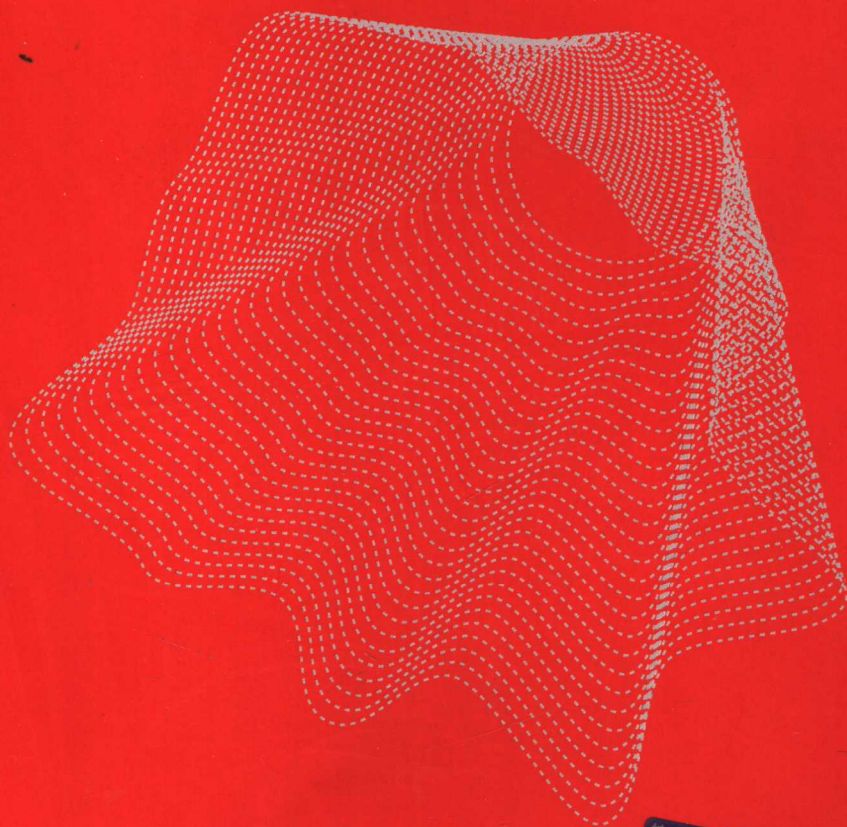


中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

Visual Basic 程序设计(第2版)

李雁翎 编著

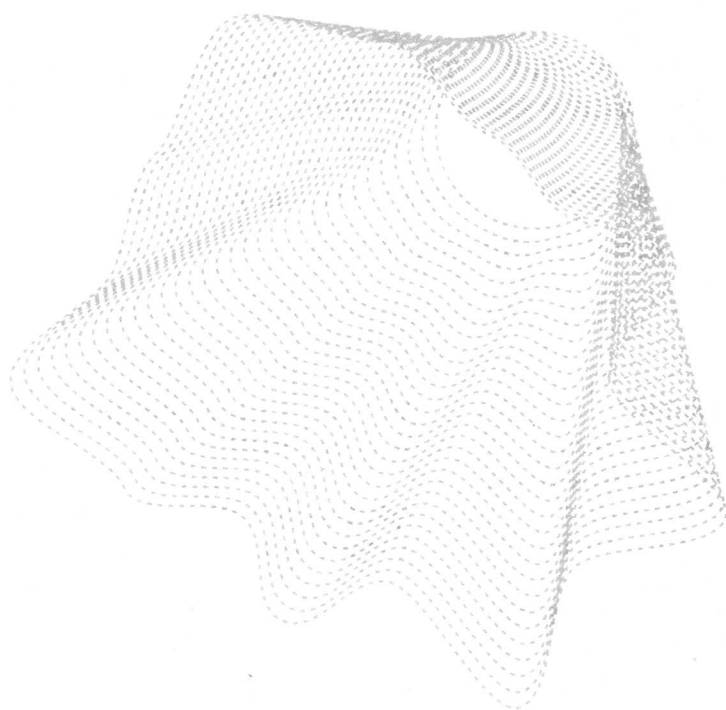


清华大学出版社

中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

Visual Basic 程序设计(第2版)

