

教程
实验
练习

Visual Basic 6.0 程序设计教程 (第二版)

主 编 罗朝盛

副主编 余文芳 余平



A-43
02



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

教程

实验

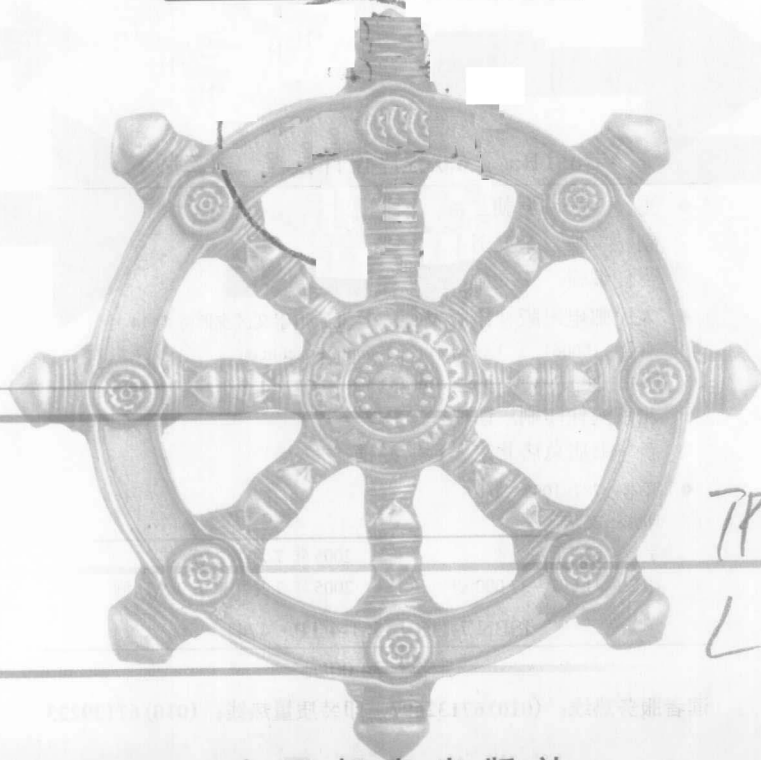
练习

Visual Basic 6.0 程序设计教程

(第二版)

主 编 罗朝盛

副主编 余文芳 余平



TP 312BA-43

L936-2.02

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 程序设计教程 / 罗朝盛主编. —2 版.

—北京: 人民邮电出版社, 2005.7

ISBN 7-115-13561-4

I. V... II. 罗... III. BASIC 语言—程序设计—教材 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 072372 号

内 容 提 要

本书着重介绍 Visual Basic 编程的基础知识和基本方法, 同时加强了结构化程序设计和常用算法的训练, 并深入浅出地介绍了面向对象的程序设计方法。主要内容有 Visual Basic 概述、简单 Visual Basic 程序设计、Visual Basic 语言基础、程序设计的 3 种基本结构、数组、过程、过程和变量的作用域、常用控件与系统对象、文件、对话框与菜单设计、图形操作、响应鼠标和键盘事件、数据库编程基础、多文档界面与工具栏设计、程序调试与出错处理等。

本书内容丰富、概念清楚、层次分明、通俗易懂。书中列举了大量的例题, 每一章后精选了多种类型的习题和实验, 有助于读者复习巩固所学知识, 培养实际的编程能力。

本书可作为各类高等院校计算机专业和理工类非计算机专业学习 Visual Basic 程序设计的教材, 也可供有关工程技术人员和计算机爱好者学习计算机程序设计使用。

Visual Basic 6.0 程序设计教程 (第二版)

◆ 主 编 罗朝盛

副 主 编 余文芳 余 平

责任编辑 王文娟

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 25.75

字数: 622 千字

2005 年 7 月第 2 版

印数: 31 001—37 000 册

2005 年 7 月北京第 9 次印刷

ISBN 7-115-13561-4/TP · 4741

定价: 34.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

第一版前言

Visual Basic (以下简称 VB) 继承了 BASIC 语言简单易学的优点, 又增加了许多新的功能, 它采用面向对象与事件驱动的程序设计思想, 使编程变得更加方便、快捷。使用 VB 既可以开发个人或小组使用的小型工具, 又可以开发多媒体软件、数据库应用程序、网络应用程序等较复杂的软件。VB 是国内外最流行的程序设计语言之一。

