

高等学校计算机科学与技术项目驱动案例实践规划教材



# ASP.NET

## 应用开发案例教程

——基于MVC模式的  
ASP.NET+C#+ADO.NET

徐大伟 杨丽萍 焦学理 编著  
梁立新 主审

清华大学出版社





# ASP.NET

## 应用开发案例教程

——基于MVC模式的  
ASP.NET+C#+ADO.NET

徐大伟 杨丽萍 焦学理 编著

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书应用“项目驱动”最新教学模式,通过完整的项目案例系统地介绍了使用 ASP.NET 进行 Web 应用设计与开发的方法和技术。全书论述了 ASP.NET 开发概述、C# 及 ADO.NET 背景知识、ASP.NET Web 窗体的基本控件、数据控件和数据绑定技术、用户控件和自定义控件、ASP.NET 内置对象和缓存技术、ASP.NET 应用程序配置及编译和部署、ASP.NET 与 Web 服务、ASP.NET 与 XML 技术、JavaScript 技术、ASP.NET 和 AJAX 等内容。

本书注重理论与实践相结合,内容详尽,提供了大量实例,突出应用能力的培养,将一个实际项目的知识点分解在各章作为案例讲解,是一本实用性突出的教材,可作为普通高等学校计算机专业本科生和专科生 ASP.NET 课程的教材,也可供设计开发人员参考使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 应用开发案例教程:基于 MVC 模式的 ASP.NET+C#+ADO.NET / 徐大伟,杨丽萍,焦学理编著. --北京:清华大学出版社,2012.1

(高等学校计算机科学与技术项目驱动案例实践规划教材)

ISBN 978-7-302-27460-5

I. ①A… II. ①徐… ②杨… ③焦… III. ①网页制作工具—程序设计—高等学校—教材  
IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 249230 号

责任编辑:张瑞庆 顾 冰

封面设计:常雪影

责任校对:时翠兰

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:32.25 字 数:758 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版 印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:49.00 元

---

产品编号:043325-01

高等学校计算机科学与技术项目驱动案例实践规划教材

## 编写指导委员会

主任

李晓明

委员

(按姓氏笔画排序)

卢先和 杨波

梁立新 蒋宗礼

策划

张瑞庆



## 序 言

作为教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会的工作内容之一，自从 2003 年参与清华大学出版社的“21 世纪大学本科计算机专业系列教材”的组织工作以来，陆续参加或见证了多个出版社的多套教材的出版，但是现在读者看到的这一套“高等学校计算机科学与技术项目驱动案例实践规划教材”有着特殊的意义。

这个特殊性在于其内容。这是第一套我所涉及的以项目驱动教学为特色，实践性极强的规划教材。如何培养符合国家信息产业发展要求的计算机专业人才，一直是这些年人们十分关心的问题。加强学生的实践能力的培养，是人们达成的重要共识之一。为此，高等学校计算机科学与技术教学指导委员会专门编写了《高等学校计算机科学与技术专业实践教学体系与规范》（清华大学出版社出版）。但是，如何加强学生的实践能力培养，在现实中依然遇到种种困难。困难之一，就是合适教材的缺乏。以往的系列教材，大都比较“传统”，没有跳出固有的框框。而这一套教材，在设计上采用软件行业中卓有成效的项目驱动教学思想，突出“做中学”的理念，突出案例（而不是“练习作业”）的作用，为高校计算机专业教材的繁荣带来了一股新风。

这个特殊性在于其作者。本套教材目前规划了 10 余本，其主要编写人不是我们常见的知名大学教授，而是知名软件培训机构或者企业的骨干人员，以及在该机构或者企业得到过培训的并且在高校教学一线有多年教学经验的大学教师。我以为这样一种作者组合很有意义，他们既对发展中的软件行业有具体的认识，对实践中的软件技术有深刻的理解，对大型软件系统的开发有丰富的经验，也有在大学教书的经历和体会，他们能在一起合作编写教材本身就是一件了不起的事情，没有这样的作者组合是难以想象这种教材的规划编写的。我一直感到中国的大学计算机教材尽管繁荣，但也比较“单一”，作者群的同质化是这种风格单一的主要原因。对比国外英文教材，除了 Addison Wesley 和 Morgan Kaufmann 等出版的经典教材长盛不衰外，我们也看到 O'Reilly“动物教材”等的异军突起——这些教材的作者，大都是实战经验丰富的资深专业人士。

