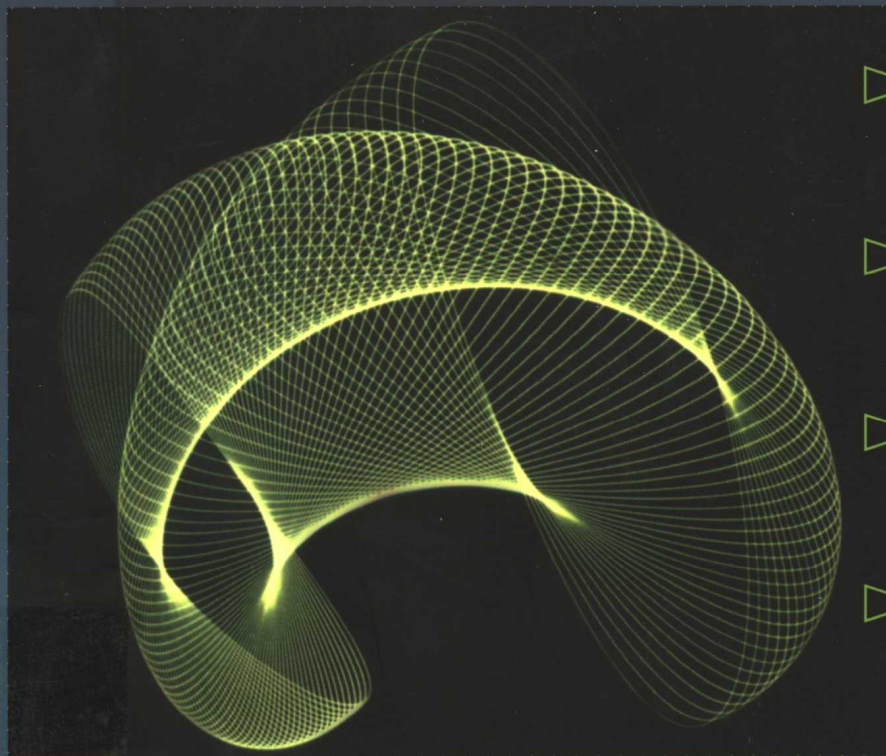


Advanced C# Programming

# C# 编程深度探索

Paul Kimmel 著  
金旭日 伊尚锋 徐焱 译



- ▶ 学习实际编程问题的高效解决方案
- ▶ 用 C# 和 ASP.NET 编写 Windows 和 Web 应用程序
- ▶ 研究 Microsoft 最新推出的 ASP.NET 最佳编程实践
- ▶ 学习 ADO.NET、GDI+、IL 发布、线程和异步 Web 服务等高级编程技术

