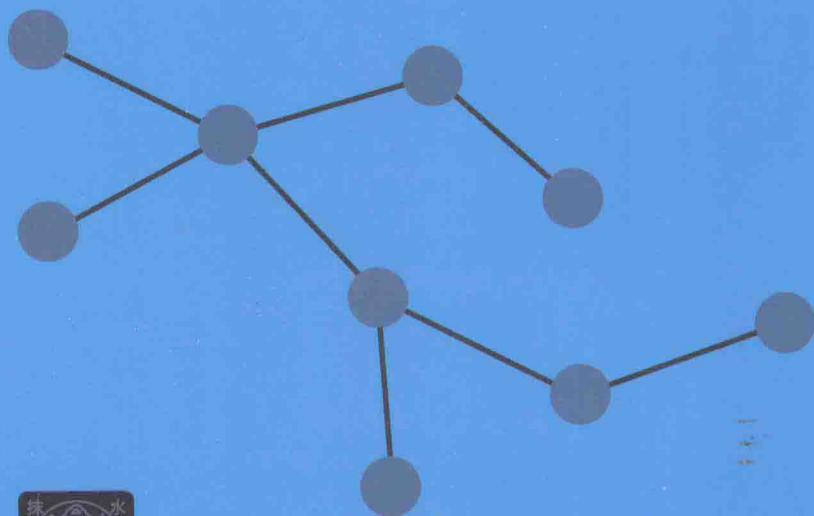


# ASP.NET框架应用程序实战

——软件开发工程师岗前必备

李发陵 冷亚洪 编 著



清华大学出版社

# ASP.NET框架应用程序实战

## —— 软件开发工程师岗前必备

李发陵 冷亚洪 编 著



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书包括基础篇和项目实战篇两部分内容。基础篇讲述了目前市场上广泛采用的、基于.NET 软件开发平台的 ASP.NET MVC、jQuery、Castle.NET 等软件开发技术,在讲述过程中列举大量的案例和真实的开发场景帮助读者掌握和应用上述技术。

项目实战篇以物流管理的基本业务功能为主线,使用 Visual Studio 2013、SQL Server 2008 等软件开发工具,综合应用 Aspect of Programming(面向切面编程,简称 AOP)、Inverse of Control(控制反转,简称 IOC)等设计思想搭建具有低耦合度、易扩展、易维护的软件开发框架,并在该框架的基础上描述了物流管理系统子模板(包括角色管理、用户管理、接单、调度、返回车辆的报销、产值分析等功能)的分析、设计及开发过程。

本书适合软件工程师及高等院校计算机相关专业的学生阅读,也是网站设计师的参考用书。

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 框架应用程序实战:软件开发工程师岗前必备/李发陵,冷亚洪编著. —北京:清华大学出版社,2017

ISBN 978-7-302-45502-8

I. ①A… II. ①李… ②冷… III. ①网页制作工具—程序设计 IV. ①TP393.092.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 272834 号

责任编辑:张龙卿

封面设计:徐日强

责任校对:刘 静

责任印制:刘海龙

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)

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62770175-4278

印 装 者:北京泽宇印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:26

字 数:597 千字

版 次:2017 年 1 月第 1 版

印 次:2017 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:47.00 元

产品编号:070251-01

在最近的 10 年里,信息技术产业的发展速度一直保持着较好的发展态势,对我国经济的快速发展有非常重要的影响。同时,信息技术产业在我国“十三五”期间被列为重点发展产业,在这样的市场和政策推动下,.NET(软件开发领域最重要的软件开发平台之一)软件工程师的需求量必定大幅增加。

