

Visual Studio.NET 2008 开发一册通

C# 3.0

从基础到项目实战

卓文华讯 李海涛 史爱松 孙更新 编著

本书特色

- 对知识点的讲述通俗易懂，深入浅出，并融入了作者多年的开发心得
- 内容全面，重点突出，对C#.NET中的疑点、难点分析透彻
- 实战项目的选择和设计独具匠心，实战项目的讲解采用现代软件工程方法作指导
- 小实例的讲述分割合理，格式醒目
- 全书提供了154个实例和2个综合案例，非常实用

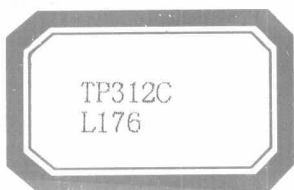
源代码及PPT下载：www.cip.com.cn www.ecainfo.com



化学工业出版社

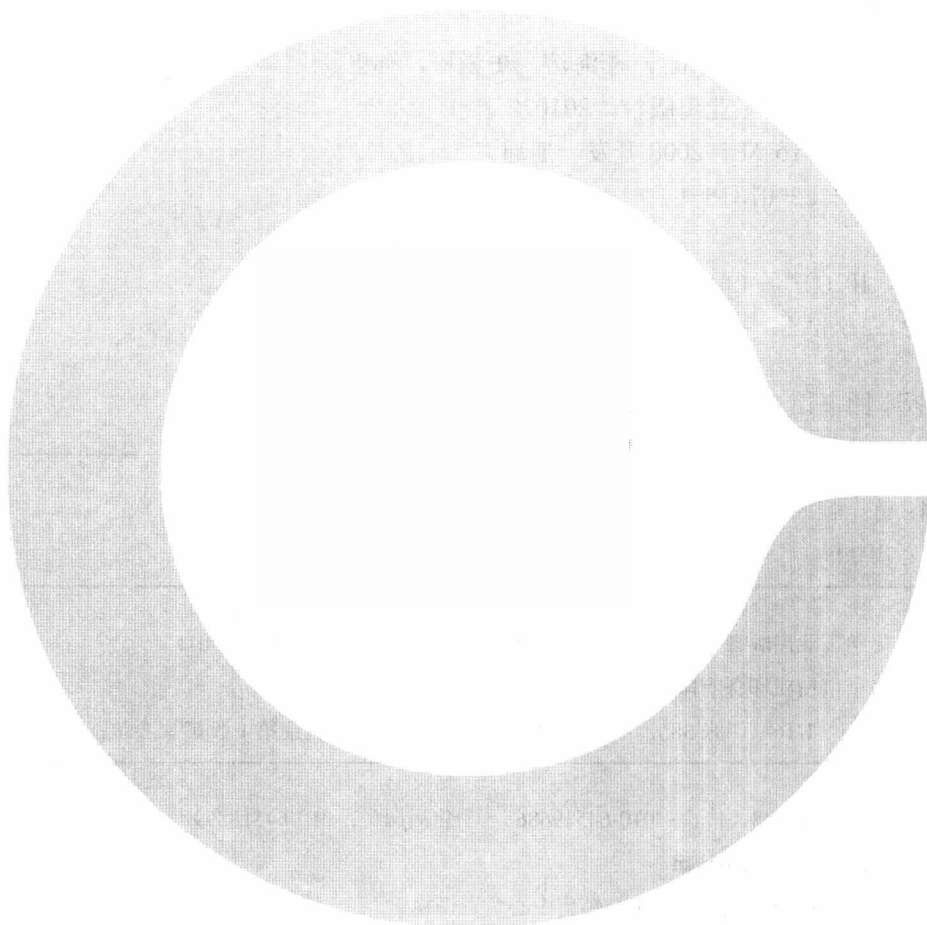
Visual Studio.NET 2008 开发一册通

C# 3.0



从基础到项目实战

卓文华 李海涛 史爱松 孙更新 编著



TP312C
L176



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书由浅入深,系统、全面地介绍了 Visual C#.NET 2008 的相关知识。在详细阐述 C#语言基本语法知识的基础上,深入讲解了 Windows Forms 开发和 Web 程序开发,尤其针对 C# 3.0 语言的新特性做了重点介绍,最后给出了 2 个具有代表性的完整实战项目,讲述了如何在 Visual C#.NET 2008 开发环境下,利用 .NET Framework 3.5 与 C# 3.0 开发实际的 Windows Forms 应用程序和 Web 应用程序,尤其演示了最新 LINQ 技术的应用。本书主要内容包括: C#语言基础、C#面向对象特性、C#文件 IO 操作、C#异常处理、C# 3.0 的新增功能、简单 Windows Forms 程序设计、复杂 Windows Forms 程序设计、图形图像程序设计、数据库应用、语言集成查询 LINQ 技术、ASP.NET 程序设计、XML 程序设计、Web Service 程序设计、ASP.NET AJAX 程序设计以及 2 个综合实例。

本书适用于各类程序设计人员和工程技术人员参考使用,也可作为高等院校计算机与信息技术及相关专业的教科书。

图书在版编目(CIP)数据

C# 3.0 从基础到项目实战 / 李海涛, 史爱松, 孙更新
编著. —北京: 化学工业出版社, 2010.2

(Visual Studio.NET 2008 开发一册通)

ISBN 978-7-122-07318-1

I. C… II. ①李…②史…③孙… III. C 语言-程序设计
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 229714 号

责任编辑: 陈 静

装帧设计: 尹琳琳

