



工业和信息技术人才培养规划教材
Industry And Information Technology Training Planning Materials

Technical And Vocational Education
高职高专计算机系列

数据库访问与数据库 程序设计（项目式）

Database Access and Programming

陈承欢 © 编著

项目导向、任务驱动。兼顾.NET平台和Java平台两个平台，详细介绍ADO.NET、LINQ和JDBC等数据库访问技术。完整的数据库应用系统设计，教学资源丰富。



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



工业和信息技术人才培养规划教材
Industry And Information Technology Training Planning Materials

Technical And Vocational Education
高职高专计算机系列

数据库访问与数据库 程序设计（项目式）

Database Access and Programming

陈承欢 © 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

数据库访问与数据库程序设计：项目式 / 陈承欢编
著. — 北京：人民邮电出版社，2012.12
工业和信息化人才培养规划教材. 高职高专计算机系
列
ISBN 978-7-115-29304-6

I. ①数… II. ①陈… III. ①数据库系统—高等职业
教育—教材 IV. ①TP311.13

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第214184号

内 容 提 要

本书采用“项目导向、任务驱动”的方式，通过大量的实例探讨了 ADO.NET、LINQ、JDBC 等数据库访问技术，着重分析了 Windows、Web、JVM 等运行环境中数据库连接、数据提取与更新、数据绑定与数据验证的实现方法，并对一个完整的数据库应用系统进行了剖析。

本书科学规划和重构教材内容，设置了 8 个教学单元：创建数据库对象→连接数据库→从数据表中获取单一数据→从单个数据表中提取数据→从多个相关数据表中提取数据→更新数据表的数据→数据绑定和数据验证→基于多层架构的数据库应用系统设计。面向教学全过程设置了 8 个必要的教学环节：教学导航→前导知识→技能训练→技能拓展→考核评价→知识疏理→单元小结→单元习题。以真实项目为载体组织教学内容，精选了“电子商务系统”和“学生管理系统”两个项目作为教学项目，围绕 66 项操作任务展开分析。教、学、做、评一体化设计，在每一个教学单元都设置了考核评价环节。配套的教学资源丰富，教学项目、教学方案、考核方案、电子教案、授课计划等教学资源一应俱全。

本书可以作为高等本科院校和高等职业院校计算机类各专业以及其他各相关专业的教材和参考书，也可以作为从事数据库应用系统开发的技术人员的参考书。

工业和信息化人才培养规划教材——高职高专计算机系列

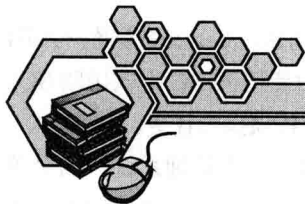
数据库访问与数据库程序设计（项目式）

-
- ◆ 编 著 陈承欢
责任编辑 王 威
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
中国铁道出版社印刷厂印刷
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：17.5 2012 年 12 月第 1 版
字数：444 千字 2012 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-29304-6

定价：38.00 元

读者服务热线：(010)67170985 印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154

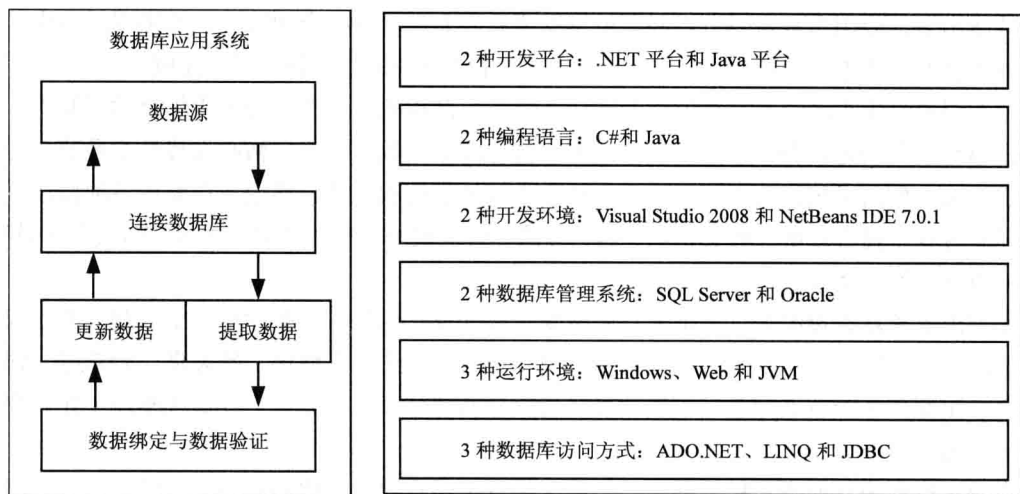


如今，数据库应用系统的应用领域越来越广，系统的性能和安全性倍受关注，大多数数据库应用系统处理数据请求所需时间中的 75%~95% 花费在数据库访问环节，系统的性能主要取决于数据库访问环节。而在 10~15 年之前，如果数据库应用程序存在性能问题，95% 是由数据库管理软件造成的。对于多数数据库应用系统，性能问题主要出现在数据库中间件上，即连接用户界面和数据库的中间程序。在数据库应用系统的执行过程中，中间件扮演了重要角色。作为数据库应用系统的开发者，必须重视和关注数据库访问环节，熟悉和掌握数据库访问技术，保证所开发数据库应用系统的性能优良。