要培养一名合格的软件工程师,不但要掌握大量的计算机基础理论和软件开发专业知识,还必须具备良好的实践动手能力。计算机基础和专业理论知识一般在高等院校的教学过程中获得,实践动手能力则必须在实习、实训或实际工作岗位中才能得到较好地锻炼。目前,我国的高等教育在计算机基础和专业理论知识的教学方面做得非常出色,为软件工程师的人才培养打下了很好的理论基础,但在学生的实践动手能力培养方面,由于受到硬件、师资等各方面的约束,导致各高校无法很好地开展实习、实训环节,使得很大一部分学生的实践动手能力没有得到较好的锻炼,从而导致毕业学生的职位胜任能力低下。另一方面,对于那些即将毕业而又没能接受良好实践动手能力训练的学生来说,如果没有得到合适的、能有效提高实践动手能力的机会,学生无疑只能选择放弃。

软件工程师是一个对逻辑思维要求很强、动手能力要求很高的岗位,要达到软件工程师的任职基本要求,必须要有一本能切实提升实践动手能力的书籍。

本书分为基础篇和项目实战篇两部分。基础篇包括搭建开发环境、ASP.NET MVC、jQuery 及 ORM 等内容,讲解这些知识时列举了大量的案例帮助读者理解基础理论,案例步骤采用 Step by Step 的方式进行讲解,降低了读者完成案例的难度。在基础篇的基础上,本书的第 2 部分以实际的商业项目(物流管理系统)开发过程为主线,开发工具使用 Visual Studio 2013,类库采用 .NET Framework 4.5,并综合应用 Castle. NET ORM、Aspect of Programming、Inverse of Control、jQuery、AJAX、MVC 等市场上流行的软件开发思想和技术,突出技术与市场需求接轨。

本书不但讲解软件开发技术知识,而且引用了采用面向对象分析与设计和基于框架的软件开发思想,模拟软件公司真实的软件开发平台、环境和开发过程,有利于培养并提高 .NET 软件工程师的实践动手能力和工程化的软件项目实际操作能力,能较好地解决软件工程师实践动手能力低下的问题。

编写本书的两位作者均具备近 10 年的软件企业工作经历和 6 年高校软件工程本科专业人才培养规划、建设和教学实施经验,从技术上能有效地保证本书内容的先进性和实用性,并能从全书的结构组织上保证教学有一定的规律性。本书的第 1 章、第 3~7 章和第 10 章由李发陵编写;第 2 章、第 8~9 章、第

11~15 章由冷亚洪编写;全书由重庆工程学院软件工程专业 2014 级优秀学生王曾宇同学校稿。

本书的使用对象如下。

(1) 可以作为培训机构、应用型本科或软件类高职人才培养的实训教材。应用型人才培养过程中编程能力模块的学习顺序如下:面向过程(C 语言程序设计基础)软件开发思想→面向对象软件开发思想(C# 面向对象程序设计)→Web 应用程序设计→框架程序设计。本书基于软件开发框架编制,可作为框架程序设计或实训教学环节的参考书籍。

(2) 可以作为.NET 软件工程师的岗前学习教材。本书讲解了市场上广泛应用的软件开发技术,体现了软件企业用人的需求。同时,本书项目实战篇中的功能实现是基于软件企业开发过程而组织的,可以实现软件工程师岗前到上岗阶段的无缝对接。

(3) 可以作为.NET 软件工程师能力提升的书籍。目前有大量软件企业为了追求利益最大化,忽视员工技术的可持续性发展与培养,采用的技术仍停留在多年前的水平,员工技能原地踏步,得不到很好的提升。本书使用 Castle.NET、AOP、IOC 等市场流行的软件开发技术和规范的软件开发过程,辅助读者建立面向对象和框架软件的开发思想,能较好地起到开拓软件、开发思维,建立规范的工程化软件开发意识,提高技术和技能应用能力的作

用。本书提供案例和项目的全部源代码,可访问清华大学出版社的网站(<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>)进行下载或通过作者的邮箱获取(478779961@qq.com)。

