

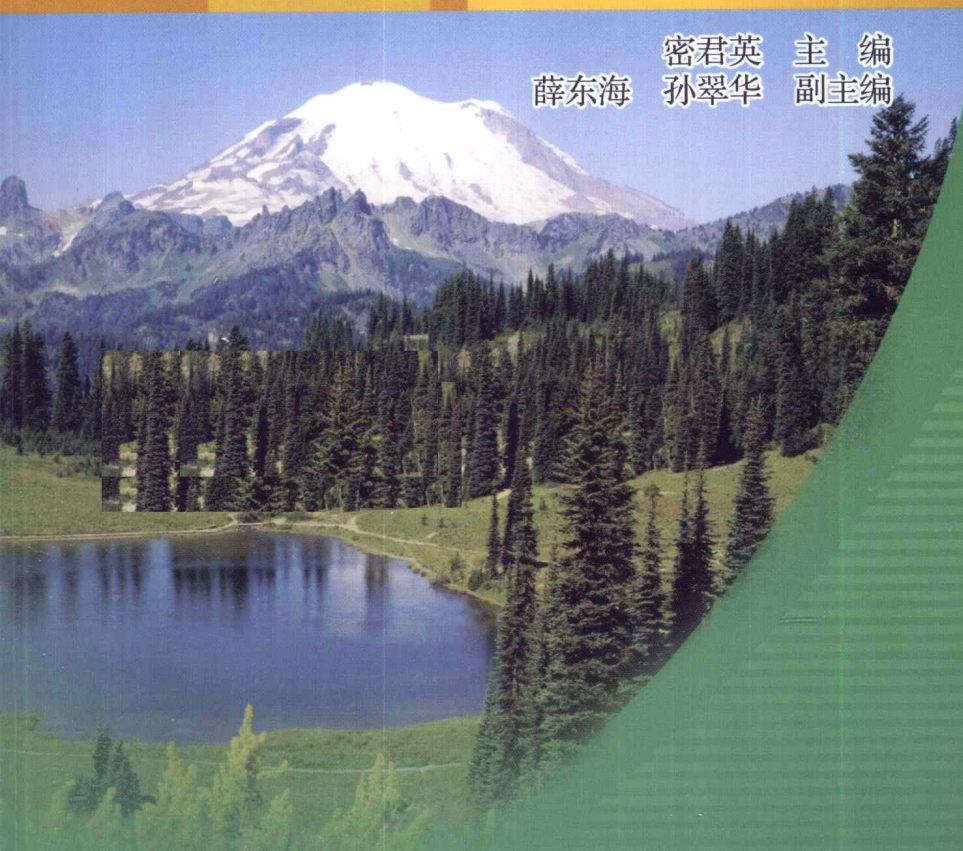
高等职业教育

计算机类专业 规划教材

INFORMATION TECHNOLOGY

基于三层架构的 ASP.NET项目实战教程

密君英 主 编
薛东海 孙翠华 副主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

高等职业教育

计算机类专业 规划教材

INFORMATION TECHNOLOGY

基于三层架构的 ASP.NET项目实战教程

主 编 密君英
副主编 薛东海 孙翠华
编 写 邓文雯 张书锋 蒋丽华
主 审 李凡长



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为高等职业教育计算机类专业规划教材。全书共 10 章, 主要包括贯穿项目案例介绍、传统的三层框架、项目框架分析、项目表示层技术、业务逻辑层技术、数据访问层技术 LINQ、项目框架技术微软企业类库、UML 实现面向对象的分析与设计、办公自动化系统综合案例、C#常用设计模式等内容。

本书可作为全国高职高专院校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院计算机相关专业的教材, 也可作为 ASP.NET 的培训教材或自学参考书, 对于网络工程人员和软件项目开发人員也有一定的参考价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

基于三层架构的 ASP.NET 项目实战教程 / 密君英主编.
北京: 中国电力出版社, 2011.7

高等职业教育计算机类专业规划教材

ISBN 978-7-5123-1941-7

I. ①基… II. ①密… III. ①网页制作工具—程序设计—高等教育—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 144175 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2011 年 8 月第一版 2011 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 18 印张 440 千字