本书具有以下特色和创新点。

(1) 认真分析职业岗位需求和学生能力现状，科学规划和重构教材内容，合理设计教学单元，优化教学单元的顺序。

本书内容整体上分为两个层次：单个数据库应用程序设计和综合数据库应用系统设计，本教材的数据库应用程序设计涉及两种开发平台（.NET 平台和 Java 平台）、两种开发环境（Visual Studio 2008、NetBeans IDE 7.0.1）、两种编程语言（C#和 Java）、两种数据库管理系统（SQL Server 和 Oracle）、3 种运行环境（Windows、Web 和 JVM）和 3 种数据库访问方式（ADO.NET、LINQ 和 JDBC）。站在数据库应用系统的模块化和层次化设计的角度设计教学单元，对教材内容的取舍和顺序安排遵循学生的认识规律和技能的形成规律，教材整体上按照“数据存储-数据库连接-数据提取与更新-数据展现”4 个层次对教材内容进行系统设计和程序化。



本书分为 8 个教学单元：创建数据库对象→连接数据库→从数据表中获取单一数据→从单个数据表中提取数据→从多个相关数据表中提取数据→更新数据表的数据→数据绑定和数据验证→基于多层架构的数据库应用系统设计。每一个单元按照“.NET 平台的 Windows 窗体中使用 ADO.NET 方

式访问SQL Server数据库→.NET平台的Web页面中使用ADO.NET方式访问SQL Server数据库→.NET平台的Web页面中使用LINQ方式访问SQL Server数据库→Java平台中使用JDBC方式访问SQL Serve数据库→Java平台中使用JDBC方式访问Oracle数据库的顺序完成各项操作任务。

(2)以真实项目为载体组织教学内容,精选了“电子商务系统”和“学生管理系统”两个项目作为教学项目。教材围绕66项操作任务展开分析,采用“项目导向、任务驱动、理论实践一体化”的教学方法,引导学生在完成各项操作任务过程中熟悉和掌握数据库访问技术,积累数据库程序开发经验,形成数据库应用系统开发能力,满足就业岗位需求。

(3)充分考虑教学实施的需求,合理设置教学环节,方便教和学,有利于提高教学效率和教学效果。面向教学全过程设置了8个必要的教学环节,即教学导航→前导知识→技能训练→技能拓展→考核评价→知识梳理→单元小结→单元习题。“前导知识”环节主要为分析和完成各项任务提供必备的知识准备,“知识梳理”环节对数据库访问技术进行系统化和条理化的归纳总结,使读者较系统地掌握数据库访问技术,学习理论知识的主要目的是应用所学知识解决实际问题,在完成各项操作任务的过程中,在实际需求的驱动下理解知识和构建知识结构,最终掌握知识并固化为能力。

(4)教、学、做、评一体化设计,采用过程考核与综合考核相结合,在每一个教学单元都设置了考核评价环节,考核内容、评分要求和评价方式明确具体,前7个单元的考核为过程考核,单元8为综合考核。

(5)本书配套的教学资源丰富,教学项目、教学方案、考核方案、电子教案、授课计划、操作任务与理论知识索引等教学资源一应俱全,本教材既有教学指导书的功能,也有学习指导书的功能,力求做到想师生之所想,急师生之所急。

(6)本书教学组织方式灵活,适合于理论实践一体化方式组织教学,一个教学单元对应4~14课时,可以以串行方式(连续3~4周)组织教学,也可以以并行方式(每周安排6~8课时,共8周左右,每周完成一个教学单元)组织教学。本教材将操作任务特意分为两个层级:技能训练和技能拓展,使用本教材时可以根据教学需要和专业定位进行合理取舍,如果课时较少,可以只完成【技能训练】部分的操作任务,【技能拓展】部分的操作任务在课外完成。

