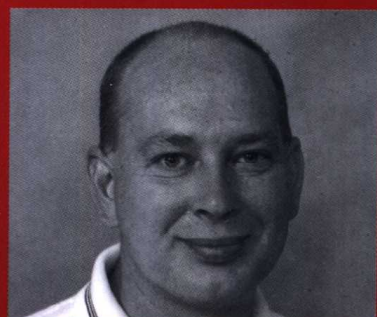
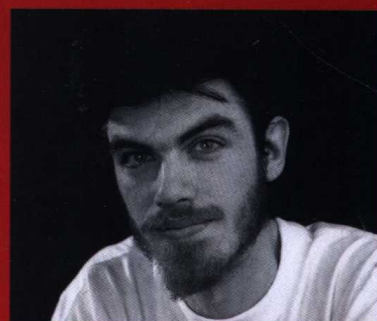
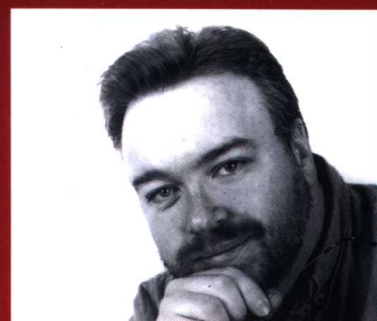


PROGRAMMER TO PROGRAMMER™



BEGINNING Visual Basic .NET

VB.NET

入门经典

Matthew Reynolds

Richard Blair 等著 康博译



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



VB.NET 入门经典

Matthew Reynolds 等著
Richard Blair
康 博 译

2005.5/07

清华大学出版社

(京) 新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2001-4055

内 容 简 介

Visual Basic .NET 是世界上使用得最广泛的编程语言——Visual Basic 的最新版本, 尤其为专业开发人员和初学者所钟爱。本书从最基本的概念入手, 介绍如何快速而简便地编写 Visual Basic .NET 代码, 以及如何为应用程序的用户创建引人入胜的窗口和窗体。您还会学习到面向对象的编程技术、创建自定义的控件、处理数据库、创建菜单及处理图像等方面的内容。本书附带了大量的范例代码, 每个新概念都在其后的“试一试”中进行了具体的说明, 而每章后面的“问题”部分也可让读者进行自我测试。

本书不仅适合于那些没有任何编程经验的读者, 也适合那些曾用其他语言编写过程序, 但对学习 Visual Basic .NET 很感兴趣的编程人员。

Matthew Reynolds, Richard Blair et al: Beginning Visual Basic .NET

EISBN: 1-861004-96-6

Copyright© 2001 by Wrox Press Ltd.

Authorized translation from the English language edition published by Wrox Press Ltd.

All rights reserved. For sale in the People's Republic of China only.

Chinese simplified language edition published by Tsinghua University Press.

本书中文简体字版由清华大学出版社和英国乐思出版公司合作出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

书 名: VB.NET 入门经典

作 者: Matthew Reynolds Richard Blair 等著 康博 译

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 张秋香

印 刷 者: 北京密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 44.25 字数: 1132 千字

版 次: 2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05359-6/TP·3149

印 数: 0001~5000

定 价: 75.00 元

出版者的话

随着国际互联网的快速崛起和迅猛发展，计算机之间的互联需求越来越迫切，而目前计算机硬件设备的不兼容性严重束缚了互联网的发展，引发了新一轮的跨平台软件的开发浪潮。软件商纷纷推出新的战略规划和解决方案，Microsoft 提出的.NET 战略就是其中的经典之作。

在经历这场浪潮的洗涤和考验过程中，全球的软件开发人员都迫切需要了解新的软件技术和开发思路。为了满足国内 IT 从业人员的需要，清华大学出版社从 Wrox 出版公司引进了若干套编程系列丛书，“入门经典”系列是其中不可或缺的入门之作。作为世界著名的编程技术图书的出版公司，Wrox 推出的这套“入门经典”系列丛书主要面向编程的初学者、需要了解.NET 策略的程序员，以及需要迅速掌握多门编程工具的程序员。该丛书依旧秉承了 Wrox 公司“由程序员为程序员而著（Programmer to Programmer）”的创作理念，每本书均由世界顶级的编程高手执笔。他们站在资深程序员的高度，循序渐进地为初学者讲述了.NET 的理念和构架、编程基本思想、编程语言基础、程序的控制和调试、Windows 应用程序的开发、对象编程技术、数据库访问技术、Web 程序开发和.NET 构架应用等最新的软件开发知识，同时辅以大量操作性强的程序为示例，为读者提供了清晰的编程思路和宝贵的编程经验。