责任校对: 周梦华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京市白帆印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 38³/₄ 字数 910 千字 2010 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 65.00 元

版权所有 违者必究

前 言

从 2002 年微软发布第一个 .NET 框架以来, .NET 技术迅速崛起, 在软件开发领域迅速赶超 SUN 公司的 JAVA 平台, .NET 技术可以说是当今世界最重要的技术之一。而 C# 在 .NET 中扮演着举足轻重的角色, .NET 框架主要由它实现。因此, C# 在 .NET 中具有先天的优势, 学习 C# 无疑是迅速进入 .NET 的一个捷径。

C# 3.0 一如既往的既具有 C++ 语言功能强大、灵活, 又具有 VB 的简单易学、高效的优点, 利用它可以方便快捷地开发基于文字处理、图形图像、数据库、多媒体、网络的 Windows 应用程序和 Web 应用程序, 同时它对于迅速崛起的 XML、WebService、Ajax 也提供了全方位的支持。因此, 越来越多的人选择它作为程序设计语言, 越来越多的高校和培训机构开设了 C# 课程。

本书介绍如何在 Visual C#.NET 2008 下使用 .NET Framework 3.5 和 C# 3.0 开发 .NET 应用程序, 力求以简明扼要的语言阐述各个知识点, 并对难点和重点进行深入浅出的剖析。本书通过大量实例和具有代表性的两个完整的实战项目, 以帮助读者完全掌握这些知识点。所有实例和项目代码均在 Visual C#.NET 2008 和 Windows XP 环境下调试通过。

本书特色

(1) 对知识点的讲述通俗易懂, 深入浅出, 并无缝地融入了编者多年的开发心得。

编者具有在中外知名软件企业从事一线开发的经历, 具有多年的 C#.NET 开发经验, 对编程中所需的 C# 知识点有独特的见解, 并能用通俗易懂的语言, 深入浅出地表达出来。

(2) 内容全面, 重点突出, 对 C#.NET 中的疑点、难点分析透彻。

编者曾多次为在校本科生和软件培训结构讲授 C#.NET 课程, 因此既对于书中的重点内容有较好的把握, 也对读者在学习过程中可能会碰到的疑点、难点有深刻的了解。书中每个重要模块及重要的知识点均会以“专家讲解”的形式来更好地提醒和指导读者。

(3) 实战项目的选择和设计独具匠心, 实战项目的讲解采用基于 UML 的现代软件工程方法作指导。

选取了具有代表性 C/S 结构的 Windows 程序和 B/S 结构的 Web 程序作为开发实例。并采用基于 UML 的现代软件工程思想作指导, 全过程讲解这两个实际项目开发中如何进行需求分析、系统设计、数据库设计和编码等。

