

外 计算机科学经典教材

Mc
Graw
Hill Education

Programming in Visual Basic .NET:
Visual Basic .NET 2005 Edition

Visual Basic .NET 程序设计 (第 6 版)

(美) Julia Case Bradley 著
Anita C. Millspaugh
李旭 魏泌祺 刚 译



清华大学出版社

清华大学出版社数字课程资源

Programming in Visual Basic .NET
Visual Basic .NET 2005 Edition

Visual Basic .NET 程序设计 (第 6 版)

作者: Jeffrey E. Friesen
译者: 陈志刚
ISBN: 978-7-302-46144-1

清华大学出版社

TP312/2676

2008

Visual Basic .NET

程序设计

(第6版)

(美) Julia Case Bradley 著
Anita C. Millspaugh
李旭 魏沁祺 周刚 译

清华大学出版社

北 京

Julia Case Bradley, Anita C. Millspaugh
Programming in Visual Basic .NET: Visual Basic .NET 2005 EDITION
EISBN: 007-125689-X

Copyright © 2006 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: 01-2006-4633

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic .NET 程序设计(第6版)/(美)布拉德利(Bradley, J.C.), (美)米尔斯保夫(Millspaugh, A.C.)著;

李旭, 魏沁祺, 周刚 译. —北京: 清华大学出版社, 2008.1

书名原文: Programming in Visual Basic .NET: Visual Basic .NET 2005 EDITION

ISBN 978-7-302-16699-3

I. V… II. ①布…②米…③李…④魏…⑤周… III. BASIC 语言—程序设计—英文 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 201898 号

责任编辑: 王 军 郑雪梅

装帧设计: 康 博

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 孟凡玉

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: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市溧源装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 38.5 字 数: 937 千字

版 次: 2008 年 1 月第 1 版 印 次: 2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 69.80 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: 022327-01

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，许多熟练的 VB 程序员都借助它来开发满足市场需求的产品。

VB .NET 是一种面向对象的语言，它兼容许多使用 .NET Framework 的语言。面向对象的概念及面向对象语言的语法和术语将贯穿全书。

VB .NET 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、文本框和列表框等标准元素的屏幕界面。VB .NET 的每一个对象都按照预定设计进行动作，生成一个“标准”的 Windows 或者 Web 浏览器用户界面。

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。

学习顺序

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 .NET 是一个完全的面向对象语言，它包含了继承性和多态性。面向对象程序设计(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，例如创建带有对象、选择、循环和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编写。

本书特点

- 每章开始处的“本章学习目标”：告诉学生本章将学习哪些内容，以及在学习完本章后将可以进行什么样的编程工作。

- 复习问题：帮助学生回顾当前主题，确定自己是否已经掌握了所学的相关内容。
- 提示：帮助学生避免在编程过程中可能遇到的问题，鼓励他们从一开始就培养良好的编程习惯。
- 编程示例：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。
- 案例分析：提供了两个具体的案例，随着学习的深入，学生将不断完善这两个案例。

新版本中的改动

新版本基于 VB .NET 2005 Beta 版。VB 语言已经有了很多更新，包括简化的数据库程序设计以及基于 Web 的开发。本书包含了很多 .NET 的新特性，如智能标记、Web 浏览器控件、MenuStrips、ToolStrips、Splash Screen 以及 About Box 模版和 Using 子句。

在代码编写方面，现在可以使用 Me 关键字来引用控件和组件，这样的智能识别方法给存取提供了很大方便，它显著减少了读者消耗在代码输入上的时间，并使读者进一步理解窗体上的所有组件都是属于该窗体的对象。输出显示于只读的文本框中，并允许用文本框控件的 Clear 方法进行清空。

所有的菜单使用新的 MenuStrips 组件。虽然老式菜单仍可继续使用，但这仅仅只为了兼容老版本，它在未来的新版本中已逐渐被淘汰。新的控件拥有更大的灵活性，如下拉框。