李雁翎 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以配合高校计算机基础教学改革、适应新世纪教学需求为编写宗旨,围绕非计算机专业计算机基础课程的教学实际设计教学思路,并结合计算机二级考试大纲,综合国内外有关 Visual Basic 教材,对 Visual Basic 的特性与功能进行了严格的筛选,按照计算机程序设计精品课程的标准来安排教材体例和组织教材内容,力求全面、简明地介绍 Visual Basic 程序设计语言编程方法。

本书是《Visual Basic 程序设计》的第2版,共16章。全书以面向对象程序设计方法为主线,兼顾结构化程序设计方法,介绍了 Visual Basic 编程基础知识和程序设计方法;介绍了基本控件、常用控件、数组控件、ActiveX 控件的使用;介绍了简单变量、数组变量、文件管理、数据库技术在程序中的常用方法;介绍了多媒体技术、图形操作、菜单设计、工具栏设计、API 函数和多文档界面等相关知识。本书富有特色,书中实例丰富,有一定的实用性,体系清晰,深入浅出,精编精讲,尽量将复杂的问题简单化,程序功能力求完善,设计手段尽量简捷。各章节层次分明,知识点全面,通俗易懂,循序渐进,实用性强,尤其注重计算机设计能力的培养。

本书可作为高等院校非计算机专业学习 Visual Basic 程序设计的教材,也可作为大、中专院校计算机专业学习 Visual Basic 程序设计的教材,还可作为有关技术培训的教材,以及程序设计初学者的自学用书。

为更好地配合本教材的学习,本书配有《Visual Basic 程序设计习题解答和上机指导》以及包含电子教案、例题和实验软件的电子素材库。

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

Visual Basic 程序设计/李雁翎编著. —2版. —北京:清华大学出版社,2007.9

(中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材)

ISBN 978-7-302-15349-8

I. V… II. 李… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 079937 号

责任编辑:张 民

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

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:北京四季青印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:22.25

字 数:515 千字

版 次:2007 年 9 月第 2 版

印 次:2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:29.00 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:025378-01

中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

编审委员会

主 任：谭浩强

委 员：(按姓氏笔画为序)

王路江 冯博琴 刘瑞挺 吴文虎 吴功宜

张 森 高 林 龚沛曾 焦金生 焦 虹

策划编辑：张 民

从20世纪70年代末、80年代初开始,我国的高等院校开始面向各个专业的全体大学生开展计算机教育。特别是面向非计算机专业学生的计算机基础教育,牵涉的专业面广、人数众多,影响深远。高校开展计算机基础教育的状况将直接影响我国各行各业、各个领域计算机应用的发展水平。这是一项意义重大而且大有可为的工作,应该引起各方面的充分重视。

20多年来,全国高等院校计算机基础教育研究会和全国高校从事计算机基础教育的老师始终不渝地在这片未被开垦的土地上辛勤工作,深入探索,努力开拓,积累了丰富的经验,初步形成了一套行之有效的课程体系和教学理念。20年来高等院校计算机基础教育的发展经历了3个阶段:20世纪80年代是初创阶段,带有扫盲的性质,多数学校只开设一门入门课程;20世纪90年代是规范阶段,在全国范围内形成了按3个层次进行教学的课程体系,教学的广度和深度都有所发展;进入21世纪,开始了深化提高的第3阶段,需要在原有基础上再上一个新台阶。

在计算机基础教育的新阶段,要充分认识到计算机基础教育面临的挑战:

(1) 在世界范围内信息技术以空前的速度迅猛发展,新的技术和新的方法层出不穷,要求高等院校计算机基础教育必须跟上信息技术发展的潮流,大力更新教学内容,用信息技术的新成就武装当今的大学生。

(2) 我国国民经济现在处于持续快速稳定发展阶段,需要大力发展信息产业,加快经济与社会信息化的进程,这就迫切需要大批既熟悉本领域业务,又能熟练使用计算机,并能将信息技术应用于本领域的新型专门人才。因此需要大力提高高校计算机基础教育的水平,培养出数以百万计的计算机应用人才。

(3) 从21世纪初开始,信息技术教育在我国中小学中全面开展,计算机教育的起点从大学下移到中小学。水涨船高,这样也为提高大学的计算机教育水平创造了十分有利的条件。

迎接21世纪的挑战,大力提高我国高等学校计算机基础教育的水平,培养出符合信息时代要求的人才,已成为广大计算机教育工作者的神圣使命和光荣职责。全国高等院校计算机基础教育研究会和清华大学出版社于2002年联合成立了“中国高等院校计算机基础教育改革课题研究组”,集中了一批长期在高校计算机基础教育领域从事教学和研究的专家、教授,经过深入调查研究,广泛征求意见,反复讨论修改,提出