定价 31.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前言

一、教材特色

为解决目前高职高专院校大部分软件开发专业的学生在学习过程中缺少真实项目的实训素材、没有系统的项目开发框架这一问题,本书基于真实软件开发过程,选用典型的 Web 应用系统 epetPortal、OA 两个项目展开技术讨论,使用了 Visual Studio 2008 和 IBM Rational Rose 2003 两个开发工具来完成 ASP.NET 3.5 项目工程和 UML 的开发,使用了 SQL Server 2005 数据库。

本书特色在于提供了一个案例站点来介绍 ASP.NET 的各种技术,全书各个章节中的知识点都是集中围绕这个站点的实际应用而展开的。案例的复杂性将随着读者知识的增加而增加,从而以循序渐进的方式教会读者设计和开发功能较为全面的 ASP.NET 站点。

本书着重于实际操作,结构严谨,语言简练,操作叙述详尽,并配有大量图解。

二、编写方法

在本教材的编写过程中,坚持“重在实用、理论够用”的原则,以实用技术为主线,以培养学生的实际开发能力为目的,使学生“看得懂、学得会、用得上”。本书重点强调理论教学与实际密切结合,方法与技术并重,深入浅出、循序渐进地介绍了 ASP.NET 的基本知识、项目的设计与开发技巧。

三、主要内容

第 1~2 章 项目框架技术的整体介绍,从传统的三层框架到项目案例的 n 层框架。

第 3~7 章 项目框架中涉及的基础技术的介绍,如 ASP.NET Ajax、jQuery、jQuery EasyUI、COM+、WebService、WCF、LINQ 等,本书对这些技术的讲解没有太过深入,仅做到了项目的应用深度,便于读者快速入手。

第 8~9 章 重点介绍了 UML 在项目开发中的使用,并结合本书的两个案例展开,做到了浅入深出,简化了理论部分。

第 10 章 介绍了常用的 8 种设计模式。

本书配有完整的教学课件和代码源码,请到中国电力出版社网站下载,网址为 <http://jc.cepp.sgcc.com.cn>。

四、教学安排建议

建议安排 90~108 学时,其中理论和实践教学环节各占 50%,有条件的院校可考虑在课程学习结束后,再安排一到两周的课程设计,布置学生独立或分组合作完成一个较系

统的项目。

五、编写队伍

本书的编写由苏州农业职业技术学院和苏州铭星软件科技有限公司联合完成，由苏州农业职业技术学院的密君英副教授主编，苏州铭星软件科技有限公司的薛东海、苏州农业职业技术学院的孙翠华副主编，苏州农业职业技术学院的邓文雯、蒋丽华和苏州铭星软件科技有限公司的张书锋编写，苏州大学的李凡长教授主审。

在本书的编写过程中，苏州农业职业技术学院、苏州大学、苏州市职业大学和苏州铭星软件科技有限公司的领导和同行，给予我们很大的鼓励、支持和帮助，作者在此表示衷心的感谢。

在本书编写过程中，我们力求精益求精，但因作者水平、时间有限，书中难免存在一些不足之处，恳请读者指正。意见反馈请发邮件至 sun2182@163.com 或 powersea2@szmx.com，我们会尽快给予回复。

编 者

2011 年 5 月

目 录

前言	
第1章 贯穿项目案例介绍	1
1.1 epetPortal 前台模块	1
1.2 epetPortal 后台模块	6
第2章 传统的三层框架	8
2.1 传统的三层框架概况	8
2.2 模型层	11
2.3 表示层	11
2.4 业务逻辑层	12
2.5 数据访问层	13
2.6 实验 使用三层框架搭建一个 CRUD 操作的小程序	14
第3章 项目框架分析	20
3.1 框架总体概况	20
3.2 表示层应用概况	23
3.3 业务逻辑层概况	31
3.4 数据访问层概况	32
3.5 通用工具类概况	35
3.6 通用系统管理	36
3.7 实验 基于框架实现一个 CRUD 操作的小程序	37
第4章 项目表示层技术	41
4.1 Ajax 原理实现	41
4.2 第一个 ASP.NET Ajax 程序	43
4.3 ASP.NET Ajax 基本控件	44
4.4 ASP.NET Ajax 扩展控件	50
4.5 jQuery 基础	54
4.6 jQuery Ajax	60
4.7 jQuery EasyUI 插件应用	65
4.8 实验 客户管理模块表示层	71