目前, 许多高校都开设了“VB 程序设计”课程, 而很多非计算机专业人员也首选 VB 作为学习计算机程序设计的语言。我们认为 VB 程序设计课程的教学主要应体现在两个方面, 即程序设计语言和可视化界面设计, 第一方面是介绍 VB 的基本知识、基本语法和编程方法, 让学生学会分析问题、解决问题的能力, 这应该是本课程的重点, 又是难点。而可视化界面设计是实际应用中不可缺少的, 由于用户界面可直接在屏幕上画出来, 所以 VB 的界面设计是比较容易掌握和实现的。目前 VB 的各类教材大多是比较重视可视化界面设计, 花了大量篇幅讲窗体及各类控件的设置, 而不够重视程序设计基本功的训练, 致使学生学习完 VB 程序设计课程, 仅仅只能做一些界面设计, 不能编写应用程序。

我们根据多年在高校从事计算机程序设计语言教学的经验, 编写了这本适合于各类高校各专业学生学习“VB 程序设计”课程的教材。与已有的 VB 教程相比本书有以下特点:

(1) 本书与其他同类 VB 教材的不同之处在于本书没有面面俱到地介绍 VB 所有控件和高级技术, 而是深入浅出地介绍面向对象的程序设计方法, 着重介绍 VB 编程的基础知识和基本方法, 加强了结构化程序设计和常用算法的训练, 并与 VB 中的对象属性和方法加以联系。这是因为面向对象的程序设计方法还是要以结构化程序设计为基础的。这样可使读者既掌握了程序设计的基本方法, 更加深了对面向对象概念的理解。

(2) 注重实践、突出应用与适用。本书以简短的篇幅介绍 VB 中最基本、最常用的内容, 同时精心设计了一些 VB 的编程实例, 对所讲述的原理、概念加以辅助说明, 学生可以通过这些实例加深对 VB 编程的基本原理、方法的掌握与理解。考虑到学生已在计算机文化基础课程中学习了 Windows 图形界面及软件的基础知识, 在本书介绍 VB 的控件、菜单、文件、图形设计等功能时, 使用的实例都围绕着第一层次中已学过的软件进行剖析, 如对计算器、图形浏览器、文本编辑器、绘画板等。通过这些实例分析, 并加以编程实现, 使学生既掌握了 VB 的基本内容, 又进行了开发实用软件的训练, 也进一步激发了学生探索 VB 奥秘的兴趣。

(3) 为开阔学生的视野, 书中安排了带*的章节。这些章节属于 VB 的提高篇内容, 可作为选修或自学内容。特别是给出了“一个简易的文字处理系统”和“一个简易的学生成绩管理系统”两个较大而又实用的程序, 使学生能将所学知识应用于开发简单的 Windows 应用程序, 从而使教程兼顾可读性、实用性、先进性。

(4) 本书每一章后附有多种类型的练习题, 有助于读者复习、巩固所学知识, 以培养读者的实际编程能力。

本书由在教学第一线并具有丰富计算机基础教学经验的多位教师共同编写。其中第 1~6

章及附录由罗朝盛编写,第8、10及13章由魏英编写,第7、15章由郭招娣编写,第14章由郭招娣、余匡辉编写,第9、11、12章由余文芳、余平编写。本书由罗朝盛任主编,余文芳、余平任副主编。最后由罗朝盛统稿并修改定稿。

在书稿的编写过程中得到了浙江大学余瑞钊教授、浙江科技学院岑岗副教授、杭州电子工业学院胡维华教授和周必水副教授、浙江工业大学胡同森副教授、浙江师范大学金炳尧副教授、宁波大学张钧良教授等的帮助和支持,他们对本书提出了不少有益的建议。另外,浙江科技学院电信系2000级电气工程专业的余匡辉、孙燕同学参与了本书例题和习题的上机调试,浙江科技学院毛华、马杨琿、孙奕鸣等老师参与了本书的校对工作。在此一并表示衷心的感谢。

本书中的所有实例程序都已在中文VB 6.0企业版中调试通过。另外,为方便教学,我们还开发了与教程配套的“VB程序设计上机CAI系统”,若选用本书作教材,我们可提供该上机系统。若读者需要本教材中例题程序和习题参考程序,可直接与作者(E-mail: Csluo168@163.com)或编辑(E-mail: wangwenjuan@ptpress.com.cn)联系。