了高校计算机基础教育改革思路和课程方案,并于2004年7月公布了《中国高等院校计算机基础教育课程体系2004》(简称CFC 2004)。CFC 2004公布后,在全国高校中引起强烈的反响,国内知名专家和从事计算机基础教育工作的广大教师一致认为CFC 2004提出了一个既体现先进又切合实际的思路和解决方案,该研究成果具有开创性、针对性、前瞻性和可操作性,对发展我国高等院校的计算机基础教育具有重要的指导作用。根据近年来计算机基础教育的发展,课题研究组对CFC 2004进行了修订和补充,使之更加完善,于2006年7月公布了《中国高等院校计算机基础教育课程体系2006》(简称CFC 2006),由清华大学出版社出版。

为了实现课题研究组提出的要求,必须有一批与之配套的教材。教材是实现教育思想和教学要求的重要保证,是教学改革中的一项重要基本建设。如果没有好的教材,提高教学质量只是一句空话。要写好一本教材是不容易的,不仅需要掌握有关的科学技术知识,而且要熟悉自己工作的对象、研究读者的认识规律、善于组织教材内容、具有较好的文字功底,还需要学习一点教育学和心理学的知识等。一本好的计算机基础教材应当具备以下5个要素:

(1) 定位准确。要十分明确本教材是为哪一部分读者写的,要有的放矢,不要不问对象,提笔就写。

(2) 内容先进。要能反映计算机科学技术的新成果、新趋势。

(3) 取舍合理。要做到“该有的有,不该有的没有”,不要包罗万象、贪多求全,不应把教材写成手册。

(4) 体系得当。要针对非计算机专业学生的特点,精心设计教材体系,不仅使教材体现科学性和先进性,还要注意循序渐进、降低台阶、分散难点,使学生易于理解。

(5) 风格鲜明。要用通俗易懂的方法和语言叙述复杂的概念。善于运用形象思维,深入浅出,引人入胜。

为了推动各高校的教学,我们愿意与全国各地区、各学校的专家和老师共同奋斗,编写和出版一批具有中国特色的、符合非计算机专业学生特点的、受广大读者欢迎的优秀教材。为此,我们成立了“中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材”编审委员会,全面指导本套教材的编写工作。

这套教材具有以下几个特点:

(1) 全面体现CFC 2004和CFC 2006的思路和课程要求。本套教材的作者多数是课题研究组的成员或参加过课题研讨的专家,对计算机基础教育改革的方向和思路有深切的体会和清醒的认识。因而可以说,本套教材是CFC 2004和CFC 2006的具体化。

(2) 教材内容体现了信息技术发展的趋势。由于信息技术发展迅速,教材需要不断更新内容,推陈出新。本套教材力求反映信息技术领域中新的发展、新的应用。

(3) 按照非计算机专业学生的特点构建课程内容和教材体系,强调面向应用,注重培养应用能力,针对多数学生的认知规律,尽量采用通俗易懂的方法说明复杂的概念,使学生易于学习。



(4) 考虑到教学对象不同, 本套教材包括了各方面所需要的教材(重点课程和一般课程; 必修课和选修课; 理论课和实践课), 供不同学校、不同专业的学生选用。

(5) 本套教材的作者都有较高的学术造诣, 有丰富的计算机基础教育的经验, 在教材中体现了研究会所倡导的思路和风格, 因而符合教学实践; 便于采用。

本套教材统一规划、分批组织、陆续出版。希望能得到各位专家、老师和读者的指正, 我们将根据计算机技术的发展和广大师生的宝贵意见随时修订, 使之不断完善。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材”编审委员会主任

谭浩强

《Visual Basic 程序设计》的第1版，从2004年7月出版至今已近三年的时间，得到许多读者的厚爱，发行数万册，在此期间收到了许多读者的信息反馈，在此深表谢意。

随着 Visual Basic 6.0 关系数据库系统的日益普及，以及面向对象可视化编程技术的进一步发展，Visual Basic 6.0 吸引越来越多的用户，也越来越受欢迎。