(4) 小实例的讲述分割合理, 格式醒目。

每个小实例分割为“代码演示”、“专家讲解”和“结果验证”三小部分, 每一部分都有特别而又统一的区别于正文的格式, 如字体、字号等, 从而使“枯燥”的大段代码变得轻松活泼, 更有利于读者阅读和理解。

本书内容

本书共 26 章, 分为四个部分, 主要内容如下。

第一部分为 C# 的基础。第 1 章和第 2 章介绍 Visual C#.NET 2008 集成开发环境; 第

PREFACE

3 章到第 10 章从语言角度,讲述 C#语言的基础知识和 C#面向对象程序设计的基本思想及高级应用,例如继承、多态、委托和泛型;第 11 章到第 13 章介绍文件 IO、异常处理和 C# 3.0 语言的新增功能。

第二部分是 Windows Forms 的开发。第 14 章到第 17 章,由浅入深地讲解 Windows Forms 知识、Windows Forms 控件的使用、Windows 应用程序界面设计以及对话框的使用;第 18 章讲解图形图像程序设计和图像处理技术;第 19 章和第 20 章讲解使用 ADO.NET 技术开发数据库应用程序和语言集成查询 LINQ 技术。

第三部分讨论了 ASP.NET 的开发。第 21 章到第 24 章讲解了利用 ASP.NET 技术开发 Web 应用,在程序中如何使用可扩展标记语言 XML、Web Service 开发以及 ASP.NET AJAX,并给出了实例。

第四部分是实战项目。第 25 章到第 26 章给出了两个典型的实战项目,客户信息管理系统与个人博客。这两个项目应用了 Windows Forms 技术、LINQ 技术、ADO.NET 技术和 ASP.NET 技术。

本书适用于各类程序设计人员和工程技术人员参考使用,也可作为高等院校计算机与信息技术及相关专业的教科书。

本书由李海涛博士、史爱松、孙更新编著。在本书的编写中,刘海辉、李丁辉、张庆玲、姚晓红、聂廉洁、高慧隽、史大伟等提供了丰富的素材和宝贵的建议。我的学生耿炳辉、李升明、柯亮、梅荣月、毕英蓉、董伟、李绛绛、张飞飞、霍涛等同学做了多次细致的审校工作。Top-Soon(淘讯)软件工作室为本书的编写提供了全方位的开发技术支持。严增兴老师对本书的编写和出版工作给予了多方面的帮助。

尽管我们在写作过程中投入了大量的时间和精力,但由于水平有限,疏漏和不足之处仍在所难免,敬请广大读者和同行指正,我们的联系邮箱是: qditpub@gmail.com。

李海涛
2009 年 11 月

目 录

第一部分 九层之台，起于累土——牢固掌握 C#基础

第 1 章 Visual C#.NET 2008 开发环境概述.....	3
1.1 .NET 框架概述.....	4
1.1.1 .NET 框架的历史.....	4
1.1.2 什么是.NET 框架.....	5
1.1.3 公共语言运行库.....	7
1.1.4 .NET Framework 类库.....	8
1.1.5 Windows Forms 程序开发概述.....	9
1.1.6 ASP.NET 开发框架概述.....	10
1.2 C#语言概述.....	11
1.3 Visual Studio 2008 开发工具安装.....	12
1.3.1 Visual Studio 2008 系统需求.....	12
1.3.2 Visual Studio 2008 集成环境的安装.....	13
1.4 .NET 与其他技术的关系.....	15
1.4.1 XML、Web 服务与.NET 框架.....	15
1.4.2 .NET 框架与 ADO.NET 组件的整合方式.....	15
1.5 小结.....	16
第 2 章 熟练使用 Visual Studio 2008 工具.....	17
2.1 Visual Studio 2008 环境配置.....	18
2.1.1 环境设置.....	18
2.1.2 工具栏配置.....	20
2.1.3 工具箱配置.....	22
2.2 解决方案资源管理器的使用.....	23
2.2.1 解决方案和项目.....	23
2.2.2 解决方案及项目的创建、生成与编译.....	24
2.2.3 管理项目和属性方式说明.....	25
2.3 属性管理器的使用.....	28
2.3.1 打开属性管理器.....	28
2.3.2 查看与修改属性.....	29
2.3.3 添加事件.....	29
2.4 IDE 中的快捷键.....	29
2.5 小结.....	31
第 3 章 C#.NET 语言基础.....	32
3.1 引言.....	33
3.2 编写第一个 C#程序.....	33
3.2.1 代码结构.....	33
3.2.2 编译运行.....	35

