响应	119
8.5.1 目标对象和目标区域	119
8.5.2 设置目标区响应属性	119
8.5.3 实例 8-4: 智力接图游戏	120
8.6 下拉菜单响应	123
8.6.1 下拉菜单概述	123
8.6.2 下拉菜单响应属性的设置	123
8.6.3 实例 8-5: 菜单制作	124
8.7 条件响应	125
8.7.1 属性设置	125
8.7.2 实例 8-6: 金鱼游动	126
8.8 文本输入响应	127
8.8.1 文本输入响应类型属性设置	127
8.8.2 文本输入区属性设置	128
8.9 重试限制响应	130
8.9.1 响应属性的设置	130
8.9.2 实例 8-7: 密码验证	130

8.10	按键响应	131
8.10.1	按键响应属性的设置	131
8.10.2	实例 8-8: 按键式点歌系统	132
8.11	时间限制响应	133
8.11.1	时间限制响应的属性设置	133
8.11.2	实例 8-9: 限时选择题	134
8.12	事件响应	134
8.12.1	ActiveX 控件编程的基本方法	135
8.12.2	实例 8-10: 制作浏览器	137
	习题	139
第 9 章	决策设计	140
9.1	决策图标	140
9.1.1	决策图标的属性设置	140
9.1.2	实例 9-1: 循环滚动字幕	142
9.2	决策结构综合运用	143
9.2.1	实例 9-2: 掷骰子	144
9.2.2	实例 9-3: 35 选 7 福利彩票号码发生器	145
9.2.3	实例 9-4: 图片展示	146
	习题	148
第 10 章	框架设计	149
10.1	框架结构	149
10.1.1	框架图标	149
10.1.2	框架图标的属性设置	152
10.1.3	导航图标	153
10.2	文本超链接	158
10.2.1	创建超文本样式	158
10.2.2	建立导航链接	159
10.3	框架设计综合举例	159
10.3.1	实例 10-1: 屏幕保护程序	159
10.3.2	实例 10-2: 教学课件的制作	163
	习题	164
第 11 章	变量与函数	165
11.1	变量	165
11.1.1	Authorware 变量的特点	166
11.1.2	变量类型	167

11.1.3	给各种变量赋值	169
11.1.4	引用变量的方法	171
11.1.5	自定义变量	174
11.1.6	显示变量或者表达式的结果	175
11.2	函数	176
11.2.1	函数类型及特征	176
11.2.2	函数的调用	178
11.2.3	函数窗口的使用	179
11.2.4	加载外部函数	180
11.2.5	实例 11-1: 图形时钟的制作	181
11.3	运算符与表达式	183
11.3.1	算术运算符及算术表达式	184
11.3.2	逻辑运算符及逻辑表达式	184
11.3.3	关系运算符及关系表达式	184
11.3.4	其他运算符和表达式	185
11.3.5	运算符的优先级	185
11.4	分支与循环控制	186
11.4.1	if-then 条件语句	186
11.4.2	repeat 循环语句	189
11.5	变量、函数在文件中的应用	191
11.6	数据库的使用	193
11.6.1	利用 ODBC 操作数据库——驱动程序	193
11.6.2	配置 ODBC 数据源	194
11.6.3	外部函数 ODBC、U32 的使用	196
习题		197

第 12 章 Authorware 的特色功能

12.1	网络功能的使用	198
12.1.1	在 Authorware 中打开网站	198
12.1.2	将 Authorware 源文件发布为 HTML 文件	200
12.2	对媒体文件的支持	200
12.2.1	对 GIF 动画文件的支持	200
12.2.2	对 Flash 文件的支持	201
12.2.3	WAV 声音文件的压缩	201
12.3	图标批处理功能	202
12.4	外部 Xtras 的导入	203
12.5	知识对象的使用	204
12.5.1	知识对象的概念	204