在此,感谢为本书出版提供帮助的所有人,特别是感谢作者的家人在编稿过程中提供的精神支持和时间便利。

尽管作者竭尽所能保证正文和代码的质量,但由于时间有限,不当之处在所难免,如果读者在阅读过程中发现问题,请及时发邮件给我们,我们将及时予以回复。

作 者

2017 年 1 月

## 第一部分 基础篇

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 第 1 章 搭建开发环境 .....                        | 3  |
| 1.1 安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 ..... | 3  |
| 1.1.1 简介 .....                            | 3  |
| 1.1.2 获取安装包 .....                         | 3  |
| 1.1.3 安装步骤 .....                          | 3  |
| 1.1.4 首次运行 .....                          | 13 |
| 1.2 安装 Microsoft Visual Studio 2013 ..... | 15 |
| 1.2.1 简介 .....                            | 15 |
| 1.2.2 获取安装包 .....                         | 15 |
| 1.2.3 安装步骤 .....                          | 16 |
| 1.2.4 首次运行 .....                          | 16 |
| 1.3 Nuget 工具 .....                        | 19 |
| 1.3.1 简介 .....                            | 19 |
| 1.3.2 使用方法 .....                          | 19 |
| 1.4 安装 Castle.NET .....                   | 19 |
| 1.4.1 简介 .....                            | 19 |
| 1.4.2 安装步骤 .....                          | 20 |
| 本章小结 .....                                | 21 |
| 第 2 章 ASP.NET MVC .....                   | 22 |
| 2.1 MVC 模式 .....                          | 22 |
| 2.2 认识 ASP.NET MVC .....                  | 23 |
| 2.2.1 ASP.NET MVC 概述 .....                | 23 |
| 2.2.2 MVC 的优点 .....                       | 24 |
| 2.2.3 MVC 5 的新特性 .....                    | 24 |
| 2.2.4 MVC 程序的运行原理 .....                   | 27 |
| 2.3 Hello MVC .....                       | 28 |
| 2.4 MVC Razor 视图引擎 .....                  | 34 |
| 2.4.1 Hello Razor .....                   | 34 |
| 2.4.2 Razor 语法 .....                      | 34 |
| 2.5 MVC 项目的结构 .....                       | 38 |

|        |                       |     |
|--------|-----------------------|-----|
| 2.6    | 路由                    | 39  |
| 2.6.1  | 理解路由                  | 39  |
| 2.6.2  | 路由表                   | 40  |
| 2.6.3  | 添加路由                  | 41  |
| 2.6.4  | 路由格式                  | 43  |
| 2.6.5  | 默认路由                  | 43  |
| 2.6.6  | 在 URL 模式中处理可变数量的段     | 44  |
| 2.6.7  | 添加路由约束                | 45  |
| 2.7    | 模型                    | 47  |
| 2.7.1  | 模型的创建                 | 47  |
| 2.7.2  | 模型的绑定                 | 49  |
| 2.7.3  | 模型的验证                 | 54  |
| 2.8    | 视图                    | 58  |
| 2.8.1  | 认识视图                  | 58  |
| 2.8.2  | 视图的类型                 | 58  |
| 2.8.3  | 视图的创建                 | 61  |
| 2.8.4  | 强类型视图                 | 62  |
| 2.8.5  | 资源的引用                 | 63  |
| 2.9    | 控制器                   | 66  |
| 2.9.1  | 认识控制器                 | 66  |
| 2.9.2  | 控制器的动作                | 67  |
| 2.9.3  | 控制器的结果                | 67  |
| 2.9.4  | 过滤器                   | 69  |
| 2.9.5  | MVC 中的页面传值            | 76  |
| 2.10   | HTML 及 URL 帮助器        | 80  |
| 2.10.1 | HTML 帮助器              | 80  |
| 2.10.2 | URL 帮助器               | 95  |
| 2.11   | 实现登录                  | 97  |
|        | 本章小结                  | 102 |
| 第 3 章  | JQuery                | 103 |
| 3.1    | JQuery 简介             | 103 |
| 3.2    | JQuery 的基本功能          | 103 |
| 3.2.1  | 引用 JQuery 类库          | 103 |
| 3.2.2  | 选择器                   | 104 |
| 3.2.3  | 将 DOM 对象转换成 JQuery 对象 | 105 |
| 3.2.4  | 操作 DOM 元素的集合          | 106 |