第 5 章	业务逻辑层技术	86
5.1	COM+ 组件	86
5.2	XML Web Service 基础	94
5.3	WCF 基础	101
5.4	WCF 开发和客户端订阅	102
5.5	Web Services 和 WCF 技术的比较	113
5.6	实验 epetPortal 中付款结算	113
第 6 章	数据访问层技术 LINQ	122
6.1	Lambda 表达式	122
6.2	第一个 LINQ 程序	124
6.3	LINQ to SQL 语法	125
6.4	LINQ to SQL 执行 Insert/Delete/Update 操作	128
6.5	并发控制与事务处理	130
6.6	LINQ to SQL 操作存储过程	131
6.7	关联查询	134
6.8	DataContext	135
6.9	实验 epetPortal 数据层练习	137
第 7 章	项目框架技术微软企业类库	143
7.1	微软企业类库概述	143
7.2	缓存应用程序块	144
7.3	加密应用程序块	147
7.4	数据访问应用程序块	149
7.5	异常处理应用程序块	152
7.6	安全应用程序块	156
7.7	日志应用程序块	157
7.8	Unity 应用程序块	159
7.9	验证应用程序块	162
7.10	实验 epetPorta 项目框架解读	164
第 8 章	UML 实现面向对象的分析与设计	174
8.1	软件工程概述	174
8.2	OOAD 与 UML 简介	175
8.3	用例图	179
8.4	类图	183
8.5	动态模型	188
8.6	案例分析	192
8.7	实验 使用 UML 分析学生成绩管理系统	201
第 9 章	办公自动化系统综合案例	204
9.1	系统需求说明	204
9.2	合同管理模块分析与设计	210

9.3	数据表 E-R 图	222
9.4	详细设计 代码框架	225
9.5	编码与单元测试	233
9.6	实验 开发合同管理模块	233
第 10 章	C#常用设计模式	252
10.1	工厂方法模式	253
10.2	抽象工厂模式	257
10.3	构建模式	260
10.4	原型模式	263
10.5	适配器模式	266
10.6	外观模式	269
10.7	观察者模式	272
10.8	访问者模式	275
参考文献		280

第 1 章

贯穿项目案例介绍

epetPortal 是在微软 PETCHOP 4.0 的基础上开发出来的一套简易的宠物商店软件。其目的不在于追求软件系统的功能全面，而是将常用的.NET 平台 B/S 框架集成到 epetPortal 中，形成一个比较通用的企业级项目框架，使读者能快速了解企业软件开发的方法。

epetPortal 分为前台和后台两个模块，前台模块与.NET PETCHOP 是一致的，后台包括了一套通用的简易系统管理和商品管理等。下面将介绍前台和后台两个模块的功能。

1.1 epetPortal 前台模块

epetPortal 前台模块，是一个简易的电子商务实例，是在微软的.NET 平台上的一个具体实现，包括了 B2C 和 B2B，侧重于体现 B2C 部分。此模块是一个在线的模拟宠物购物系统，用户可以通过各种能够连接到 Internet 的终端（包括移动终端）进行在线购物，具体功能（需求）概况如下：