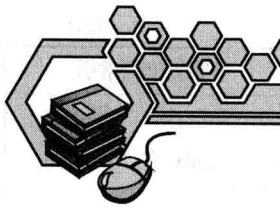
(7)引导学生主动学习、高效学习和快乐学习。课程教学的主要任务固然是学习知识、训练技能,但更重要的是教会学生怎样学习。本教材合理取舍教学内容、精心设置教学环节、科学优化教学方法、创新考核评价方式,让学生体会学习的乐趣和成功的喜悦,在完成各项操作任务和考核任务过程中提升技能、增长知识、熟悉方法、学以致用,同时也学会学习、养成良好的习惯,让每一位学生终生受益。

本书由陈承欢教授编著,吴献文、谢树新、郭外萍、冯向科、颜珍平、宁云智、刘志成、颜谦和、潘玫玫、徐江鸿、刘荣胜、杨茜玲、林东升、裴来芝、言海燕、薛志良、刘东海、侯伟、唐丽玲、张丽芳等多位老师参与了教学项目的设计和部分章节的编写、校对和整理工作,在此一并表示感谢。

在编写过程中我们力求精益求精,但由于编者水平有限,书中的疏漏之处敬请广大读者批评指正。

编者

2012年7月



参考授课计划及操作任务与理论知识索引

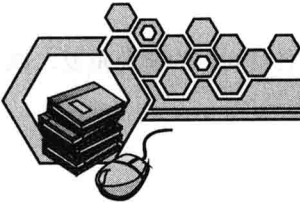
单元序号	单元名称	任务数量	建议课时	建议考核分值
单元1	创建数据库对象与探究数据库访问方式	5	6	4
单元2	连接数据库	7	4	6
单元3	从数据表中获取单一数据	8	6	10
单元4	从单个数据表中提取数据	12	8	12
单元5	从多个相关数据表中提取数据	7	4	12
单元6	更新数据表的数据	11	10	16
单元7	数据绑定与数据验证	10	12	16
单元8	基于多层架构的数据库程序设计	6	14	24
合计		66	64	100

单元序号	操作任务索引	理论知识索引
单元1	<p>【任务 1-1】创建 SQL Server 数据库 ECommerce 及数据表和存储过程</p> <p>【任务 1-2】创建项目 Unit1 和 WebSite1</p> <p>【任务 1-3】在项目中添加 DBML 文件 LinqDataClass1.dbml 与数据表映射</p> <p>【任务 1-4】创建 Oracle 数据库 eCommerce 及数据表和存储过程</p> <p>【任务 1-5】在 NetBeans IDE 中创建 Java 应用程序项目 JavaApplication1</p>	<p>(1) 探究数据库访问方式</p> <p>(2) ADO.NET 概述</p> <p>(3) .NET Framework 数据提供程序</p>
单元2	<p>【任务 2-1】创建与测试 .NET 平台的数据库连接</p> <p>【任务 2-2】输出数据库连接的属性</p> <p>【任务 2-3】测试多种不同的 ADO.NET 数据库连接方式</p> <p>【任务 2-4】在 .NET 平台的 Web 页面中测试 ADO.NET 数据库连接</p> <p>【任务 2-5】在 .NET 平台的 Web 页面中测试 LINQ 数据库连接</p> <p>【任务 2-6】在 Java 平台中测试 JDBC 方式连接 SQL Server 数据库</p> <p>【任务 2-7】在 Java 平台中测试 JDBC 方式连接 Oracle 数据库</p>	<p>(1) ADO.NET 的 SqlConnection 连接对象</p> <p>(2) ADO.NET 的 OleDbConnection 连接对象</p> <p>(3) JDBC 简介</p> <p>(4) 使用 JDBC 访问数据库</p>
单元3	<p>【任务 3-1】获取并输出“商品类型表”中的商品类型总数</p> <p>【任务 3-2】获取并输出“用户表”中指定用户的 E-mail</p> <p>【任务 3-3】获取并输出“商品数据表”中商品的总金额</p> <p>【任务 3-4】在 Web 页面中获取并输出“商品数据表”中商品的总金额</p> <p>【任务 3-5】使用 LINQ 方式对“商品数据表”进行数据统计</p> <p>【任务 3-6】使用 LINQ 方式获取并输出“商品类型表”中指定类型编号对应的类型名称</p>	<p>(1) ADO.NET 的 SqlCommand 对象</p> <p>(2) LINQ 简介</p> <p>(3) LINQ 的查询表达式与常用子句</p> <p>(4) JDBC 的 Statement 对象</p>