|            |                           |            |
|------------|---------------------------|------------|
| 3.3        | 第三方插件及使用方法 .....          | 111        |
| 3.3.1      | 校验控件 formValidator .....  | 111        |
| 3.3.2      | 日期控件 My97DatePicker ..... | 119        |
| 3.4        | JQuery 综合实例 .....         | 120        |
| 3.4.1      | 需求描述 .....                | 120        |
| 3.4.2      | 分析与实现 .....               | 120        |
| 3.5        | JQuery AJAX .....         | 125        |
| 3.5.1      | \$.get 方法 .....           | 126        |
| 3.5.2      | \$.post 方法 .....          | 127        |
| 3.5.3      | \$.AJAX 方法 .....          | 129        |
| 3.6        | JQuery AJAX 实例 .....      | 133        |
| 3.6.1      | 需求描述 .....                | 133        |
| 3.6.2      | 分析与实现 .....               | 133        |
|            | 本章小结 .....                | 138        |
| <b>第4章</b> | <b>ORM .....</b>          | <b>139</b> |
| 4.1        | 简介 .....                  | 139        |
| 4.2        | ORM 映射机制 .....            | 139        |
| 4.2.1      | 实体映射 .....                | 139        |
| 4.2.2      | 关系映射 .....                | 140        |
| 4.3        | 映射原理 .....                | 141        |
| 4.4        | 映射工具 .....                | 142        |
| 4.4.1      | NHibernate .....          | 142        |
| 4.4.2      | Castle .....              | 143        |
| 4.4.3      | Ibatis.NET .....          | 144        |
| 4.4.4      | Entity Framework .....    | 145        |
| 4.5        | Castle .....              | 146        |
| 4.5.1      | 准备环境 .....                | 146        |
| 4.5.2      | 对象关系映射 .....              | 150        |
| 4.5.3      | 延迟加载 .....                | 164        |
| 4.5.4      | 实体对象的状态 .....             | 165        |
| 4.5.5      | 查询表达式 .....               | 166        |
| 4.6        | 综合练习 .....                | 168        |
| 4.6.1      | 需求描述 .....                | 168        |
| 4.6.2      | 分析与实现 .....               | 168        |
|            | 本章小节 .....                | 172        |



