

Broadview®
www.broadview.com.cn



博客园**开发者**征途



.NET

软件设计新思维

——像搭积木一样搭建软件



陈俊先 高阳 著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



博客园**开发者**征途

本书主要介绍.NET软件设计的新思维，从设计思想、设计方法、设计工具等方面进行了详细的讲解。本书共分10章，第1章介绍.NET软件设计的基本概念；第2章介绍.NET软件设计的基本原理；第3章介绍.NET软件设计的基本方法；第4章介绍.NET软件设计的基本工具；第5章介绍.NET软件设计的基本流程；第6章介绍.NET软件设计的基本规范；第7章介绍.NET软件设计的基本模式；第8章介绍.NET软件设计的基本框架；第9章介绍.NET软件设计的基本接口；第10章介绍.NET软件设计的基本测试。

本书可作为.NET软件设计人员的参考书，也可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材。

作者：陈俊先 高阳 著

.NET软件设计新思维

——像搭积木一样搭建软件



陈俊先 高阳 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从.NET 企业商务管理软件新思维设计角度出发,以 C#编程语言为基础,采用 XML 组件即插即用的方式来开发管理软件。XML 在这套方法中起到灵魂作用,它就好像一种胶,把所有的 DLL 粘到一起,真正运行的还是 DLL。本书包括两部分,第一部分是“商务新星.NET 2008”(Business 4.0)商务应用开发平台部分(管理软件开发平台),可进行“即插即用”傻瓜式的企业管理软件的开发;第二部分是底层平台部分(XmlDesigner2008 设计器),商务新星.NET 2008 应用开发平台部分是完全基于底层平台的支持,来实现即插即用快速开发 MIS 应用等业务功能的(随书光盘 500MB 源码全部开源)。

读者通过学习这种新思维开发模式,可以快速适应数据库结构变化、业务逻辑变化及程序界面变化,而且使用本书所提供的可视图形化设计器,无须编码就可以改变数据库结构、用户界面,以及自动生成程序源代码和 DLL。也可以掌握如何将一个 XML 组件任意插到现有的程序中,开发程序的过程就像搭积木一样用一块块积木构建出整个系统。通过本书的学习,读者可以轻松掌握这种原理和开发技巧,从而开发出各个行业的商务企业管理软件。

本书既可作为大专院校相关专业师生的教学参考书,也可供计算机及其相关领域的工程技术人员查阅和开发毕业论文参考之用。对于.NET 程序员和普通计算机爱好者,本书也不失为帮助他们开拓思维和开发应用商务企业管理软件的一本深入浅出的计算机读物。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

.Net 软件设计新思维:像搭积木一样搭建软件 / 陈俊先,高阳著. —北京:电子工业出版社,2009.9
(博客园开发者征途)
ISBN 978-7-121-09378-4

I. N… II. ①陈…②高… III. 计算机网络—程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 133814 号

责任编辑:葛 娜

印 刷:北京智力达印刷有限公司

装 订:北京中新伟业印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:27 字数:484 千字

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数:4000 册 定价:69.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

推荐序

在中国 IT 业发展迅猛的 E 时代，当我们同步踏入 Windows 7 的时代，漫步在云端时，新技术层出不穷地推出，时刻让我们感受着科技带来的无穷魅力。IT 技术人员作为行业中的主力军，不仅将微软技术变得魔幻一般，而且更别具匠心地把软件像搭积木一样搭建起来，用的仅是最基本的 .NET 技术——以 C# 编程语言为基础，采用 XML 组件即插即用的方式来开发管理软件，这种新思维无疑呈现出 E 时代技术人员的智慧，也令我十分期待此书的出版！

本书包括两部分，第一部分是“商务新星.NET 2008”（Business 4.0）商务应用开发平台（管理软件开发平台），可进行“即插即用”傻瓜式的企业管理软件的开发；第二部分是底层平台部分（XmlDesigner2008 设计器），“商务新星 .NET 2008”应用开发平台部分是完全基于底层平台的支持，来实现即插即用快速开发 MIS 应用等业务功能的。

软件设计变化多端，客户需求瞬息万变，要使一个软件开发平台满足这眼花缭乱的变化，使得开发程序的过程就像搭积木一样用一块块积木构建出整个系统，并符合各类客户的需求。读者通过阅读此书，能轻而易举地掌握这种原理和开发技巧，从而轻松地开发出适合各个行业的商务企业管理软件，这个平台的功能之强大令人称奇！