Mc  
Graw  
Hill

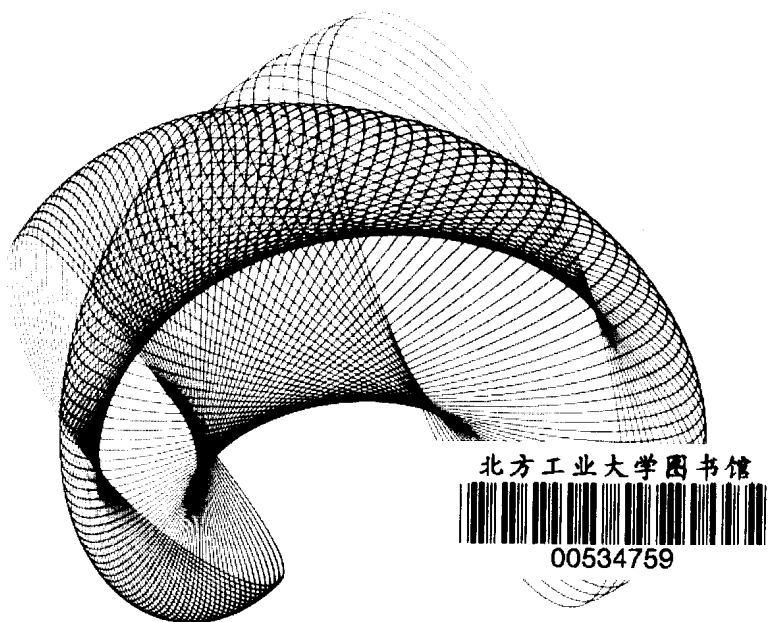
清华大学出版社

---

# C#编程深度探索

Paul Kimmel 著

金旭日 伊尚锋 徐焱 译



北方工业大学图书馆



00534759

清华大学出版社

北 京

北京市版权局著作权合同登记号：01-2003-0572

## 内 容 简 介

本书全面、详细、生动地介绍了C#的各种高级编程技巧。包括C#高级编程的基础知识、窗体和控件编程、网络编程、多媒体技术、数据库连接及安全认证等内容。阐述了用C#语言开发应用程序过程中经常碰到的各种问题及解决办法。

本书作者是一位资深面向对象编程专家，具有多年面向对象编程经验，并编写了多本相关书籍。本书语言平实、示例丰富，并提供了大量解决方案和代码，具有较强的针对性和实用性。

本书适合具有C++、Delphi或Visual Basic .NET等语言编程经验的初中级开发人员，以及阅读过面向对象编程介绍性书籍的C#开发人员。

**Advanced C# Programming**

**Paul Kimmel**

**EISBN 0-07-222417-7**

**Copyright©2002 by McGraw-Hill, Inc.**

**Original English language Edition Published by McGraw-Hill, Inc.**

**All Rights Reserved.**

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔出版公司授权清华大学出版社出版。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 McGraw-Hill 激光防伪标签，无标签者不得销售。**

**图书在版编目(CIP)数据**

**C#编程深度探索/(美)基默著；金旭日，伊尚锋，徐焱译. —北京：清华大学出版社，2003**

**书名原文：Advanced C# Programming**

**ISBN 7-302-06349-4**

**I. C... II. ①基...②金...③伊...④徐... III. C语言—程序设计 IV. TP312**

**中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 009096 号**

**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.com.cn>**

**责任编辑：陈宗斌**

**封面设计：康博**

**版式设计：康博**

**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：28.25 字数：723 千字**

**版 次：2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷**

**书 号：ISBN 7-302-06349-4/TP·4791**

**印 数：0001~4000**

**定 价：58.00 元**

# 前 言

## 简介

本书是关于程序员和代码的书籍。主题是为目前需要解决问题的程序员提供大量代码清单。每章都有一个简介，描述该章要展示的程序和可能遇到的各种问题，并提供代码帮助解决问题。从中您可以先在完整代码清单中寻找解决方案，然后阅读后面对此代码清单中技术的解释。

因为每个代码清单都是一个完整的应用程序，所以可以看到多个用于演示 C# 和 Microsoft .NET 主要和次要性能的应用程序。

本书面向具有 C++、Delphi 或 Visual Basic .NET 等语言开发经验的开发人员，或者那些阅读过讲述 C# 面向对象编程基础的介绍性书籍的开发人员。

作为一个特殊特征，第 12~16 章演示了用 C# 对 Web 进行 ASP.NET 编程的高级应用问题。这些章节通过展示 IBUYSPY.COM 网站这种应用来演示 Web 软件开发的观念。没有 Microsoft 公司和 Susan Warren (ASP.NET 的程序管理员) 的支持和大力帮助我们将无法做到这些。

本书的代码实例将演示如何对 Windows 和 Web 应用 C# 编程最有利和最强大的方面。关于反射、程序集、面向对象的编程、安全和认证以及电子商务站点的 Web 服务和 Web 应用程序等方面的所有内容在本书均可找到。您现在只需要打开本书并开始学习。

## 致谢

我要感谢 McGraw-Hill/Osborne 的 Wendy Rinaldi 和 Katie Conley。他们为本书做了大量工作，尤其是提供了本书大量的代码。没有他们的先见之明和努力，我就不可能有机会编写本书。我希望他们的付出能有相应的回报。

感谢 David Fugate 在海滨的先期工作以及对资料具体细节的处理，为我编写本书做了很多准备工作。尤其感谢 Mary Bonnici 对资金的周密管理，多年来从未出过差错。