## 第二部分 项目实战篇

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第 5 章 需求分析 .....         | 175 |
| 5.1 业务建模 .....           | 175 |
| 5.2 需求分析 .....           | 176 |
| 5.2.1 系统管理员 .....        | 176 |
| 5.2.2 业务员 .....          | 177 |
| 5.2.3 调度员 .....          | 178 |
| 5.2.4 财务人员 .....         | 179 |
| 5.2.5 决策分析人员 .....       | 179 |
| 本章小结 .....               | 180 |
| 第 6 章 架构设计 .....         | 181 |
| 6.1 面向对象设计的原则 .....      | 181 |
| 6.1.1 单一职责原则 .....       | 181 |
| 6.1.2 开放封闭原则 .....       | 184 |
| 6.1.3 里氏替换原则 .....       | 188 |
| 6.1.4 依赖倒置原则 .....       | 194 |
| 6.1.5 接口隔离原则 .....       | 198 |
| 6.2 实体对象模型 .....         | 198 |
| 6.2.1 贫血模型 .....         | 198 |
| 6.2.2 充血模型 .....         | 199 |
| 6.3 架构设计原则 .....         | 200 |
| 6.3.1 分离界面和实现 .....      | 200 |
| 6.3.2 针对接口编程并降低耦合度 ..... | 200 |
| 6.4 搭建系统框架 .....         | 203 |
| 6.4.1 建立实体层 .....        | 204 |
| 6.4.2 建立数据访问层 .....      | 205 |
| 6.4.3 建立业务逻辑层 .....      | 211 |
| 6.4.4 建立系统核心调试类 .....    | 215 |
| 6.4.5 搭建 UI 层 .....      | 217 |
| 6.4.6 添加项目的引用 .....      | 224 |
| 6.4.7 配置 Castle .....    | 224 |
| 6.4.8 建立生成数据库功能的页面 ..... | 227 |
| 6.4.9 搭建单元测试 .....       | 228 |
| 本章小结 .....               | 228 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第 7 章 登录(强类型对象生成视图) | 229 |
| 7.1 需求描述            | 229 |
| 7.2 功能设计            | 229 |
| 7.3 功能实现            | 230 |
| 7.3.1 模型映射的实现       | 230 |
| 7.3.2 数据访问层的实现      | 232 |
| 7.3.3 服务层的实现        | 232 |
| 7.3.4 业务逻辑层的实现      | 232 |
| 7.3.5 IOC 映射配置      | 233 |
| 7.3.6 表示层功能的实现      | 233 |
| 本章小结                | 239 |
| 第 8 章 系统的主页面        | 240 |
| 8.1 需求描述            | 240 |
| 8.2 功能设计            | 240 |
| 8.3 功能实现            | 241 |
| 8.3.1 创建公用样式        | 241 |
| 8.3.2 创建布局视图        | 242 |
| 8.3.3 计算内容区域的宽度和高度  | 244 |
| 8.3.4 加载功能菜单        | 245 |
| 本章小结                | 254 |
| 第 9 章 角色权限管理        | 255 |
| 9.1 需求任务            | 257 |
| 9.2 功能设计            | 257 |
| 9.3 功能实现            | 258 |
| 9.3.1 模型映射的实现       | 258 |
| 9.3.2 数据访问层的实现      | 260 |
| 9.3.3 服务层的实现        | 260 |
| 9.3.4 事务逻辑层的实现      | 261 |
| 9.3.5 IOC 映射的配置     | 261 |
| 9.3.6 表示层功能的实现      | 261 |
| 本章小结                | 286 |
| 第 10 章 用户管理         | 287 |
| 10.1 需求描述           | 287 |
| 10.2 功能设计           | 287 |