本书的作者之一高阳，获得两届 ASP.NET 技术方向微软最有价值专家，高阳从事 .NET 技术研究与应用已有 7 年多，拥有多年的 .NET 开发经验，精通 .NET 开发技术，且乐于分享。在技术社区作为微软 Webcast 特约讲师，多次主讲微软最新技术相关的课程；作为箫心 IT 乐园（<http://it.crfly.com/>）创建人，为计算机爱好者提供一个共享交流的平台；普及微软最新技术和 .NET 开发技术应用，并积极参与论坛发帖、回帖和解决技术问题。除此之外，积极参与北京 .Net 俱乐部活动并主讲相关技术讲座，让更多的计算机爱好者了解微软技术和产品。过去一年，高阳参与 10 多次讲课，多达 1500 人参与了他的培训、讲座或 Webcast；发表技术文章 6 篇；在箫心 IT 乐园共发帖 120，回帖 600，解答技术问题 120 个。基于他出色的技术和贡献，获得“微软 2009 最有影响力开发者”称号、“北京 .Net 俱乐

部 2008 优秀讲师” 称号。

微软最有价值专家 (Microsoft Most Valuable Professional, MVP) 是一群令人敬佩的人, 他们具备一种或多种微软技术专业知识, 并且积极参与在线或离线的社群活动, 经常与其他专业人士分享知识和专业技能, 受人尊敬、信任, 而且平易近人。通过分享其知识和经验并提供客观反馈, MVP 帮助人们解决问题和发现新的潜能。

本书就是他们的实际开发成果的完美体现。本书最超值的卖点是为大家提供了一个能够像搭积木一样把软件搭建起来的平台, 并且完全开放源代码。因此, 我相信通过阅读本书, 对于 .NET 程序员和普通计算机爱好者, 会在开拓思维和开发应用商务企业管理软件方面带来一定的帮助, 这本深入浅出的计算机读物会是广大读者的福音!

林思綺

技术社区支援服务中国区最有价值专家主管

前言

一个真实的故事

1996年10月，一套经历了2年多时间开发出来的商务管理软件终于问世了，它带给我们无限的喜悦。2年多辛苦努力，800多个不眠之夜，终于换来了令人欣慰的成果！客户开始接受这套系统，销量也开始增多，从1个、2个、10个，…，100个……

1999年，经过3年的努力，我们的商务管理系统在市场上销量大增。可是这并没有给我们开发人员带来喜悦，正相反，带来的却是沉重的负担。面对这么多的客户，有一个问题很突出地摆在面前：

- 每个客户都会有些特殊的需求，这些需求不改动系统是无法满足的；如果改动系统，由谁来做？
- 怎么做？
- 版本怎样维护？
- 要多少个版本才能够用？
- 一个版本升级了，是否其他版本也要升级？
- 一个一个问题摆在开发人员的面前。开发人员从最初1个人、2个人，20个人……这样发展下去要多少人能满足需要呢？

随着人员的增加，开发成本急剧上升，但没有迹象表明这种状况什么时候会停下来。客户多不是好事却成了负担！这是开始没有想到的。

对于这些问题，每一个开发人员都非常清楚，但谁也没有办法解决。针对这些问题，我们召开了全体开发人员大会，笔者提出了开发管理软件开发平台的想法。所谓的平台就是从众多的需求中抽象出不变的东西，在这个平台的基础上再分别开发特定需求的应用。想法却遭到了全体开发人员的反对。他们认为：想法是好的，却实现不了。也难怪，那时所用的开发工具还只是VB！

对于不同行业的应用可以用同一套程序吗

有经验的开发人员都知道，对于不同行业由于需求差别巨大，不可能使用同一套程序。即使同一行业，不同企业的需求也是有差别的，这是目前国内开发企业管理软件应用所面临的局面。很难想象一家服装企业与一家医药企业对管理软件的要求是一样的。退一步说，即使要求相同，那么底层数据库结构也是不同的。比如，医药企业可能要求有批号、生产日期等，而服装企业则要求有尺码、颜色等，这显然是不同的。那您能把数据库表的结构设计成既包含批号、生产日期又有尺码、颜色等字段吗？显然是不能的，这违反了数据库冗余约束不说，更重要的是对于不同行业需要设计多少个字段？而这些字段又是什么类型？对于一个未知的需求，你无法设计。