为了保证该系列丛书的质量，清华大学出版社迅速组织了一批位于 IT 开发领域前沿的专家学者进行翻译，经过编辑人员的进一步加工整理后，现陆续奉献给广大读者。

读者可以从 www.wrox.com 网站下载所需的源代码和获取相关的技术支持。同时，也欢迎广大读者参与 p2p.wrox.com 网站上的在线讨论，与世界各地的编程人员交流读书感受和编程体验。

前 言

Visual Basic .NET 是 Microsoft 公司推出的 Visual Basic 最新版本。Visual Basic 基于简单易学的 Basic 语言, Visual Basic .NET 的优势在于其易用性, 它可以快捷地编写 Windows 操作系统下的应用程序。

过去, Visual Basic 主要用于创建有着丰富的用户界面(包括按钮、列表以及下拉列表框)的应用程序。本书将介绍如何添加这些控件, 还将介绍 Windows 编程的前景。

随着 Microsoft 的 .NET Framework 的问世, 学习 Visual Basic 将是一件最令人兴奋的事。Visual Basic 的编程人员将首次在程序设计中实现完全面向对象, 享有处理编程错误的强大技术和整合 Internet 程序的能力。

本书将立足于介绍使用 Visual Basic .NET 进行编程的基本知识, 它将给您带来无限乐趣。

0.1 本书适用对象

本书的目的是教您如何尽可能快而容易地运用 Visual Basic .NET 编写出有用的程序。

本书适合于以下两类初学者:

- 一类是编程的初学者, 他们选择从 Visual Basic .NET 开始学起。这是个很好的选择! Visual Basic .NET 不但易学易用, 而且功能强大。
- 另一类是曾运用其他语言进行编程, 但初次接触 Windows 编程知识。同样地, Visual Basic .NET 是一个不错的选择。不管您所熟悉的语言是 Fortran 或是 C, 本书都将让您迅速掌握 Visual Basic .NET。

0.2 本书主要内容

Visual Basic .NET 提供了大量的工具和语言方面的功能。当然, 不可能有一本书能包含 Visual Basic .NET 的所有内容——您需要一个书库。本书的目的是为了让您尽快入门, 它相当于一个路标, 用来指导您的学习。在介绍完创建应用程序的基础知识后(比如创建窗口和框, 如何处理突发事件, 什么是面向对象的程序设计, 以及如何在应用程序中使用它等等), 紧接着还为您提供亲自动手的机会:

- 第 15、16 章介绍了如何利用数据库进行程序设计, 因此, 介绍了 Access, SQL 以及 ADO.NET 等知识。
- 第 17 章讨论了如何使用 Web Forms 为 Web 创建 ASP.NET 应用程序。
- 第 18 章对 XML 作了简要的介绍; XML 是能把 Visual Basic .NET 应用程序和其他应用程序结合起来的强大工具——不必考虑所运用的具体语言。



● 第 19 章介绍了 Web 服务。它使得应用程序可以访问 Internet 所提供的功能并与之紧密结合起来。

0.3 Visual Basic .NET 所需的运行环境

除了要有一番学习的热诚，学习前 14 章还需要一台运行 Windows 2000、Windows XP 或 Windows NT 4 Server，并且安装了 Internet Explorer 的 PC 机。当然，Microsoft Visual Studio .NET 是必不可少的。

说明：

在编程的时候，Visual Basic .NET 不是作为一个单独的产品来使用的。

后面的章节涉及到了更高级的主题，这就需要安装更多的软件：

- 第 15 章要求安装 Microsoft Access 2000。
- 第 16 章要求安装 SQL Sever 7 或 SQL Server 2000。

如果您没有 SQL Server 2000 的完全版本，可以用 MSDE(Microsoft Data Engine)来代替。MSDE 是 SQL Server 的不完全版本，它与 SQL Server 7.0 是兼容的，可以被 Office 2000 专业版和高级版使用，且与 SQL Server 2000 也兼容，可以被 Office XP 使用。MSDE 与 SQL Server 完全版本的最大区别在于 MSDE 没有用户界面——今人兴奋的是，这点区别并不影响第 16 章中的练习。

