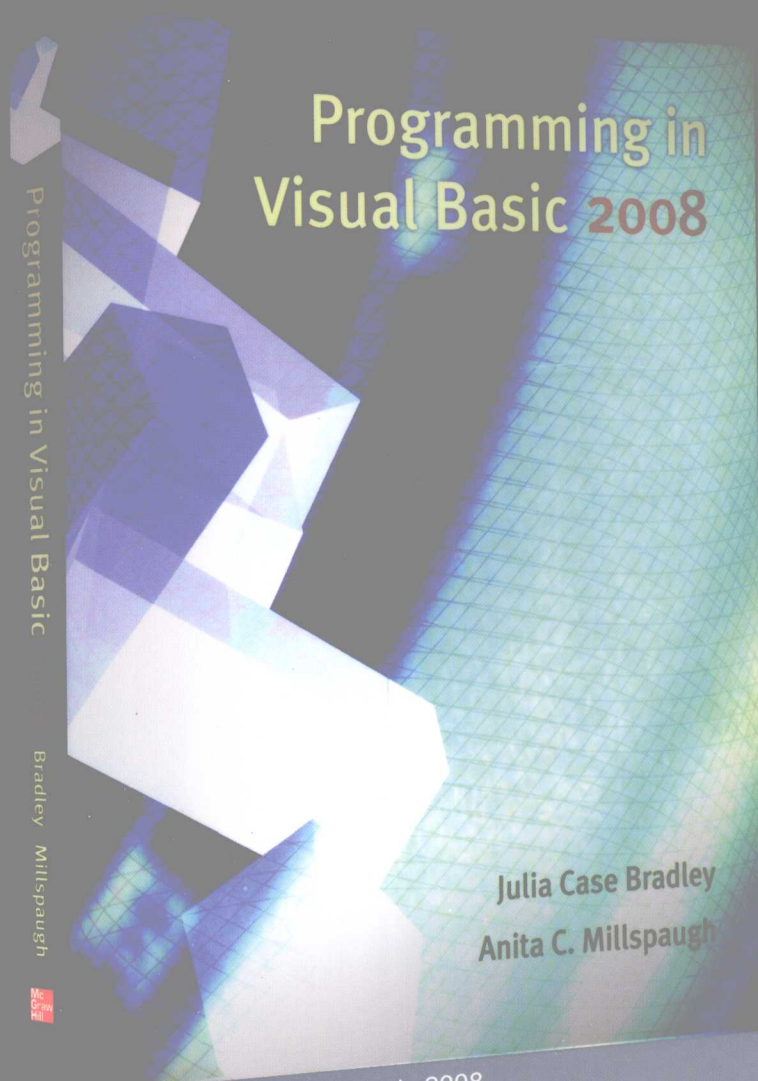


# Visual Basic 2008 程序设计 (第7版)

(美) Julia Case Bradley 著 苏正泉 史新元 译  
Anita C. Millspaugh



Programming in Visual Basic 2008

# Visual Basic 2008

## 程序设计

(第 7 版)

|     |                     |   |
|-----|---------------------|---|
| (美) | Julia Case Bradley  | 著 |
|     | Anita C. Millspaugh |   |
|     | 苏正泉 史新元             | 译 |

清华大学出版社

北 京

Julia Case Bradley, Anita C. Millspaugh

Programming in Visual Basic 2008

EISBN: 978-0-07-351720-9

Copyright © 2009 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition is published and distributed exclusively by Tsinghua University Press under the authorization by McGraw-Hill Education(Asia) Co., within the territory of the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书中文简体字翻译版由美国麦格劳-希尔教育出版(亚洲)公司授权清华大学出版社在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区)独家出版发行。未经许可之出口视为违反著作权法,将受法律之制裁。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2009-2543

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

#### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 2008 程序设计(第7版)/(美)布兰德尼(Bradley,J.C.), (美)米尔斯博格(Millspaugh,A.C.)著;

苏正泉, 史新元 译. —北京: 清华大学出版社, 2009.8

书名原文: Programming in Visual Basic 2008

ISBN 978-7-302-20644-6

I. V… II. ①布…②米…③苏…④史… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 123563 号

责任编辑: 王 军 王滋润

装帧设计: 康 博

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 王秀菊

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

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京密云胶印厂

装 订 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 43 字 数: 1046 千字

版 次: 2009 年 8 月第 1 版 印 次: 2009 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 79.80 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: 030087-01

# 出版说明

近年来，我国的高等教育特别是计算机学科教育，进行了一系列大的调整 and 改革，亟需一批门类齐全、具有国际先进水平的计算机经典教材，以适应我国当前计算机科学的教學需要。通过使用国外优秀的计算机科学经典教材，可以了解并吸收国际先进的教學思想和教學方法，使我国的计算机科学教育能够跟上国际计算机教育发展的步伐，从而培养出更多具有国际水准的计算机专业人才，增强我国计算机产业的核心竞争力。为此，我们从国外多家知名的出版机构 Pearson、McGraw-Hill、John Wiley & Sons、Springer、Cengage Learning 等精选、引进了这套“国外计算机科学经典教材”。

作为世界级的图书出版机构，Pearson、McGraw-Hill、John Wiley & Sons、Springer、Cengage Learning 通过与世界级的计算机教育大师携手，每年都为全球的计算机高等教育奉献大量的优秀教材。清华大学出版社和这些世界知名的出版机构长期保持着紧密友好的合作关系，这次引进的“国外计算机科学经典教材”便全是出自上述这些出版机构。同时，为了组织该套教材的出版，我们在国内聘请了一批知名的专家和教授，成立了专门的教材编审委员会。

教材编审委员会的运作从教材的选题阶段即开始启动，各位委员根据国内外高等院校计算机科学及相关专业的现有课程体系，并结合各个专业的培养方向，从上述这些出版机构出版的计算机系列教材中精心挑选针对性强的题材，以保证该套教材的优秀性和领先性，避免出现“低质重复引进”或“高质消化不良”的现象。