开发不同行业的管理软件，从数据库底层到界面表示层都是不同的，都要发生变化，这些变化要求开发人员自底向上各个层面都要改动程序。因此，开发出同一套程序适用不同行业的需求是开发人员的梦想。

那么能不能开发出一套程序适用于不同企业或行业呢？如果能又将怎样才能做到呢？

积木的启示

2001年，3岁的儿子在玩积木，他把积木拆了搭，搭了拆，摆出各式各样的形状图案，有木马、桥、汽车、高楼、城堡……看着不断变化的形状，笔者心里在想，软件开发是否也能像搭积木一样任意搭建自己想要的系统呢？如果能那样该多好啊！这种想法已经有三年了，但有好的想法，却很难实现，正像同事们反对的那样：“想法很好！实现不了！”

2001年，笔者看到了 Microsoft Visual Studio 2002 测试版，就开始试用，这不就是要找的开发工具吗！用它可以实现那个平台了！可是又怎样才能像搭积木那样搭建软件系统呢？软件系统的积木又是什么呢？一个偶然的的机会在报纸上看到了介绍 XML。XML 是什么？XML 能做什么？带着这种疑问开始了 XML 探寻。经过研究探索，发现 XML 正是要找的软件系统的积木！

成果

有了 XML 这种积木，借助于 .NET 和 XML 技术，就可以实现程序的即插即用了。经过几年的努力，笔者成功地开发出了基于 XML 组件的即插即用的《俊先管理软件开发平台》。用这套平台可以快速开发出自己想要的管理系统，并且也能随着用户需求的变化而快速修改系统，并不会对系统造成影响。

本书也是这一平台的衍生物，它详细地介绍了这种快速开发新模式，以让更多人受益。

本书的主要内容

本书共包括 15 章，每章的主要内容如下：

第 1 章“体验软件开发新思维”，让你感受一下“软件开发新思维”下的软件开发过程。通过引入销售订单的例子，介绍了怎样建立数据集文件（xsd）、界面文件（xml），体验 XML 组件的即插即用功能。

第 2 章“XML 组件即插即用的机理”，介绍了 XML 组件的概念，以及 .NET 组件的属性和事件的 XML 表示及处理机制。同时，阐述了数据绑定和本书的数据存取机理。也介绍了本书最重要的一个类 XmlForm 和本书的特色：“解析表达式和 Where 绑定”。

第 3 章“构建 .NET 窗体设计器最佳实践”，介绍了 .NET Framework 2.0 的 Form 设计器原理、XML 文件的读/写，以及源代码生成和编译源码为 DLL 文件等。

第 4 章“打印报表设计器基础”是打印报表设计器的基础知识准备，介绍了打印报表设计元素、设计元素的属性替代对象、数据绑定，以及这些设计元素的内存结构表示。另外，也介绍了打印报表与界面的关系。

第 5 章“打印报表设计器最佳实践”，介绍了打印报表设计器的实现过程，以及打印设计元素的打印输出转换、分页打印、客户自定义打印、卡片式打印。

第 6 章“新思维之商务管理系统体系结构”，介绍了在软件设计新思维下，一个管理软件《商务新星.NET》的架构，也介绍了《商务新星.NET》的服务程序、配置文件等。

第 7 章“像搭积木一样搭建软件最佳实践”，比较完整地介绍了采用软件开发新模式开发管理软件的全过程，包括构建档案、单据、查询等。

第 8 章“新思维下的数据存取”，介绍了一种通用的与数据库无关（SQL Server 或 Oracle）、与业务逻辑无关的数据（数据库访问）存取方式。

第 9 章“数据转换与生成最佳实践”，介绍了一张单据或查询生成另一种单据的过程，例如，由销售订单生成出货单等。

第 10 章“远程数据交换最佳实践”，介绍了主要解决连锁企业各分公司或部门（比如药店）与总部之间远程数据交换问题。由于每个部分都存在独立的数据库和管理系统，因此需要通过导入导出数据的方式来交换数据。本书中导入导出的文件采用 XML 数据格式。

第 11 章“数据备份与恢复”，介绍了采用 SQL Server Management Objects (SMO) 实现数据库备份与恢复原理，也介绍了一些相关 SMO 对象。