特别感谢 Microsoft 公司的 Susan Warren 和 Rob Howard。Susan 和 Rob 提供了概要回顾，及时主动地解答疑难问题，并整理了全部 IBUYSPY 新闻报导，从而提供了很大的帮助。再次感谢 Susan 和 Rob。

感谢 Steve Balmer，他制定一个原则：当用户和作者需要帮助时所有 Microsoft 雇员必须放弃一切工作首先来提供服务。很明显，程序管理员和开发人员会遵守 Steve 的原则。据我所知，没有人因为为我提供技术支持而获得过报酬，我的全部经验说明 Microsoft 公司对开发人员、对



Microsoft .NET 以及对作者和出版商的明确承诺是尽可能为开发人员提供最高质量的信息。感谢愉快而及时地回答了诸多问题的所有程序管理员和开发人员。

我要感谢 Lewis Gouge。Gouge 先生为我和 Multnomah County ISD 牵线搭桥。使用 .NET 为校对部门建立企业系统是有益的挑战。感谢 Steve “Mr. Ed” Chennault、Mark “Ploki” Davis、Bill Arnold、Joe “Bilbo” Shook、Robert Phillips、Brook Riddick、Yvette Yutze、Jeff Braunstein、Peggy Duerscherl、Richard “Jelly” Augelli、Eric “Hank Hill” Cotter、John “Ballpeen” Armitage、Kathy Erwin、Geoff Caylor 和 Karen Birron。我乐于与众多智者一起工作，并向他们学习。

感谢俄勒冈州波特兰的 Wynne 的 Yonnie、Erin 和 Larinda 为我提供了饮食。

最后，感谢我的家人——Lori、Alex、Douglas、Noah 和 Trevor。除了创建软件和写书之外，我惟一的享受就是与家人呆在一起。家是我内心的真正归属。

## 关于作者

1990 年 Paul Kimmel 在密歇根州的 Okemos 创立了 Software conceptions 公司。Paul 专门研究面向对象结构和软件设计。他是 Windows Developer 杂志的框架专栏作家，也是 codeguru.com 的双月刊专栏作家和 InformIT 的投稿专栏作家。Paul 已经编写了几本关于面向对象编程的书籍。他目前是用 C# 和 ASP.NET 企业应用程序管理俄勒冈州的谢里夫办公室校对部门的主设计师，他还为电信、保险和金融业，以及为法律的实施和政府机构提供许多公司和商用应用程序，其客户遍及美国、加拿大和波多黎各。

# 目 录

## 第 1 部分 Windows 应用程序

<b>第 1 章 语言基础</b> .....	3
1.1 面向对象的基础.....	3
1.1.1 定义类.....	4
1.1.2 创建类实例.....	18
1.1.3 定义接口.....	19
1.1.4 实现接口.....	19
1.1.5 继承.....	20
1.1.6 封装和聚合.....	23
1.1.7 多态性.....	23
1.1.8 使用修饰符.....	24
1.2 运算符重载.....	24
1.2.1 编写运算符方法代码.....	25
1.2.2 重载运算符的原则和限制条件.....	25
1.3 属性.....	26
1.4 反射.....	27
1.5 小结.....	27
<b>第 2 章 程序集阅读器</b> .....	28
2.1 主题介绍.....	28
2.2 程序集管理器的代码清单.....	28
2.2.1 using 语句.....	31
2.2.2 定义命名空间名称.....	32
2.2.3 定义类.....	33
2.2.4 使用反射查看程序集.....	34
2.2.5 广播操作.....	36
2.3 次级主题.....	39
2.3.1 值类型与引用类型.....	39
2.3.2 Windows Forms 控件.....	41