这个特殊性还在于其产生的背景。也许是由于我自己在计算机技术方面的动手能力相对比较弱，其实也不太懂如何教学生提高动手能力，因此一直希望有一个机会实际地了解所谓“实训”到底是怎么回事，也希望能有一种安排让

现在教学岗位的一些青年教师得到相关的培训和体会。于是作为 2006—2010 年教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会的一项工作,我们和教育部软件工程专业大学生实习实训基地(亚思晟)合作,举办了 6 期“高等学校青年教师软件工程设计开发高级研修班”,每期时间虽然只是短短的 1~2 周,但是对于大多数参加研修的青年教师来说都是很有收获的一段时光,在对他们的结业问卷中充分反映了这一点。从这种研修班得到的认识之一,就是目前市场上缺乏相应的教材。于是,这套“高等学校计算机科学与技术项目驱动案例实践规划教材”应运而生。

当然,这样一套教材,由于“新”,难免有风险。从内容程度的把握、知识点的提炼与铺陈,到与其他教学内容的结合,都需要在实践中逐步磨合。同时,这样一套教材对我们的高校教师也是一种挑战,只能按传统方式讲软件课程的人可能会觉得有些障碍。相信清华大学出版社今后将和作者以及高等学校计算机科学与技术教学指导委员会一起,举办一些相应的培训活动。总之,我认为编写这样的教材本身就是一种很有意义的实践,祝愿成功。也希望看到更多业界资深技术人员加入到大学教材编写的行列中来,和高校一线教师密切合作,将学科、行业的新知识、新技术、新成果写入教材,开发适用性和实践性强的优秀教材,共同为提高高等教育教学质量和人才培养质量做出贡献。



教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会副主任

2011 年 8 月 于 北京 大学

## 前 言

21 世纪,什么技术将影响人类的生活?什么产业将决定国家的发展?信息技术与信息产业是首选的答案。大专院校学生是企业和政府的后备军,国家教育部门计划在大专院校中普及政府和企业信息技术与软件工程教育。经过多所院校的实践,信息技术与软件工程教育受到同学们的普遍欢迎,取得了很好的教学效果。然而也存在一些不容忽视的共性问题,其中突出的是教材问题。

从近两年的信息技术与软件工程教育研究来看,许多任课教师提出目前教材不合适的问题。具体体现在:第一,来自信息技术与软件工程专业术语很多,对于没有这些知识背景的同学学习起来具有一定难度;第二,书中案例比较匮乏,已有的一些案例与企业的实际情况相差太远,致使案例可参考性差;第三,缺乏具体的课程实践指导和真实项目。因此,针对大专院校信息技术与软件工程课程教学特点与需求,编写适用的规范化教材已刻不容缓。

本书就是针对以上问题编写的,它围绕一个完整的项目来组织和设计学习 ASP.NET 应用开发。作者希望推广一种最有效的学习与培训的捷径,这就是 Project-Driven Training,也就是用项目实践来带动理论的学习(或者叫做“做中学”)。基于此,作者采用艾斯医药商务系统项目案例贯穿 ASP.NET 应用开发各个模块的理论讲解,具体内容包括 ASP.NET 开发概述,C# 和 ADO.NET 基础,ASP.NET Web 窗体的基本控件,数据控件和数据绑定技术,用户控件和自定义控件,ASP.NET 内置对象和缓存技术,ASP.NET 应用程序配置、编译和部署,ASP.NET 与 Web Services,XML 技术,JavaScript 技术和 AJAX 技术等。通过项目实践,可以明确技术应用的目的是(为什么学),更好地融会贯通技术原理(学什么),也可以更好地检验学习效果(学的怎样)。

本书特色:

### 1. 重项目实践

作者多年从事项目开发的经验体会是“IT 是做出来的,不是想出来的”,理论虽然重要,但一定要为实践服务。以项目为主线,带动理论的学习是最好、最快、最有效的方法。本书的特色是提供了一个完整的医药商务系统项目。通过此书,作者希望读者对 ASP.NET Web 开发技术和流程有一个整体了解,减少对项目的盲目感和神秘感,能够根据本书的体系循序渐进地动手做出自己的真实项目来。

## 2. 重理论要点

本书以项目实践为主线,着重介绍 ASP.NET Web 开发理论中最重要、最精华的部分,以及它们之间的融会贯通;而不是面面俱到,没有重点和特色。读者首先通过项目把握整体概貌,再深入局部细节,系统学习理论;然后不断优化和扩展细节,完善整体框架和改进项目。既有整体框架,又有重点理论和技术。一书在手,思路清晰,项目无忧。