可以使用拖放的方法创建数据库应用程序而完全无须编写任何程序代码。更方便的是，应用程序可以通过导航栏使用新的 DataGridView 或者将详细信息包含于文本框之中。本书同时也展示了不使用导航栏而通过组合框来遍历记录的例子。

我们对书中的一些章节进行了重新的组织和扩展。第 6 章涵盖了多窗体应用程序。同时新增了创建 Splash Screen 和 About 窗体的模版。有关新建类和继承的使用被移至第 12 章。读者有机会在创建多重类之前学习更多的技术，例如可运行的多窗体。

Visual Studio .NET 2005 包含了新的 Web 服务器，它避免了使用 IIS 进行 Web 开发的复杂性。读者可以在他们自己的存储设备上(软盘、Zip、闪存、硬盘)创建 Web 应用程序，可以很容易地在其他机器上复制和运行这些项目。

Web 应用程序可用 Visual Web Developer 创建，Microsoft 已经将 Visual Web Developer 作为一个独立的产品，它也包括在 Visual Studio .NET 之中。

拖放技术将在第 13 章中介绍。读者要进一步学习及开发操作方式与其类似的技术。该章还介绍了声音播放控件，它为在应用程序中播放声音提供了一个简便的方法。

第 14 章包含了新的 WebBrowser 控件，它使得在 Windows 窗体中处理 Web 内容变得非常容易。还介绍了其他新特性，如 ToolStrips、StatusStrips 和代码片断等。

VB.NET 2005 中还更新了一些循序渐进、叙述详尽的习题，以及各种屏幕截图和附录。所有的屏幕截图都是基于 Windows XP 操作系统的。

编码习惯中的更新包括 Friend 关键字的用法。将模块级变量声明为 Private 或者 Friend。

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。通过每章中的复习问题，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各章的小结、复习题、编程练习和 4 个案例分析。

第 1 章 “VB.NET 2005 综述”介绍了 Microsoft 的 Visual Studio 集成开发环境(IDE)。这个开发环境适用于多种程序设计语言。循序渐进的学习安排让学生对程序设计快速上手。本章还介绍了对象、属性、方法和事件的 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、组合框、复选框、单选按钮和图片框。

第 3 章 “变量、常量和计算”阐述了使用数据及声明数据类型的概念。读者将学会如何按照标准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。读者还将学习如何通过 MessageBox 类显示错误消息以及 OOP 中的重载构造器概念。

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，包括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、子过程和函数过程”阐述了编写和调用通用子过程和函数过程的概念。我们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”可以给项目添加 Splash 窗体和 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、循环和打印”在项目中使用了列表框和组合框，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控件，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 章中列表的思路。我们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 “Visual Web Developer 编程”介绍了使用 VB.NET Web 窗体的 Web 应用程序。通过学习，我们可以开发包含 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。

第 10 章 “访问数据库文件” 介绍了 ADO.NET, 它是 Microsoft 公司用于访问数据库数据的最新技术。本章中介绍了如何绑定数据源、表适配器以及数据集。示例程序中包含了从 Windows Forms 和 Web Forms 中访问数据的方法。我们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, 例如绑定到标签和文本框控件上。

第 11 章 “在文件中保存数据” 描述了 .NET 中数据文件处理的面向对象技术。我们将学会使用流来保存和读取少量数据。StreamWriter 和 StreamReader 对象用于存储和加载组合框中的内容。

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。虽然我们自第 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。新的 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。

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。我们将学习使用多文档界面(MDI)来创建应用程序, 并使用新的 ToolStrip 和 StatusStrip 控件创建工具栏和状态栏, 以及使用 WebBrowser 控件添加 Web 内容到 Windows 窗体中。本章还介绍了新的代码片断特性。

附录 提供了重要的附加资料。附录 A 包含了所有复习问题的答案。附录 B 包含了数学、字符串处理和日期处理的方法和函数。在新的 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 介绍如何操作 Visual Studio 环境, 它基于 .NET 2005 IDE, 并包含如何使用新的对齐线进行窗体设计。附录 D 讨论了 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 Paul Ducham 和 Kelly Delso, 还有参与本书出版工作的 Lori Koettters、Betsy Blumenthal 和 Artemio Ortiz。