3.2.3 代码分析	35
3.3 数据类型	36
3.4 常用类型	37
3.4.1 整型	37
3.4.2 浮点型	39
3.4.3 decimal 类型	40
3.4.4 布尔型	41
3.4.5 结构体类型	41
3.4.6 枚举类型	43
3.4.7 string 类型	45
3.4.8 object 类型	45
3.4.9 数据类型的转换	46
3.5 常量和变量	48
3.5.1 常量和变量的命名规则	49
3.5.2 常量	50
3.5.3 变量	50
3.6 小结	52
第4章 运算符与表达式	53
4.1 引言	54
4.2 单目运算符	54
4.3 双目运算符	58
4.3.1 算术运算符与算术表达式	58
4.3.2 位运算符与位表达式	60
4.3.3 关系运算符与关系表达式	63
4.3.4 类型测试运算符与类型测试表达式	64
4.3.5 逻辑运算符与逻辑表达式	66
4.3.6 条件逻辑运算符与条件逻辑表达式	67
4.3.7 赋值运算符与赋值表达式	68
4.4 三目运算符	69
4.5 其他运算符	71
4.6 标点符号	73
4.7 运算符优先级	75
4.8 正则表达式	77
4.9 小结	81
第5章 流程控制语句与函数	82
5.1 控制程序流程	83
5.2 使用选择语句	83
5.2.1 if 语句	83
5.2.2 switch 语句	87
5.2.3 switch 语句的控制类型	89
5.3 使用循环语句	90
5.3.1 while 语句	90
5.3.2 do 语句	91
5.3.3 for 语句	93
5.3.4 foreach 语句	95

5.3.5 break 语句和 continue 语句	96
5.4 使用 goto 语句	98
5.5 嵌套使用流程控制语句	98
5.6 函数	101
5.6.1 函数的定义与使用	101
5.6.2 函数的参数传递	103
5.6.3 内联函数	107
5.6.4 函数重载	108
5.7 常用内部函数	109
5.7.1 随机函数介绍	109
5.7.2 格式化函数介绍	111
5.7.3 日期函数介绍	116
5.7.4 数学运算函数介绍	117
5.8 小结	118
第 6 章 数组与集合	119
6.1 一维数组	120
6.1.1 一维数组的创建及初始化	120
6.1.2 一维数组的简单应用	121
6.2 二维数组	123
6.2.1 二维数组的创建及初始化	123
6.2.2 二维数组的简单应用	125
6.3 交错数组	126
6.3.1 交错数组的创建及初始化	126
6.3.2 交错数组的简单应用	127
6.4 遍历数组	128
6.4.1 使用 for 循环遍历	128
6.4.2 使用 foreach 遍历	131
6.5 常用集合	133
6.5.1 ArrayList 类	133
6.5.2 哈希表	140
6.5.3 哈希表的排序	144
6.6 小结	145
第 7 章 类与对象	146
7.1 面向对象编程的基本知识	147
7.1.1 面向对象编程的历史	147
7.1.2 面向对象编程的概念	147
7.1.3 面向对象编程的基本特点	148
7.2 类与对象	150
7.2.1 类的定义	150
7.2.2 对象	151
7.3 类的成员	151
7.3.1 成员访问属性	152
7.3.2 数据成员	153
7.3.3 函数成员	154
7.3.4 构造函数和析构函数	160