2.3.3	基本打印	45
2.3.4	嵌入式资源文件管理	46
2.3.5	多线程	47
2.4	小结	50
<b>第3章</b>	<b>可视音乐台</b>	<b>51</b>
3.1	主题介绍	51
3.2	什么是 GDI+	51
3.2.1	GDI+命名空间	52
3.2.2	理解 GDI+编程模型	52
3.3	研究 PlayControl	53
3.3.1	实现 PlayControl	54
3.3.2	创建 PlayControl 的图形用户界面	57
3.3.3	实现 Tracker 控件	70
3.4	次级主题	75
3.4.1	实现计时时钟	75
3.4.2	使用 ToolTip 控件	76
3.4.3	向工具箱添加控件	76
3.4.4	捕获并处理特定的异常	77
3.4.5	向 Task List 添加 TODO 项	78
3.4.6	使用 Process 类	80
3.4.7	COM Interop	80
3.5	小结	80
<b>第4章</b>	<b>Terrarium</b>	<b>81</b>
4.1	主题介绍	82
4.2	下载、安装和配置 Terrarium	82
4.2.1	配置 Terrarium 客户端应用程序	83
4.2.2	运行 Terrarium 客户端应用程序	83
4.2.3	配置 Terrarium 服务器端应用程序	85
4.3	玩 Terrarium	85
4.3.1	每 6 分钟进行一次环境报告	85
4.3.2	生物的时间安排	89
4.3.3	远程传物器	89
4.3.4	智能客户端更新	89
4.3.5	对等计算	91
4.3.6	支持多种编程语言	92

4.3.7 代码访问安全	92
4.4 回顾 Terrarium 框架	92
4.5 创建 Plants 和 Critters	92
4.5.1 创建一个植物	93
4.5.2 创建 Critters	94
4.6 向 Terrarium 引入 Plants 和 Critters	102
4.7 次级主题	104
4.8 串行化对象	104
4.8.1 使用 MemoryStream 对象序列化生物体	104
4.8.2 写入 FileStream	105
4.9 小结	106
<b>第 5 章 用 ADO.NET 创建数据库应用程序</b>	<b>107</b>
5.1 主题介绍	107
5.2 快速回顾 ADO.NET 的命名空间	108
5.3 连接数据源	109
5.3.1 连接 OLE DB 数据存储	109
5.3.2 连接 MS SQL Server 数据存储	111
5.3.3 使用 ADO.NET 接口定义类型	112
5.4 理解适配器的作用	115
5.4.1 初始化适配器	115
5.4.2 调用适配器 Fill 方法	118
5.4.3 调用适配器 FillSchema 方法	119
5.4.4 更新数据的改变	119
5.5 使用 DataSet	120
5.5.1 向 DataSet 添加 DataTable 对象	121
5.5.2 创建主-细关系	122
5.5.3 创建数据列映射	123
5.6 使用 DataTable	125
5.6.1 创建 DataTable 对象	126
5.6.2 创建一个自动增值的主键列	126
5.6.3 查看 PropertyInfo 类的属性	126
5.7 使用 DataView	127
5.8 对只读数据使用 DataReader	128
5.9 在 DataGrid 中显示信息	128
5.10 使用 Command 对象	129





5.11	用 CommandBuilder 生成 SQL .....	130
5.12	次级主题 .....	131
5.13	将 DataSet 绑定到 DataGrid .....	131
5.14	从 Web 服务返回 DataSet .....	132
5.15	实现 TraceListener .....	133
5.16	小结 .....	134

## 第 2 部分 工具和组件

第 6 章	定制 Visual Studio .NET .....	137
6.1	主题介绍 .....	137
6.2	创建自定义向导 .....	138
6.2.1	创建向导项目 .....	138
6.2.2	实现 IDTWizard 接口 .....	139
6.2.3	通过引用传递参数 .....	139
6.2.4	测试向导 .....	139
6.3	为 Visual Studio .NET 向导创建项目模板 .....	141
6.3.1	复制已有项目模板 .....	141
6.3.2	为 Wizard Library 模板添加文件 .....	142
6.3.3	修改 default.js 脚本 .....	143
6.3.4	修改 common.js 脚本 .....	146
6.3.5	创建向导启动文件 .....	146
6.3.6	创建 VSDir 文件 .....	147
6.4	用向导扩展 Visual Studio .NET .....	149
6.4.1	编写宏 .....	149
6.4.2	Common Environment Object Model 简介 .....	150
6.4.3	用宏编写代码 .....	150
6.4.4	创建代码生成器 .....	152
6.4.5	实现向导用户接口 .....	154
6.4.6	实现向导 .....	156
6.4.7	完成向导启动文件示例 .....	158
6.4.8	注册向导 .....	158
6.4.9	用宏测试向导 .....	159
6.4.10	从命令窗口运行向导 .....	159
6.5	次级主题 .....	160

