

程序开发从技术到实践

本书源代码  
视频讲解  
多媒体演示程序

# Hibernate

## 应用开发

# 完全手册

■ 明日科技 王国辉 马文强 编著



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

国外开源技术系列丛书



# Hibernate

## 应用开发

# 完全手册

【美】罗斯·斯托弗 著 侯捷 译



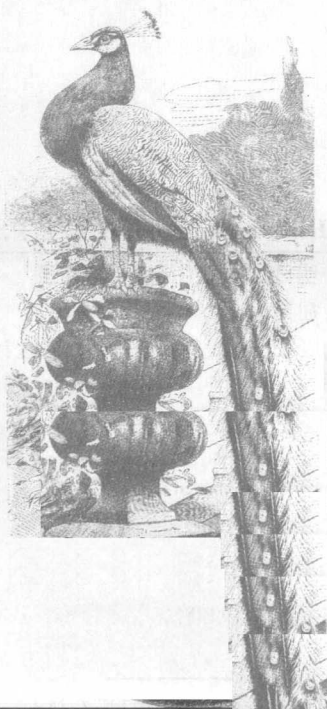
清华大学出版社  
Tsinghua University Press

# Hibernate

## 应用开发

# 完全手册

■ 明日科技 王国辉 马文强 编著



人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Hibernate 应用开发完全手册 / 明日科技编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.9  
(程序开发从技术到实践)

ISBN 978-7-115-16451-3

I. H... II. 明... III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 093265 号

## 内 容 提 要

本书以使用 Hibernate 技术开发网络应用程序涉及的实用技术为中心, 全面、系统地介绍了使用 Hibernate 技术开发应用程序时必须掌握的技术、方法和过程。本书分为四篇, 共 19 章, 主要介绍了 Hibernate 的环境搭建及使用 Hibernate 时必须掌握的基本技术等基础知识; 在 Hibernate 中映射关联关系、事务应用、检索策略、映射值类型集合等高级应用; 小型网站或应用程序的开发思路、方法和过程; 基于 Struts+Hibernate 开发网站的基本思路、方法和过程, 包括运用 Struts+Hibernate 开发物资管理系统和电子商城等内容。

本书附有配套光盘, 提供了书中所有实例、范例和案例程序的全部源代码; 所有源代码都经过精心调试, 在 Windows 2003 下测试通过, 保证能够正常运行。

本书内容精练, 重点突出, 实例丰富, 并且配有实例录像, 是各级程序开发人员必备的参考书。本书也非常适合大中专院校师生参考阅读。

程序开发从技术到实践

### Hibernate 应用开发完全手册

- 
- ◆ 编 著 明日科技 王国辉 马文强  
责任编辑 屈艳莲
  - ◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京顺义振华印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 31  
字数: 768 千字  
印数: 1~5 000 册
- 2007 年 9 月第 1 版  
2007 年 9 月北京第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-115-16451-3/TP

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223



# 前 言

随着软件分层体系结构的不断成熟,越来越多的开发人员开始使用持久层技术。目前,在持久层领域,已经出现了许多优秀的 ORM(对象关系映射)软件;Hibernate 作为一个开放源代码的 ORM 软件,集诸多持久层设计思想之大成,越来越受到众多程序员的青睐。希望本书会成为您学习和实践 Hibernate 的最佳帮手。

本书是“技术+实践”的完美结合。本书寓知识技巧于实践当中,令读者以轻松、高效的方式掌握 Hibernate 的强大功能。

- 本书系统地介绍了 Hibernate,面向入门者和希望进一步提高的爱好者。
- 突出实际工作的特点,让读者不仅仅学会 Hibernate,而且能够使读者了解它在实际中的应用。
- 充分考虑了自学者的学习特点,图书结构编排新颖合理,可以帮助读者快速、轻松地自学。
- 本书所附光盘除了提供实例源程序,还提供了开发工具的安装、调试、管理和使用的视频录像,并有语音讲解。
- 语言简洁、通俗易懂,深入浅出,对于同一操作,给出了多种的实现方法,使读者可以学习到更多的知识。

## 主要内容

本书以实际应用为中心,全面、系统地介绍了在 Eclipse 开发环境下开发网络应用程序必须掌握的技术、方法和过程。本书共分为以下四篇。

第一篇为基础篇(第 1 章~第 4 章),主要介绍 Hibernate 的环境搭建及使用 Hibernate 时必须掌握的基本技术,包括通过 Hibernate 操作实体对象和 HQL、QBC、SQL 等查询技术。