本书可作为各类高等院校非计算机专业学习VB程序设计的教材,也可供有关工程技术人员和计算机爱好者参考。

本书虽经多次讨论并反复修改,但限于作者水平,不当之处仍在所难免,谨请广大读者指正。

编 者

2002年7月

第二版前言

本教程第一版自从 2002 年 9 月由人民邮电出版社出版以来,受到广大读者的欢迎,被全国几十所各类高等学校选为学生教材,在两年多时间里,先后 8 次重印,与教材配套的实验 CAI 系统也推广到很多高校,得到了不少专家、教师和学生的好评。我们的 VB 程序设计课程于 2003 年 11 月被评为浙江省首批“高等学校精品课程”,“任务驱动的 VB 程序设计实验 CAI 系统及系列教材”被评为 2005 年度浙江省高等学校“教学成果二等奖”。

两年多来,我们收到不少读者和教师来信,他们在肯定本教材的同时,也提出不少好的意见和建议。根据读者反馈的意见,我们也征求了许多专家、教师的建议,结合这两年多使用本教材的教学实践,对本教材进行了修订,推出本教程的第二版。本书保持第一版的写作风格和特色,对部分章节内容进行了删减、调整和充实。

与此同时,根据很多专家和教学一线教师的建议,考虑到目前各高校非计算机专业程序设计课程学时数普遍偏少,难以在有限的学时内完成教学任务的实际情况,在本教材第一版的基础上,参照全国计算机等级(二级 VB)考试大纲及多所高校的非计算机专业 Visual Basic 程序设计课程的教学大纲,编写的《Visual Basic 6.0 程序设计基础教程》与本书第二版同时出版,以适合不同院校非计算机专业学生选用。

本书第二版与第一版相比较主要做了以下几方面的调整。

(1) 根据教学实际,删减、调整、充实了部分章节,对各章内容和文字均细致地进行修改,使读者更容易理解与掌握。

(2) 精选和充实教材的例题。例题是为帮助读者理解、掌握教学内容而设计的程序范例,此次修订更换了部分例题,对原有例题的程序代码进行优化,使读者更容易阅读理解。对大部分例题都给出了编程分析,在例题最后,针对一些要求学生掌握,并容易出错的问题提出了“思考与讨论”,使读者通过阅读这些例题,能够做到举一反三,加深对所学内容的理解和掌握,培养读者编程能力。

(3) 修改注重应用与适用,充实了习题与实验。修改后的教材更加体现了本书集教程、实验、习题为一体的特色。更换一些与教学内容关联性不大的习题,在习题中增加了一些与界面设计关系不大,方便书写在作业本上的编程题,以方便教师布置作业。对第一版教材的实验进行较大的修改,使之更具有可操作性和实践性,以培养学生程序调试的能力。

(4) 更加注重“多元化”、“立体化”教材建设。我们修改、完善了与本书配套的“任务驱动”的实验 CAI 系统,修改了教学使用的电子课件,与教材有关的教学辅导资料放在作者自己的个人教学网站(<http://www.csluo.com>)和人民邮电出版社网站(<http://www.ptpress.com.cn/download>)中,方便读者浏览与下载。

我们相信,此次修订后的教材,更能适合教师的教学和读者的学习。

本次修订由罗朝盛提出修改思路、修订方案并最后修改定稿。原书作者对各自所负责的章节进行修改。在书的修改过程中得到了浙江大学余瑞钊教授、杭州电子科技大学胡维华教授、浙江工业大学陈庆章教授、杭州师范学院詹国华教授、广东工业大学郑玲利副教授、河