● 第 17 章和第 19 章依赖于 ASP.NET 技术，因此在 PC 机上需要安装 IIS 5(该软件是 Windows 2000 和 Windows XP 附带的)。

如果没有这些产品也不用担心，更不必急于购买。您仍能从本书中学到很多有用的内容。

0.4 用户支持

我们一直都十分重视听取用户的意见，并且非常希望知道您的意见和建议：喜欢什么，不喜欢什么，以及希望作出怎样的改进。给我们的反馈信息可以通过返回附在书后的反馈卡，或者发电子邮件。我们的地址是 feedback@wrox.com。您给我们的邮件中请注明书名。

0.5 如何下载本书的样例代码

当您访问 Wrox 的站点 <http://www.wrox.com> 时，只需使用 Search 工具或是使用一个标题列表来选择合适的标题，然后单击 Code 下的 Download 或是本书的详细资料页中单击 Download Code 按钮。

从我们的网站下载的文件一般都是用 WinZip 压缩过的。当保存它到硬盘的文件夹中时，需要用解压缩程序如 WinZip 或 PKUnzip 将文件进行解压缩。在解压缩时，代码通常会解压到按章分的文件夹中。在解压缩时应确保软件(WinZip、PKUnzip 等)已设置为使用文件夹名。

0.6 勘误表

我们已不遗余力地来确保在正文或代码中不出现错误，然而人无完人，错误是在所难免的。如果您在本书中发现了错误(如拼写和代码错误，对于您们的反馈信息我们将不胜感激。别的读者可能会因为您的工作而节省大量的时间，当然，您也帮助我们为读者提供了一本更高质量的书。您只需将您的信息发给 support@wrox.com，我们将对这些信息进行检查。如果正确，我们将把勘误信息发布在勘误页面上或者本书的下一版中。

读者可以在<http://www.wrox.com/>中通过 Advanced Search 或标题列表，然后单击本书详细资料页面中封面图形下的 Book Errata 链接可以很容易地找到勘误表。

0.7 E-Mail 支持

如果您需要直接得到对本书比较熟悉的专家的支持，对本书某些地方存在疑问，可以将问题发给 support@wrox.com，并在 E-Mail 的主题中注明本书的名字，以及 ISBN 的最后 4 位数字。这个 E-Mail 一般应包括以下内容：

- 在主题中注明书名、ISBN 最后 4 位数，以及问题所在的页数；
- 在 E-Mail 的正文中注明您的名字，联系方式以及您需要解决的问题。

我们不会给您发送垃圾邮件。我们需要详细的资料来节省大家的时间，当您发送了信件时，将获得下列支持：

- 用户支持 —— 您的信件首先会发给用户支持人员。他们准备了大量的文件来回答经常出现的问题，这样可以迅速回答关于本书以及本网站的一般性问题。

- 编辑支持 —— 较难的问题会转给负责本书的技术编辑。他们对编程语言以及特定的产品有着相当丰富的经验，能够对这类问题详细作答。

- 作者支持 —— 最后，如果我们的技术编辑还回答不了您的问题，他们会把问题转给本书的作者。我们当然尽量保证作者不因为这些事而分心，然而，我们也乐于将这些问题反馈给他们，所有 Wrox 的作者都会帮助解答关于他们所著的书中的问题。他们会给用户和编辑发 E-Mail 给出他们的解答，最终使所有的读者都会获得益处。

Wrox 支持只提供与已经出版的书直接相关的支持，对于超出这些书本范围的问题的解答，可以在<http://p2p.wrox.com/forum>的公用列表中找到。

0.8 <http://p2p.wrox.com>

加入 P2P 邮件清单，可以进行作者与用户间的交流。我们这个独一无二的系统除了是个一对一的邮件支持系统，还提供了邮件清单，论坛以及新闻组的 Programmer to Programmer 支持。如果您在 P2P 中提出了问题，则可能会有许多 Wrox 作者和其他专家看到并给予解答。在 p2p.wrox.com 还会有许多不同的列表帮助您阅读本书并开发自己的应用程序。比较常用的有 `beginning_vb` 列表和 `vb_dotnet` 列表。