为了适应非计算机专业计算机基础教学的新发展，根据教育部相关教学指导委员会提出的非计算机专业计算机基础教学要求，注重面向应用，并配合全国计算机等级考试“Visual Basic 二级”考试大纲的知识要点，对第1版的部分内容进行了修订，同时增加部分新的内容。修订后的第2版教材整体上保持了原书的体系和风格基本不变。

修订的主要内容有：

1. 调整了有关程序设计相关理论的讲解，通过实例详细介绍 ActiveX 控件的应用，过程及过程调用等内容。
2. 对一些较为难懂的程序增添了程序注释。
3. 将第9章的实例进行了部分调换。
4. 增添了有关 API 函数的内容。

修订后的本书可以作为高等院校学生、科研人员的基本教材和参考用书，同时也可以作为参加计算机等级二级考试学员的基本教材或参考用书，并适于广大计算机用户和计算机技术初学者使用。

在本书编写及修订过程中，听取了潘伟教授、张琢教授的意见，听取了东北师大软件学院软件工程专业学生韦永隆、吴侃、何晓明、郑旭东的良好建议，得到了清华大学出版社编辑的大力支持和指导，在此一并感谢。

本书修订后希望继续得到广大读者的批评指正和帮助。

李雁翎
2007年4月

Visual Basic 程序设计语言是目前最适合初级编程者学习使用的、国内外最流行的计算机高级语言之一。使用 Visual Basic 既可以开发应用系统组件和小型实用的工具程序,也可以开发多媒体软件、数据库应用程序、网络应用程序等中、小型应用系统软件。由于 Visual Basic 程序设计语言为用户提供了可视化的面向对象与事件驱动的程序设计集成开发环境,使程序设计变得极其快捷、方便,用户无须设计大量的程序代码,便可设计出实用的应用系统。

本书以改革计算机教学、适应新世纪教育需要为出发点,力图有所创新。全书并非面面俱到地铺叙 Visual Basic 的全部功能特性,而是围绕非计算机专业计算机基础课程的特点和教学思路,并结合计算机二级考试大纲,对 Visual Basic 的特性与功能进行了严格的筛选,有目的地设置教材体例和组织教材内容。本书以介绍面向对象程序设计为主线,兼顾结构化程序设计方法,简明扼要地把握计算机语言基本脉络和规范,将控件与算法分层次介绍,循序渐进,步步提升,尽量将复杂的问题简单化,使程序功能充分完善,设计手段尽量简捷。

本书采用简明的、通俗的、实用的方式,介绍 Visual Basic 程序设计语言高效的编程方法,在综合以往的高级语言程序设计教材的体例的基础上力图创新,不把注意力放在“语法”(grammar)的细节上,而是以“工程”(project)为核心,讲解程序设计的方法及算法分析的内容,从培养学生创造性思维入手,加重设计、开发任务训练,增强学生分析问题、解决问题的能力,达到教学、教材改革的目标。

本书体系清晰,深入浅出,精编精讲,其特色在于以应用为出发点,编排了大量翔实的实例,并且这些实例都有一定的实用性。全书结合这些实例讲解程序设计的知识(语句、语法、语句结构)、与面向对象程序设计方法相关的概念(类、对象、属性、事件与方法)、过程式程序设计方法(编程方法和算法)、面向对象可视化编程方法(常用控件和典型程序)、高级编程(画图、多媒体控件、数据文件、数据库技术)、应用系统开发的方法及步骤(设计小型的应用系统程序)。

全书共 15 章,各章的内容如下:

第 1 章主要介绍 Visual Basic 的特性、安装与启动、Visual Basic 集成开发环境和系统环境的设置。

第 2 章主要介绍面向对象程序设计的基本概念、创建 Visual Basic 程序的步骤、Visual Basic 程序的书写规则。

第3章主要介绍数据类型、常量与变量的定义、变量的作用域、内部函数与表达式计算等。

第4章主要介绍简单的输入输出操作,如何创建标准模块,如何创建窗体,部分常用控件的设计及应用。

第5章主要介绍程序控制基本语句(顺序结构、分支结构、循环结构)以及应用实例。

第6章主要介绍什么是数组、怎样声明数组、与数组相关的操作函数的使用、控件数组的应用、一些常用的算法等。

第7章主要介绍 Sub 过程创建与调用、Function 过程创建与调用、参数传送与应用实例。

第8章主要介绍一些常用控件使用及应用实例。

第9章主要介绍绘图程序设计方法、常用的绘图控件、常用的画图程序、键盘与鼠标事件的应用、绘图应用实例。

第10章主要介绍几个常用的 ActiveX 控件的应用及实例程序。

第11章主要介绍有关文件的概念、顺序文件与随机文件的操作、文件操作函数、文件操作控件的应用及实例程序。

第12章主要介绍多媒体控件、多媒体控件的应用实例。

第13章主要介绍与数据库相关的概念、Access 数据库管理系统简介、Data 控件、DAO 数据控件、ADO 数据控件的应用实例。

第14章主要介绍菜单、工具栏的设计。

第15章主要介绍 MDI 窗体的设计、如何生成 Visual Basic 可执行文件、怎样创建 Visual Basic 安装文件。

书的最后附有 ASCII 字符集、控件常用属性、常用事件、常用方法、内部函数等相关信息。

本书可作为学习高级程序设计语言、面向对象程序设计的专门用书,也可作为培养学生进行“小型应用系统开发”能力的学习用书,以及广大计算机用户和计算机学习者的培训用书、自学用书。

本书配有《实验指导》和《案例分析》辅助教材,配有相关的教学网站。《实验指导》将配有光盘,收入本教材的全部例题的源程序代码、实验的源程序、习题解答、电子教案等内容。

在本书编写过程中,得到了谭浩强教授的热情指教,得到了渊伟、王丛林、刘娜等老师的许多帮助,清华大学出版社的编辑同志也给予了大力支持,在此一并感谢。

由于作者水平有限,难免有错误和不足之处,欢迎广大读者批评指正。

李雁翎

2004年4月

第1章 引言	1
1.1 Visual Basic 概述	1
1.2 Visual Basic 的主要功能和特点	2
1.3 Visual Basic 的安装与启动	3
1.3.1 安装	3
1.3.2 启动与退出	4
1.4 Visual Basic 集成开发环境	6
1.4.1 标题栏	7
1.4.2 菜单栏	7
1.4.3 工具栏	8
1.4.4 工程设计窗口	9
1.5 Visual Basic 系统环境的设置	12
习题	13
第2章 建立一个应用程序	14
2.1 开始使用 Visual Basic 编程	14
2.2 面向对象程序设计概念的引入	17
2.2.1 对象	17
2.2.2 类	18
2.2.3 属性的设置	19
2.2.4 事件、方法的编辑	22
2.3 创建 Visual Basic 程序的步骤	24
2.4 Visual Basic 程序的注释及书写规范	28
习题	30
第3章 程序设计基础	32
3.1 数据类型	32
3.1.1 标准数据类型	32

3.1.2 自定义数据类型	34
3.2 数据存储	34
3.2.1 常量	35
3.2.2 变量	35
3.3 内部函数	38
3.3.1 数学函数	38
3.3.2 字符函数	39
3.3.3 转换函数	41
3.3.4 日期函数	41
3.3.5 测试函数	42
3.3.6 其他函数	43
3.4 表达式	44
3.4.1 算术表达式	44
3.4.2 字符表达式	45
3.4.3 关系表达式	45
3.4.4 逻辑表达式	46
习题	47
第4章 窗体及相关操作	49
4.1 输入输出操作	49
4.1.1 赋值语句	49
4.1.2 Print 方法	50
4.1.3 Move 方法	51
4.1.4 输入对话框	51
4.1.5 输出消息框	52
4.2 标准模块	54
4.3 窗体	56
4.4 几个基本的内部控件	63
4.4.1 标签控件	63
4.4.2 文本框控件	65
4.4.3 命令按钮控件	68
4.4.4 时钟控件	72
4.4.5 形状控件	74
习题	76
第5章 程序基本控制结构	79
5.1 顺序结构语句	79
5.2 分支结构语句	81
5.2.1 If 语句	81