12.5.2	Authorware 知识对象简介	204
12.5.3	实例 12-3: 更改展示窗口的默认标题	205
12.5.4	实例 12-4: 制作在线自测系统	206
习题		208
第 13 章	库与模块的使用	209
13.1	库文件	209
13.1.1	库文件的建立	209
13.1.2	库文件的调用	210
13.1.3	库文件的维护	211
13.1.4	库文件的打包	212
13.2	模块文件	212
习题		214
第 14 章	程序的打包发行	215
14.1	Authorware 源文件的打包	215
14.1.1	Authorware 软件发行体系	215
14.1.2	程序文件的打包	216
14.1.3	打包过程容易出现的问题	218
14.2	软件的发布	219
14.2.1	发行文件的构成	219
14.2.2	文件的发行	220
习题		224
第 15 章	实训指导	225
实训 1	Windows 的多媒体功能	226
实训 2	显示图标的使用	228
实训 3	简单图标的使用	230
实训 4	动画设计(一)	231
实训 5	动画设计(二)	233
实训 6	声音处理	235
实训 7	数字电影的处理	237
实训 8	交互设计(一)	239
实训 9	交互设计(二)	241
实训 10	交互设计(三)	244
实训 11	决策设计	246
实训 12	框架设计	248
实训 13	变量的使用	250

实训 14	函数的使用	251
实训 15	特色功能的使用	253
实训 16	库与模块的使用	255
实训 17	程序打包发行与多媒体课件制作	256

第 16 章 课程设计：多媒体软件开发 259

16.1	多媒体教学软件开发的一般过程	259
16.1.1	多媒体教学课件的特点	259
16.1.2	多媒体教学课件的类型	260
16.1.3	多媒体教学课件的设计原则	260
16.1.4	多媒体教学课件的设计过程	261
16.1.5	制作多媒体教学课件的素材处理工具	262
16.1.6	多媒体教学课件的评价标准	264
16.2	多媒体教学课件的制作	265
16.2.1	学习内容介绍	265
16.2.2	软件设计	266
16.2.3	总结	272
16.3	多媒体宣传软件的制作	272
16.3.1	多媒体宣传软件介绍	273
16.3.2	流程及软件设计	273
16.3.3	自启动光盘的制作	279

第 1 章

多媒体技术基础

本章主要介绍多媒体基础知识、多媒体软件的基本特征、多媒体计算机和 Windows 平台下多媒体软件的使用方法,以及制作多媒体软件的常见辅助工具。

1.1 多媒体技术的基本概念

随着多媒体软件和硬件技术的发展,人们不仅追求多媒体带来的震撼效果,而且已有相当多的人利用方便有效的软件开发工具,制作出非常实用、界面生动的多媒体软件产品,如 CAI 软件、多媒体形象设计软件、多媒体宣传资料、新产品展示软件和旅游景点介绍等。学习制作多媒体软件是多媒体技术应用的一项重要技能。

1.1.1 媒体、多媒体、多媒体技术和多媒体软件

1. 媒体

媒体是英文单词 Medium(复数形式是 Media)的音译,是用来存储事物属性的媒介,如纸质媒体、电视媒体、广播媒体、网络媒体等。在计算机领域,传统意义上的媒体通常指文字、数字、表格等内容。

2. 多媒体

多媒体是多种媒体的有机集合,包括声音、图形、图像、视频、动画、链接、文字、数字和表格。通常所说的多媒体是指声音、图形、图像及视频媒体。

多媒体文件的存储容量比普通文本文件要大得多。

例:计算播放 1h 的 VCD 需要的存储空间。

每秒要播放 25 帧图形以上才能使眼睛看起来有连续的感觉,假设显示系统的分辨率为 800×600 ,颜色深度为 16 位,则播放 1h 图形需要的存储容量为:

$$s = 800 \times 600 \times (16/8) \times 25 \times 60 \times 60 = 93\,528\,000\,000\text{B} = 93.529\text{GB}$$

加上声音所占的存储空间,其存储容量超过 100GB。同等条件下文字所占用的存储空间要小得多。

3. 多媒体技术

多媒体技术是以计算机及网络设备作为主要处理工具,综合处理多媒体信息的技术。它包括 3 个方面的主要技术:

- 计算机硬件制造技术。多媒体信息的处理需要快速的 CPU、大容量的存储器、快速的网络传输,这些都与计算机硬件制造有关。
- 压缩与解压缩技术。多媒体信息存储容量很大,保存时需要进行压缩,而在运行