第二篇为高级篇(第 5 章~第 9 章),主要介绍 Hibernate 的高级应用,包括在 Hibernate 中映射关联关系、事务应用、检索策略、映射值类型的集合等技术。

第三篇为典型实例篇(第 10 章~第 17 章),本篇精选了当前比较流行的典型实例程序,介绍小型网站或应用程序的开发思路、方法和过程。内容包括网站留言簿、数据分页、复杂条件查询、权限管理模块、企业内部邮件管理、在线投票、在线论坛、系统登录。

第四篇为项目实践篇(第 18 章~第 19 章),精选了当前应用较广泛的网络应用程序和网站,详细介绍了基于 Struts+Hibernate 开发网站的基本思路、方法和过程。内容包括运用 Struts+Hibernate 开发物资管理系统和运用 Struts+Hibernate 开发电子商城。

## 本书的约定

- 使用本书实例源程序时,应安装 JDK 1.5 开发包,使用 Java Web 服务器应安装 Tomcat 5.5。如果实例后台数据库为 SQL Server 数据库,读者应安装 SQL Server

2000 数据库；如果实例后台数据库为 MySQL 数据库，读者应安装 MySQL5.0 数据库。

- 因篇幅限制，本书项目实践篇中的典型案例只给出了关键代码，完整代码参见光盘源程序。
- 购买本书以后，读者可以得到由本书开发团队提供的稳定的技术支持，彻底解决读者在学习过程中的后顾之忧。

## 联系我们

本书由明日科技组织编写，参加编写的人员有王国辉、马文强、顾彦玲、刘欣、刘玲玲、黄锐等。由于作者水平有限，错漏之处在所难免，请广大读者批评指正。

为便于读者和本书作者沟通，明日科技将通过明日科技网站全面为读者提供网上服务和支持。读者使用本书遇到的问题，我们承诺在 6 个工作日内给您提供答复。

服务网站：[www.mingrisoft.com](http://www.mingrisoft.com)

服务信箱：[mingrisoft@mingrisoft.com](mailto:mingrisoft@mingrisoft.com)

客服电话：0431-84978981/84978982

QQ 群服务：228651051 228651052

# 目 录

## 第 1 篇 基 础 篇

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 第 1 章 Hibernate 与持久化概述 .....      | 3  |
| 1.1 分层体系结构 .....                  | 3  |
| 1.1.1 MVC 模式 .....                | 3  |
| 1.1.2 持久层 .....                   | 4  |
| 1.1.3 软件分层的优、缺点 .....             | 5  |
| 1.2 ORM .....                     | 5  |
| 1.2.1 什么是 ORM .....               | 5  |
| 1.2.2 ORM 的解决方案 .....             | 6  |
| 1.2.3 ORM 技术的优缺点 .....            | 6  |
| 1.3 域模型 .....                     | 7  |
| 1.3.1 实体域对象 .....                 | 7  |
| 1.3.2 过程域对象 .....                 | 7  |
| 1.3.3 事件域对象 .....                 | 7  |
| 1.3.4 域对象之间的关系 .....              | 7  |
| 1.3.5 常用域对象的持久化技术 .....           | 8  |
| 1.4 Hibernate 简介 .....            | 10 |
| 1.5 Hibernate 核心接口 .....          | 10 |
| 1.5.1 Configuration 接口 .....      | 10 |
| 1.5.2 SessionFactory 接口 .....     | 10 |
| 1.5.3 Session 接口 .....            | 11 |
| 1.5.4 Transaction 接口 .....        | 11 |
| 1.5.5 Query 和 Criteria 接口 .....   | 11 |
| 第 2 章 Hibernate 入门 .....          | 12 |
| 2.1 环境搭建 .....                    | 12 |
| 2.1.1 安装和配置 JDK1.5 .....          | 12 |
| 2.1.2 安装 SQL Server 2000 .....    | 14 |
| 2.1.3 Hibernate 包的下载与放置 .....     | 17 |
| 2.2 创建数据库及数据表 .....               | 20 |
| 2.2.1 创建 SQL Server 数据库及数据表 ..... | 20 |