- (1) 用户账号的管理功能：包括账号创建、账号登录、账号维护。
- (2) 产品浏览功能：类别浏览、具体产品浏览、详细信息、库存信息等。
- (3) 用户购物功能：添加购物、计算总价、下订单等。

epetPortal 前台首页面如图 1-1 所示，浏览某类宠物如图 1-2 所示。

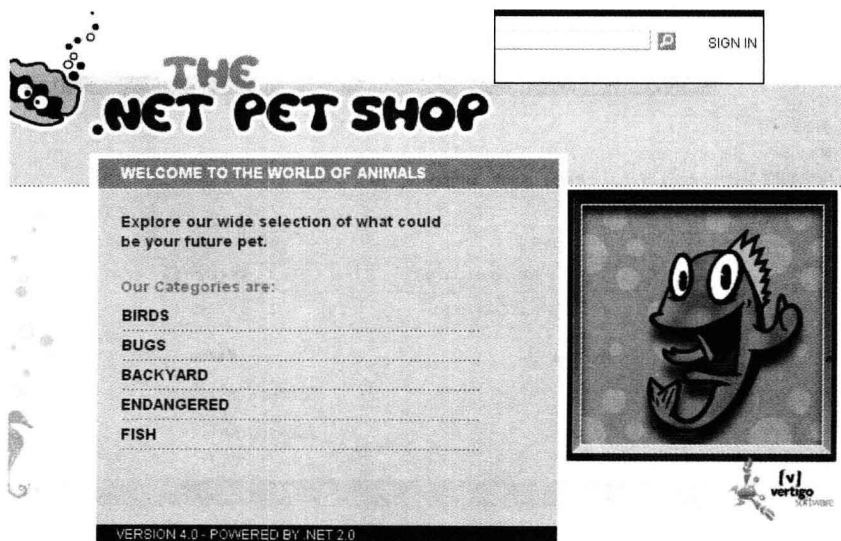


图 1-1 前台首页面

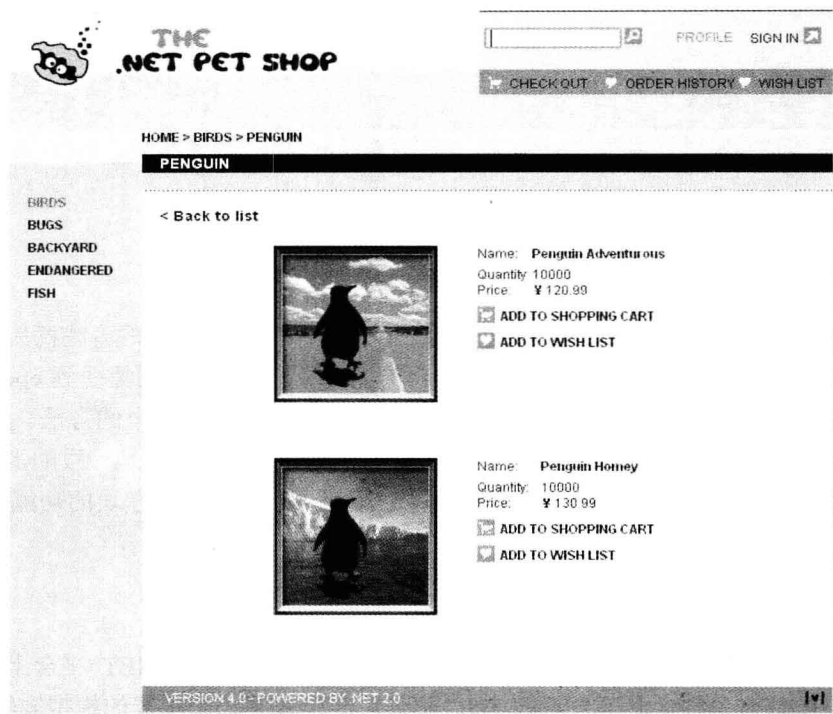


图 1-2 浏览商品页面

客户浏览时发现自己需要的宠物，点击“ADD TO SHOPPING CART”链接，就可以将当前宠物加入到购物车里，如图 1-3 所示。

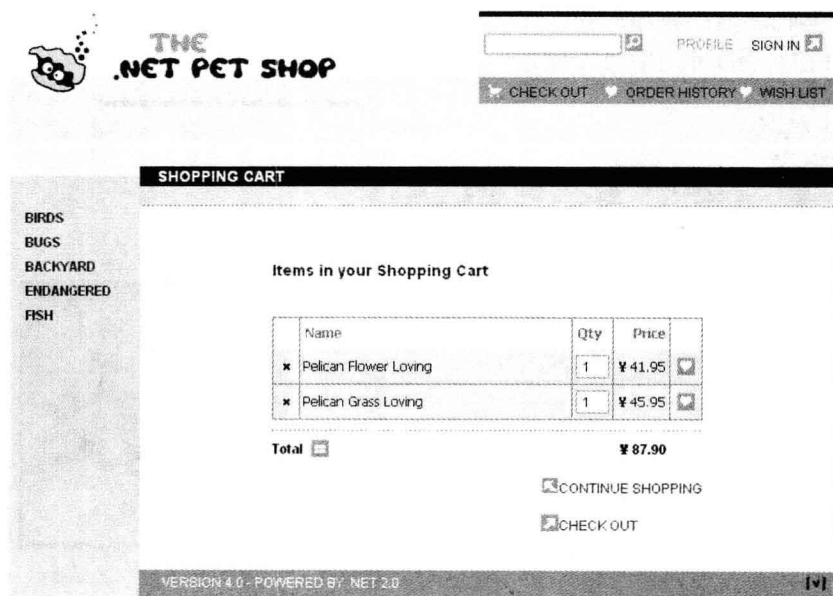


图 1-3 购物车

如果还需要继续购物，可以点击“CONTINUE SHOPPING”链接，就可以返回宠物浏览

页面。购物结束后，点击“CHECK OUT”链接进入付款结账页面。但有可能此时客户还没有登录，网站会自动定向到登录页面（如图 1-4 所示）。如果客户此时还没有在该网站注册，点击“NOT REGISTERED YET?”链接进入账号注册页面，如图 1-5 所示。



图 1-4 登录页面



图 1-5 注册页面

登录完成后进入如图 1-6 所示的账单地址信息输入页面。输入完成后点击“Next”链接，进入送货地址确认页面，如图 1-7 所示。在这个页面中，单击选中“Ship to billing address”项可以将账单地址复制过来。

确认完送货地址后，点击“Next”链接，进入付款方式（目前使用的是信用卡支付方式）输入页面，如图 1-8 所示。输入完信用卡卡号、有效期等信息后，点击“Next”链接，进入购物付款的最后确认信息页面，如图 1-9 所示。确认信息无误后单击“Submit Order”按钮，系统进入付款结算，如果扣款等操作成功，此次购物过程就结束了。发货、配送等功能由

epetPortal 后台模块完成。



THE .NET PET SHOP

 [PROFILE](#) [SIGN OUT](#)

[CHECK OUT](#) [ORDER HISTORY](#) [WISH LIST](#)

Welcome powersea2

BIRDS

BUGS

BACKYARD

ENDANGERED

FISH

CHECK OUT

Billing Address

First NameLast Name

SeaXue