7.4	静态类和静态成员	164
7.5	部分类	168
7.6	类与命名空间	168
7.7	小结	170
第8章	继承与多态	171
8.1	继承的基础知识	172
8.1.1	简单继承	172
8.1.2	使用继承	174
8.1.3	在派生类中使用基类的方法	176
8.2	派生类的构造函数和析构函数	177
8.3	抽象类和抽象函数	181
8.4	密封类和密封方法	182
8.5	多态的基础知识	183
8.5.1	多态的类型	184
8.5.2	多态的实现	185
8.6	虚方法	185
8.7	运算符重载	188
8.8	接口	190
8.8.1	接口声明	190
8.8.2	接口实现	191
8.8.3	接口的使用	194
8.8.4	接口和抽象类的比较	195
8.9	小结	196
第9章	方法类型化——委托	197
9.1	委托	198
9.1.1	委托概述	198
9.1.2	委托的实现原理	202
9.1.3	匿名方法	204
9.1.4	创建多播委托	205
9.1.5	多播委托的实现原理	207
9.1.6	手工迭代	210
9.1.7	协变和抗变	212
9.1.8	委托的应用	214
9.2	事件	217
9.2.1	事件的定义	218
9.2.2	事件的实现原理	222
9.2.3	事件的应用	223
9.3	小结	223
第10章	类型参数化——泛型	224
10.1	泛型概述	225
10.1.1	泛型的概念	225
10.1.2	泛型的优点	227
10.1.3	泛型的参数命名准则	229
10.2	泛型类	229

10.2.1 泛型类的定义与实例化	229
10.2.2 常用的泛型集合类	232
10.3 泛型方法	234
10.4 泛型类的特性	237
10.4.1 默认关键字	237
10.4.2 类型参数约束	238
10.4.3 继承	240
10.4.4 静态成员	241
10.5 小结	241
第 11 章 C#.NET 中的文件处理——文件 IO	242
11.1 文件的使用	243
11.1.1 File 类	243
11.1.2 Directory 类	247
11.2 使用文件流读写文件	250
11.2.1 流概述	250
11.2.2 FileStream 类	251
11.2.3 StreamWriter 类和 StreamReader 类	253
11.2.4 BinaryWrite 类和 BinaryReader 类	256
11.3 小结	258
第 12 章 异常处理和注意事项	259
12.1 错误和异常处理	260
12.1.1 异常处理类	260
12.1.2 捕获异常方式	262
12.1.3 自定义异常处理类	268
12.2 C#编程规则	270
12.2.1 源代码内部注释规则	270
12.2.2 用法约定	271
12.3 小结	279
第 13 章 C# 3.0 中新增功能	280
13.1 隐式类型的局部变量和数组	281
13.1.1 隐式类型的局部变量	281
13.1.2 隐式类型的数组	283
13.2 对象和集合初始值设定项	284
13.3 匿名类型	287
13.4 扩展方法	290
13.5 Lambda 表达式	291
13.6 小结	293
第二部分 创建经典的 Windows 程序——Windows Forms 开发	
第 14 章 Windows Forms 介绍	297
14.1 Windows Forms 程序概述	298
14.2 Windows Forms 项目概述	299
14.2.1 新建 Windows Forms 项目	299