|        |                                              |    |
|--------|----------------------------------------------|----|
| 2.2.2  | 创建 MySQL 数据库及数据表 .....                       | 22 |
| 2.3    | 创建 Hibernate 配置文件 .....                      | 24 |
| 2.3.1  | 创建 xml 格式的配置文件 .....                         | 25 |
| 2.3.2  | 创建 Java 属性文件格式的配置文件 .....                    | 26 |
| 2.3.3  | Hibernate 配置属性 .....                         | 26 |
| 2.4    | 通过 Hibernate 连接数据库 .....                     | 27 |
| 2.4.1  | 连接 SQL Server 2000 数据库的 Hibernate 配置文件 ..... | 27 |
| 2.4.2  | 连接 MySQL 数据库的 Hibernate 配置文件 .....           | 29 |
| 2.4.3  | 连接 Oracle 数据库的 Hibernate 配置文件 .....          | 30 |
| 2.5    | 创建持久化类及映射文件 .....                            | 32 |
| 2.5.1  | 创建持久化类 .....                                 | 32 |
| 2.5.2  | 创建映射文件 .....                                 | 33 |
| 2.5.3  | 解析映射文件 .....                                 | 33 |
| 2.6    | 构建 SessionFactory .....                      | 35 |
| 2.6.1  | 从 XML 文件读取配置信息构建 SessionFactory .....        | 35 |
| 2.6.2  | 从 Java 属性文件读取配置信息构建 SessionFactory .....     | 36 |
| 2.7    | Session 的创建与关闭 .....                         | 36 |
| 2.7.1  | Session 的创建 .....                            | 36 |
| 2.7.2  | Session 的关闭 .....                            | 37 |
| 2.8    | 在 Eclipse 上创建 Hibernate 实例 .....             | 37 |
| 2.8.1  | 在 J2EE Development 视图模式下新建项目 .....           | 37 |
| 2.8.2  | 将数据库驱动包导入 Eclipse 中 .....                    | 38 |
| 2.8.3  | 在 Hibernate 视图模式下建立数据库连接 .....               | 39 |
| 2.8.4  | 在 J2EE Development 视图模式下建立存放类的包文件夹 .....     | 42 |
| 2.8.5  | 将 Hibernate3.2 类库构建到 Eclipse 中 .....         | 43 |
| 2.8.6  | 将 Hibernate3.2 类库引入到工程中 .....                | 43 |
| 2.8.7  | 在 Hibernate 视图模式下生成持久化类和映射文件 .....           | 45 |
| 2.8.8  | 系统自动生成的配置文件、持久化类和映射文件 .....                  | 46 |
| 2.8.9  | 创建业务逻辑类 .....                                | 48 |
| 2.8.10 | 创建 JSP 页面文件 .....                            | 49 |
| 2.8.11 | 发布并运行程序 .....                                | 50 |
| 2.9    | 在 JBuilder 上创建 Hibernate 实例 .....            | 51 |
| 2.9.1  | 创建工程及 Web 模块 .....                           | 51 |
| 2.9.2  | 引入 Hibernate 和 JDBC 包 .....                  | 55 |
| 2.9.3  | 创建持久化类和映射文件 .....                            | 59 |
| 2.9.4  | 创建 Hibernate 配置文件 .....                      | 63 |
| 2.9.5  | 创建业务逻辑类 .....                                | 64 |
| 2.9.6  | 创建 JSP 页面文件 .....                            | 65 |
| 2.9.7  | 运行程序 .....                                   | 66 |
| 2.9.8  | 实例文件架构 .....                                 | 66 |