6.6	回顾 Jscript .NET .....	160
6.7	使用 regasm 工具 .....	160
6.8	小结 .....	161
<b>第 7 章</b>	<b>事件记录器 .....</b>	<b>162</b>
7.1	主题介绍 .....	162
7.2	研究 System.Diagnostics 命名空间 .....	163
7.3	使用 EventLog 组件 .....	163
7.3.1	写入 EventLog .....	164
7.3.2	处理 EntryWritten 事件 .....	165
7.3.3	远程计算机的日志事件 .....	166
7.4	按调试策略跟踪 .....	166
7.5	转储堆栈 .....	167
7.5.1	使用 StackTrace 作为诊断工具 .....	168
7.5.2	使用 StackFrame 作为诊断工具 .....	169
7.6	自动管理调试代码 .....	169
7.6.1	条件编译 .....	170
7.6.2	使用开关 .....	172
7.7	实现记录器 .....	173
7.7.1	创建事件源 .....	176
7.7.2	确定源是否存在 .....	176
7.7.3	删除事件源 .....	177
7.7.4	删除自定义日志 .....	177
7.7.5	添加 Trace 侦听器 .....	177
7.8	次级主题 .....	178
7.9	创建对话框 .....	178
7.9.1	对话框返回 DialogResult .....	178
7.9.2	对话框的私有构造函数 .....	179
7.9.3	C#中通过引用传递参数 .....	180
7.10	FileVersion 信息 .....	180
7.11	使用 Debug 类 .....	181
7.11.1	向 Output 窗体写入 Debug 信息 .....	181
7.11.2	断言 .....	181
7.11.3	调试工具简史 .....	182
7.11.4	启用和禁止 Debug 类 .....	183
7.12	性能检测 .....	184



7.13	小结	185
<b>第 8 章</b>	<b>创建 UserControl</b>	<b>186</b>
8.1	主题介绍	186
8.2	理解 UserControl	187
8.2.1	什么是 UserControl	187
8.2.2	GUI 是最完美的	187
8.2.3	创建控件库	188
8.3	创建 ButtonCluster 控件	188
8.3.1	设计 UserControl 可视化界面	189
8.3.2	呈现成分事件	192
8.4	创建 PickList 控件	196
8.4.1	向 ListBox 添加和删除元素	196
8.4.2	BeginUpdate 和 EndUpdate	198
8.5	实现 AboutBox 控件	198
8.5.1	绘制 AboutBox 和编写 AboutBox 代码	198
8.5.2	呈现成分属性	198
8.6	定义数据绑定 UserControl	199
8.6.1	实现 UserControl	200
8.6.2	实现 ContactInformation 类	201
8.6.3	绑定和导航	203
8.7	UserControl 中的自定义绘制	204
8.8	透明 UserControl 背景	205
8.9	通过继承扩展 UserControl	205
8.10	次级主题	206
8.11	加载 ListBox	206
8.11.1	使用 BeginUpdate 和 EndUpdate	206
8.11.2	使用 ThreadPool 加载 ListBox	207
8.12	动态定位和确定控件大小	208
8.13	小结	209
<b>第 9 章</b>	<b>特效文本</b>	<b>210</b>
9.1	主题介绍	210
9.2	快速控件原型法	211
9.2.1	为自定义绘制实现 PaintEventHandler	211
9.2.2	向方法传递控件的实例	211
9.2.3	检查问题	212