单元序号	操作任务索引	理论知识索引
单元 3	<p>【任务 3-7】使用 JDBC 方式从 SQL Server 数据库的“商品数据表”中获取并输出商品的最高价格</p> <p>【任务 3-8】使用 JDBC 方式从 Oracle 数据库的“用户表”中获取并输出指定用户的密码</p>	(5) JDBC 的 ResultSet 对象
单元 4	<p>【任务 4-1】使用 SqlDataReader 对象从“商品类型表”中获取并输出符合要求的商品类型</p> <p>【任务 4-2】使用 SqlDataReader 对象获取并输出“用户表”的结构数据</p> <p>【任务 4-3】使用 SqlDataReader 对象从“商品数据表”中获取并输出指定类型商品的部分数据</p> <p>【任务 4-4】使用 SqlDataAdapter 对象从“商品数据表”中获取并输出商品的部分数据</p> <p>【任务 4-5】使用 DataView 对象从“商品数据表”中获取并输出符合要求的部分商品数据</p> <p>【任务 4-6】使用 DataView 对象实现动态排序和筛选</p> <p>【任务 4-7】查找符合条件的商品数据</p> <p>【任务 4-8】使用 SqlDataReader 对象在 Web 页面中输出部分用户数据</p> <p>【任务 4-9】使用 LINQ 查询子句提取符合条件的商品类型</p> <p>【任务 4-10】使用存储过程提取指定类型的商品数据</p> <p>【任务 4-11】使用 JDBC 方式从 SQL Server 数据库的“商品数据表”中提取符合条件的商品数据</p> <p>【任务 4-12】使用 JDBC 方式从 Oracle 数据库的“用户表”中提取用户数据</p>	<p>(1) 使用 SqlDataReader 对象从数据源中提取数据</p> <p>(2) 使用 SqlDataAdapter 对象从数据源中提取数据</p> <p>① SqlDataAdapter 对象</p> <p>② DataSet 对象及其组成对象</p> <p>③ DataView 对象</p>
单元 5	<p>【任务 5-1】从两个数据表中提取符合条件的商品数据</p> <p>【任务 5-2】使用两个数据适配器浏览两个相关数据表的数据</p> <p>【任务 5-3】使用一个数据适配器浏览两个相关数据表的数据</p> <p>【任务 5-4】在 Web 页面中浏览两个相关数据表的 用户数据</p> <p>【任务 5-5】使用 LINQ 方式浏览两个相关数据表中符合条件的部分商品数据</p> <p>【任务 5-6】使用 JDBC 方式跨表计算指定购物车中商品的总数量和总金额</p> <p>【任务 5-7】使用 JDBC 方式获取指定用户的类型名称</p>	使用 DataRelation 对象创建 Data Table 对象之间的关系
单元 6	<p>【任务 6-1】使用 ADO.NET 的数据命令实现用户注册</p> <p>【任务 6-2】使用包含参数的数据命令实现新增支付方式</p> <p>【任务 6-3】使用包含参数的存储过程实现新增送货方式</p> <p>【任务 6-4】使用 SqlCommandBuilder 对象自动生成命令方式实现数据更新</p> <p>【任务 6-5】使用手工编写代码方式设置数据适配器的命令属性实现数据更新</p> <p>【任务 6-6】使用包含参数的存储过程实现数据更新操作</p>	<p>(1) ADO.NET 数据记录的状态与版本</p> <p>(2) ADO.NET 的数据更新</p> <p>(3) JDBC 的 PreparedStatement 对象</p>

续表

单元序号	操作任务索引	理论知识索引
单元 6	【任务 6-7】在 Web 页面中使用 ADO.NET 的数据命令实现用户注册功能 【任务 6-8】在 Web 页面中使用 LINQ 方式实现用户注册功能 【任务 6-9】在 Web 页面中使用 LINQ 方式修改与删除用户数据 【任务 6-10】使用 JDBC 方式更新 SQL Server 数据表的数据 【任务 6-11】使用 JDBC 方式更新 Oracle 数据表的数据	
单元 7	【任务 7-1】使用 ADO.NET 方式浏览与查询员工数据 【任务 7-2】使用 ADO.NET 方式验证客户数据 【任务 7-3】使用 ADO.NET 方式验证数据表中的记录与字段数据 【任务 7-4】Web 页面中的数据绑定与记录位置移动 【任务 7-5】Web 页面中 GridView 控件的数据绑定与记录位置移动 【任务 7-6】网站客户端和服务器端的数据验证 【任务 7-7】在 Web 页面中使用 LINQ 方式实现数据绑定 【任务 7-8】在 Java 平台中绑定 SQL Server 数据源与数据浏览 【任务 7-9】在 Java 平台中表格的数据绑定与数据浏览 【任务 7-10】在 Java 平台中绑定 Oracle 数据源与数据浏览	(1) ADO.NET 的数据绑定 (2) ADO.NET 中记录位置的变化 (3) ADO.NET 的数据验证
单元 8	【任务 8-1】基于多层架构实现商品数据的浏览与更新 【任务 8-2】基于多层架构实现商品信息管理 【任务 8-3】基于多层架构实现购物车管理 【任务 8-4】基于多层架构实现订单管理 【任务 8-5】在 Java 平台中基于多层架构实现客户信息管理 【任务 8-6】在 Java 平台中基于多层架构实现用户信息更新	JDBC 的 CallableStatement 对象