第 12 章“业务逻辑设计最佳实践”，介绍了《商务新星.NET》的一些主要的业务逻辑（存储过程）的实现，有进货业务、销售业务、收款业务、付款业务等。

第 13 章“自扩展商务管理系统”，介绍了对于已经开发完成的管理系统，如何在需求发生变化时扩展或修改原系统，以满足用户的要求。

第 14 章“Web 客户端程序设计基础”，主要介绍了 Web 客户端程序基类 XmlPage 类、WebForm 的数据绑定、数据更新机制、WebForm 的事件处理机制等。

第 15 章“构建 Web 页最佳实践”，介绍了采用软件设计新思维方式构建一个 WebForm 页。

如何阅读本书

在阅读此书前，读者应当熟悉.NET 编程和 XML 技术。

全书分两大部分。

第一部分（第 1~5 章）是基础部分，但并不是说非要阅读不可（除第 2 章外）。对于一些对如何实现 Form 设计器感兴趣的读者可以深入学习第一部分。但对于第 2 章“XML 组件即插即用的机理”，不管你是否想了解 Form 设计器都应该仔细阅读，因为这章是后面的基础。

第二部分（第 6~15 章）是《商务新星.NET》管理软件的部分，如果你是为客户开发管理软件的读者或是做毕业设计的本科生或硕士研究生，你都要认真阅读这部分。

致读者

经过几个月的努力，今天终于完成了《.NET 软件设计新思维——像搭积木一样搭建软件》的全部书稿，在此先要感谢支持和鼓励我的朋友！

网上很多朋友对《商务新星.NET》非常关注，多次问什么时间能发布《商务新星.NET》新版本？《商务新星.NET》3.0 版还是于 2005 年在网上发布的，几年来由于种种原因一直没有升级。《商务新星.NET》3.0 版是用 Microsoft Visual Studio 2003 开发的，它适应 .NET Framework 1.1，而目前 Microsoft Visual Studio 2008 已经发布很长时间了，所以《商务新星.NET》3.0 迫切需要进行升级。最新版《商务新星.NET》4.0 是使用 Microsoft Visual Studio 2008 开发的，它是基于 .NET Framework 2.0 的。《商务新星.NET》4.0 是对 3.0 的全面升级，并且有重大改进（把 XML 编译为 DLL）。

为了感谢关心和支持《商务新星.NET》的朋友，在本书出版的同时，本人贡献了《商务新星.NET》（Business 4.0）和《俊先管理软件开发平台》（XmlDesigner2008）的全部源码。全部源码超过 30 万行(C#)，可供感兴趣的朋友学习之用。

致谢

2009 年我们又完成了《商务新星.NET》3.0 到《商务新星.NET》4.0 的升级。由于本人工作繁忙，并且写作能力有限，所以曾经有放弃写此书的想法。多亏电子工业出版社的孙学瑛编辑，是她促成了这本书的出版；还有微软的 MVP 高阳对本人的鼓励和支持，才使得今天完成了全部的书稿，在此表示感谢。也要感谢我的妻子任继红和儿子陈宣百，是他们给予了我更多的时间，使我有时间完成书稿。还要感谢一直支持我的网上和管理软件开发新模式 QQ 群的朋友，他们为《商务新星.NET》提出了很多有益的建议。

由于作者水平有限，书中不足及错误之处在所难免，敬请专家和读者给予批评指正。读者与作者技术交流，可上箫心论坛：<http://it.crfly.com>

陈俊先

Junxian_chen@163.com

2009-6-18

目 录

第一部分

第 1 章 体验软件开发新思维.....	2
1.1 从一个实例开始.....	3
1.2 数据库表结构设计.....	4
1.3 采用传统软件开发模式构建.....	8
1.3.1 构建数据源.....	8
1.3.2 构建程序界面.....	11
1.3.3 修改绑定源.....	14
1.3.4 修改 SQL 语句和数据集.....	15
1.3.5 编写程序.....	16
1.3.6 体验开发成果.....	20
1.4 采用软件开发新模式构建.....	20
1.4.1 构建数据集.....	21
1.4.2 体验 XML 组件即插即用.....	24
1.4.3 建立 SQL 的绑定.....	28
1.4.4 建立数据的绑定.....	29
1.4.5 事件挂接处理.....	32
1.4.6 体验新模式成果.....	34
1.5 软件开发新模式的优势.....	34
1.6 小结.....	35
第 2 章 XML 组件即插即用的机理.....	36
2.1 概述.....	37
2.2 .NET 组件.....	39
2.2.1 什么是组件.....	39
2.2.2 属性.....	40
2.2.3 事件.....	43
2.2.4 数据绑定.....	46
2.3 XML 组件即插即用.....	48