南广播电视大学裘佩珍副教授等专家及浙江科技学院计算机基础教研室全体教师的帮助和支持,他们对本书提出了不少有益的建议,在此一并表示衷心的感谢。

本书可作为各类高等院校计算机专业、理工科非计算机专业学习 VB 程序设计的教材,也可供有关工程技术人员和计算机爱好者参考。

本书虽经多次讨论并反复修改,但限于作者水平,不当之处仍在所难免,谨请广大读者指正。

编著者

2005 年 5 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 6.0 概述	1
1.1 中文 Visual Basic 6.0 简介	1
1.1.1 Visual Basic 的发展	2
1.1.2 Visual Basic 的特点	2
1.1.3 Visual Basic 6.0 的特性	4
1.2 Visual Basic 6.0 的集成开发环境	5
1.2.1 Visual Basic 的集成开发环境主窗口	5
1.2.2 窗体设计窗口	7
1.2.3 工具箱	8
1.2.4 工程资源管理器	8
1.2.5 属性窗口	9
1.2.6 窗体布局窗口	9
1.2.7 代码编辑窗口	10
1.2.8 立即窗口	10
1.3 Visual Basic 6.0 帮助系统的使用	11
1.3.1 使用 MSDN Library 查阅器	11
1.3.2 上下文帮助	12
1.3.3 运行所提供的样例	12
本章小结	13
习题	13
第 2 章 简单 Visual Basic 程序设计	14
2.1 Visual Basic 中的一些基本概念	14
2.1.1 对象与类	14
2.1.2 属性	15
2.1.3 事件及事件过程	16
2.1.4 方法	17
2.2 窗体的常用属性、方法和事件	17
2.2.1 属性	17
2.2.2 事件	22
2.2.3 方法	23
2.3 命令按钮、标签、文本框	25
2.3.1 命令按钮 CommandButton	25
2.3.2 标签控件 (Label)	27

2.3.3 文本框控件 (TextBox)	29
2.4 Visual Basic 程序的组成及工作方式	31
2.4.1 Visual Basic 应用程序的组成	31
2.4.2 Visual Basic 应用程序的工作方式	32
2.4.3 创建应用程序的步骤	32
2.5 一个简单的 Visual Basic 程序的创建实例	33
2.5.1 新建工程	33
2.5.2 程序界面设计	34
2.5.3 编写相关事件的代码	37
2.5.4 保存工程	38
2.5.5 运行、调试程序	38
2.5.6 生成可执行程序	39
本章小结	40
习题	40
实验	42
第 3 章 Visual Basic 语言基础	43
3.1 Visual Basic 语言字符集及编码规则	43
3.1.1 Visual Basic 的字符集	43
3.1.2 编码规则与约定	43
3.2 数据类型	45
3.2.1 Visual Basic 的标准数据类型	45
3.2.2 用户自定义类型	46
3.3 常量和变量	46
3.3.1 常量	46
3.3.2 变量	49
3.4 运算符和表达式	52
3.4.1 算术运算符与算术表达式	52
3.4.2 字符串运算符与字符串表达式	53
3.4.3 关系运算符与关系表达式	54
3.4.4 逻辑运算符与逻辑表达式	55
3.4.5 日期型表达式	56
3.4.6 运算符的执行顺序	56
3.5 常用内部函数	57
本章小结	60
习题	61
实验	63

第4章 程序设计的3种基本结构	64
4.1 算法及算法的表示	64
4.1.1 算法概述	64
4.1.2 算法的特性	65
4.1.3 算法的表示	66
4.1.4 用N-S流程图表示算法	68
4.2 顺序结构	70
4.2.1 赋值语句	70
4.2.2 数据的输出——Print方法	71
4.2.3 用户交互函数和过程	72
4.2.4 注释语句	75
4.2.5 应用举例	75
4.3 选择结构	77
4.3.1 If条件语句	77
4.3.2 Select Case语句(情况语句)	81
4.3.3 选择结构的嵌套	83
4.4 循环结构	85
4.4.1 For...Next循环语句	86
4.4.2 Do...Loop循环语句	86
4.4.3 While...Wend语句	88
4.4.4 循环的嵌套——多重循环结构	89
4.4.5 几种循环语句比较	91
4.4.6 循环结构与选择结构的嵌套	91
4.5 其他控制语句	92
4.5.1 Goto语句	92
4.5.2 Exit语句	92
4.5.3 End语句	93
4.5.4 暂停语句	93
4.5.5 With...End With语句	94
4.6 应用程序举例	94
4.6.1 累计求和、求乘积、计数等问题	94
4.6.2 素数与哥德巴赫猜想	95
4.6.3 字符串处理	97
4.6.4 迭代法	100
本章小结	101
习题	102
实验	108