为了保证出版质量，我们为这套教材配备了一批经验丰富的编辑、排版、校对人员，制定了更加严格的出版流程。本套教材的译者，全部由对应专业的高校教师或拥有相关经验的 IT 专家担任。每本教材的责编在翻译伊始，就定期不间断地与该书的译者进行交流与反馈。为了尽可能地保留与发扬教材原著的精华，在经过翻译、排版和传统的三审三校之后，我们还请编审委员或相关的专家教授对文稿进行审读，以最大程度地弥补和修正在前面一系列加工过程中对教材造成的误差和瑕疵。

由于时间紧迫和受全体制作人员自身能力所限，该套教材在出版过程中很可能还存在一些遗憾，欢迎广大师生来电来信批评指正。同时，也欢迎读者朋友积极向我们推荐各类优秀的国外计算机教材，共同为我国高等院校计算机教育事业贡献力量。

清华大学出版社

# 国外计算机科学经典教材

## 编审委员会

### 主任委员：

孙家广                  清华大学教授

### 副主任委员：

周立柱                  清华大学教授

### 委员（按姓氏笔画排序）：

|     |               |
|-----|---------------|
| 王成山 | 天津大学教授        |
| 王 珊 | 中国人民大学教授      |
| 冯少荣 | 厦门大学教授        |
| 冯全源 | 西南交通大学教授      |
| 刘乐善 | 华中科技大学教授      |
| 刘腾红 | 中南财经政法大学教授    |
| 吉根林 | 南京师范大学教授      |
| 孙吉贵 | 吉林大学教授        |
| 阮秋琦 | 北京交通大学教授      |
| 何 晨 | 上海交通大学教授      |
| 吴百锋 | 复旦大学教授        |
| 李 彤 | 云南大学教授        |
| 沈钧毅 | 西安交通大学教授      |
| 邵志清 | 华东理工大学教授      |
| 陈 纯 | 浙江大学教授        |
| 陈 钟 | 北京大学教授        |
| 陈道蓄 | 南京大学教授        |
| 周伯生 | 北京航空航天大学教授    |
| 孟祥旭 | 山东大学教授        |
| 姚淑珍 | 北京航空航天大学教授    |
| 徐佩霞 | 中国科学技术大学教授    |
| 徐晓飞 | 哈尔滨工业大学教授     |
| 秦小麟 | 南京航空航天大学教授    |
| 钱培德 | 苏州大学教授        |
| 曹元大 | 北京理工大学教授      |
| 龚声蓉 | 苏州大学教授        |
| 谢希仁 | 中国人民解放军理工大学教授 |

# 前 言

Visual Basic(VB)之所以成为最流行的编程语言之一，有多种原因：首先，VB 易于学习，是理解基本编程概念的绝佳工具；此外，VB 已经发展成为一种功能强大的大众化产品，是熟练的 VB 程序员工作中必须掌握的语言。

VB 是一种完全面向对象的语言，它与许多使用 .NET Framework 的其他语言兼容。面向对象的概念及 VB 语言的语法和术语将贯穿全书。

VB 允许程序员开发基于 Windows 或者 Web 浏览器的应用程序，同时避免了程序设计工作中的复杂性。程序员无须做太多的工作，就能设计出具有诸如按钮、复选框、单选按钮、文本框以及列表框等标准元素的屏幕界面。这些对象都按照预定设计进行动作，生成一个“标准”的 Windows 或者 Web 用户界面。

## 本书简介

本书是学习程序设计的入门级教材，本书的读者此前可以没有任何关于计算机程序设计方面的知识。同时，本书的后面几个章节适用于那些希望通过学习一门新的语言来提升自己技能的专业程序员。

本书要求读者熟悉 Windows 操作环境，并会使用基于 Internet 浏览器的应用程序。

## 学习方法

本书包含了程序设计的一些基本概念、问题解决方案、程序设计逻辑、面向对象的设计技术以及事件驱动语言。VB 是一种完全面向对象的语言，它包含了继承性和多态性。面向对象编程(OOP)的概念将在第 1 章中介绍，它的特性则会在本书的每一章中得以体现。

每章的主题都按顺序列出，程序员可从中学习如何布局可视化的界面，掌握许多重要的编程技巧，如创建带有对象、选择、循环以及数据管理功能的项目。

本书以易于读者理解和使用的编写方式，并为读者提供了界面设计指导原则。

## 本书特点

- 面向对象概念：帮助学生在创建自己的类之前先了解面向对象的设计。
- 界面设计指导：帮助学生更好地理解满足用户需要和采用业界标准。
- 练习题：帮助学生回顾当前主题，并评估自己是否已经掌握了所学的相关内容。

- 提示：帮助学生避免编写有问题的程序，并鼓励他们培养良好的编程习惯。
- 程序设计示例：通过项目设计、编写并执行 VB 程序的过程，指导学生学习编程的步骤。
- 编程练习：考查学生是否掌握了各章介绍的编程技术。
- 案例分析：提供了具有连贯性的主题练习，可用于整个课程，随着学习的深入，学生将不断完善这些项目。

## 致学生

- 学生数据：本书网站中的学生数据提供了一个调试项目，还提供了可用于编程练习和案例分析的数据库文件、图形文件以及声音文件。
- 访问 VB 2008 网站：教师和学生资源请访问 <http://www.mhhe.com/VB2008/>，或者从 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 页面下载本书的资源。

## 致教师

- 教师网站：包括教师手册(教学提示、教学提纲、每章的编程练习需要的特性矩阵)；PowerPoint 幻灯片；测试文件(使用 EZ 测试，格式是 Word 文件)；各章末练习题的解决方案。
- PowerPoint 幻灯片：为教师提供了完整而详细的教学材料，可以向学生展示每章的重要概念。
- 访问 VB 2008 网站：教师和学生资源请访问 <http://www.mhhe.com/VB2008/>，或者从 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 页面下载本书的资源。

## 新版本中的改动

这一新版本教材基于 VB 2008 专业版。VB 2008 包含语言集成查询(Language Integrated Queries, LINQ)，它可以用更一致的方法来查询各种数据源。XML 字面量可以使更轻松地读写 XML 文件。Windows 呈现基础(Windows Presentation Foundation, WPF)提出了界面设计的新理念。

这一新版本教材具有更为丰富的智能感知(IntelliSense)功能，从而在大多数实例中都没必要使用 Me 关键字。

这一新版本教材增加了一个 PrintForm 控件，它非常方便用于教学环境。PrintForm 控件在第 1 章介绍，它既可用于打印机输出，也可用于打印预览输出。标准的打印功能则仍然在第 7 章介绍。