2.3.1	什么是 XML 组件.....	48
2.3.2	组件属性的 XML 表示.....	49
2.3.3	组件事件的 XML 表示.....	54
2.3.4	如何实现即插即用.....	54
2.4	组件标签定义文件.....	56
2.5	表达式文法.....	62
2.6	属性处理机制.....	63
2.6.1	属性基本值.....	64
2.6.2	属性默认值.....	64
2.6.3	动态属性值.....	64
2.7	事件处理机制.....	66
2.7.1	签名事件处理.....	66
2.7.2	非签名事件处理.....	67
2.8	数据模型.....	68
2.8.1	数据集和数据存取定义.....	68
2.8.2	数据绑定模型和 XML 表示.....	70
2.9	数据模型.....	74
2.9.1	数据存取机制.....	75
2.9.2	解析表达式和 Where 绑定.....	80
2.10	加载 Form.dll.....	83
2.11	小结.....	84
第 3 章	构建 .NET 窗体设计器最佳实践.....	85
3.1	.NET 设计时概述.....	86
3.1.1	服务和容器.....	87
3.1.2	设计器宿主.....	89
3.1.3	设计器图面.....	89
3.1.4	设计器加载器.....	90
3.2	构建设计器图面.....	91
3.3	设计器宿主编程.....	96
3.4	设计器加载器设计.....	96
3.4.1	读取 XML 文件.....	100
3.4.2	写 XML 文件.....	107
3.5	设计时服务设计最佳实践.....	113
3.5.1	选择服务处理.....	113
3.5.2	组件改变服务处理.....	114

3.5.3	命名创建服务处理	114
3.5.4	菜单命令服务处理	118
3.5.5	工具箱服务处理	122
3.5.6	事件绑定服务处理	124
3.5.7	属性窗口服务处理	126
3.6	Undo 引擎控制最佳实践	128
3.7	设计器复制/粘贴编程实践	130
3.8	设计器快捷键设计	133
3.9	源代码生成最佳实践	136
3.9.1	代码对象模型	136
3.9.2	数据集源代码生成	143
3.9.3	数据表和数据列源代码生成	152
3.9.4	SQL 源代码生成	153
3.9.5	属性默认值和动态属性值的代码生成	154
3.9.6	快捷键源代码生成	155
3.9.7	事件源代码生成	157
3.9.8	数据绑定源代码生成	158
3.10	编译源代码最佳实践	159
3.11	小结	161
第 4 章	打印报表设计器基础	162
4.1	概述	163
4.2	打印设计元素	164
4.2.1	标签元素	164
4.2.2	检查框元素	169
4.2.3	线段元素	172
4.2.4	矩形元素	173
4.2.5	图形元素	175
4.2.6	网络元素	177
4.3	数据绑定	179
4.3.1	标签元素和检查框元素的数据绑定	182
4.3.2	网络元素的数据绑定	182
4.4	设计元素内存结构	182
4.4.1	打印标签描述文件	182
4.4.2	打印设计元素标签结构	185
4.5	小结	190

第5章 打印报表设计器最佳实践.....	191
5.1 图形系统概述.....	192
5.2 系统初始化.....	194
5.3 读/写 XML.....	200
5.3.1 基本属性格式.....	201
5.3.2 图形格式.....	202
5.3.3 数据绑定格式.....	202
5.4 属性.....	204
5.4.1 属性默认值.....	204
5.4.2 动态属性.....	205
5.5 打印方式.....	205
5.5.1 分页打印.....	206
5.5.2 卡片式打印.....	207
5.5.3 客户自定义打印.....	210
5.6 打印标记类.....	211
5.7 转换标签并输出到打印机.....	214
5.7.1 标签元素的转换.....	216
5.7.2 检查框元素的转换.....	219
5.7.3 线段元素的转换.....	221
5.7.4 矩形元素的转换.....	222
5.7.5 图形元素的转换.....	223
5.7.6 网络元素的转换.....	223
5.8 页面设置.....	224
5.9 打印设置.....	225
5.10 打印方法调用.....	227
5.11 小结.....	229

第二部分

第6章 新思维之商务管理系统体系结构.....	231
6.1 商务管理系统的设计目标.....	232
6.2 商务管理系统的组成.....	233
6.3 客户端应用程序的基本概念.....	233
6.4 商务管理系统架构.....	235
6.5 服务程序.....	237