我们也非常感谢 Mt. San Antonio 学院的 Theresa Berry 以及 Antelope Valley Community 学院的 Robert Price 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。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。我们希望您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程序设计语言所带来的乐趣。

相关资源

读者可通过访问 www.tupwk.com.cn 的下载页面，获取本书的配套下载资料。

致 读 者

学习 VB 程序最好的方法就是实践。如果您输入并运行一个项目实例，您就已经开始了编写应用程序的旅程。仅仅只阅读实例代码而不试着运行，那只是学习数学或者外语的方法。输入项目代码，遇到问题，在 MSDN 这个博大的帮助库中寻找答案，最后再运行代码。

安装 VB

要运行本书中的程序，需要安装.NET Framework、VB 以及 MSDN(Microsoft Developers Network)库，该库包含了所有帮助文档和很多指导文章。您无须安装 C++或者 C#。

可以从站点 msdn.microsoft.com/express 上下载 VB 专业版和 Visual Web Developer。使用这两个产品，可以完成本书中的所有练习。

VB 语句的格式

VB 语句、方法和函数都按照如下字体编写。所有的数值必须用斜体形式。可选项应写在方括号[]中。用花括号和竖线表示需要进行二选一操作的两个值：{A 值|B 值}。

示例：

```
Const Identifier [As Datatype] = Value  
Do {While | Until} Condition
```

在您学习本书的过程中，可能会看到很多 VB 语句或者方法的可选项。通常而言，这些可选项包含了相应章节所涉及的内容。如果您想了解语句的完整形式或方法的所有版本，请参见帮助。

J.C.B.
A.C.M.

目 录

第 1 章 VB .NET 2005 综述	1
1.1 使用 VB 编写 Windows 应用程序	1
1.2 编程语言——过程、事件驱动和面向对象	3
1.2.1 对象模型	3
1.2.2 Microsoft 的 Visual Studio .NET	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	7
1.4.1 默认环境设置	7
1.4.2 IDE 的启动屏幕	8
1.4.3 新项目对话框	9
1.4.4 IDE 主窗口	9
1.4.5 工具栏	10
1.4.6 文档窗口	11
1.4.7 窗体设计器	11
1.4.8 Solution Explorer 窗口	11
1.4.9 属性窗口	12
1.4.10 工具箱	12
1.4.11 帮助	12
1.4.12 设计时、运行时和调试时	13
1.5 创建第一个 VB 项目	13
1.5.1 建立工作区	14
1.5.2 项目设计	16
1.5.3 设计用户界面	16
1.5.4 设置属性	20
1.5.5 编写代码	26
1.5.6 VB 代码语句	27

1.5.7 编写“Hello World”事件过程	29
1.5.8 运行项目	31
1.5.9 保存我们的工作	32
1.5.10 打开项目	33
1.5.11 修改项目	33
1.5.12 打印代码	39
1.6 打印输出示例	39
1.7 发现并修正错误	40
1.7.1 语法错误	40
1.7.2 运行时错误	42
1.7.3 逻辑错误	43
1.7.4 项目调试	43
1.7.5 对象的命名规则和约定	44
1.8 Visual Studio 帮助	45
1.8.1 安装和运行 MSDN	45
1.8.2 查看帮助主题	46
1.8.3 上下文相关帮助	48
1.8.4 管理窗口	49
1.9 本章小结	49
1.10 复习题	50
1.11 编程练习	51
1.12 案例分析	52
第 2 章 设计用户界面	55
2.1 更多的控件类型	55
2.1.1 文本框	57
2.1.2 格式文本框	57
2.1.3 组合框	58
2.1.4 复选框	58
2.1.5 单选按钮	59
2.1.6 图片框	59