LINQ 在第 10 章和第 14 章中讨论。

第 11 章介绍了一种方法，可以使用 My 对象写少量数据。

图像的拖放在第 13 章介绍。学生可以在本章学习这个熟悉操作的开发技术。

第 14 章讨论 XML 数据文件，并介绍用 WPF 进行程序设计。

文字叙述、分布指导练习、屏幕截图以及附录都针对 VB 2008 做了更新。屏幕截图全部基于 Windows Vista 操作系统。

在编码约定方面的改变包括对变量标识符采用 Pascal casing 命名方法。

## 本书主要内容

本书每一章都以学习目标和简要的概述开始。大量的编程示例和项目实例贯穿于全书之中。通过每章中的练习题，学生可回顾当前学习的主题，从而评估自己对该主题的理解程度。每一章的末尾还包含小结、复习题、编程练习以及 4 个案例分析。

**第 1 章 “VB 2008 综述”** 介绍了 Microsoft 的 Visual Studio 集成开发环境(IDE)。这一开发环境适用于多种编程语言。循序渐进的学习安排让学生对程序设计快速上手。通过本章中介绍的 PrintForm 控件，学生可以在程序运行时轻松地提交窗体的屏幕截图。本章还介绍了对象、属性、方法以及事件的 OOP 概念。同时，本章也介绍了调试的要点以及如何使用帮助系统。

**第 2 章 “用户界面设计”** 展示了优秀的程序设计技术，包括为用户设计简便易用的界面以及如何设计可维护的程序。本章还介绍了一系列控件，包括文本框、丰富文本框、掩码文本框、分组框、复选框、单选按钮、图片框以及新增的形状和线条控件。

**第 3 章 “变量、常量以及计算”** 阐述了使用数据及声明数据类型的概念。学生将学会如何遵循标准来声明常量和变量的数据类型和范围，并总是使用 Option Strict 来保证数据类型的一致性。

本章还介绍了使用结构化的异常处理模式进行错误处理，以及 Try/Catch/Finally 结构和与计算相关的一些内容。还将学习如何通过 MessageBox 类显示错误消息，以及 OOP 中的重载构造函数的概念。

**第 4 章 “选择和条件”** 介绍根据由不同关系和逻辑运算符构成的条件，执行不同的动作。本章使用 If 语句对输入数据进行有效性验证。多重条件可以用嵌套 If 语句或者 Select Case 结构来处理。

本章还涵盖了 IDE 中的调试功能，逐步地介绍了如何单步调试程序以及在程序执行期间检查中间值。

**第 5 章 “菜单、通用对话框、子过程以及函数过程”** 阐述了编写和调用通用子过程以及函数过程的概念。本章将学习在项目中添加菜单和上下文菜单，显示 Windows 通用对话框，并使用由用户提供的输入。

**第 6 章 “多窗体项目”** 阐述了给项目添加闪屏和 About 窗体。摘要数据显示在单独的窗体中。还介绍了 Friend 关键字。

**第 7 章 “列表、循环以及打印”** 阐述了在项目中使用列表框和组合框，并讨论了循

环过程和打印信息列表。在.NET 中,打印操作是使用图片对象和回调事件来完成的。打印控件包含一个打印预览特性,这可以让我们直接预览打印结果而不用实际打印出来。

**第 8 章 “数组”**介绍了数组,本章紧接着第 7 章中列表的逻辑思路。学生可以学习使用一维和多维数组,以及表的查找和结构体数组。

**第 9 章 “Web 应用程序”**介绍了使用 Web 窗体的 Web 应用程序。通过学习,学生可以设计和开发包含 Web 页面的简单 Web 应用程序,该应用程序可以在浏览器中执行。本章介绍了多页面 Web 站点,并介绍了验证控件和状态管理。

**第 10 章 “数据库应用程序”**介绍了 ADO.NET,它是 Microsoft 公司用于访问数据库数据的最新技术。本章中介绍了如何创建绑定源、表适配器以及数据集。示例程序中包含了从 Windows 窗体和 Web 窗体中访问数据的方法。学生将学会把数据表绑定到数据网格以及把单个数据字段绑定到控件上的方法,如绑定到标签和文本框控件上。LINQ 用于查询系统进程。

**第 11 章 “数据文件”**描述了数据文件处理的 VB 面向对象技术。学生将学会使用 My 对象和使用流来保存和读取少量数据。StreamWriter 和 StreamReader 对象用于存储和重新载入组合框中的内容。

**第 12 章 “OOP: 创建面向对象的程序”**解释了更多有关面向对象编程的理论。虽然自第 1 章以来就使用了面向对象的概念,但直到本章才全面了解了面向对象的术语和应用程序。继承包含了可视化对象(窗体)及对现有类的扩展。示例程序很简单,是一个介绍性的类。

**第 13 章 “图形、动画、声音以及拖放技术”**包含了 GDI+ 的类和方法。本章中包含了用于绘制形状和线条的图形对象、画笔以及画刷对象。动画由 Timer 控件和移动控件的 SetBounds 方法来完成。My.Computer.Audio.Play 用于产生声音,拖放事件则用于将文本框中的内容转移到列表框中或转移到图像中。

**第 14 章 “VB 的附加主题”**介绍了很多 VB 的高级主题。本章中包含了使用 Error Provider 验证用户输入以及控件的 Validating 事件。学生将学习使用多文档界面(MDI)来创建应用程序,并使用 ToolStrip 和 StatusStrip 控件创建工具栏和状态栏,以及使用 WebBrowser 控件在 Windows 窗体中添加 Web 内容。本章还介绍了代码片断特性。本章最后介绍了使用新的 XML 字面量和使用 LINQ 来读写 XML 文本文件。

**附录** 提供了重要的附加资料。附录 A 包含了所有练习题的答案。附录 B 包含了数学、字符串处理以及日期处理的方法和函数。在 OOP 编程风格中,大多数原来使用函数完成的操作现在都可以使用数学类和字符串类的方法来完成。附录 C 介绍如何精通 Visual Studio 环境,它基于.NET IDE,本附录还介绍了如何使用对齐线进行窗体设计。附录 D 讨论了基于 Windows 和 Web 程序设计的安全问题。