9.3	创建类库	216
9.3.1	抽象化一般行为	216
9.3.2	定义新控件	217
9.3.3	添加结束方式	219
9.4	测试组件	224
9.4.1	实现一个 Test 函数	225
9.4.2	实现捕获行为	225
9.5	向工具箱添加组件	227
9.6	创建合并模块	227
9.7	次级主题	228
9.8	创建类型转换器	228
9.8.1	实现 IConvertible	229
9.8.2	实现 TypeConverter	233
9.9	实现类型编辑器	235
9.9.1	创建 GradientEditor	236
9.9.2	实现 AngleEditor	237
9.10	用 EditroAttribute 使用自定义编辑器	240
9.11	定义 Windows Forms 设计器	241
9.12	小结	242
<b>第 10 章</b>	<b>创建自定义属性</b>	<b>243</b>
10.1	主题介绍	244
10.2	定义自定义属性类	244
10.3	实现一个属性构造函数	244
10.3.1	位置参数	244
10.3.2	命名参数	245
10.4	向自定义属性添加其他成员	246
10.5	应用 AttributeUsageAttribute	246
10.5.1	指定属性目标	247
10.5.2	指定属性是否被继承	247
10.5.3	指定自定义属性是否可被多次应用	247
10.6	读属性	248
10.7	次级主题	249
10.8	注释属性	249
10.9	实现 Extender Providers	251



10.9.1	指定 HelpProvider 的类头	251
10.9.2	应用 ProviderPropertyAttribute	252
10.9.3	实现 IExtenderProvider 接口	252
10.9.4	实现 HelpProvider	253
10.9.5	使用 HelpProvider	254
10.10	介绍 EditorBrowsableAttribute	255
10.11	介绍 DesignerSerializationVisibilityAttribute	255
10.12	小结	257
<b>第 11 章</b>	<b>实用反射</b>	<b>258</b>
11.1	主题介绍	258
11.2	动态识别和使用 Type	259
11.2.1	使用 Type 对象	259
11.2.2	使用反射实例化对象	260
11.2.3	动态成员调用	261
11.2.4	使用反射加载程序集	268
11.2.5	使用被反射的对象生成用户接口	270
11.3	探讨 .NET Framework 中的反射技术	273
11.3.1	返回 CLR 参考应用程序 Assembly Viewer 2	274
11.3.2	请求类型信息	274
11.3.3	反射方法和方法的参数	276
11.3.4	动态访问属性和字段	278
11.3.5	动态绑定到事件	282
11.4	发布动态程序集	283
11.4.1	在内存中发布程序集	284
11.4.2	把被发布的程序集保存到文件中	286
11.4.3	使用 Builder 对象创建 IL	287
11.4.4	编写 OpCodes 行	289
11.4.5	加载并执行动态程序集	294
11.5	次级主题	295
11.6	反射和 Web 服务	296
11.7	实现 Metaclass 习惯用法	296
11.8	串行化对象	297
11.9	发布正则表达式程序集	298
11.10	小结	299

## 第 3 部分 Web 应用——IBUYSPY 门户

<b>第 12 章 实现 Web 服务</b> .....	<b>303</b>
12.1 主题介绍 .....	303
12.2 探索和描述 Web 服务 .....	304
12.2.1 DISCO 归来 .....	304
12.2.2 WSDL .....	306
12.2.3 使用 Web 服务 .....	307
12.2.4 Web 服务有线格式介绍 .....	308
12.3 测试 Web 服务 .....	309
12.4 创建一个简单的 Web 服务 .....	309
12.4.1 返回简单数据 .....	310
12.4.2 提供一个命名空间和描述 .....	313
12.4.3 处理 Web 服务异常 .....	313
12.4.4 异步调用 Web 服务 .....	314
12.5 从 Web 服务中返回复杂数据 .....	317
12.6 从 Web 服务中返回一个 Dataset .....	321
12.7 次级主题 .....	322
12.7.1 使用 SoapFormatter .....	322
12.7.2 实现 ISerializable 接口 .....	323
12.8 小结 .....	325
<b>第 13 章 IBuySpy 和 ASP.NET 中的动态用户接口</b> .....	<b>326</b>
13.1 主题介绍 .....	327
13.2 创建层叠样式表 .....	327
13.2.1 导航样式表 .....	328
13.2.2 定义元素 .....	330
13.2.3 定义类 .....	331
13.2.4 使用元素和类 .....	332
13.3 实现 Portal 标志 .....	332
13.3.1 设计用户控件 .....	334
13.3.2 使用设计视图工作 .....	334
13.3.3 在后台编码模块中编程 .....	339
13.4 次级主题 .....	353
13.5 管理门户 .....	353
13.6 调试 IBuySpy 门户 .....	355