2.1.7 设置边框和样式	61	3.1.6 变量的作用范围和生存期	97
2.1.8 画线	61	3.2 计算	99
2.2 操作多个控件	62	3.2.1 将字符串转换为数值型数据 类型	100
2.2.1 选择多个控件	62	3.2.2 算术操作	101
2.2.2 撤销选中一组控件	63	3.2.3 运算次序	102
2.2.3 将控件成组移动	63	3.2.4 在代码中进行计算	103
2.2.4 为多个控件设置属性	63	3.2.5 Explicit 选项和 Strict 选项	105
2.2.5 对齐控件	64	3.2.6 在数值数据类型间进行 转换	106
2.3 按照用户习惯创建应用程序	64	3.2.7 在不同数据类型间进行 计算	108
2.3.1 设计用户界面	65	3.2.8 四舍五入	108
2.3.2 定义键盘快捷键	65	3.3 格式化数据并显示	109
2.3.3 设置确定和取消按钮	66	3.3.1 使用格式说明符	109
2.3.4 设置控件的 Tab 键顺序	66	3.3.2 选择用于程序输出的控件	111
2.3.5 设置屏幕上窗体的位置	68	3.4 计算程序的一个示例	112
2.3.6 创建 ToolTips	69	3.5 异常处理	117
2.4 编写控件代码	70	3.6 在消息框中显示消息	119
2.4.1 清空文本框和标签内容	70	3.6.1 MessageBox 对象 ——标准形式	119
2.4.2 重置焦点	70	3.6.2 消息框语句——示例	119
2.4.3 设置单选按钮和复选框 的 Checked 属性	71	3.6.3 文本消息字符串	120
2.4.4 在运行时设置控件是否可见	71	3.6.4 标题栏文本	120
2.4.5 修改文本的颜色	72	3.6.5 消息框按钮	120
2.4.6 设置一个控件的多个属性	72	3.6.6 消息框图标	120
2.4.7 连接文本	73	3.6.7 使用重载方法	121
2.4.8 处理程序中的长行	74	3.6.8 测试多个域	121
2.5 程序设计示例	74	3.7 累加和求和	123
2.6 良好的编程习惯	80	3.7.1 求总和	124
2.7 本章小结	80	3.7.2 累计次数	124
2.8 复习题	81	3.7.3 计算平均值	124
2.9 编程练习	82	3.8 程序设计示例	124
2.10 案例分析	85	3.9 本章小结	131
第3章 变量、常量和计算	89	3.10 复习题	132
3.1 数据——变量和常量	90	3.11 编程练习	133
3.1.1 数据类型	91	3.12 案例分析	136
3.1.2 命名规则	92		
3.1.3 命名约定	92		
3.1.4 常量: 命名常量和内部常量	93		
3.1.5 声明变量	95		

第 4 章 选择和条件	139	4.12 循序渐进的调试指南	181
4.1 If 语句	139	4.13 本章小结	187
4.1.1 If 语句的框图	141	4.14 复习题	188
4.1.2 有用的编辑器	142	4.15 编程练习	188
4.2 条件	143	4.16 案例分析	190
4.2.1 比较数值变量和常量	143	第 5 章 菜单、通用对话框、子过程和函数过程	195
4.2.2 比较字符串	144	5.1 菜单	195
4.2.3 判定 True 和 False	146	5.1.1 定义菜单	195
4.2.4 比较大写和小写字母	147	5.1.2 分步创建菜单	201
4.2.5 混合条件	147	5.1.3 菜单项的代码编辑	202
4.2.6 短路操作	149	5.1.4 标准的 Windows 菜单	204
4.3 嵌套 If 语句	150	5.2 通用对话框	205
4.4 在 If 语句中使用单选按钮和复选框	153	5.2.1 显示 Windows 通用对话框	205
4.4.1 一个“简单的示例”	154	5.2.2 从对话框使用信息	206
4.4.2 判定单选按钮组的状态	155	5.2.3 设定初始值	207
4.4.3 判定多个复选框的状态	155	5.3 创建上下文菜单	208
4.5 添加消息框的特性	156	5.3.1 创建上下文菜单——分步指导	209
4.5.1 显示消息字符串	156	5.3.2 过程共享	211
4.5.2 显示多个按钮	157	5.4 编写通用的过程	211
4.6 输入有效性验证	159	5.4.1 创建新的子过程	211
4.6.1 验证值域的有效性	159	5.4.2 过程中的参数传递	212
4.6.2 验证输入域的有效性	160	5.4.3 编写函数过程	214
4.6.3 执行多重有效性验证	160	5.4.4 多参数的函数	217
4.6.4 通过禁用控件限制用户动作	161	5.4.5 将项目的计算分割为较小的单位	218
4.7 Case 结构	162	5.5 基于现有项目生成新项目	221
4.8 共享事件过程	164	5.6 程序设计示例	221
4.9 Calling 事件处理过程	166	5.7 本章小结	230
4.10 程序设计示例	168	5.8 复习题	231
4.11 调试 VB 项目	175	5.9 编程练习	231
4.11.1 编写调试输出	176	5.10 案例分析	234
4.11.2 用 Break All 按钮暂停程序的执行	177	第 6 章 多窗体项目	237
4.11.3 强加一个中断	177	6.1 多窗体的使用	237
4.11.4 检测当前表达式的值	178	6.1.1 创建新窗体	237
4.11.5 单步执行代码	178	6.1.2 添加窗体和移除窗体	239
4.11.6 本地窗口	180		
4.11.7 自动窗口	180		