## 致谢

有许多人为本书的编写和出版付出了辛勤的劳动。感谢我们的编辑 Scott Davidson 和 Alaina Grayson,也要感谢参与本书出版工作的很多人,包括 Marlena Pechan、Becky Komro

以及 Betsy Blumenthal。

我们也非常感谢 Mt. San Antonio 学院的 Theresa Berry 和 Rose State 学院的 Peter van der Goes 对本书全面、专业的审阅，以及他们提出的有建设性的意见和有价值的建议。我们还要感谢 Mesa Community 学院的 Brenda Nielsen，她制作了与本书内容相关的所有 PowerPoint 演示文件。同时也要感谢 Theresa Berry，他负责教师手册和测试库。最重要的还要感谢 Dennis 和 Richard 在这段漫长的日子里以及每天繁忙的电话中对我们的支持和理解。

## 作者的话

进行 VB 的教学和程序设计工作是我们的乐趣所在。我们希望大家在阅读本书的过程中也能体会到这种乐趣，并享受学习或教授这门杰出的编程语言所带来的乐趣。

Julia Case Bradley  
Anita C. Millspaugh

# 目 录

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 第 1 章 VB 2008 综述.....1                |  |
| 1.1 使用 VB 编写 Windows<br>应用程序.....1    |  |
| 1.2 编程语言——过程、事件<br>驱动和面向对象.....3      |  |
| 1.2.1 对象模型.....3                      |  |
| 1.2.2 Microsoft 的 Visual Studio.....5 |  |
| 1.3 创建 VB 项目.....5                    |  |
| 1.3.1 三个步骤.....6                      |  |
| 1.3.2 VB 应用程序文件.....6                 |  |
| 1.4 Visual Studio 环境.....8            |  |
| 1.4.1 默认环境设置.....8                    |  |
| 1.4.2 IDE 的初始屏幕.....9                 |  |
| 1.4.3 新项目对话框.....9                    |  |
| 1.4.4 IDE 主窗口.....10                  |  |
| 1.4.5 工具栏.....11                      |  |
| 1.4.6 文档窗口.....12                     |  |
| 1.4.7 窗体设计器.....12                    |  |
| 1.4.8 Solution Explorer 窗口.....12     |  |
| 1.4.9 属性窗口.....12                     |  |
| 1.4.10 工具箱.....12                     |  |
| 1.4.11 帮助.....13                      |  |
| 1.4.12 设计时、运行时和调试时.....14             |  |
| 1.5 创建第一个 VB 项目.....14                |  |
| 1.5.1 建立工作区.....15                    |  |
| 1.5.2 项目规划.....17                     |  |
| 1.5.3 定义用户界面.....18                   |  |
| 1.5.4 设置属性.....21                     |  |
| 1.5.5 编写代码.....27                     |  |
| 1.5.6 VB 代码语句.....28                  |  |
| 1.5.7 编写 Hello World 事件过程.....29      |  |
| 1.5.8 运行项目.....32                     |  |
| 1.5.9 保存工作.....33                     |  |
| 1.5.10 打开项目.....34                    |  |
| 1.5.11 修改项目.....35                    |  |
| 1.5.12 打印代码.....41                    |  |
| 1.6 打印输出示例.....42                     |  |
| 1.7 查找并修正错误.....43                    |  |
| 1.7.1 语法错误.....43                     |  |
| 1.7.2 运行时错误.....45                    |  |
| 1.7.3 逻辑错误.....46                     |  |
| 1.7.4 项目调试.....46                     |  |
| 1.7.5 对象的命名规则和约定.....47               |  |
| 1.8 Visual Studio 帮助.....48           |  |
| 1.8.1 安装和运行 MSDN.....48               |  |
| 1.8.2 查看帮助主题.....49                   |  |
| 1.8.3 上下文相关帮助.....51                  |  |
| 1.8.4 管理窗口.....51                     |  |
| 1.9 程序设计示例.....52                     |  |
| 1.10 本章小结.....56                      |  |
| 1.11 复习题.....57                       |  |
| 1.12 编程练习.....57                      |  |
| 1.13 案例分析.....58                      |  |
| 第 2 章 设计用户界面.....61                   |  |
| 2.1 更多的控件类型.....61                    |  |
| 2.1.1 文本框.....62                      |  |
| 2.1.2 掩码文本框.....63                    |  |
| 2.1.3 丰富文本框.....64                    |  |
| 2.1.4 分多行显示文本.....65                  |  |
| 2.1.5 分组框.....66                      |  |
| 2.1.6 复选框.....66                      |  |
| 2.1.7 单选按钮.....66                     |  |