14.2.2	打开已有的 Windows Forms 项目	300
14.3	管理 Windows Forms 项目	301
14.3.1	向项目添加窗体	301
14.3.2	修改窗体属性	301
14.3.3	窗体常见的属性、方法和事件	301
14.3.4	继承已有窗体的方式	307
14.4	创建简单的 Windows 应用程序	310
14.5	小结	311
第 15 章	基本控件	312
15.1	控件与组件概述	313
15.2	常用基本控件	313
15.2.1	Label 控件	313
15.2.2	TextBox 控件	315
15.2.3	Button 控件	318
15.2.4	CheckBox 控件和 RadioButton 控件	321
15.2.5	ComboBox 控件和 ListBox 控件	322
15.2.6	DateTimePicker 控件	327
15.2.7	PictureBox 控件	328
15.2.8	ProgressBar 控件	330
15.2.9	WebBrowser 控件	332
15.3	常用容器控件	334
15.3.1	GroupBox 控件	334
15.3.2	Panel 控件	336
15.3.3	FlowLayoutPanel 控件	337
15.3.4	TabControl 控件	339
15.3.5	SplitContainer 控件	340
15.4	小结	341
第 16 章	Windows Forms 高级应用	342
16.1	高级控件	343
16.1.1	TreeView 控件	343
16.1.2	ListView 控件	344
16.1.3	MonthCalendar 控件	349
16.2	用户定义控件	350
16.2.1	用户定义控件概述	350
16.2.2	用户定义控件的创建、生成及应用	350
16.3	常用组件	354
16.3.1	BackgroundWorker 组件	354
16.3.2	Timer 组件	355
16.3.3	ErrorProvider 组件	356
16.4	在窗体中加入菜单	357
16.4.1	创建基本菜单	357
16.4.2	添加快捷键	358
16.4.3	创建右键快捷菜单	359
16.5	在窗体中加入工具栏	360
16.5.1	ToolStrip 控件和 ToolStripButton 控件	360

16.5.2 创建工具栏	361
16.6 在窗体中加入状态栏	363
16.6.1 StatusStrip 控件和 ToolStripStatusLabel 控件	363
16.6.2 创建状态栏	363
16.7 在窗体中加入多窗体	364
16.7.1 多窗体概述	364
16.7.2 窗体间的关联	365
16.7.3 创建多窗体	366
16.8 创建 MDI 窗体	371
16.9 小结	371
第 17 章 熟练使用通用窗口	372
17.1 自定义窗口	373
17.2 文件窗口	376
17.3 文件夹浏览窗口	378
17.4 打印	378
17.4.1 打印结构	378
17.4.2 打印多个页面	380
17.5 打印预览窗口	382
17.5.1 打印预览窗口概述	382
17.5.2 打印预览控件	383
17.6 【字体】窗口和【颜色】窗口	384
17.6.1 【字体】窗口	384
17.6.2 【颜色】窗口	384
17.7 MessageBox 类	385
17.8 小结	386
第 18 章 图形图像程序设计	387
18.1 GDI+基础	388
18.1.1 GDI+概述	388
18.1.2 Graphics 类	391
18.1.3 画笔对象的使用	393
18.1.4 画刷对象的使用	394
18.1.5 Bitmap 类	398
18.1.6 字体与文本	399
18.2 基本图形的绘制	400
18.3 图像处理	405
18.3.1 图像的基本操作	405
18.3.2 图像的高级操作	407
18.4 小结	410
第 19 章 在程序中访问数据库	411
19.1 ADO.NET 与 .NET	412
19.2 ADO.NET 与 ADO	412
19.2.1 ADO 概述	412
19.2.2 ADO.NET 与 ADO 的关系	413
19.3 深入 ADO.NET	414

CONTENTS

19.3.1	.NET 数据提供程序	414
19.3.2	Connection 类	415
19.3.3	Command 类	416
19.3.4	DataSet 类	422
19.3.5	DataReader 类	425
19.3.6	DataAdapter 类	427
19.3.7	ADO.NET 原理剖析	430
19.4	数据控件	431
19.4.1	常用的数据控件	431
19.4.2	数据源控件	431
19.5	数据绑定控件	436
19.5.1	数据绑定控件概述	436
19.5.2	简单绑定控件	436
19.5.3	复杂绑定控件	437
19.6	小结	438
第 20 章 LINQ 技术		439
20.1	概述	440
20.2	基于 LINQ 的简单查询	440
20.2.1	简单 LINQ 查询	440
20.2.2	LINQ 的用途	442
20.2.3	LINQ 的推迟查询	445
20.3	标准查询操作符	446
20.4	LINQ to SQL	454
20.4.1	LINQ to SQL 简单应用	455
20.4.2	O/R 设计器	457
20.4.3	使用 LINQ to SQL 类访问数据库	460
20.5	小结	464
第三部分 创建精彩的 B/S 程序——ASP.NET 开发		
第 21 章 创建一个 ASP.NET 网站		467
21.1	ASP.NET 程序简介	468
21.2	理解 ASP.NET 项目	469
21.2.1	创建 ASP.NET 新的项目	469
21.2.2	打开已有的项目	471
21.3	管理 ASP.NET 项目	471
21.3.1	添加 Web 窗体	471
21.3.2	母版页	472
21.4	ASP.NET 服务器控件的使用	474
21.4.1	内置控件	474
21.4.2	增强控件	480
21.4.3	验证控件	483
21.5	数据控件使用	484
21.5.1	数据源控件	485
21.5.2	GridView 控件	488
21.5.3	Repeater 控件和 DataList 控件	490