6.2 About Box 窗体	240	7.1.8 列表框和组合框的事件	278
6.2.1 使用 About Box 模板	241	7.2 Do/Loop	279
6.2.2 设置 Assembly Information	242	7.2.1 重新访问的布尔型数据类型	282
6.3 Splash Screen	243	7.2.2 在列表框中使用 Do/Loop	282
6.3.1 使用 Splash Screen 模板	244	7.3 For/Next 循环	283
6.3.2 优先显示 Splash Screen 窗体	244	7.3.1 反向增量或者反向计算	285
6.3.3 其他模板窗体	245	7.3.2 进入循环之前的条件	285
6.4 窗体方法和事件的使用	246	7.3.3 改变循环控制变量的值	285
6.4.1 显示窗体	246	7.3.4 死循环	286
6.4.2 隐藏或关闭窗体	247	7.3.5 跳出循环	286
6.4.3 窗体事件响应	247	7.3.6 跳到下一次循环	287
6.4.4 窗体事件的次序	248	7.4 让出现的条目被选中	288
6.4.5 编写事件过程	248	7.4.1 在文本框中选择输入的条目	288
6.4.6 控制 Splash Screen 显示	250	7.4.2 在列表框中选择输入的条目	289
6.5 多窗体中的变量和常量	251	7.5 发送信息到打印机	290
6.5.1 作用域	251	7.5.1 PrintDocument 组件	290
6.5.2 访问权限	251	7.5.2 打印列表框的内容	293
6.5.3 生命周期	252	7.5.3 打印列表中的选择项	294
6.5.4 命名空间	252	7.5.4 对齐小数列	294
6.5.5 常量和变量声明小结	253	7.5.5 显示一个打印预览	295
6.5.6 变量和常量的声明指导原则	254	7.5.6 Using 块	295
6.6 脱离 IDE 运行程序	255	7.5.7 打印多个页面	296
6.7 程序设计示例	256	7.6 程序设计示例	297
6.8 本章小结	266	7.7 本章小结	306
6.9 复习题	267	7.8 复习题	307
6.10 编程练习	268	7.9 编程练习	307
6.11 案例分析	270	7.10 案例分析	310
第 7 章 列表、循环和打印	271	第 8 章 数组	313
7.1 列表框和组合框	271	8.1 一维数组	313
7.1.1 选项集合	273	8.1.1 下标	314
7.1.2 填写列表	273	8.1.2 有效的下标	315
7.1.3 SelectedIndex 属性	275	8.2 For Each/Next 语句	316
7.1.4 Items.Count 属性	275	8.3 结构体	316
7.1.5 选项集合的引用	276	8.3.1 声明结构体变量	317
7.1.6 在列表中删除选项	277	8.3.2 结构体变量的元素存取	318
7.1.7 清空列表	278		