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 10.3 功能实现             | 288        |
| 10.3.1 业务逻辑的实现        | 288        |
| 10.3.2 表示层功能的实现       | 290        |
| 本章小结                  | 304        |
| <b>第 11 章 接单管理</b>    | <b>305</b> |
| 11.1 需求任务             | 305        |
| 11.2 功能设计             | 306        |
| 11.3 功能实现             | 306        |
| 11.3.1 模型映射的实现        | 306        |
| 11.3.2 数据访问层的实现       | 315        |
| 11.3.3 服务层的实现         | 315        |
| 11.3.4 事务逻辑层的实现       | 316        |
| 11.3.5 IOC 映射的实现      | 317        |
| 11.3.6 表示层功能的实现       | 318        |
| 本章小结                  | 330        |
| <b>第 12 章 调度管理</b>    | <b>331</b> |
| 12.1 需求任务             | 331        |
| 12.2 功能设计             | 331        |
| 12.3 功能实现             | 332        |
| 12.3.1 模型映射的实现        | 332        |
| 12.3.2 数据访问层的实现       | 337        |
| 12.3.3 服务层的实现         | 337        |
| 12.3.4 事务逻辑层的实现       | 338        |
| 12.3.5 IOC 映射的实现      | 339        |
| 12.3.6 表示层功能的实现       | 339        |
| 本章小结                  | 347        |
| <b>第 13 章 返回车辆的报销</b> | <b>348</b> |
| 13.1 需求任务             | 348        |
| 13.2 功能设计             | 348        |
| 13.3 功能实现             | 349        |
| 13.3.1 模型映射的实现        | 349        |
| 13.3.2 数据访问层的实现       | 353        |
| 13.3.3 服务层的实现         | 354        |
| 13.3.4 事务逻辑层的实现       | 354        |
| 13.3.5 IOC 映射的实现      | 355        |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 13.3.6 表示层功能的实现.....                    | 356 |
| 本章小结.....                               | 364 |
| <b>第 14 章 产值分析</b> .....                | 365 |
| 14.1 需求任务.....                          | 365 |
| 14.2 功能设计.....                          | 365 |
| 14.3 功能实现.....                          | 366 |
| 14.3.1 模型映射的实现.....                     | 366 |
| 14.3.2 数据访问层的实现.....                    | 366 |
| 14.3.3 服务层的实现.....                      | 368 |
| 14.3.4 事务逻辑层的实现.....                    | 368 |
| 14.3.5 表示层功能的实现.....                    | 369 |
| 本章小结.....                               | 377 |
| <b>第 15 章 软件测试</b> .....                | 378 |
| 15.1 软件测试的概念.....                       | 378 |
| 15.1.1 单元测试任务.....                      | 379 |
| 15.1.2 软件测试的类型.....                     | 381 |
| 15.1.3 软件测试过程中的模型.....                  | 384 |
| 15.1.4 测试步骤.....                        | 387 |
| 15.2 测试驱动开发.....                        | 387 |
| 15.3 常用的单元测试工具.....                     | 389 |
| 15.3.1 NUnit .....                      | 389 |
| 15.3.2 TestDriven.NET .....             | 390 |
| 15.3.3 Visual Studio Test Edition ..... | 391 |
| 15.4 VSTS 单元测试.....                     | 391 |
| 15.4.1 添加单元测试项目.....                    | 391 |
| 15.4.2 配置运行环境.....                      | 391 |
| 15.4.3 创建单元测试类.....                     | 394 |
| 15.4.4 测试的断言方法.....                     | 397 |
| 15.4.5 测试操作.....                        | 399 |
| 15.4.6 代码覆盖率的结果.....                    | 401 |
| 15.5 本章小结.....                          | 402 |
| <b>参考文献</b> .....                       | 403 |

# 第一部分

## 基 础 篇



# 搭建开发环境

## 1.1 安装 Microsoft SQL Server 2008 R2

### 1.1.1 简介

SQL Server 是一个关系数据库管理系统,是微软公司的重要产品之一,主要用于管理关系数据。它最初是由 Microsoft、Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发的,并于 1988 年推出了第一个 OS/2 版本。Microsoft SQL Server 近年来不断更新版本,1996 年,Microsoft 推出了 SQL Server 6.5 版本;1998 年,SQL Server 7.0 版本和用户见面;SQL Server 2000 是 Microsoft 公司于 2000 年推出的;目前最新版本是 SQL Server 2014。由于大多数软件企业目前仍使用 SQL Server 2008,所以本书使用 SQL Server 2008 R2 中文版作为主要的数据存储工具。

### 1.1.2 获取安装包

(1) 从软件官方网站下载。地址是 <http://www.microsoft.com>。

(2) 从第三方收录网站下载。打开百度(<http://www.baidu.com>),搜索 SQL Server 2008 R2 中文版(32 位或 64 位,位数应与操作系统相同),并下载。