21.5.4	DetailView 控件和 FormView 控件	493
21.6	小结	495
第 22 章	可扩展标记语言 XML	496
22.1	XML 文档	497
22.1.1	XML 元素	497
22.1.2	XML 属性	498
22.1.3	XML 文档结构	499
22.1.4	格式良好并有效的 XML	501
22.2	在应用程序中使用 XML	504
22.2.1	XML 文档对象模型	504
22.2.2	选择节点	506
22.2.3	读写 XML 文件	507
22.2.4	验证 XML 文件	511
22.3	小结	513
第 23 章	Web Service 开发	514
23.1	Web Service 概述	515
23.1.1	Web Service 特点	515
23.1.2	Web Service 的技术支持	516
23.2	Web Service 的应用场合	518
23.3	Web Service 和 .NET Framework	519
23.3.1	创建 Web Service	519
23.3.2	客户端程序	522
23.4	创建简单的 ASP.NET Web Service	522
23.4.1	生成文件	523
23.4.2	添加 Web 方法	524
23.5	测试 Web Service	525
23.6	小结	527
第 24 章	ASP.NET AJAX 技术	528
24.1	ASP.NET AJAX 概述	529
24.2	常用 ASP.NET AJAX 服务器控件	530
24.2.1	ScriptManager 控件	530
24.2.2	ScriptManagerProxy 控件	534
24.2.3	UpdatePanel 控件	537
24.2.4	UpdateProgress 控件	539
24.2.5	Timer 控件	541
24.3	小结	542
第四部分 学以致用——实战项目		
第 25 章	客户信息管理系统	545
25.1	需求分析	546
25.2	分层设计	547
25.3	功能实现	548
25.3.1	数据库的设计和实现	548
25.3.2	用户界面层的实现	549

CONTENTS

25.3.3	数据访问层的实现	562
25.3.4	业务逻辑层的实现	563
25.4	小结	565
第 26 章 个人博客		566
26.1	需求分析	567
26.2	数据库设计	569
26.3	类的分析与设计	573
26.4	博客首页部分的实现	574
26.4.1	母版页的应用	575
26.4.2	内容页的实现	576
26.4.3	用户自定义控件的实现	584
26.5	个人页面部分的实现	585
26.5.1	母版页的实现	586
26.5.2	注销的实现	587
26.5.3	文章管理	588
26.5.4	个人信息管理	592
26.5.5	评论页面	593
26.5.6	相册管理	595
26.6	博客系统管理页面部分的实现	599
26.7	小结	604

第一部分

九层之台，起于累土——牢固掌握 C# 基础

- 第 1 章 Visual C#.NET 2008 开发环境概述
- 第 2 章 熟练使用 Visual Studio 2008 工具
- 第 3 章 C#.NET 语言基础
- 第 4 章 运算符与表达式
- 第 5 章 流程控制语句与函数
- 第 6 章 数组与集合
- 第 7 章 类与对象
- 第 8 章 继承与多态
- 第 9 章 方法类型化——委托
- 第 10 章 类型参数化——泛型
- 第 11 章 C#.NET 中的文件处理——文件 IO
- 第 12 章 异常处理和注意事项
- 第 13 章 C# 3.0 中新增功能