订阅一个邮件清单可按下列步骤进行：

- (1) 访问<http://p2p.wrox.com/>。
- (2) 在左边的菜单栏中选择合适的目录。
- (3) 单击您想加入的邮件清单。
- (4) 根据提示进行订阅并填写您的 E-Mail 地址和密码。
- (5) 回复您收到的要求确认的 E-Mail。
- (6) 使用这个订阅管理器加入更多列表并设置 E-Mail 的首选项。

为什么这个系统提供最好的支持

您可以选择加入邮件清单或者按周接收电子邮件。如果没有时间或工具这样做，您可以搜索我们的联机档案库。垃圾邮件会被删除而您自己的电子邮件地址会得到独一无二的 Lyris 系统的保护。关于如何加入和脱离邮件清单，以及其他关于邮件列表的一般性问题，可以向 listsupport@p2p.wrox.com 询问。

目 录

第 1 章 初识 Visual Basic .NET	1
1.1 Windows 和 DOS 对比下的编程	1
1.2 安装 Visual Basic .NET	2
1.3 Visual Basic .NET 集成开发环境	8
1.3.1 配置文件设置页	8
1.3.2 Get Started 页面	10
1.3.3 菜单	10
1.3.4 工具栏	12
1.4 创建一个简单的应用程序	13
1.4.1 Visual Studio.NET 集成开发环境中的窗口	14
1.4.2 工具箱	17
1.4.3 改进型 Hungarian 符号	19
1.4.4 代码编辑器	20
1.5 使用帮助系统	22
1.6 本章小结	24
1.7 问题	24
第 2 章 编写软件	25
2.1 信息和数据	25
2.1.1 算法	25
2.1.2 埃米尔规则	26
2.2 变量	27
2.3 数据类型	31
2.3.1 处理数字	31
2.3.2 处理字符串	37
2.3.3 使用日期型	46
2.3.4 布尔型	52
2.4 存储变量	53
2.4.1 二进制	54
2.4.2 位和字节	54
2.4.3 值的表示	55
2.4.4 值的转换	57
2.5 函数	58



2.5.1	使用函数的原因	59
2.5.2	构建函数	63
2.5.3	选择函数名称	65
2.5.4	作用域	66
2.6	调试程序	68
2.7	本章小结	69
2.8	问题	70
第 3 章	流控制	71
3.1	作出决策	71
3.2	If 语句	71
3.2.1	Else 语句	73
3.2.2	可进行多重选择的 Elseif 语句	74
3.2.3	算术运算符	75
3.2.4	字符串比较	83
3.2.5	嵌套 If 语句	85
3.3	Select Case 语句	85
3.3.1	不区分大小写的 Select Case 语句	89
3.3.2	多重选择	91
3.3.3	Case Else 语句	92
3.3.4	Select Case 中的不同数据类型	94
3.4	循环	94
3.4.1	For...Next 循环	94
3.4.2	For Each...Next 循环	97
3.4.3	Do...Loop 循环	99
3.4.4	嵌套循环	104
3.4.5	提前退出循环	106
3.4.6	死循环	108
3.5	本章小结	109
3.6	问题	110
第 4 章	构建对象	111
4.1	对象的概念	111
4.1.1	封装	112
4.1.2	方法和属性	112
4.1.3	事件	112
4.1.4	可见性	113
4.2	使用对象	113
4.2.1	类的概念	113

4.2.2 曾使用的对象	114
4.3 构建类	114
4.4 第一个对象	116
4.4.1 状态	116
4.4.2 行为	116
4.4.3 存储状态	118
4.4.4 更多属性	120
4.4.5 IsMoving 方法	126
4.5 构造函数	128
4.6 继承	130
4.6.1 添加新方法和属性	131
4.6.2 改变默认值	135
4.6.3 多态性	138
4.6.4 覆盖更多的方法	139
4.6.5 从对象进行继承	141
4.7 Framework 类	141
4.7.1 名称空间	141
4.7.2 Framework 中的继承	146
4.8 使用 MSDN	146
4.9 本章小结	148
4.10 问题	149
第 5 章 Microsoft .NET Framework	150
5.1 Microsoft 的信心来自于 Windows	150
5.1.1 MSN 1.0	151
5.1.2 .NET 版本	151
5.1.3 与 Java 有些类似	152
5.1.4 现在所处的阶段	153
5.2 为 Windows 编写软件	153
5.2.1 .NET Framework 类	154
5.2.2 执行代码	156
5.3 公共语言运行时	157
5.3.1 载入并执行代码	157
5.3.2 应用程序隔离	157
5.3.3 安全性	158
5.3.4 异常处理	158
5.3.5 交互操作	158
5.4 通用类型系统和公共语言规范	159