|                                        |           |                                    |            |
|----------------------------------------|-----------|------------------------------------|------------|
| 2.1.8 图片框 .....                        | 67        | 2.10 案例分析 .....                    | 97         |
| 2.1.9 使用智能标签 .....                     | 69        | <b>第 3 章 变量、常量以及计算 .....</b>       | <b>101</b> |
| 2.1.10 对窗体和控件使用图像 .....                | 69        | 3.1 数据——变量和常量 .....                | 102        |
| 2.1.11 设置边框和样式 .....                   | 70        | 3.1.1 数据类型 .....                   | 103        |
| 2.1.12 画线 .....                        | 70        | 3.1.2 命名规则 .....                   | 104        |
| <b>2.2 操作多个控件 .....</b>                | <b>70</b> | 3.1.3 命名约定 .....                   | 104        |
| 2.2.1 选择多个控件 .....                     | 70        | 3.1.4 常量: 命名常量和<br>内部常量 .....      | 105        |
| 2.2.2 撤销选中一组控件 .....                   | 71        | 3.1.5 声明变量 .....                   | 107        |
| 2.2.3 将控件成组移动 .....                    | 71        | 3.1.6 变量的作用范围和生存期 .....            | 109        |
| 2.2.4 为多个控件设置属性 .....                  | 72        | <b>3.2 计算 .....</b>                | <b>112</b> |
| 2.2.5 对齐控件 .....                       | 72        | 3.2.1 将字符串转换为数值型<br>数据类型 .....     | 112        |
| <b>2.3 按照用户习惯设计应用程序 .....</b>          | <b>73</b> | 3.2.2 算术操作 .....                   | 114        |
| 2.3.1 设计用户界面 .....                     | 73        | 3.2.3 运算次序 .....                   | 114        |
| 2.3.2 定义键盘访问键 .....                    | 74        | 3.2.4 在代码中进行计算 .....               | 116        |
| 2.3.3 设置确定和取消按钮 .....                  | 75        | 3.2.5 Explicit 选项和 Strict 选项 ..... | 117        |
| 2.3.4 设置控件的 Tab 键顺序 .....              | 75        | 3.2.6 在数值数据类型间<br>进行转换 .....       | 119        |
| 2.3.5 设置屏幕上窗体的位置 .....                 | 77        | 3.2.7 在不同数据类型间<br>进行计算 .....       | 120        |
| 2.3.6 创建工具提示 .....                     | 77        | 3.2.8 四舍五入 .....                   | 121        |
| <b>2.4 编写控件代码 .....</b>                | <b>79</b> | <b>3.3 格式化数据并显示 .....</b>          | <b>122</b> |
| 2.4.1 清空文本框和标签内容 .....                 | 79        | 3.3.1 使用格式说明符代码 .....              | 122        |
| 2.4.2 重置焦点 .....                       | 80        | 3.3.2 选择用于程序输出的控件 .....            | 124        |
| 2.4.3 设置单选按钮和复选框<br>的 Checked 属性 ..... | 80        | <b>3.4 计算类程序的一个示例 .....</b>        | <b>125</b> |
| 2.4.4 在运行时设置控件的<br>可见性 .....           | 80        | 3.4.1 规划项目 .....                   | 125        |
| 2.4.5 禁用控件 .....                       | 81        | 3.4.2 项目编程解决方案 .....               | 128        |
| 2.4.6 根据用户动作设置属性 .....                 | 81        | <b>3.5 异常处理 .....</b>              | <b>130</b> |
| 2.4.7 修改文本的颜色 .....                    | 82        | <b>3.6 在消息框中显示消息 .....</b>         | <b>132</b> |
| 2.4.8 使用单选按钮选择颜色 .....                 | 82        | 3.6.1 文本消息字符串 .....                | 133        |
| 2.4.9 改变一个控件的多个属性 .....                | 84        | 3.6.2 标题栏文本 .....                  | 133        |
| 2.4.10 连接文本 .....                      | 85        | 3.6.3 消息框按钮 .....                  | 133        |
| 2.4.11 处理程序中的长行 .....                  | 85        | 3.6.4 消息框图标 .....                  | 133        |
| 2.4.12 下载并使用线条和<br>形状控件 .....          | 86        | 3.6.5 使用重载方法 .....                 | 134        |
| <b>2.5 程序设计示例 .....</b>                | <b>87</b> | 3.6.6 测试多个域 .....                  | 135        |
| <b>2.6 良好的编程习惯 .....</b>               | <b>92</b> | <b>3.7 计数与求和 .....</b>             | <b>137</b> |
| <b>2.7 本章小结 .....</b>                  | <b>92</b> | 3.7.1 求总和 .....                    | 137        |
| <b>2.8 复习题 .....</b>                   | <b>94</b> |                                    |            |
| <b>2.9 编程练习 .....</b>                  | <b>95</b> |                                    |            |

|                                  |            |                                            |            |
|----------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------|
| 3.7.2 计数 .....                   | 137        | 4.11.2 用 Break All 按钮暂停<br>程序的执行 .....     | 188        |
| 3.7.3 计算平均值 .....                | 137        | 4.11.3 强制中断项目 .....                        | 188        |
| 3.8 程序设计示例 .....                 | 138        | 4.11.4 检测表达式的当前值 .....                     | 188        |
| 3.9 本章小结 .....                   | 144        | 4.11.5 单步执行代码 .....                        | 189        |
| 3.10 复习题 .....                   | 145        | 4.11.6 本地窗口 .....                          | 190        |
| 3.11 编程练习 .....                  | 146        | 4.11.7 自动窗口 .....                          | 191        |
| 3.12 案例分析 .....                  | 149        | 4.12 循序渐进调试指南 .....                        | 191        |
| <b>第 4 章 选择和条件 .....</b>         | <b>151</b> | 4.13 本章小结 .....                            | 197        |
| 4.1 If 语句 .....                  | 151        | 4.14 复习题 .....                             | 198        |
| 4.1.1 If 语句的动作图 .....            | 153        | 4.15 编程练习 .....                            | 198        |
| 4.1.2 有用的编辑器 .....               | 154        | 4.16 案例分析 .....                            | 200        |
| 4.2 布尔表达式 .....                  | 154        | <b>第 5 章 菜单、通用对话框、子过程<br/>以及函数过程 .....</b> | <b>205</b> |
| 4.2.1 比较数值变量和常量 .....            | 155        | 5.1 菜单 .....                               | 205        |
| 4.2.2 比较字符串 .....                | 156        | 5.1.1 定义菜单 .....                           | 205        |
| 4.2.3 判定 True 或 False .....      | 158        | 5.1.2 创建菜单的具体步骤 .....                      | 211        |
| 4.2.4 比较大写和小写字母 .....            | 158        | 5.1.3 为菜单项编写代码 .....                       | 212        |
| 4.2.5 复合布尔表达式 .....              | 159        | 5.1.4 Windows 菜单标准 .....                   | 214        |
| 4.2.6 简化版操作 .....                | 161        | 5.2 通用对话框 .....                            | 214        |
| 4.3 嵌套 If 语句 .....               | 162        | 5.2.1 显示 Windows 通用对话框 .....               | 215        |
| 4.4 在 If 语句中使用单选按钮<br>和复选框 ..... | 164        | 5.2.2 使用对话框信息 .....                        | 216        |
| 4.4.1 一个简单的示例 .....              | 166        | 5.2.3 设定初始值 .....                          | 217        |
| 4.4.2 判定单选按钮组的状态 .....           | 166        | 5.3 创建上下文菜单 .....                          | 218        |
| 4.4.3 判定多个复选框的状态 .....           | 167        | 5.3.1 创建上下文菜单的<br>具体步骤 .....               | 218        |
| 4.5 增强消息框特性 .....                | 167        | 5.3.2 过程共享 .....                           | 220        |
| 4.5.1 显示消息字符串 .....              | 167        | 5.4 编写通用过程 .....                           | 221        |
| 4.5.2 显示多个按钮 .....               | 169        | 5.4.1 创建新的子过程 .....                        | 221        |
| 4.6 输入验证 .....                   | 171        | 5.4.2 过程的参数传递 .....                        | 222        |
| 4.6.1 检查值的范围 .....               | 171        | 5.4.3 编写函数过程 .....                         | 223        |
| 4.6.2 检查输入域 .....                | 171        | 5.4.4 具有多个参数的函数 .....                      | 226        |
| 4.6.3 执行多重有效性验证 .....            | 172        | 5.4.5 将项目的计算分割为较小<br>的单位 .....             | 227        |
| 4.7 Case 结构 .....                | 173        | 5.5 基于现有项目生成新项目 .....                      | 230        |
| 4.8 共享事件过程 .....                 | 175        | 5.6 程序设计示例 .....                           | 230        |
| 4.9 调用事件处理过程 .....               | 177        | 5.7 本章小结 .....                             | 239        |
| 4.10 程序设计示例 .....                | 179        | 5.8 复习题 .....                              | 240        |
| 4.11 调试 VB 项目 .....              | 186        |                                            |            |
| 4.11.1 编写调试输出 .....              | 187        |                                            |            |