|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第 3 章 操纵实体对象</b>          | 67  |
| 3.1 Hibernate 对象的三种状态        | 67  |
| 3.1.1 临时状态                   | 68  |
| 3.1.2 持久化状态                  | 68  |
| 3.1.3 游离状态                   | 68  |
| 3.1.4 持久化类对象的三种状态之间的转换过程     | 69  |
| 3.2 Session 中增加、修改和删除的方法     | 69  |
| 3.2.1 save()方法               | 69  |
| 3.2.2 update()方法             | 73  |
| 3.2.3 saveOrUpdate()方法       | 76  |
| 3.2.4 delete()方法             | 78  |
| 3.3 Session 中的查询方法           | 80  |
| 3.3.1 load()方法               | 80  |
| 3.3.2 get()方法                | 82  |
| 3.4 清除缓存对象                   | 85  |
| 3.4.1 evict()方法              | 85  |
| 3.4.2 clear()方法              | 86  |
| 3.5 级联操作在关联中的使用              | 87  |
| 3.5.1 none 的用法               | 89  |
| 3.5.2 save-update 的用法        | 90  |
| 3.5.3 delete 的用法             | 91  |
| 3.5.4 delete-orphan 的用法      | 92  |
| <b>第 4 章 Hibernate 的数据查询</b> | 94  |
| 4.1 数据查询方式简介                 | 94  |
| 4.1.1 HQL 检索方式               | 95  |
| 4.1.2 QBC 检索方式               | 95  |
| 4.1.3 本地 SQL 查询              | 96  |
| 4.2 检索基础                     | 97  |
| 4.2.1 Query 的 list()方法       | 97  |
| 4.2.2 Query 的 iterate()方法    | 98  |
| 4.2.3 利用 HQL 绑定参数查询          | 100 |
| 4.2.4 只返回一个检索对象              | 102 |
| 4.2.5 多态查询                   | 103 |
| 4.2.6 分批检索对象与数据分页显示的实现       | 103 |
| 4.2.7 在映射文件中定义命名查询语句         | 106 |
| 4.3 条件查询                     | 107 |
| 4.3.1 比较查询                   | 108 |
| 4.3.2 限定查询范围                 | 109 |
| 4.3.3 逻辑关系查询                 | 110 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 4.3.4 字符串匹配查询 .....  | 111 |
| 4.4 统计函数的运用 .....    | 112 |
| 4.5 投影查询 .....       | 113 |
| 4.6 将查询结果排序 .....    | 115 |
| 4.7 分组查询 .....       | 116 |
| 4.8 联接查询 .....       | 117 |
| 4.8.1 内联接 .....      | 119 |
| 4.8.2 左外联接 .....     | 122 |
| 4.8.3 右外联接 .....     | 127 |
| 4.8.4 全联接 .....      | 129 |
| 4.9 高级查询 .....       | 130 |
| 4.9.1 集合过滤 .....     | 130 |
| 4.9.2 QBC 动态查询 ..... | 133 |

## 第2篇 高级篇

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 第5章 映射一对多关联 .....                        | 139 |
| 5.1 一对多关联简介 .....                        | 139 |
| 5.2 单向关联 .....                           | 141 |
| 5.2.1 单向关联的建立 .....                      | 141 |
| 5.2.2 <many-to-one>元素的 not-null 属性 ..... | 142 |
| 5.2.3 级联保存与更新 .....                      | 143 |
| 5.3 双向关联 .....                           | 144 |
| 5.3.1 双向关联的建立 .....                      | 144 |
| 5.3.2 <set>元素的 inverse 属性 .....          | 146 |
| 5.3.3 级联操作关联对象 .....                     | 147 |
| 5.4 自关联 .....                            | 147 |
| 5.5 扩展持久化类 .....                         | 149 |
| 5.5.1 Hibernate 访问持久化类属性的策略 .....        | 149 |
| 5.5.2 在持久化类中加入派生属性 .....                 | 151 |
| 5.5.3 在持久化类的方法中加入程序代码 .....              | 152 |
| 5.5.4 控制 insert 和 update 操作 .....        | 154 |
| 5.6 运用命名策略 .....                         | 155 |
| 第6章 映射其他关联关系 .....                       | 162 |
| 6.1 一对一关联 .....                          | 162 |
| 6.1.1 以主键关联 .....                        | 162 |
| 6.1.2 以外键关联 .....                        | 164 |
| 6.2 多对多的单向关联 .....                       | 166 |
| 6.3 多对多的双向关联 .....                       | 170 |
| 6.3.1 双向关联的建立 .....                      | 170 |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| 6.3.2 <bag>元素的使用 .....                    | 171        |
| <b>第7章 Hibernate 中事务的应用 .....</b>         | <b>174</b> |
| 7.1 事务的概念 .....                           | 174        |
| 7.2 事务回滚的应用 .....                         | 175        |
| 7.3 隔离级别的选择 .....                         | 176        |
| 7.4 数据锁定 .....                            | 177        |
| 7.4.1 悲观锁的使用 .....                        | 177        |
| 7.4.2 乐观锁的使用 .....                        | 178        |
| 7.4.3 Session 中的 lock()和 update()方法 ..... | 181        |
| <b>第8章 Hibernate 检索策略 .....</b>           | <b>184</b> |
| 8.1 立即检索 .....                            | 185        |
| 8.1.1 一对多的立即检索 .....                      | 186        |
| 8.1.2 多对一的立即检索 .....                      | 187        |
| 8.2 延迟检索 .....                            | 188        |
| 8.2.1 一对多的延迟检索 .....                      | 188        |
| 8.2.2 多对一的延迟检索 .....                      | 190        |
| 8.3 批量检索 .....                            | 192        |
| 8.3.1 一对多的批量检索 .....                      | 192        |
| 8.3.2 多对一的批量检索 .....                      | 195        |
| 8.4 迫切左外联接检索 .....                        | 197        |
| 8.4.1 通过配置文件实现 .....                      | 197        |
| 8.4.2 通过 HQL 语句实现 .....                   | 199        |
| <b>第9章 映射值类型集合 .....</b>                  | <b>201</b> |
| 9.1 映射 Set .....                          | 201        |
| 9.2 映射 List .....                         | 203        |
| 9.3 映射 Map .....                          | 205        |
| 9.4 映射 Bag .....                          | 208        |
| 9.5 对集合排序 .....                           | 209        |
| 9.5.1 在数据库中排序 .....                       | 209        |
| 9.5.2 在内存中排序 .....                        | 212        |