Address

No.129 Main Street

CityStatePostal Code

Los AngelesCA10569

Country

USA

Phone Number

234-1246

Email

hellosea2@sina.com

Next

VERSION 4.0 - POWERED BY .NET 2.0

图 1-6 账单地址信息页面



THE .NET PET SHOP

 [PROFILE](#) [SIGN OUT](#)

[CHECK OUT](#) [ORDER HISTORY](#) [WISH LIST](#)

Welcome powersea2

BIRDS

BUGS

BACKYARD

ENDANGERED

FISH

CHECK OUT

Shipping Address

☒ Ship to billing address

First NameLast Name

SeaXue

Address

No.129 Main Street

CityStatePostal Code

Los AngelesCA10569

Country

USA

Phone Number

2341246

Email

hellosea2@sina.com

Previous

Next

VERSION 4.0 - POWERED BY .NET 2.0

图 1-7 送货地址信息页面

THE .NET PET SHOP

PROFILE SIGN OUT

CHECK OUT ORDER HISTORY WISH LIST

Welcome powersea2

CHECK OUT

Payment Information

Credit Card Number
4444123412341234

Expiration Date (MM/YYYY)
12/2011

Credit card Type
Visa

Previous Next

VERSION 4.0 - POWERED BY .NET 2.0

图 1-8 付款方式输入页面

THE .NET PET SHOP

PROFILE SIGN OUT

CHECK OUT ORDER HISTORY WISH LIST

Welcome powersea2

CHECK OUT

Confirmation

Your order will not be processed until you select "Submit Order" below.