1. 案例系统开发环境

(1) 编程环境。

Microsoft Visual Studio 2008、ASP.NET 3.5、NetBeans IDE 7.0.1。

(2) 编程语言。

C#、Java

(3) 数据库管理系统。

Microsoft SQL Server 2008、Oracle 11g。

(4) 数据访问方式。

ADO.NET、LINQ、JDBC。

2. 命名空间说明

编写程序时，为了避免重复书写命名空间，应先引入相应的命名空间，有些命名空间在创建 WinForm 窗体或 Web 页面时系统会自动引入，有些命名空间需要编程者自行引入。

在 .NET 平台设计 WinForm 窗体应用程序时，编程者常引入的命名空间如下：

```
using System.Data;
```

```
using System.Data.SqlClient;
```

有时也需要引入以下命名空间。

```
using System.Text.RegularExpressions;
```

```
using System.Security.Cryptography;
```

在 .NET 平台设计 Web 应用程序时，编程者常引入的命名空间如下：

```
using System.Data;
```

```
using System.Data.SqlClient;
```

```
using System.Text;
```

```
using System.Configuration;
```

设计 Java 应用程序时，编程者常引入的命名空间如下：

```
import java.sql.*;
```

```
import javax.swing.*;
```

```
import java.util.*;
```

有时也需要引入以下命名空间：

```
import java.util.Date;
```

```
import java.text.SimpleDateFormat;
```

```
import javax.swing.table.*;
```

```
import java.util.logging.Level;
```

```
import java.util.logging.Logger。
```

在本教材的各单元中，编写程序时一般都要根据需要引入相应的命名空间，为避免重复，以后各单元不再重复予以说明。

3. 类的成员变量与方法局部变量的有效作用域说明

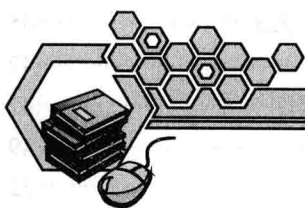
对于只在方法内部使用的变量，在方法内部定义这些变量，其作用域为定义该变量的方法内部。对于多个方法共享的变量，在类内部的方法之外定义，其作用域为整个类的所有方法。

例如，以下程序段中定义了5个 ADO.NET 对象，其中 sqlConn、ds、bmb 3 个变量在类内的方法之外声明，其有效作用域为整个类的所有方法。而 strConn、sqlDa 变量在事件过程 Form1_Load 内部声明，其有效作用域仅为 Form1_Load 事件过程的内部，其他的方法或事件过程不能使用这两个变量。

```
using System.Data.SqlClient;
public partial class Form1 : Form
{
    SqlConnection sqlConn = new SqlConnection();
    DataSet ds = new DataSet();
    BindingManagerBase bmb;
    private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        String strConn = "Server=(local);Database=Book;User ID=sa;Password=123";
        SqlDataAdapter sqlDa;
        sqlConn.ConnectionString = strConn;
        .....
    }
}
```

4. 关于数据表名称和字段名称的说明

为了明显区分数据表名称、字段名称和 SQL 语句的关键字，本书中的数据表名称和字段名称都采用汉字，在实际的数据库程序开发中，建议代用英文名称，这里特此说明。



单元 1 创建数据库对象与探究数据库访问方式	1
教学导航	1
前导知识	2
技能训练	3
1.1 创建 SQL Server 数据库及其对象	3
【任务 1-1】 创建 SQL Server 数据库 ECommerce 及数据表和存储过程	3
1.2 在 Visual Studio 集成开发环境中创建项目和网站	23
【任务 1-2】 创建项目 Unit1 和 WebSite1	23
1.3 在项目中添加 DBML 文件与数据表映射	25
【任务 1-3】 在项目中添加 DBML 文件 LinqDataClass1.dbml 与数据表映射	25
1.4 创建 Oracle 数据库及其对象	27
【任务 1-4】 创建 Oracle 数据库 eCommerce 及数据表和存储过程	27
1.5 在 NetBeans IDE 中创建 Java 应用程序项目	28
【任务 1-5】 在 NetBeans IDE 中创建 Java 应用程序项目 JavaApplication1	28
1.6 探究数据库访问方式	30
1.7 ADO.NET 概述	31
1.8 .NET Framework 数据提供程序	33
单元小结	34
单元习题	34
单元 2 连接数据库	35
教学导航	35
前导知识	36
技能训练	37
2.1 在 .NET 平台中使用 ADO.NET 方式连接 SQL Server 数据库	37
【任务 2-1】 创建与测试 .NET 平台的数据库连接	37
【任务 2-2】 输出数据库连接的属性	38
【任务 2-3】 测试多种不同的 ADO.NET 数据库连接方式	39
2.2 在 .NET 平台的 Web 页面中使用 ADO.NET 方式连接 SQL Server 数据库	43
【任务 2-4】 在 .NET 平台的 Web 页面中测试 ADO.NET 数据库连接	43
2.3 在 .NET 平台的 Web 页面中使用 LINQ 方式连接 SQL Server 数据库	44
【任务 2-5】 在 .NET 平台的 Web 页面中测试 LINQ 数据库连接	44
2.4 在 Java 平台中使用 JDBC 方式连接 SQL Server 数据库	45