为了便于教学,本教材配有教学课件,读者可从清华大学出版社的网站下载。

鉴于编者的水平有限,书中难免有不足之处,敬请广大读者批评指正。



# 目 录

<b>第 1 章 ASP.NET 开发概述</b> .....	1
1.1 Microsoft .NET 介绍 .....	2
1.1.1 Microsoft.NET 概述 .....	2
1.1.2 Microsoft .NET 平台的意义 .....	2
1.1.3 Microsoft .NET 的基本模块 .....	3
1.2 ASP.NET 概述 .....	5
1.2.1 ASP.NET 的历史和特性 .....	5
1.2.2 ASP.NET 与 ASP .....	6
1.2.3 ASP.NET 开发工具 .....	7
1.2.4 ASP.NET 客户端 .....	8
1.2.5 ASP.NET 的优势 .....	8
1.3 ASP.NET 开发环境的搭建 .....	9
1.3.1 安装和配置 IIS .....	9
1.3.2 安装 Visual Studio 2008 .....	15
1.3.3 安装 SQL Server 2005 .....	17
1.4 ASP.NET 应用程序基础 .....	21
1.4.1 集成开发环境 Visual Studio 介绍 .....	21
1.4.2 创建 ASP.NET 应用程序 .....	22
1.4.3 运行 ASP.NET 应用程序 .....	23
1.4.4 编译 ASP.NET 应用程序 .....	24
本章总结 .....	26
习题 .....	26
<b>第 2 章 艾斯医药商务系统项目案例</b> .....	28
2.1 项目开发的背景知识 .....	28
2.1.1 项目开发流程 .....	28
2.1.2 UML 概述 .....	31
2.2 艾斯医药商务系统概述 .....	36
2.2.1 项目需求分析 .....	36
2.2.2 项目系统分析和设计 .....	41
2.2.3 项目运行指南 .....	53
本章总结 .....	56

# C O N T E N T S

习题	56
<b>第 3 章 C# 基础</b>	<b>57</b>
3.1 C# 程序的基本结构	57
3.2 C# 面向对象技术	60
3.2.1 面向对象的概念	60
3.2.2 封装	64
3.2.3 继承	66
3.2.4 多态	69
3.3 C# 高级技术	73
3.3.1 静态变量和方法	73
3.3.2 密封类和方法	75
3.3.3 访问控制	76
3.3.4 抽象类与抽象方法	76
3.3.5 接口	78
3.3.6 集合	83
3.4 项目案例	90
3.4.1 学习目标	90
3.4.2 案例描述	90
3.4.3 案例要点	90
3.4.4 案例实施	90
3.4.5 特别提示	98
3.4.6 拓展与提高	98
本章总结	98
习题	98
<b>第 4 章 数据库与 ADO.NET 基础</b>	<b>101</b>
4.1 数据库基础	102
4.1.1 结构化查询语言	102
4.1.2 表和视图	103
4.1.3 存储过程和触发器	104
4.2 使用 SQL Server 2005 管理数据库	106
4.2.1 初步认识 SQL Server 2005	106
4.2.2 数据库相关操作	108
4.3 ADO.NET 连接 SQL 数据库	118
4.3.1 ADO.NET 基础	118
4.3.2 连接 SQL 数据库	118

4.3.3	ADO.NET 过程 .....	120
4.4	ADO.NET 常用对象 .....	121
4.4.1	Connection 对象 .....	121
4.4.2	DataAdapter 对象 .....	124
4.4.3	Command 对象 .....	125
4.4.4	DataSet (数据集) 对象 .....	129
4.4.5	DataReader 对象 .....	131
4.5	连接池概述 .....	134
4.6	参数化查询 .....	135
4.7	项目案例 .....	136
4.7.1	学习目标 .....	136
4.7.2	案例描述 .....	136
4.7.3	案例要点 .....	136
4.7.4	案例实施 .....	137
4.7.5	特别提示 .....	145
4.7.6	拓展与提高 .....	146
	本章总结 .....	146
	习题 .....	146
<b>第 5 章</b>	<b>ASP.NET Web 窗体的基本控件 .....</b>	<b>148</b>
5.1	控件属性概述 .....	149
5.2	常用基本控件 .....	149
5.2.1	标签类控件 .....	149
5.2.2	文本框控件 .....	152
5.2.3	按钮控件 .....	155
5.2.4	单选控件和单选组控件 .....	157
5.2.5	复选框控件和复选组控件 .....	159
5.2.6	列表控件 .....	162
5.2.7	面板控件 .....	166
5.2.8	占位控件 .....	168
5.2.9	日历控件 .....	168
5.2.10	广告控件 .....	171
5.2.11	文件上传控件 .....	174
5.2.12	视图控件 .....	178
5.2.13	表控件 .....	179
5.2.14	向导控件 .....	183
5.2.15	XML 控件 .....	186