|              |                                         |            |
|--------------|-----------------------------------------|------------|
| 5.9          | 编程练习 .....                              | 240        |
| 5.10         | 案例分析 .....                              | 244        |
| <b>第 6 章</b> | <b>多窗体项目 .....</b>                      | <b>247</b> |
| 6.1          | 多窗体的使用 .....                            | 247        |
| 6.1.1        | 创建新窗体 .....                             | 247        |
| 6.1.2        | 添加窗体和删除窗体 .....                         | 249        |
| 6.2          | About 对话框 .....                         | 250        |
| 6.2.1        | 使用 About Box 模板 .....                   | 251        |
| 6.2.2        | 设置程序集信息<br>(Assembly Information) ..... | 251        |
| 6.3          | 闪屏 .....                                | 253        |
| 6.3.1        | 使用闪屏模板 .....                            | 253        |
| 6.3.2        | 首先显示闪屏窗体 .....                          | 254        |
| 6.3.3        | 其他模板窗体 .....                            | 254        |
| 6.4          | 窗体方法和事件的使用 .....                        | 255        |
| 6.4.1        | 显示窗体 .....                              | 255        |
| 6.4.2        | 隐藏或关闭窗体 .....                           | 256        |
| 6.4.3        | 窗体事件响应 .....                            | 256        |
| 6.4.4        | 窗体事件的次序 .....                           | 257        |
| 6.4.5        | 编写事件过程 .....                            | 257        |
| 6.4.6        | 控制闪屏显示 .....                            | 259        |
| 6.5          | 多窗体中的变量和常量 .....                        | 259        |
| 6.5.1        | 作用域 .....                               | 260        |
| 6.5.2        | 访问权限 .....                              | 260        |
| 6.5.3        | 生命周期 .....                              | 261        |
| 6.5.4        | 名称空间 .....                              | 261        |
| 6.5.5        | 常量和变量声明小结 .....                         | 262        |
| 6.5.6        | 声明变量和常量的<br>指导原则 .....                  | 263        |
| 6.6          | 在 IDE 之外运行程序 .....                      | 264        |
| 6.7          | 程序设计示例 .....                            | 265        |
| 6.8          | 本章小结 .....                              | 275        |
| 6.9          | 复习题 .....                               | 276        |
| 6.10         | 编程练习 .....                              | 276        |
| 6.11         | 案例分析 .....                              | 278        |
| <b>第 7 章</b> | <b>列表、循环和打印 .....</b>                   | <b>281</b> |
| 7.1          | 列表框和组合框 .....                           | 281        |
| 7.1.1        | 选项集合(Items Collection) .....            | 283        |

|        |                                |     |
|--------|--------------------------------|-----|
| 7.1.2  | 填写列表 .....                     | 283 |
| 7.1.3  | SelectedIndex 属性 .....         | 285 |
| 7.1.4  | Items.Count 属性 .....           | 285 |
| 7.1.5  | 引用选项集合 .....                   | 286 |
| 7.1.6  | 从列表中删除选项 .....                 | 287 |
| 7.1.7  | 清空列表 .....                     | 288 |
| 7.1.8  | 列表框和组合框的事件 .....               | 288 |
| 7.2    | Do/Loop .....                  | 289 |
| 7.2.1  | 再谈布尔型数据类型 .....                | 292 |
| 7.2.2  | 在列表框中使用 Do/Loop .....          | 292 |
| 7.3    | For/Next 循环 .....              | 293 |
| 7.3.1  | 负增量或者反向计算 .....                | 295 |
| 7.3.2  | 进入循环之前就满足条件 .....              | 295 |
| 7.3.3  | 改变循环控制变量的值 .....               | 295 |
| 7.3.4  | 死循环 .....                      | 296 |
| 7.3.5  | 跳出循环 .....                     | 296 |
| 7.3.6  | 跳到下一次循环 .....                  | 297 |
| 7.4    | 使条目显示为被选中 .....                | 298 |
| 7.4.1  | 选择文本框中的条目 .....                | 298 |
| 7.4.2  | 选择列表框中的条目 .....                | 298 |
| 7.5    | 发送信息到打印机 .....                 | 299 |
| 7.5.1  | PrintDocument 组件 .....         | 300 |
| 7.5.2  | 开始打印——分布指导 .....               | 302 |
| 7.5.3  | 打印小结 .....                     | 304 |
| 7.5.4  | 打印列表框的内容 .....                 | 304 |
| 7.5.5  | 打印列表中被选中的项 .....               | 304 |
| 7.5.6  | 对齐小数列 .....                    | 305 |
| 7.5.7  | 显示一个打印预览 .....                 | 305 |
| 7.5.8  | 向打印项目添加打印预览<br>对话框——分布指导 ..... | 306 |
| 7.5.9  | Using 块 .....                  | 307 |
| 7.5.10 | 打印多个页面 .....                   | 307 |
| 7.6    | 程序设计示例 .....                   | 309 |
| 7.7    | 本章小结 .....                     | 317 |
| 7.8    | 复习题 .....                      | 318 |
| 7.9    | 编程练习 .....                     | 319 |
| 7.10   | 案例分析 .....                     | 322 |