【任务 2-6】 在 Java 平台中测试 JDBC 方式连接 SQL Server 数据库	45
2.5 在 Java 平台中使用 JDBC 方式连接 Oracle 数据库	47
【任务 2-7】 在 Java 平台中测试 JDBC 方式连接 Oracle 数据库	47
2.6 ADO.NET 的 SqlConnection 连接对象	49
2.7 ADO.NET 的 OleDbConnection 连接对象	52
2.8 JDBC 简介	53
2.9 使用 JDBC 访问数据库	54
单元小结	55
单元习题	55
单元 3 从数据表中获取单一数据	56
教学导航	56
前导知识	57
技能训练	57
3.1 在 .NET 平台的 Windows 窗体中使用 ADO.NET 方式从 SQL Server 数据表中获取单一数据	57
【任务 3-1】 获取并输出“商品类型表”中的商品类型总数	57
【任务 3-2】 获取并输出“用户表”中指定用户的 E-mail	59
【任务 3-3】 获取并输出“商品数据表”中商品的最高金额	60
3.2 在 .NET 平台的 Web 页面中使用 ADO.NET 方式从 SQL Server 数据表中获取单一数据	61
【任务 3-4】 在 Web 页面中获取并输出“商品数据表”中商品的最高金额	61
3.3 在 .NET 平台的 Web 页面中使用 LINQ 方式从 SQL Server 数据表中获取单一数据	63
【任务 3-5】 使用 LINQ 方式对“商品数据表”进行数据统计	63
【任务 3-6】 使用 LINQ 方式获取并输出“商品类型表”中指定类型编号对应的类型名称	64
3.4 在 Java 平台中使用 JDBC 方式从 SQL Server 数据表中获取单一数据	65
【任务 3-7】 使用 JDBC 方式从 SQL Server 数据库的“商品数据表”中获取并输出商品的最高价格	65
3.5 在 Java 平台中使用 JDBC 方式从 Oracle 数表中获取单一数据	67
【任务 3-8】 使用 JDBC 方式从 Oracle 数据库的“用户表”中获取并输出指定用户的密码	67
3.6 ADO.NET 的 SqlCommand 对象	68
3.7 LINQ 简介	71
3.8 LINQ 的查询表达式与常用子句	72
3.9 JDBC 的 Statement 对象	75
3.10 JDBC 的 ResultSet 对象	76
单元小结	77
单元习题	77

单元 4 从单个数据表中提取数据	78
教学导航	78
前导知识	79
技能训练	80
4.1 在.NET 平台的 Windows 窗体中使用 ADO.NET 方式从单个 SQL Server 数据表中提取数据	80
【任务 4-1】 使用 SqlDataReader 对象从“商品类型表”中获取并输出 符合要求的商品类型	80
【任务 4-2】 使用 SqlDataReader 对象获取并输出“用户表”的结构数据	82
【任务 4-3】 使用 SqlDataReader 对象从“商品数据表”中获取并输出 指定类型商品的部分数据	83
【任务 4-4】 使用 SqlDataAdapter 对象从“商品数据表”中获取并 输出商品的部分数据	85
【任务 4-5】 使用 DataView 对象从“商品数据表”中获取并输出符合 要求的部分商品数据	87
【任务 4-6】 使用 DataView 对象实现动态排序和筛选	88
【任务 4-7】 查找符合条件的商品数据	91
4.2 在.NET 平台的 Web 页面中使用 ADO.NET 方式从单个 SQL Server 数据表中提取数据	94
【任务 4-8】 使用 SqlDataReader 对象在 Web 页面中输出部分用户数据	94
4.3 在.NET 平台的 Web 页面中使用 LINQ 方式从单个 SQL Server 数据表中提取数据	96
【任务 4-9】 使用 LINQ 查询子句提取符合条件的商品类型	96
【任务 4-10】 使用存储过程提取指定类型的商品数据	97
4.4 在 Java 平台中使用 JDBC 方式从单个 SQL Server 数据表中提取数据	98
【任务 4-11】 使用 JDBC 方式从 SQL Server 数据库的“商品数据表” 中提取符合条件的商品数据	98
4.5 在 Java 平台中使用 JDBC 方式从单个 Oracle 数据表中提取数据	99
【任务 4-12】 使用 JDBC 方式从 Oracle 数据库的“用户表”中提取用户数据	99
4.6 使用 SqlDataReader 对象从数据源中提取数据	101
4.7 使用 SqlDataAdapter 对象从数据源中提取数据	102
4.7.1 SqlDataReader 对象	102
4.7.2 DataSet 对象及其组成对象	105
4.7.3 DataView 对象	107
单元小结	111
单元习题	111
单元 5 从多个相关数据表中提取数据	112
教学导航	112