Billing address:
Sea Xue
No.129 Main Street

Los Angeles, CA 10569
USA
2341246
hellosea2@sina.com

Shipping address:
Sea Xue
No.129 Main Street

Los Angeles, CA 10569
USA
2341246
hellosea2@sina.com

A total of ¥ 175.80 will be charged to your credit card, ending with 1234.

Previous Submit Order

VERSION 4.0 - POWERED BY .NET 2.0

图 1-9 付款确认信息页面

1.2 epetPortal 后台模块

epetPortal 后台模块，是个典型的通用系统管理和前台信息管理演示程序，较好地演示了系统管理的通用设计方法，具体功能（需求）概况如下：

- （1）系统管理：用户管理、角色管理、功能管理、权限管理。
- （2）网站管理：供应商管理、宠物类别、宠物名称、宠物详细信息、客户管理、购物车信息、订单管理。

epetPortal 后台模块中的功能管理如图 1-10 所示，宠物详情管理如图 1-11 所示，订单管理如图 1-12 所示。在订单管理页面中可以浏览订单的详细信息，如订单送货地址、订单中包括的宠物信息等。同时可以进行订单处理，如配货、发货等。

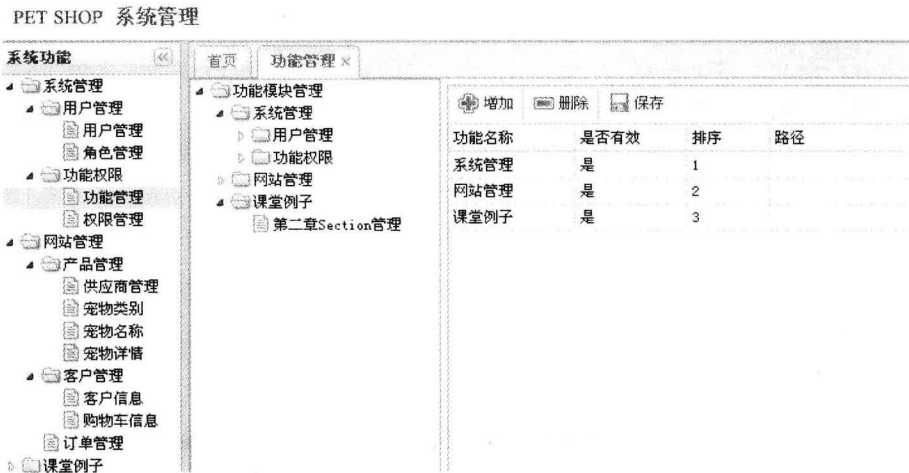


图 1-10 功能管理

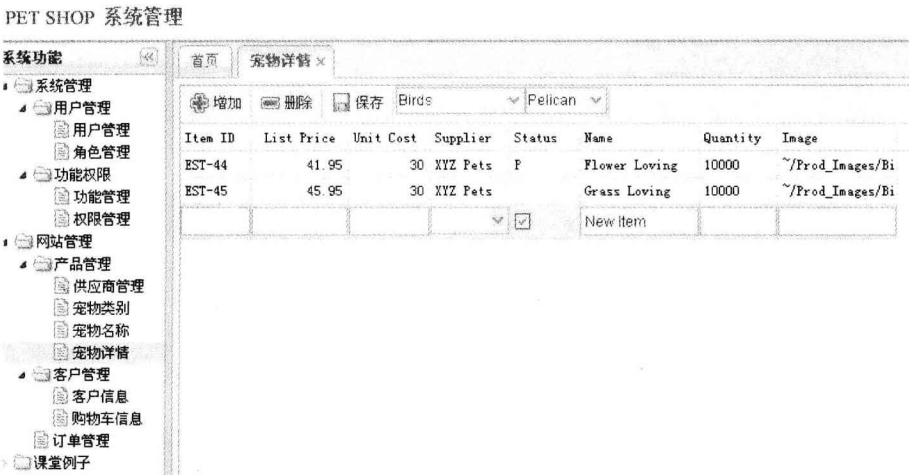


图 1-11 宠物详情

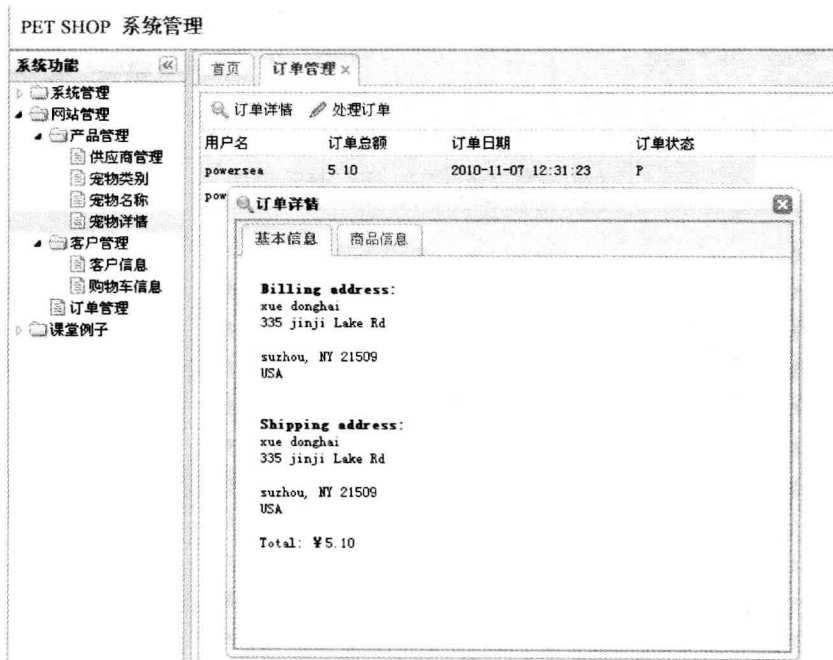