13.7	移动式模块介绍	355
13.8	小结	355
<b>第 14 章</b>	<b>创建自定义 Web 控件</b>	<b>357</b>
14.1	主题介绍	357
14.2	动态表示控件	358
14.2.1	创建自定义服务器控件	358
14.2.2	把自定义服务器控件并入一个 Web 页面	359
14.2.3	保存控件状态	361
14.2.4	创建一个复合自定义控件	364
14.2.5	使用 WebControl 库项目模板	366
14.2.6	门户中的自定义控件	366
14.3	PortalModuleControl 基控件	366
14.3.1	介绍基控件属性	366
14.3.2	使用 Control 属性	367
14.4	绑定 Tab 数据	367
14.5	可视化设计 SignIn 模块	369
14.6	创建图形模块	370
14.7	创建 Link 模块	371
14.7.1	HTML 代码中的编码脚本块	371
14.7.2	使用模板编辑器创建脚本块	374
14.8	实现 XML/XSL 转换模块	375
14.8.1	介绍 XML 文档	375
14.8.2	介绍 XSL 文档	376
14.8.3	使用 Xml 控件加载 XML 和 XSL 文档	378
14.9	创建自定义门户模块	379
14.9.1	创建一个自定义门户模块	380
14.9.2	集成自定义模块到 IBuySpy 门户	380
14.10	次级主题	382
14.11	使用 HttpServerUtility	383
14.12	使用 Repeater 控件	383
14.13	小结	384
<b>第 15 章</b>	<b>输出缓存与状态信息持久化</b>	<b>385</b>
15.1	主题介绍	385
15.2	输出缓存页面	386
15.2.1	使用声明式缓存	386

15.2.2	IBuySpy 门户中的缓存示例	395
15.2.3	使用编程化缓存	396
15.3	缓存部分页面	397
15.4	缓存数据	399
15.4.1	门户缓存	400
15.4.2	添加数据至缓存	405
15.4.3	创建文件依赖性	406
15.5	使用 Session 缓存	407
15.5.1	在会话中缓存数据	408
15.5.2	在 Session 缓存中缓存对象	409
15.5.3	管理 Session 缓存	411
15.6	使用 Application 缓存	411
15.7	次级主题	412
15.8	配置会话状态服务器	413
15.9	配置会话管理的 SQL Server	414
15.10	小结	414
<b>第 16 章</b>	<b>安全与身份验证</b>	<b>416</b>
16.1	主题介绍	416
16.2	使用 Windows NTLM 身份验证	417
16.2.1	修改 Windows 身份验证的 Web.config 文件	417
16.2.2	拒绝和支持授权	418
16.3	使用 Cookie 实现 Form 身份验证	419
16.3.1	为 Form 身份验证修改 Web.config 文件	419
16.3.2	用户身份验证	421
16.3.3	Cookie 编程	425
16.4	实现 SignIn 模块	428
16.5	用户管理	430
16.6	次级主题	430
16.7	实现代码访问安全性	431
16.7.1	声明性安全	432
16.7.2	强制性安全	433
16.8	小结	434



---

# 第 1 部分

## Windows 应用程序

### 目标

- ◆ 学习 C#高级术语
- ◆ 学习.NET 下的基本 Windows 编程技术
- ◆ 学习创建自定义控件，包括曲线形、控件透明度、图形路径对象和线性梯度刷等主题
- ◆ 通过加入.NET Terraria 游戏的练习学习对等编程和 Web 服务器
- ◆ 学习 ADO.NET 的全部内容