5.2.2	Select Case 语句	87
5.2.3	GoTo 语句	90
5.2.4	IIf 函数	91
5.3	循环结构语句	91
5.3.1	For 语句	92
5.3.2	While 语句	96
5.3.3	Do 语句	97
	习题	102
第 6 章	数组	106
6.1	数组概述	106
6.2	数组声明	107
6.2.1	静态数组声明语句	107
6.2.2	动态数组声明语句	108
6.3	与数组相关的操作函数	109
6.4	数组应用实例	113
6.4.1	统计分析	113
6.4.2	数据排序	115
6.4.3	矩阵运算	119
6.4.4	自定义数据类型的数组	124
6.5	控件数组	127
6.5.1	创建控件数组	127
6.5.2	控件数组实例	129
6.5.3	控件的 Tag 属性的应用	133
	习题	137
第 7 章	过程	142
7.1	Sub 过程	142
7.1.1	定义 Sub 过程	142
7.1.2	创建 Sub 过程	143
7.1.3	调用 Sub 过程	144
7.2	Function 过程	145
7.2.1	定义 Function 过程	145
7.2.2	创建 Function 过程	146
7.2.3	调用 Function 过程	147
7.3	参数传送	148
7.3.1	形式参数与实际参数	148
7.3.2	过程的作用域	151
7.3.3	参数传递方式	153

7.4 过程应用实例	154
7.4.1 查找	154
7.4.2 插入	158
7.4.3 递归	160
习题	163
第8章 常用的内部控件	165
8.1 框架	165
8.2 图片框	167
8.3 图像框	169
8.4 单选钮	172
8.5 复选框	175
8.6 列表框	176
8.7 组合框	180
8.8 滚动条	182
8.9 控件应用实例	185
8.9.1 四则运算测试器	185
8.9.2 人机感应测试游戏	188
8.9.3 成绩排行统计	190
8.9.4 文字字符效果设计器	192
习题	194
第9章 绘图程序	198
9.1 坐标系统	198
9.2 绘图属性	200
9.3 绘图方法	201
9.3.1 Pset 方法	201
9.3.2 Line 方法	202
9.3.3 Circle 方法	203
9.4 键盘与鼠标事件	205
9.4.1 键盘事件	205
9.4.2 鼠标事件	206
9.5 绘图应用实例	207
9.5.1 阿基米德螺线	207
9.5.2 天狗吃月亮	209
9.5.3 十字彩线	210
9.5.4 函数曲线	211
习题	212

第 10 章 ActiveX 控件应用	214
10.1 ActiveX 控件概述	214
10.2 ProgressBar 控件	215
10.3 Slider 控件	216
10.4 SSTab 控件	217
10.5 ListView 控件	221
10.6 TreeView 控件	224
10.7 PictureClip 控件	227
习题	230
第 11 章 文件管理	232
11.1 数据文件	232
11.2 顺序文件	233
11.3 随机文件	235
11.4 文件的操作	237
11.4.1 文件操作语句	237
11.4.2 文件操作函数	238
11.5 文件管理控件	238
11.5.1 通用对话框	239
11.5.2 驱动器列表框	242
11.5.3 目录列表框	242
11.5.4 文件列表框	243
11.5.5 文件管理控件联合使用	244
11.6 文件管理应用实例	245
11.6.1 学生成绩管理	245
11.6.2 图片浏览器	248
习题	252
第 12 章 多媒体技术	254
12.1 多媒体控件属性	254
12.2 多媒体应用实例	255
12.2.1 CD 播放器	255
12.2.2 事务提醒器	257
12.2.3 Flash 播放器	259
习题	262
第 13 章 数据库与数据控件	263
13.1 与数据库相关的概念	263

13.2 创建数据库	264
13.2.1 直接使用 Access	265
13.2.2 调用外部程序	268
13.3 数据环境设计器	270
13.4 Data 控件及应用	274
13.5 DAO 数据访问对象及应用	279
13.6 ADO 控件及应用	283
习题	287
第 14 章 菜单、工具栏	289
14.1 菜单系统	289
14.2 菜单编辑器	290
14.2.1 下拉菜单	290
14.2.2 快捷菜单	291
14.3 工具栏	293
14.4 应用实例	294
习题	298
第 15 章 API 函数	300
15.1 API 函数概述	300
15.2 API 函数的调用	302
15.3 几个常用的 API 函数	304
15.4 API 函数编程实例	306
15.4.1 限制鼠标移动边界	306
15.4.2 工作窗口的控制	307
习题	308
第 16 章 MDI 窗体	309
16.1 MDI 窗体概述	309
16.2 MDI 窗体的操作	310
16.3 生成可执行文件	312
16.4 创建安装文件	313
习题	314
附录 A 常用字符与 ASCII 代码对照表	315
附录 B 常用属性	316

附录 C 常用事件	321
附录 D 常用方法	323
附录 E 内部函数	325
附录 F 常见错误信息	329
参考文献	332