5.5	本章小结	159
5.6	问题	160
第 6 章	处理数据结构	161
6.1	数组	161
6.1.1	定义和使用数组	161
6.1.2	UBound 和 LBound 关键字	170
6.1.3	用值初始化数组	170
6.2	枚举	171
6.2.1	确定状态	174
6.2.2	设置无效值	177
6.3	常量	177
6.3.1	改变常量	180
6.3.2	不同的常量类型	180
6.4	结构	181
6.5	集合和列表	184
6.5.1	从数组列表中进行删除	188
6.5.2	显示数组列表中的项目	191
6.5.3	集合	192
6.6	用散列表构建查询表	196
6.6.1	清除 Remove, RemoveAt 和 Clear	200
6.6.2	区分大小写字符	202
6.7	高级数组操作	204
6.7.1	动态数组	204
6.7.2	多维数组	207
6.8	本章小结	211
6.9	问题	211
第 7 章	窗体和普通控件	212
7.1	响应事件	212
7.2	简单应用程序	215
7.2.1	构建窗体	216
7.2.2	统计字符	218
7.2.3	统计单词	220
7.2.4	Show Me!按钮	223
7.3	复杂应用程序	224
7.3.1	工程	224
7.3.2	状态栏	225
7.3.3	工具栏	226

7.3.4 创建编辑框	231
7.3.5 响应工具栏	234
7.3.6 焦点	239
7.4 多个窗体	240
7.5 本章小结	244
7.6 问题	245
第 8 章 对话框	246
8.1 MessageBox 对话框	246
8.1.1 MessageBox 中的可用图标	247
8.1.2 MessageBox 中的可用按钮	247
8.1.3 设置默认按钮	248
8.1.4 其他选项	248
8.1.5 关于 Show 方法的语法	248
8.1.6 MessageBox 的范例	250
8.1.7 MsgBox	261
8.2 Open 对话框	262
8.2.1 OpenFileDialog 控件和类	262
8.2.2 StreamReader 类	265
8.2.3 使用 OpenFileDialog 控件	266
8.3 Save 对话框	270
8.3.1 SaveFileDialog 的属性	270
8.3.2 SaveFileDialog 的方法	270
8.3.3 StreamWriter 类	271
8.3.4 使用 SaveFileDialog 控件	272
8.4 Font 对话框	275
8.4.1 FontDialog 的属性	275
8.4.2 FontDialog 的方法	276
8.4.3 使用 FontDialog 控件	276
8.5 Color 对话框	279
8.5.1 ColorDialog 的属性	279
8.5.2 ColorDialog 的方法	280
8.5.3 使用 ColorDialog 控件	280
8.6 Print 对话框	282
8.6.1 PrintDialog 的属性	283
8.6.2 PrintDialog 的方法	283
8.6.3 使用 PrintDialog 控件	283
8.7 本章小结	291



8.8 问题	292
第 9 章 创建菜单	293
9.1 概述	293
9.1.1 访问键	293
9.1.2 快捷键	293
9.1.3 复选标记和单选标记	293
9.1.4 菜单外观	294
9.1.5 属性窗口	294
9.2 创建菜单	295
9.3 上下文菜单	311
9.4 本章小结	318
9.5 问题	319
第 10 章 高级面向对象技术	320
10.1 构建收藏夹浏览程序	320
10.1.1 Internet 快捷方式和收藏夹	320
10.1.2 类库	322
10.1.3 创建 Windows Application 工程	323
10.1.4 构建 Class Library 工程	324
10.1.5 构建 WebFavorite	326
10.1.6 搜索收藏夹	327
10.1.7 查看收藏夹	336
10.2 另一种收藏夹浏览程序	342
10.3 共享属性和方法	349
10.4 内存管理	356
10.4.1 无用单元收集	357
10.4.2 释放资源	361
10.4.3 整理碎片和压缩	368
10.5 本章小结	369
10.6 问题	370
第 11 章 调试和错误处理	371
11.1 主要错误类型	371
11.1.1 语法错误	371
11.1.2 执行错误	374
11.1.3 逻辑错误	374
11.2 调试	375
11.2.1 断点	379