第 5 章 数组	111
5.1 概述	111
5.2 一维数组	112
5.2.1 一维数组的声明	112
5.2.2 一维数组元素的引用	113
5.2.3 一维数组的基本操作	113
5.2.4 一维数组的应用	114
5.3 二维数组及多维数组	118
5.3.1 二维数组的声明	119
5.3.2 二维数组的引用	119
5.3.3 二维数组的基本操作	119
5.3.4 二维数组应用举例	121
5.3.5 多维数组的声明和引用	122
5.4 动态数组	123
5.4.1 动态数组的建立及使用	123
5.4.2 与数组操作有关的几个函数	125
5.4.3 应用举例	126
本章小结	127
习题	128
实验	131
第 6 章 过程	133
6.1 过程概述	133
6.2 Sub 过程	134
6.2.1 事件过程	134
6.2.2 自定义过程 (Sub 过程)	135
6.2.3 子过程的建立	136
6.2.4 过程的调用	136
6.3 Function 过程	137
6.3.1 函数过程 (Function 过程) 的定义	137
6.3.2 函数的调用	139
6.4 过程之间参数的传递	140
6.4.1 形式参数与实际参数	140
6.4.2 参数传递 (虚实结合)	140
6.4.3 有关过程之间数据传递的几点说明	142
6.4.4 数组作过程的参数	145
6.5 过程的嵌套和递归调用	147

6.5.1 过程的嵌套	147
6.5.2 过程的递归调用	147
*6.6 过程的可选参数与不定数量参数	148
6.6.1 可选参数 (Optional)	148
6.6.2 使用不定数量的参数	150
6.7 应用举例	150
6.7.1 查找问题	150
6.7.2 插入问题	152
习题	154
实验	158
 第7章 过程和变量的作用域	160
7.1 概述	160
7.1.1 窗体模块	161
7.1.2 标准模块	161
7.1.3 类模块	162
7.2 过程的作用域	163
7.3 变量的作用域	165
7.3.1 过程级变量——局部变量	166
7.3.2 窗体/模块级变量	166
7.3.3 全局变量	167
7.3.4 关于多个变量同名	168
7.3.5 静态变量	169
7.4 多重窗体与多模块程序设计	170
7.4.1 设置启动对象	171
7.4.2 窗体的加载与卸载过程	172
7.4.3 与窗体加载与卸载过程的相关的事件	173
7.4.4 应用举例	176
习题	179
实验	181
 第8章 常用控件与系统对象	183
8.1 单选钮、检查框及框架	183
8.1.1 单选钮	184
8.1.2 检查框	185
8.1.3 框架	187
8.2 滚动条	189

8.3 列表框与组合框	192
8.4 时钟控件	200
8.5 控件数组	202
8.5.1 控件数组的概念	202
8.5.2 控件数组的建立	203
8.5.3 应用举例	203
*8.6 ActiveX 控件	207
8.6.1 概述	207
8.6.2 ProgressBar 控件	208
8.6.3 ImageList 控件与 ImageCombo 控件	209
8.6.4 SSTab 控件	210
*8.7 常用系统对象	211
8.7.1 App 对象	211
8.7.2 Clipboard 对象	212
8.7.3 Screen 对象	214
8.7.4 Printer 对象和 Printers 集合对象	215
8.7.5 其他系统对象	217
习题	217
实验	221
第9章 文件	223
9.1 文件的概念	223
9.2 文件系统控件	224
9.2.1 驱动器列表框 (DriveListBox)	225
9.2.2 目录列表框 (DirListBox)	225
9.2.3 文件列表框 (FileListBox)	227
9.2.4 文件系统控件的联动	229
9.3 顺序文件	229
9.3.1 顺序文件的打开与关闭	229
9.3.2 顺序文件的读写操作	230
9.4 随机文件	235
9.4.1 随机文件的打开与关闭	235
9.4.2 写随机文件	235
9.4.3 读随机文件	236
9.5 二进制文件	241
9.5.1 打开与关闭二进制文件	241
9.5.2 二进制文件的读写操作	241
9.6 常用的文件操作语句和函数	242