前导知识	113
技能训练	114
5.1 在.NET平台的 Windows 窗体中使用 ADO.NET 方式从多个相关 SQL Server 数据表中提取数据	114
【任务 5-1】 从两个数据表中提取符合条件的商品数据	114
【任务 5-2】 使用两个数据适配器浏览两个相关数据表的数据	115
【任务 5-3】 使用一个数据适配器浏览两个相关数据表的数据	118
5.2 在.NET平台的 Web 页面中使用 ADO.NET 方式从多个相关 SQL Server 数据表中提取数据	119
【任务 5-4】 在 Web 页面中浏览两个相关数据表的用户数据	119
5.3 在.NET平台的 Web 页面中使用 LINQ 方式从多个相关 SQL Server 数据表中提取数据	121
【任务 5-5】 使用 LINQ 方式浏览两个相关数据表中符合条件的部分商品数据	121
5.4 在 Java 平台中使用 JDBC 方式从多个相关 SQL Server 数据表中提取数据	122
【任务 5-6】 使用 JDBC 方式跨表计算指定购物车中商品的总数量和总金额	122
5.5 在 Java 平台中使用 JDBC 方式从多个相关 Oracle 数据表中提取数据	124
【任务 5-7】 使用 JDBC 方式获取指定用户的类型名称	124
5.6 使用 DataRelation 对象创建 DataTable 对象之间的关系	126
单元小结	127
单元习题	127
单元 6 更新数据表的数据	128
教学导航	128
前导知识	129
技能训练	130
6.1 在.NET平台的 Windows 窗体中使用 ADO.NET 方式更新 SQL Server 数据表的数据	130
【任务 6-1】 使用 ADO.NET 的数据命令实现用户注册	130
【任务 6-2】 使用包含参数的数据命令实现新增支付方式	131
【任务 6-3】 使用包含参数的存储过程实现新增送货方式	133
【任务 6-4】 使用 SqlCommandBuilder 对象自动生成命令方式实现数据更新	134
【任务 6-5】 使用手工编写代码方式设置数据适配器的命令属性实现数据更新	137
【任务 6-6】 使用包含参数的存储过程实现数据更新操作	140
6.2 在.NET平台的 Web 页面中使用 ADO.NET 方式更新 SQL Server 数据表的数据	143
【任务 6-7】 在 Web 页面中使用 ADO.NET 数据命令实现用户注册	143
6.3 在.NET平台的 Web 页面中使用 LINQ 方式更新 SQL Server 数据表的数据	145
【任务 6-8】 在 Web 页面中使用 LINQ 方式实现用户注册功能	145
【任务 6-9】 在 Web 页面中使用 LINQ 方式修改与删除用户数据	146
6.4 在 Java 平台中使用 JDBC 方式更新 SQL Server 数据表的数据	149
【任务 6-10】 使用 JDBC 方式更新 SQL Server 数据表的数据	149