8.3.3 包含数组的结构体	318	9.5.2 添加多个页面	363
8.4 在累加器中使用数组元素	319	9.6 使用验证控件	365
8.4.1 添加正确的总数	319	9.7 状态的维持	367
8.4.2 调试数组的程序	321	9.7.1 保留控件中的内容	367
8.5 表的查找	321	9.7.2 保留变量的值	367
8.6 在数组中使用列表框	324	9.8 管理 Web 项目	368
8.7 多维数组	325	9.9 一些 Web 缩略语	369
8.7.1 初始化二维数组	327	9.10 程序设计示例	369
8.7.2 打印二维表	327	9.11 本章小结	377
8.7.3 二维表的求和	328	9.12 复习题	378
8.7.4 二维表的查找操作	329	9.13 编程练习	378
8.8 程序设计示例	332	9.14 案例分析	378
8.9 本章小结	339		
8.10 复习题	339	第 10 章 访问数据库文件	381
8.11 编程练习	339	10.1 数据库文件	381
8.12 案例分析	343	10.1.1 VB 与数据库文件	381
		10.1.2 数据库术语	382
第 9 章 Visual Web Developer		10.1.3 XML 数据	383
编程	347	10.2 使用 ADO.NET 和 VB	384
9.1 VB 和 Web 编程	347	10.2.1 Visual Studio 2005 中的	
9.2 Web 站点的种类	349	数据访问	384
9.2.1 文件系统	350	10.2.2 绑定源	385
9.2.2 IIS Web 站点	350	10.2.3 数据集	386
9.2.3 远程站点和 FTP 站点	350	10.3 创建一个数据库应用程序	386
9.3 创建 Web 站点	350	10.3.1 Windows 数据库应用程序	
9.3.1 Web 页面文件	351	——分步指导	386
9.3.2 Visual Studio IDE 中的 Web		10.3.2 智能标记	391
窗体	352	10.3.3 数据库模式文件	392
9.3.3 查看 HTML 代码	355	10.4 绑定单独数据字段	392
9.3.4 控件	355	10.4.1 数据源窗口	393
9.3.5 事件处理	356	10.4.2 数据库详细编程	
9.3.6 文件	357	——分步指导	394
9.3.7 调试	357	10.5 从列表中选择记录	396
9.3.8 在其他浏览器中测试	359	10.5.1 转换为组合框选择	
9.4 Web 窗体的布局	359	——分步指导	397
9.4.1 使用表格进行布局	359	10.5.2 从数据表中选择字段	398
9.4.2 在 Web 页面上包含图片	361	10.5.3 将列表中的数据排序	399
9.5 浏览网页	363	10.5.4 为字段选择控件类型	401
9.5.1 使用超链接	363	10.6 使用 Web 窗体选择记录	401

10.6.1	Web 数据库应用程序的安全性	402
10.6.2	创建 Web 选择应用程序——分步指导	402
10.6.3	迁移数据库项目	407
10.7	程序设计示例	408
10.8	本章小结	410
10.9	复习题	411
10.10	编程练习	411
10.11	案例分析	411
第 11 章	在文件中保存数据	413
11.1	创建对象	413
11.1.1	声明一个对象变量	413
11.1.2	实例化一个对象	414
11.2	数据文件	415
11.2.1	数据文件与项目文件	415
11.2.2	数据文件术语	415
11.2.3	使用流进行文件处理	416
11.2.4	写入数据到文件中	416
11.2.5	从文件中读取数据	419
11.3	使用通用文件对话框	422
11.3.1	OpenFileDialog 组件属性	422
11.3.2	显示 Open File 对话框	423
11.3.3	打开并写文件程序	425
11.4	保存列表框中的内容	427
11.4.1	加载列表框	427
11.4.2	检查文件的存在	428
11.4.3	保存文件	429
11.4.4	询问用户是否保存	429
11.4.5	FormClosing 事件过程	429
11.5	程序设计实例	430
11.6	本章小结	436
11.7	复习题	436
11.8	编程练习	437
11.9	案例分析	438