9.6.1 文件操作语句	242
9.6.2 文件操作函数	245
9.7 应用举例	247
9.7.1 文件管理	247
9.7.2 文件加密与解密	249
习题	251
实验	253
 第 10 章 对话框与菜单程序设计	255
10.1 自定义对话框	255
10.1.1 由普通窗体创建自定义对话框	256
10.1.2 使用对话框模板创建对话框	256
10.1.3 显示与关闭自定义对话框	258
10.2 通用对话框	258
10.2.1 “打开” / “另存为” 对话框	259
10.2.2 “颜色” 对话框	262
10.2.3 “字体” 对话框	262
10.2.4 “打印” 对话框	263
10.2.5 “帮助” 对话框	264
10.3 菜单设计	265
10.3.1 菜单的类型	265
10.3.2 菜单编辑器	266
10.3.3 下拉式菜单	267
10.3.4 弹出式菜单	270
10.4 应用举例	271
本章小结	274
习题	275
实验	276
 第 11 章 图形操作	278
11.1 图形控件	278
11.1.1 图片框控件	279
11.1.2 图像框控件	281
11.1.3 形状控件 Shape	281
11.1.4 直线控件 Line	282
11.2 坐标系统	282
11.2.1 默认坐标系统	282



11.2.2 用户自定义坐标系	283
11.3 绘图属性与事件	285
11.3.1 CurrentX、CurrentY 属性	285
11.3.2 线宽与线型	287
11.3.3 图形的填充	288
11.3.4 AutoRedraw 属性	289
11.3.5 图形颜色	289
11.4 绘图方法	291
11.4.1 Point 方法	291
11.4.2 Pset 方法	291
11.4.3 Line 方法	292
11.4.4 Circle 方法	293
11.5 应用举例	294
11.5.1 绘制函数曲线	294
11.5.2 简单动画设计	295
11.5.3 大图片浏览	296
习题	298
实验	300
第 12 章 鼠标和键盘事件	302
12.1 鼠标事件	302
12.1.1 鼠标事件过程	302
12.1.2 拖放	305
12.1.3 OLE 拖放	308
12.2 键盘事件	309
12.2.1 KeyPress 事件	310
12.2.2 KeyDown 和 KeyUp 事件	311
本章小结	313
习题	314
实验	314
第 13 章 数据库编程基础	316
13.1 数据库基础	316
13.1.1 数据库技术的产生与发展	316
13.1.2 数据库基本概念	317
13.1.3 Visual Basic 的数据库应用	318
13.2 数据库的设计与管理	319

13.2.1 建立数据库	319
13.2.2 数据库的基本操作	322
13.3 数据访问控件与数据约束控件	324
13.3.1 概述	324
13.3.2 Data 控件	325
13.3.3 ADO 控件	329
13.4 结构化查询语言 SQL	331
13.4.1 SQL 概述	331
13.4.2 SQL 的构成	332
13.4.3 SQL 的查询语句	334
13.5 一个简易的学生成绩管理系统	335
13.5.1 系统分析	335
13.5.2 设计实现	337
习题	348
实验	350
第 14 章 多文档界面与工具栏设计	351
14.1 多文档界面设计	351
14.1.1 创建多文档界面应用程序	352
14.1.2 显示 MDI 窗体及其子窗体	353
14.1.3 维护子窗体的状态信息	354
14.1.4 MDI 应用程序中的菜单	355
14.2 工具栏	356
14.2.1 ToolBar 控件	356
14.2.2 手工创建工具栏	359
14.3 状态栏	360
14.3.1 建立状态栏	360
14.3.2 动态显示状态栏信息	360
14.4 一个简易的文本编辑器	361
14.4.1 RichTextBox 控件	361
14.4.2 界面设计	362
14.4.3 代码清单	365
习题	366
实验	366
第 15 章 程序调试与程序发布	367
15.1 常见错误类型	367

15.2 Visual Basic 6.0 系统调试工具	369
15.2.1 设置自动语法检测	369
15.2.2 Visual Basic 调试工具	369
15.3 调试和排错方法	370
15.3.1 控制程序的运行	370
15.3.2 程序调试窗口	371
15.4 出错处理	374
15.5 制作安装程序与程序发布	377
15.5.1 使用安装向导制作安装程序	378
15.5.2 检测安装程序	382
习题	383
实验	384
 附录一 ASCII 字符集	 385
附录二 常用内部函数	386
附录三 Visual Basic 程序设计实验 CAI 系统简介	391