### 1.1.3 安装步骤

(1) 使用 WinRAR 或其他压缩工具将 SQL Server 2008 安装包解压。

(2) 双击 setup.exe 文件,安装包开始加载安装文件,大约 30 秒钟后将出现如图 1-1 所示的 SQL Server 安装中心界面。

(3) 依次选择“安装”→“全新安装或向现有安装添加功能”选项。SQL Server 2008 R2 安装程序将检查安装程序支持规则,如图 1-2 所示。

(4) 等待检查完安装程序支持规则后,单击“确定”按钮,将弹出产品密钥界面,如图 1-3 所示。

(5) 输入产品密钥后,单击“下一步(N)”按钮,进入软件许可条款界面,如图 1-4 所示。

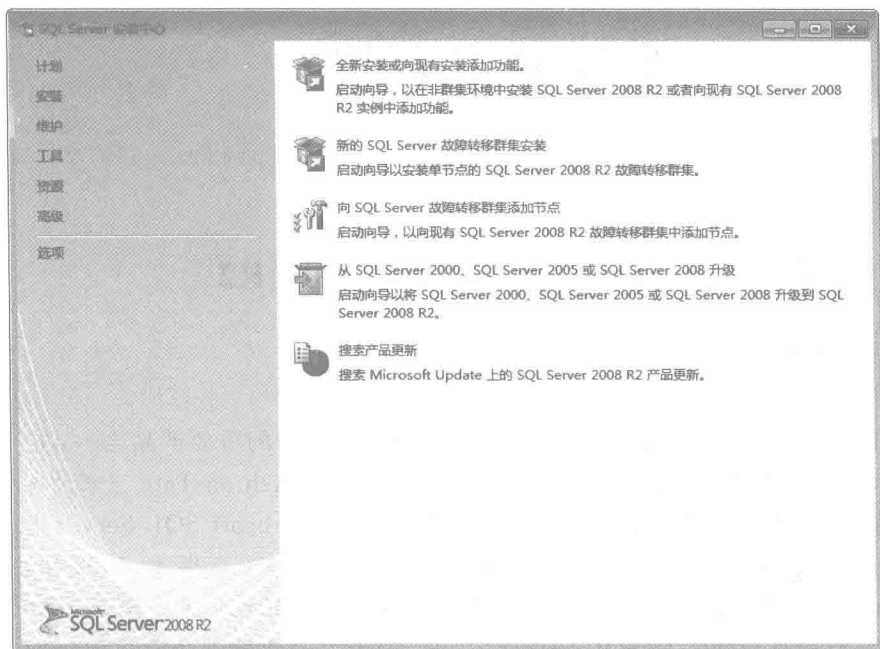


图 1-1 SQL Server 安装中心界面

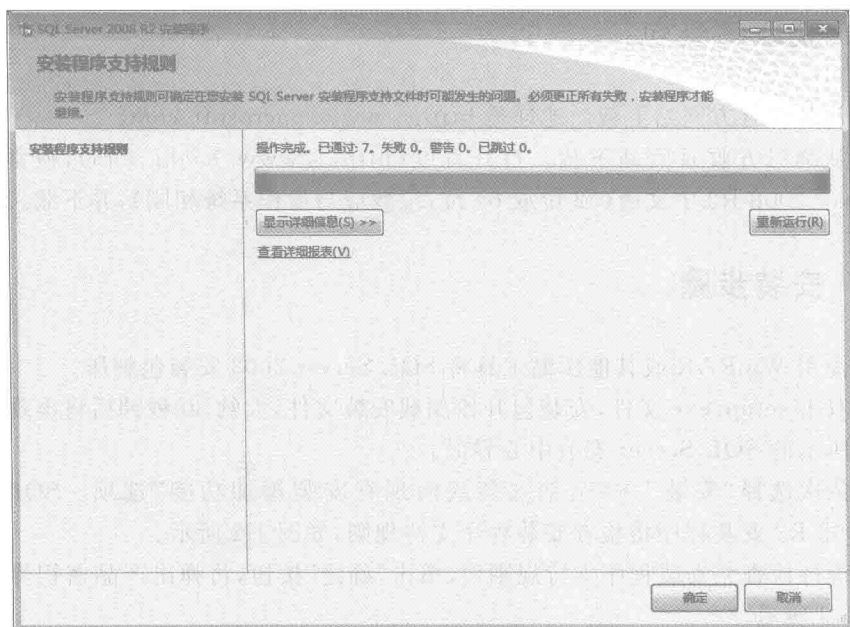


图 1-2 安装程序支持规则检查界面



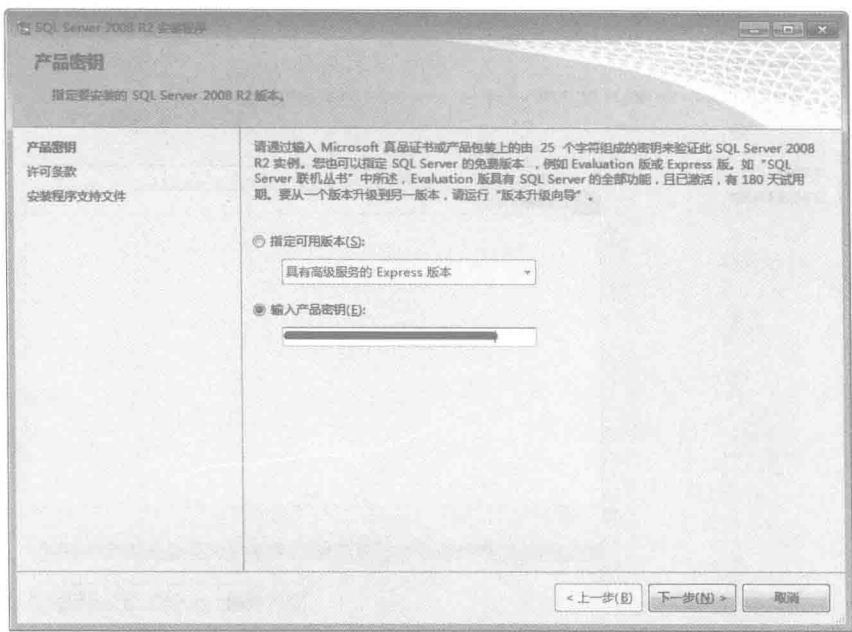


图 1-3 产品密钥输入界面

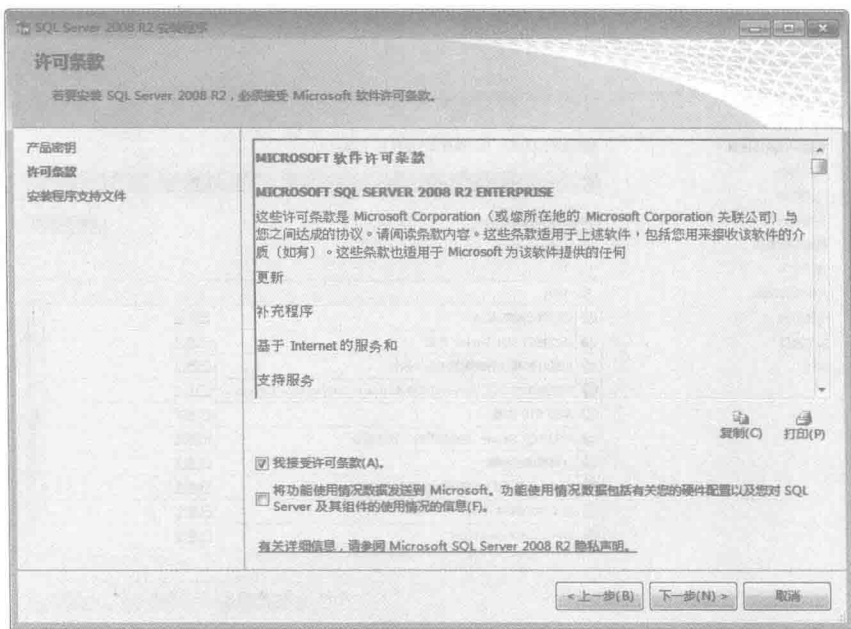


图 1-4 软件许可条款界面

(6) 选中“我接受许可条款(A)”选项来接受许可，单击“下一步”按钮，进入安装程序支持文件界面，如图 1-5 所示。

(7) 单击“安装”按钮，进入“安装程序支持规则”界面，如图 1-6 所示。