图 1-12 订单管理页面

第 2 章

传统的三层框架

本章技能目标:

- (1) 会搭建三层框架。
- (2) 会使用 ADO.NET 操作数据库 (CRUD)。
- (3) 熟练使用 Visual Studio 2008 工具。
- (4) 熟练使用 SQL Server 2005。



2.1 传统的三层框架概况

2.1.1 什么是三层结构

Web 体系结构的发展经历了两层体系结构和三层体系结构阶段。三层体系结构将应用程序分成三个不同的逻辑层次:表示层 (UI)、业务逻辑层 (BLL) 和数据访问层 (DAL)。

表示层主要表示成 Web 方式,也可以表示成 WinForm 方式。用于显示数据和接收用户输入的数据,为用户提供一种交互式操作界面。

业务逻辑层主要是表示层和数据访问层之间通信的桥梁,从数据层读取数据、修改数据及删除数据,并将结果返回给表示层。同时,负责处理用户输入的信息,或者是将这些信息发送给数据访问层进行保存。业务逻辑层也可以包括一些对“商业逻辑”的描述代码。

数据访问层是对原始数据(数据库或者文本文件等存放数据的形式)的操作层,主要实现对数据的 CRUD(CRUD 是 Creat、Retrieve、Update 和 Delete 的缩写,全文将使用简称 CRUD)操作,为业务逻辑层或表示层提供数据服务。

为了更好地体现面向对象编程思想,传统的三层结构中引入模型层 (Models) 概念。模型层由一个个具体的实体类组成,作为三层结构之间的数据传递载体。

2.1.2 如何搭建三层结构

1. 搭建表示层

首先打开 Visual Studio 2008 开发环境,单击“文件”菜单→“新建”子菜单→“网站”命令,在弹出的“新建网站”对话框中,选择项目语言为“Visual C#”,并将网站命名为 CH2_01,如图 2-1 所示,单击“确定”按钮。