第 12 章	OOP: 创建面向对象的程序	441
12.1	面向对象编程	441
12.1.1	对象	441
12.1.2	面向对象的术语	442
12.1.3	可重用类	444
12.1.4	多层应用	444
12.2	类	445
12.2.1	设计我们自己的类	445
12.2.2	在类中创建属性	445
12.2.3	类方法	447
12.2.4	构造函数和析构函数	448
12.2.5	创建一个新类——分步指导	449
12.2.6	混合访问级别的属性过程	454
12.3	使用类创建一个新的对象	455
12.3.1	定义并使用一个新的对象——分步指导	456
12.3.2	实例变量与共享变量	458
12.3.3	添加共享属性到分步练习中	460
12.3.4	析构函数	462
12.3.5	垃圾回收	462
12.4	继承	462
12.4.1	继承属性和方法	462
12.4.2	构造函数的继承	462
12.4.3	重写方法	463
12.4.4	访问属性	463
12.4.5	创建基于 BookSale 的派生类	464
12.4.6	添加继承代码到分步练习中	465
12.4.7	创建一个用于严格继承的基类	467
12.4.8	继承窗体类	468
12.5	管理包含多个类的项目	472
12.6	使用 Object Browser	472
12.6.1	检查 VB 类	473

12.6.2 检查我们自己的类	474	13.13 案例分析	523
12.7 程序设计示例	475	第 14 章 VB 的附加主题	525
12.8 本章小结	488	14.1 高级验证技术	525
12.9 复习题	489	14.1.1 ErrorProvider 组件	525
12.10 编程练习	489	14.1.2 MaxLength 和 CharacterCasing 属性	528
12.11 案例分析	490	14.1.3 字段级别的验证	529
第 13 章 图形、动画、声音以及 拖放技术	493	14.1.4 捕获用户的键盘输入	533
13.1 在 Windows 和 Web 中的 图形	493	14.1.5 使用掩码文本框进行 验证	533
13.2 图形环境	494	14.2 代码片断和示例	534
13.2.1 绘制图形的步骤	494	14.2.1 代码片断	534
13.2.2 Paint 事件过程	494	14.2.2 示例项目	534
13.2.3 Pen 和 Brush 对象	495	14.3 多文档界面	534
13.2.4 坐标系统	496	14.3.1 创建 MDI 项目	535
13.2.5 Graphics 方法	497	14.3.2 添加 Window 菜单	536
13.3 随机数	499	14.4 工具栏和状态栏	537
13.4 简单动画	502	14.4.1 工具栏	537
13.4.1 显示活动的图形	502	14.4.2 状态栏	539
13.4.2 在运行阶段控制图片	502	14.5 一些有用的日期控件	541
13.4.3 移动图片	504	14.6 在 Windows 窗体中显示 Web 页面	543
13.5 Timer 组件	505	14.6.1 WebBrowser 控件	544
13.6 滚动条控件	506	14.6.2 WebBrowser 程序	544
13.6.1 滚动条的属性	507	14.6.3 检查回车键	546
13.6.2 滚动条事件	508	14.7 本章小结	547
13.6.3 示例程序	508	14.8 复习题	548
13.7 播放声音	510	14.9 编程练习	548
13.7.1 将声音文件添加到项目 的资源中	510	14.10 案例分析	548
13.7.2 播放声音的程序	511	附录 A 练习题答案	551
13.8 拖放操作编程	512	附录 B 日期、财务计算、数学 以及 字符串操作的方法与函数	565
13.8.1 源对象	512	附录 C 精通 Visual Studio 环境的 技巧及快捷方式	579
13.8.2 目标对象	513	附录 D .NET 安全性	591
13.8.3 Drag-and-Drop 程序	515		
13.9 程序设计示例	516		
13.10 本章小结	521		
13.11 复习题	522		
13.12 编程练习	522		