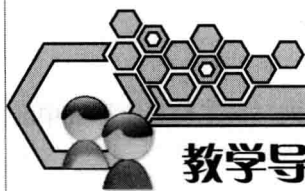
6.5	在 Java 平台中使用 JDBC 方式更新 Oracle 数据表的数据	153
	【任务 6-11】 使用 JDBC 方式更新 Oracle 数据表的数据	153
6.6	ADO.NET 数据记录的状态与版本	155
6.7	ADO.NET 的数据更新	156
6.8	JDBC 的 PreparedStatement 对象	160
	单元小结	160
	单元习题	161
单元 7	数据绑定与数据验证	162
	教学导航	162
	前导知识	163
	技能训练	164
7.1	在 .NET 平台的 Windows 窗体中使用 ADO.NET 方式实现数据 绑定与数据验证	164
	【任务 7-1】 使用 ADO.NET 方式浏览与查询员工数据	164
	【任务 7-2】 使用 ADO.NET 方式验证客户数据	167
	【任务 7-3】 使用 ADO.NET 方式验证数据表中的记录与字段数据	172
7.2	在 .NET 平台的 Web 页面中使用 ADO.NET 方式实现数据绑定与数据验证	177
	【任务 7-4】 Web 页面中的数据绑定与记录位置移动	177
	【任务 7-5】 Web 页面中 GridView 控件的数据绑定与记录位置移动	181
	【任务 7-6】 网站客户端和服务端的数据验证	182
7.3	在 .NET 平台的 Web 页面中使用 LINQ 方式实现数据绑定	187
	【任务 7-7】 在 Web 页面中使用 LINQ 方式实现数据绑定	187
7.4	在 Java 平台中使用 JDBC 方式绑定 SQL Server 数据源	188
	【任务 7-8】 在 Java 平台中绑定 SQL Server 数据源与数据浏览	188
	【任务 7-9】 在 Java 平台中表格的数据绑定与数据浏览	194
7.5	在 Java 平台中使用 JDBC 方式绑定 Oracle 数据源	196
	【任务 7-10】 在 Java 平台中绑定 Oracle 数据源与数据浏览	196
7.6	ADO.NET 的数据绑定	200
	7.6.1 ADO.NET 数据绑定的方式	200
	7.6.2 ADO.NET 数据绑定的对象	202
	7.6.3 Web 页面中的数据绑定	203
7.7	ADO.NET 中记录位置的改变	203
7.8	ADO.NET 的数据验证	205
	7.8.1 在数据表示层对数据进行验证	205
	7.8.2 在业务逻辑层对数据进行验证	208
	7.8.3 设置数据记录的错误信息与数据验证	209
	7.8.4 设置数据表中字段的错误信息与数据验证	209
	单元小结	209
	单元习题	210

单元 8 基于多层架构的数据库程序设计	211
教学导航	211
前导知识	212
技能训练	212
8.1 在.NET 平台基于多层架构的 C/S 模式数据库程序设计 （使用 ADO.NET 方式访问 SQL Server 数据库）	212
【任务 8-1】 基于多层架构实现商品数据的浏览与更新	212
8.2 在.NET 平台基于多层架构的 B/S 模式数据库程序设计 （使用 ADO.NET 方式访问 SQL Server 数据库）	221
【任务 8-2】 基于多层架构实现商品管理	221
【任务 8-3】 基于多层架构实现购物车管理	235
8.3 在.NET 平台基于多层架构的 B/S 模式数据库程序设计 （使用 LINQ 方式访问 SQL Server 数据库）	246
【任务 8-4】 基于多层架构实现订单管理	246
8.4 在 Java 平台中基于多层架构的数据库程序设计 （使用 JDBC 方式访问 SQL Server 数据库）	250
【任务 8-5】 在 Java 平台中基于多层架构实现客户管理	250
8.5 在 Java 平台中基于多层架构的数据库程序设计 （使用 JDBC 方式访问 Oracle 数据库）	257
【任务 8-6】 在 Java 平台中基于多层架构实现用户管理	257
8.6 JDBC 的 CallableStatement 对象	262
单元小结	263
参考文献	264

单元 1

创建数据库对象与探究数据库访问方式

数据库应用系统一般可分为 4 层：用户界面层、业务逻辑层、数据访问层和数据实体层。用户界面层通过 Windows 窗体或 Web 网页实现用户与系统的交互；业务逻辑层实现系统的业务逻辑；数据访问层主要实现数据检索与数据更新；数据实体层包含各种实体类，通常情况下一个实体类对应数据库中的一张关系表，通过实体类实现对数据的封装。数据库访问就是从后台数据库中提取数据，展示在用户界面中；同样将用户界面中数据更新返回后台数据库。要实现数据库的成功访问，首先要创建数据库、数据表、存储过程等对象。本单元将后面各个单元中所涉及的数据库、数据表和存储过程集中进行创建和介绍。



教学导航

教学目标	<ol style="list-style-type: none">(1) 熟练创建本书所涉及的数据库、数据表和数据过程，包括 SQL Server 数据库和 Oracle 数据库(2) 熟悉 Select 语句、Insert 语句、Update 语句、Delete 语句的使用方法(3) 熟悉数据访问环境中 SQL 语句的表现形式(4) 熟悉 Connection、Command、DataReader、DataAdapter、DataSet、DataView 等对象的基本概念及其关系(5) 学会在 Visual Studio 集成开发环境中创建项目和网站(6) 学会在 NetBeans IDE 中创建 Java 应用程序项目(7) 了解 ADO.NET 的工作原理和 ADO.NET 的数据库访问对象，了解 .NET Framework 数据提供程序(8) 了解 ADO.NET 访问数据库的基本途径
教学方法	任务驱动法、分层技能训练法等
课时建议	6 课时（含考核评价）