|                            |     |                            |     |
|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| 第 8 章 数组 .....             | 325 | 9.3.5 控件 .....             | 365 |
| 8.1 一维数组 .....             | 325 | 9.3.6 事件处理 .....           | 366 |
| 8.1.1 下标 .....             | 326 | 9.3.7 文件 .....             | 367 |
| 8.1.2 有效的下标 .....          | 327 | 9.3.8 调试 .....             | 367 |
| 8.2 For Each/Next 语句 ..... | 327 | 9.3.9 在其他浏览器中测试 .....      | 368 |
| 8.3 结构体 .....              | 328 | 9.4 Web 窗体的布局 .....        | 369 |
| 8.3.1 声明结构体变量 .....        | 329 | 9.4.1 使用表格进行布局 .....       | 369 |
| 8.3.2 访问结构体变量的元素 .....     | 329 | 9.4.2 绝对定位 .....           | 371 |
| 8.3.3 包含数组的结构体 .....       | 330 | 9.4.3 在 Web 页面上包含图像 .....  | 372 |
| 8.4 将数据元素用做累加器 .....       | 331 | 9.4.4 层叠样式表 .....          | 373 |
| 8.4.1 添加到正确的总数 .....       | 331 | 9.5 浏览网页 .....             | 377 |
| 8.4.2 调试数组程序 .....         | 332 | 9.5.1 使用超链接 .....          | 377 |
| 8.5 表查找 .....              | 333 | 9.5.2 添加多个 Web 页面 .....    | 378 |
| 8.6 在数组中使用列表框 .....        | 335 | 9.6 使用验证控件 .....           | 380 |
| 8.7 多维数组 .....             | 337 | 9.7 状态的维持 .....            | 381 |
| 8.7.1 初始化二维数组 .....        | 338 | 9.7.1 保留控件中的内容 .....       | 381 |
| 8.7.2 打印二维表 .....          | 338 | 9.7.2 保留变量的值 .....         | 381 |
| 8.7.3 二维表的求和 .....         | 339 | 9.8 AJAX .....             | 382 |
| 8.7.4 二维表的查找操作 .....       | 340 | 9.9 管理 Web 项目 .....        | 384 |
| 8.8 程序设计示例 .....           | 343 | 9.10 一些 Web 缩略语 .....      | 384 |
| 8.9 本章小结 .....             | 350 | 9.11 程序设计示例 .....          | 385 |
| 8.10 复习题 .....             | 351 | 9.12 本章小结 .....            | 392 |
| 8.11 编程练习 .....            | 351 | 9.13 复习题 .....             | 393 |
| 8.12 案例分析 .....            | 354 | 9.14 编程练习 .....            | 393 |
| 第 9 章 Web 应用程序 .....       | 357 | 9.15 案例分析 .....            | 394 |
| 9.1 VB 和 Web 编程 .....      | 357 | 第 10 章 数据库应用程序 .....       | 395 |
| 9.2 Web 站点的种类 .....        | 359 | 10.1 数据库 .....             | 395 |
| 9.2.1 文件系统 Web 站点 .....    | 360 | 10.1.1 VB 与数据库 .....       | 395 |
| 9.2.2 IIS Web 站点 .....     | 360 | 10.1.2 数据库术语 .....         | 396 |
| 9.2.3 远程站点和 FTP 站点 .....   | 361 | 10.1.3 XML 数据 .....        | 397 |
| 9.3 创建 Web 站点 .....        | 361 | 10.2 使用 ADO.NET 和 VB ..... | 398 |
| 9.3.1 Web 页面文件 .....       | 362 | 10.2.1 Visual Studio 中的    |     |
| 9.3.2 Visual Studio IDE 中的 |     | 数据访问 .....                 | 399 |
| Web 窗体 .....               | 362 | 10.2.2 绑定源 .....           | 399 |
| 9.3.3 创建第一个 Web 窗体——       |     | 10.2.3 表适配器 .....          | 400 |
| 分步指导 .....                 | 363 | 10.2.4 数据集 .....           | 400 |
| 9.3.4 查看 HTML 代码 .....     | 365 | 10.3 创建一个数据库应用程序 .....     | 400 |