# C O N T E N T S

5.2.16	验证控件	188
5.2.17	导航控件	194
5.2.18	其他控件	197
5.3	项目案例	205
5.3.1	学习目标	205
5.3.2	案例描述	205
5.3.3	案例要点	205
5.3.4	案例实施	205
5.3.5	特别提示	211
5.3.6	拓展与提高	211
	本章总结	211
	习题	211
<b>第 6 章</b>	<b>数据控件和数据绑定技术</b>	<b>213</b>
6.1	数据源控件	214
6.1.1	SqlDataSource 控件	214
6.1.2	AccessDataSource 控件	219
6.1.3	ObjectDataSource 控件	221
6.1.4	LinqDataSource 控件	223
6.1.5	XmlDataSource 控件	226
6.1.6	SiteMapDataSource 控件	229
6.2	Repeater 控件	231
6.3	数据列表控件	234
6.3.1	DataList 控件	234
6.3.2	GridView 控件	236
6.4	数据绑定控件	242
6.4.1	FormView 控件	243
6.4.2	DetailsView 控件	246
6.4.3	ListView 控件	249
6.4.4	DataPager 控件	255
6.5	项目案例	256
6.5.1	学习目标	256
6.5.2	案例描述	256
6.5.3	案例要点	256
6.5.4	案例实施	256
6.5.5	特别提示	262

6.5.6 拓展与提高 .....	262
本章总结 .....	262
习题 .....	263
<b>第 7 章 用户控件和自定义控件 .....</b>	<b>266</b>
7.1 用户控件 .....	266
7.1.1 用户控件概述 .....	266
7.1.2 将 Web 窗体页转换为用户控件 .....	267
7.1.3 用户控件的开发 .....	269
7.2 自定义控件 .....	274
7.2.1 简单的自定义控件 .....	274
7.2.2 复合自定义控件 .....	278
7.3 用户控件和自定义控件比较 .....	284
7.4 项目案例 .....	285
7.4.1 学习目标 .....	285
7.4.2 案例描述 .....	285
7.4.3 案例要点 .....	285
7.4.4 案例实施 .....	285
7.4.5 特别提示 .....	288
7.4.6 拓展与提高 .....	288
本章总结 .....	288
习题 .....	288
<b>第 8 章 ASP.NET 内置对象和缓存技术 .....</b>	<b>290</b>
8.1 ASP.NET 内置对象 .....	291
8.1.1 传递请求对象 Request .....	291
8.1.2 请求响应对象 Response .....	295
8.1.3 状态对象 Application .....	298
8.1.4 状态对象 Session .....	301
8.1.5 服务对象 Server .....	304
8.1.6 Cookie 对象 .....	308
8.1.7 缓存对象 Cache .....	311
8.1.8 Global.asax 配置 .....	312
8.2 ASP.NET 缓存功能 .....	315
8.2.1 缓存概述 .....	315
8.2.2 页面输出缓存 .....	315
8.2.3 部分页面缓存 .....	317

# C O N T E N T S

8.2.4	应用程序数据缓存 .....	320
8.2.5	检索应用程序数据缓存对象 .....	322
8.3	项目案例 .....	323
8.3.1	学习目标 .....	323
8.3.2	案例描述 .....	323
8.3.3	案例要点 .....	323
8.3.4	案例实施 .....	323
8.3.5	特别提示 .....	329
8.3.6	拓展与提高 .....	330
	本章总结 .....	330
	习题 .....	330
<b>第 9 章</b>	<b>ASP.NET 应用程序的配置、编译和部署 .....</b>	<b>333</b>
9.1	应用程序概述 .....	333
9.1.1	ASP.NET 应用程序组成 .....	333
9.1.2	配置应用程序的过程 .....	336
9.2	Web.config 配置 .....	337
9.2.1	ASP.NET 应用程序配置简介 .....	337
9.2.2	ASP.NET 配置文件的层次结构和继承 .....	340
9.2.3	配置文件的格式 .....	341
9.2.4	配置元素 .....	343
9.3	ASP.NET 网站的预编译和编译 .....	347
9.3.1	ASP.NET 网站的预编译 .....	348
9.3.2	ASP.NET 网站的编译 .....	349
9.4	项目案例 .....	350
9.4.1	学习目标 .....	350
9.4.2	案例描述 .....	350
9.4.3	案例要点 .....	350
9.4.4	案例实施 .....	350
9.4.5	特别提示 .....	354
9.4.6	拓展与提高 .....	354
	本章总结 .....	354
	习题 .....	355
<b>第 10 章</b>	<b>ASP.NET Web 服务 .....</b>	<b>357</b>
10.1	面向服务的软件架构概述 .....	358
10.1.1	面向服务的软件架构 .....	358