6.6	服务器程序.....	240
6.6.1	服务器程序启动流程.....	240
6.6.2	服务器配置.....	242
6.7	客户端程序.....	242
6.7.1	客户端程序启动流程.....	243
6.7.2	心跳信号.....	244
6.7.3	客户端配置.....	245
6.7.4	程序模块.....	246
6.8	小结.....	248
第 7 章	像搭积木一样搭建软件最佳实践.....	249
7.1	商务管理系统主界面.....	250
7.2	构建档案.....	251
7.2.1	建立数据集.....	251
7.2.2	设计档案窗体.....	252
7.2.3	运行客户档案.....	259
7.2.4	设计档案打印报表.....	259
7.3	构建查询.....	261
7.3.1	建立数据集.....	261
7.3.2	设计查询.....	263
7.3.3	设计查询打印报表.....	267
7.4	小结.....	269
第 8 章	新思维下的数据存取.....	270
8.1	数据存取机制概述.....	271
8.2	数据存取代理.....	271
8.3	DataAccess 类.....	272
8.4	User 类.....	275
8.5	小结.....	275
第 9 章	数据转换与生成最佳实践.....	276
9.1	概述.....	277
9.2	转换与生成源和目的.....	277
9.3	转换控制.....	281
9.4	小结.....	282
第 10 章	远程数据交换最佳实践.....	283
10.1	远程数据交换原理.....	284
10.2	数据导出实践.....	285

10.3	数据导入实践	287
10.4	小结	296
第 11 章	数据备份与恢复	297
11.1	数据的备份与恢复概述	298
11.1.1	连接	299
11.1.2	默认的 Windows 认证连接	301
11.1.3	SQL Server 登录	301
11.1.4	仿冒其他 Windows 身份	302
11.1.5	作业和日程	302
11.2	数据备份	303
11.2.1	手工完全备份	305
11.2.2	自动完全备份	306
11.3	数据恢复	308
11.4	小结	310
第 12 章	业务逻辑设计最佳实践	311
12.1	进货业务逻辑设计	312
12.2	付款业务逻辑设计	314
12.3	出货业务逻辑设计	315
12.4	收款业务逻辑设计	318
12.5	小结	319
第 13 章	自扩展商务管理系统	320
13.1	在原有业务基础上扩展	321
13.1.1	改变数据库结构	321
13.1.2	调整数据集结构	322
13.1.3	调整界面与打印格式	322
13.2	增加新业务	324
13.3	小结	324
第 14 章	Web 客户端程序设计基础	325
14.1	Web 客户端程序基础	326
14.2	WebForm 的基类 XmlPage	327
14.3	Web 客户端程序数据模型	329
14.3.1	数据集及数据存取定义	329
14.3.2	WebForm 的数据绑定	330
14.3.3	数据更新机制	336
14.4	Web 客户端程序数据模型	337

14.5	虚拟目录与配置	337
14.6	小结	339
第 15 章 构建 Web 页最佳实践		340
15.1	实现一个编辑型的 Web 页基类	341
15.2	创建 Web 项目	341
15.3	定义数据集	343
15.4	创建 Web 页	343
15.5	建立数据绑定	346
15.6	建立事件绑定与数据更新	347
15.7	建立 SQL 绑定	349
15.8	Web 用户及注册	350
15.9	查看运行结果	352
15.10	小结	356

第三部分

附录 A 组件描述语言 (Component Markup Language, CML)		358
A.1	根标签	359
A.2	属性	359
A.2.1	颜色属性值表示法	360
A.2.2	位置属性值表示法	360
A.2.3	尺寸属性值表示法	360
A.2.4	枚举属性值表示法	361
A.2.5	列表框 (ListBox) 和下拉列表框 (ComboBox) Items 属性值表示法	361
A.2.6	PictureBox 的 Image 属性值表示法	361
A.2.7	事例对象属性值表示法	361
A.3	数据绑定	362
A.3.1	简单控件数据绑定	363
A.3.2	ComboBox、ListBox 数据绑定	363
A.3.3	复杂控件数据绑定	364
A.4	表达式文法	366
A.5	属性默认值 (\$) 和动态属性 (=)	368
A.5.1	属性默认值 (\$)	368
A.5.2	动态属性 (=)	368
A.6	事件	369