|        |                               |     |
|--------|-------------------------------|-----|
| 10.3.1 | Windows 数据库应用程序<br>——分步指导     | 400 |
| 10.3.2 | 智能标记                          | 405 |
| 10.3.3 | 数据库模式文件                       | 405 |
| 10.4   | 绑定单独数据字段                      | 406 |
| 10.4.1 | 数据源窗口                         | 407 |
| 10.4.2 | 数据库详细编程——<br>分步指导             | 408 |
| 10.5   | 从列表中选择记录                      | 410 |
| 10.5.1 | 转换为组合框选择——<br>分步指导            | 410 |
| 10.5.2 | 从数据表中选择字段                     | 412 |
| 10.5.3 | 排序列表数据                        | 412 |
| 10.5.4 | 为字段选择控件类型                     | 414 |
| 10.6   | 使用 Web 窗体选择记录                 | 414 |
| 10.6.1 | Web 数据库应用程序<br>的安全性           | 415 |
| 10.6.2 | 创建 Web 选择应用程序<br>——分步指导       | 415 |
| 10.7   | LINQ                          | 421 |
| 10.7.1 | 查询操作系统数据                      | 422 |
| 10.7.2 | 创建 LINQ 项目——<br>分步指导          | 422 |
| 10.7.3 | FileSystem LINQ 示例            | 423 |
| 10.8   | 程序设计示例                        | 424 |
| 10.9   | 本章小结                          | 426 |
| 10.10  | 复习题                           | 427 |
| 10.11  | 编程练习                          | 427 |
| 10.12  | 案例分析                          | 428 |
| 第 11 章 | 数据文件                          | 431 |
| 11.1   | 数据文件                          | 431 |
| 11.2   | 简单 VB 文件 I/O                  | 432 |
| 11.2.1 | 写入和读取文本文件                     | 432 |
| 11.2.2 | 写入和读取分隔文件                     | 433 |
| 11.3   | .NET 文件处理                     | 438 |
| 11.3.1 | 使用流进行文件处理                     | 438 |
| 11.3.2 | 使用 StreamWriter 将<br>数据写入到文件中 | 439 |
| 11.3.3 | 使用 StreamReader 从<br>文件中读取数据  | 441 |
| 11.4   | 使用通用文件对话框                     | 444 |
| 11.4.1 | OpenFileDialog<br>组件属性        | 444 |
| 11.4.2 | 显示 Open File 对话框              | 444 |
| 11.4.3 | 打开和写入文件的程序                    | 447 |
| 11.5   | 保存列表框中的内容                     | 449 |
| 11.5.1 | 加载列表框                         | 449 |
| 11.5.2 | 检查文件的存在                       | 450 |
| 11.5.3 | 保存文件                          | 450 |
| 11.5.4 | 询问用户是否保存                      | 451 |
| 11.5.5 | FormClosing 事件过程              | 451 |
| 11.6   | XML 文件                        | 452 |
| 11.7   | 程序设计示例                        | 452 |
| 11.8   | 本章小结                          | 458 |
| 11.9   | 复习题                           | 458 |
| 11.10  | 编程练习                          | 459 |
| 11.11  | 案例分析                          | 460 |
| 第 12 章 | OOP: 创建面向对象的<br>程序            | 463 |
| 12.1   | 面向对象编程                        | 463 |
| 12.1.1 | 对象                            | 463 |
| 12.1.2 | 面向对象的术语                       | 464 |
| 12.1.3 | 可重用类                          | 466 |
| 12.1.4 | 多层应用程序                        | 466 |
| 12.2   | 类                             | 467 |
| 12.2.1 | 设计自己的类                        | 467 |
| 12.2.2 | 在类中创建属性                       | 468 |
| 12.2.3 | 类方法                           | 470 |
| 12.2.4 | 构造函数和析构函数                     | 470 |
| 12.2.5 | 创建一个新类——<br>分步指导              | 471 |
| 12.2.6 | 混合访问级别的<br>属性过程               | 477 |
| 12.3   | 使用类创建一个新的对象                   | 477 |
| 12.3.1 | 定义并使用一个新的<br>对象——分步指导         | 478 |

|        |                         |     |        |                                   |     |
|--------|-------------------------|-----|--------|-----------------------------------|-----|
| 12.3.2 | 实例变量与共享变量               | 481 | 13.2.3 | Pen 和 Brush 对象                    | 521 |
| 12.3.3 | 添加共享属性到分步<br>指导练习中      | 483 | 13.2.4 | 坐标系统                              | 522 |
| 12.3.4 | 析构函数                    | 484 | 13.2.5 | Graphics 方法                       | 523 |
| 12.3.5 | 垃圾回收                    | 484 | 13.3   | 随机数                               | 525 |
| 12.4   | 继承                      | 485 | 13.4   | 简单动画                              | 528 |
| 12.4.1 | 继承属性和方法                 | 485 | 13.4.1 | 显示动画图形                            | 528 |
| 12.4.2 | 构造函数的继承                 | 485 | 13.4.2 | 在运行阶段控制图片                         | 529 |
| 12.4.3 | 重写方法                    | 486 | 13.4.3 | 移动图片                              | 530 |
| 12.4.4 | 访问属性                    | 486 | 13.5   | Timer 组件                          | 531 |
| 12.4.5 | 创建基于 BookSale<br>类的派生类  | 487 | 13.6   | 滚动条控件                             | 533 |
| 12.4.6 | 添加继承代码到分步<br>指导练习中      | 487 | 13.6.1 | 滚动条的属性                            | 533 |
| 12.4.7 | 创建一个严格用于继承<br>的基类       | 490 | 13.6.2 | 滚动条事件                             | 534 |
| 12.4.8 | 继承窗体类                   | 490 | 13.6.3 | 示例程序                              | 534 |
| 12.5   | 在窗体之间传递属性               | 494 | 13.7   | 播放声音                              | 536 |
| 12.5.1 | 将值传递到 Summary<br>窗体中    | 495 | 13.7.1 | 在项目资源中添加<br>声音文件                  | 536 |
| 12.5.2 | 将对象作为属性进行<br>传递         | 496 | 13.7.2 | 播放声音的程序                           | 537 |
| 12.6   | 管理包含多个类的项目              | 498 | 13.8   | 播放视频                              | 538 |
| 12.7   | 使用对象浏览器                 | 498 | 13.9   | 拖放操作编程                            | 540 |
| 12.7.1 | 检查 VB 类                 | 499 | 13.9.1 | 源对象                               | 541 |
| 12.7.2 | 检查自己的类                  | 500 | 13.9.2 | 目标对象                              | 541 |
| 12.8   | 程序设计示例                  | 500 | 13.9.3 | 拖放操作的程序                           | 543 |
| 12.9   | 本章小结                    | 513 | 13.9.4 | 拖放图像                              | 544 |
| 12.10  | 复习题                     | 515 | 13.10  | 程序设计示例                            | 546 |
| 12.11  | 编程练习                    | 515 | 13.11  | 本章小结                              | 551 |
| 12.12  | 案例分析                    | 516 | 13.12  | 复习题                               | 552 |
| 第 13 章 | 图形、动画、声音以及<br>拖放技术      | 519 | 13.13  | 编程练习                              | 552 |
| 13.1   | 在 Windows 和 Web<br>中的图形 | 519 | 13.14  | 案例分析                              | 553 |
| 13.2   | 图形环境                    | 520 | 第 14 章 | VB 的附加主题                          | 555 |
| 13.2.1 | 绘制图形的步骤                 | 520 | 14.1   | 高级验证技术                            | 555 |
| 13.2.2 | Paint 事件过程              | 520 | 14.1.1 | ErrorProvider 组件                  | 555 |
|        |                         |     | 14.1.2 | MaxLength 和<br>CharacterCasing 属性 | 559 |
|        |                         |     | 14.1.3 | 字段级别的验证                           | 559 |
|        |                         |     | 14.1.4 | 捕获用户的键盘输入                         | 563 |
|        |                         |     | 14.1.5 | 使用掩码文本框<br>进行验证                   | 563 |