10.1.2	SOA 与 Web 2.0 .....	360
10.2	Web Services 的概念 .....	361
10.2.1	Web Services 的定义 .....	361
10.2.2	Web Services 的核心技术 .....	363
10.2.3	Web Services 原理 .....	364
10.3	ASP.NET 与 Web 服务 .....	366
10.4	简单 Web Services 示例 .....	367
10.5	项目案例 .....	371
10.5.1	学习目标 .....	371
10.5.2	案例描述 .....	371
10.5.3	案例要点 .....	371
10.5.4	案例实施 .....	371
10.5.5	特别提示 .....	375
10.5.6	拓展与提高 .....	375
本章总结	.....	376
习题	.....	376
<b>第 11 章</b>	<b>ASP.NET 与 XML 技术 .....</b>	<b>378</b>
11.1	XML 概述 .....	379
11.1.1	XML 定义 .....	379
11.1.2	XML 的语法规则 .....	381
11.1.3	DTD 与 XML Schema .....	386
11.2	XML 的转换 .....	390
11.2.1	XML 转换概述 .....	390
11.2.2	XSL 的使用 .....	390
11.3	XML 的操作 .....	393
11.3.1	使用 XML 控件 .....	393
11.3.2	使用 XmlTextReader 和 XmlTextWriter .....	398
11.3.3	使用 XmlDocument ( W3C DOM ) 技术 .....	404
11.3.4	使用 DataSet 对象 .....	406
11.4	项目案例 .....	408
11.4.1	学习目标 .....	408
11.4.2	案例描述 .....	408
11.4.3	案例要点 .....	408
11.4.4	案例实施 .....	408
11.4.5	特别提示 .....	412
11.4.6	拓展与提高 .....	412

# C O N T E N T S

本章总结 .....	412
习题 .....	412
<b>第 12 章 JavaScript .....</b>	<b>416</b>
12.1 JavaScript 概述 .....	417
12.1.1 JavaScript 简介 .....	417
12.1.2 JavaScript 的开发 .....	418
12.2 JavaScript 语法基础 .....	421
12.2.1 基本数据类型 .....	421
12.2.2 表达式和运算符 .....	424
12.3 JavaScript 程序构成 .....	426
12.3.1 流程控制 .....	426
12.3.2 函数 .....	427
12.3.3 事件驱动及事件处理 .....	428
12.4 基于对象的 JavaScript 语言 .....	433
12.4.1 对象的基础知识 .....	433
12.4.2 创建新对象 .....	436
12.4.3 使用内部核心对象系统 .....	439
12.4.4 使用浏览器对象系统 .....	441
12.5 项目案例 .....	456
12.5.1 学习目标 .....	456
12.5.2 案例描述 .....	456
12.5.3 案例要点 .....	456
12.5.4 案例实施 .....	457
12.5.5 特别提示 .....	459
12.5.6 拓展与提高 .....	459
本章总结 .....	459
习题 .....	460
<b>第 13 章 ASP.NET 和 AJAX .....</b>	<b>463</b>
13.1 AJAX 基础 .....	463
13.1.1 AJAX 简介 .....	464
13.1.2 AJAX 核心技术概述 .....	467
13.1.3 XMLHttpRequest 对象 .....	470
13.1.4 AJAX 的简单示例 .....	472
13.2 ASP.NET 3.5 AJAX 控件 .....	474
13.2.1 ScriptManager 控件 .....	474



13.2.2	ScriptManagerProxy 控件	478
13.2.3	Timer 控件	481
13.2.4	UpdatePanel 控件	482
13.2.5	UpdateProgress 控件	485
13.3	项目案例	487
13.3.1	学习目标	487
13.3.2	案例描述	487
13.3.3	案例要点	487
13.3.4	案例实施	487
13.3.5	特别提示	489
13.3.6	拓展与提高	489
	本章总结	489
	习题	490
	参考文献	492
	后记	493