11.2.2 命令窗口	385
11.2.3 监视窗口	387
11.2.4 局部窗口	388
11.3 错误处理	389
11.4 本章小结	395
11.5 问题	396
第 12 章 制图技术	397
12.1 一个简单的绘图程序	397
12.1.1 绘图程序	398
12.1.2 GraphicsItem 类	399
12.1.3 屏幕和客户坐标	400
12.1.4 使控件无效	408
12.1.5 选择颜色	410
12.1.6 高级颜色	428
12.1.7 不同的工具	432
12.2 图像	437
12.3 更多的图形方法	444
12.4 本章小结	445
12.5 问题	445
第 13 章 组件	446
13.1 对象浏览器	446
13.2 基础知识	448
13.3 .NET Framework	451
13.3.1 全局装配件缓存	451
13.3.2 ILDasm	452
13.4 设计组件	454
13.4.1 对象设计	455
13.4.2 版本的改变	455
13.4.3 强名	456
13.4.4 标记装配件	456
13.5 注册装配件	457
13.6 本章小结	458
第 14 章 创建自定义控件	459
14.1 基于组件的设计	459
14.2 创建一个用户控件	459
14.3 显示用户控件的属性	462



14.4	显示用户控件的方法	464
14.5	显示用户控件的事件	465
14.5.1	引发事件	466
14.5.2	使用事件	467
14.6	继承控件行为	468
14.6.1	增强控件的功能	468
14.6.2	添加 BuddyBoxName 属性	469
14.6.3	响应 Click 事件	471
14.7	设计时或运行时	474
14.8	创建窗体库	475
14.8.1	测试窗体	481
14.8.2	挂起事件	483
14.9	本章小结	486
14.10	问题	486
第 15 章	通过 Visual Basic .NET 访问数据库	487
15.1	数据库的概念	487
15.2	SQL 中的 SELECT 语句	489
15.3	数据访问组件	494
15.3.1	OleDbConnection 组件	494
15.3.2	OleDbDataAdapter 组件	494
15.3.3	DataSet 组件	494
15.3.4	OleDbCommand 组件	494
15.3.5	SqlDataAdapter, SqlConnection 和 SqlCommand 组件	495
15.3.6	DataGridView 组件	495
15.4	数据绑定	495
15.5	本章小结	507
15.6	问题	507
第 16 章	使用 ADO.NET 对 SQL Server 编程	508
16.1	ADO.NET	508
16.1.1	概要	508
16.1.2	ADO.NET 名称空间	509
16.1.3	OleDbConnection 类	510
16.1.4	OleDbDataAdapter 类	511
16.1.5	DataSet 类	514
16.1.6	DataGridView 类	514
16.1.7	OleDbCommand 类	516
16.2	使用 ADO.NET 类	519

16.3	数据绑定	529
16.3.1	BindingContext 和 CurrencyManager 对象	529
16.3.2	绑定控件	530
16.4	本章小结	561
16.5	问题	562
第 17 章	Web Forms	563
17.1	瘦客户端结构	563
17.2	Web Forms 和 Windows Forms 的对比	564
17.2.1	Windows Forms 概述	564
17.2.2	Web Forms 概述	565
17.2.3	Web Form 编程	565
17.2.4	Web Form 控件	567
17.3	创建一个 Web 应用程序	570
17.4	ADO.NET 和 SQL Server	582
17.4.1	SqlConnection 类	582
17.4.2	SqlDataAdapter 类	583
17.4.3	SqlCommand 和 SqlParameter 类	584
17.5	Form 类中的数据绑定	585
17.6	脚本中的数据绑定	592
17.7	本章小结	607
17.8	问题	607
第 18 章	Visual Basic .NET 和 XML	608
18.1	XML 简介	608
18.1.1	XML 的特性	609
18.1.2	给 Visual Basic 编程新手介绍 XML	610
18.2	地址簿工程	611
18.2.1	创建工程	611
18.2.2	SerializableData 类	612
18.2.3	载入 XML 文件	619
18.2.4	改变数据	623
18.2.5	发送 E-Mail	624
18.2.6	创建地址列表	626
18.2.7	忽略成员	631
18.2.8	载入地址	634
18.2.9	添加新地址	635
18.2.10	地址导航	637
18.2.11	删除地址	639