2. 搭建业务逻辑层

单击“文件”菜单→“添加”子菜单→“新建项目”命令,在打开的“新建项目”对话框中选择“类库”模板,填写项目名称 CH2_01BLL,在“解决方案”下拉列表框中选择“添入解决方案”选项,如图 2-2 所示。

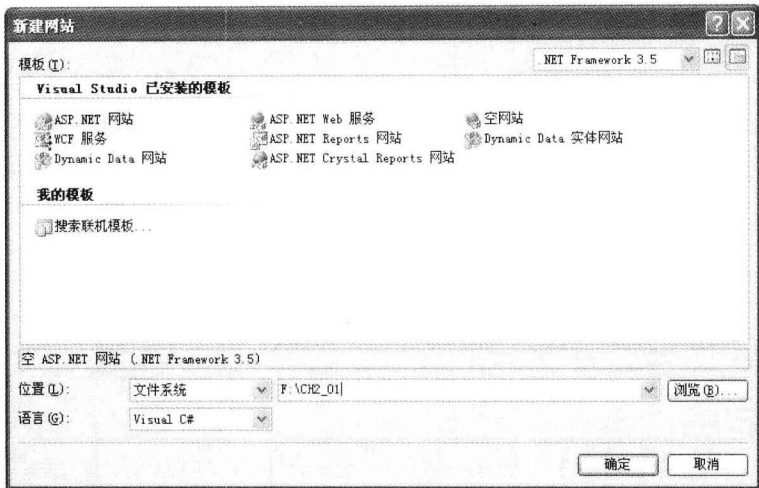


图 2-1 “新建网站”对话框

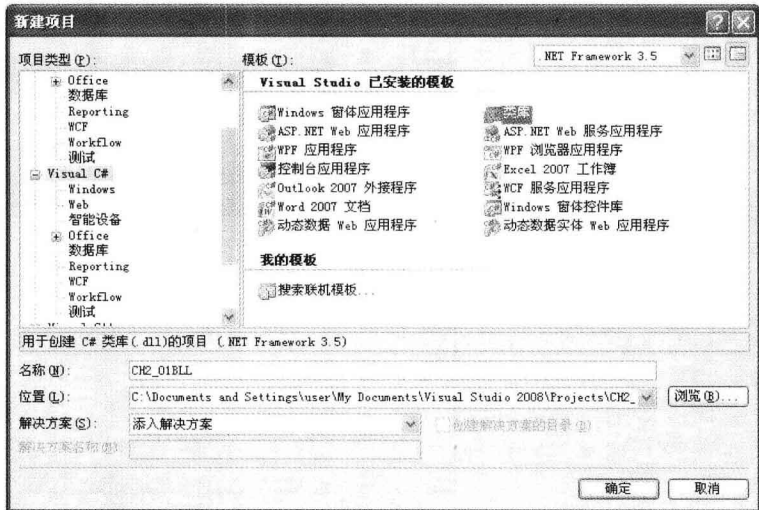


图 2-2 创建业务逻辑层

3. 搭建数据访问层和模型层

搭建数据访问层和模型层的步骤与业务逻辑层类似，不同的是需要将数据访问层项目名称设置为 CH2_01DAL，将模型层的项目名称设置为 CH2_01Models。

4. 添加各层之间的依赖关系

最后，我们要添加各层之间的依赖关系。三层结构中各层之间的依赖关系如图 2-3 所示，其中模型层的作用是在表示层、业务逻辑层、数据访问层之间进行数据传递。

(1) 实现表示层对业务逻辑层的依赖关系。

1) 打开表示层 (CH2_01)，右击鼠标，在打开的菜单中选择“添加引用”命令，如图 2-4 所示。

2) 在弹出的“添加引用”对话框中选择“项目”选项卡，选中项目名称 CH2_01BLL 和 CH2_01Models，单击“确定”按钮，便可以实现表示层对业务逻辑层和模型层的依赖关系，