## 第3篇 典型实例篇

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>第10章 网站留言簿 .....</b> | <b>217</b> |
| 10.1 实例运行结果 .....       | 218        |
| 10.2 设计与分析 .....        | 218        |
| 10.2.1 系统分析 .....       | 218        |
| 10.2.2 系统流程 .....       | 218        |
| 10.2.3 文件夹及文件架构 .....   | 219        |

|               |                           |            |
|---------------|---------------------------|------------|
| 10.2.4        | Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 219        |
| 10.3          | 技术要点 .....                | 220        |
| 10.3.1        | 获取留言及回复信息 .....           | 220        |
| 10.3.2        | 获取系统日期和时间 .....           | 221        |
| 10.3.3        | 保存留言信息时自动插入回复记录 .....     | 221        |
| 10.4          | 开发过程 .....                | 222        |
| 10.4.1        | 数据表结构 .....               | 222        |
| 10.4.2        | 创建 Hibernate 配置文件 .....   | 223        |
| 10.4.3        | 创建实体类及映射文件 .....          | 224        |
| 10.4.4        | 业务处理逻辑类 .....             | 225        |
| 10.4.5        | 添加留言信息 .....              | 229        |
| 10.4.6        | 显示留言信息 .....              | 231        |
| 10.4.7        | 回复留言 .....                | 234        |
| 10.4.8        | 删除留言 .....                | 235        |
| 10.5          | 调试、发布与运行 .....            | 235        |
| 10.5.1        | 调试 .....                  | 235        |
| 10.5.2        | 发布与运行 .....               | 236        |
| <b>第 11 章</b> | <b>数据分页 .....</b>         | <b>237</b> |
| 11.1          | 实例运行结果 .....              | 238        |
| 11.2          | 设计与分析 .....               | 238        |
| 11.2.1        | 系统分析 .....                | 238        |
| 11.2.2        | 功能图解 .....                | 238        |
| 11.2.3        | 文件夹及文件架构 .....            | 239        |
| 11.2.4        | Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 239        |
| 11.3          | 技术要点 .....                | 239        |
| 11.3.1        | 映射视图 .....                | 239        |
| 11.3.2        | Hibernate 的批量检索 .....     | 242        |
| 11.4          | 开发过程 .....                | 243        |
| 11.4.1        | 数据表及视图结构 .....            | 243        |
| 11.4.2        | 创建 Hibernate 配置文件 .....   | 244        |
| 11.4.3        | 创建实体类及映射文件 .....          | 244        |
| 11.4.4        | Hibernate 封装类 .....       | 244        |
| 11.4.5        | 获取请求页面信息 .....            | 246        |
| 11.4.6        | 控制换行输出 .....              | 247        |
| 11.5          | 发布与运行 .....               | 248        |
| <b>第 12 章</b> | <b>复杂条件查询 .....</b>       | <b>249</b> |
| 12.1          | 实例运行结果 .....              | 249        |
| 12.2          | 设计与分析 .....               | 250        |
| 12.2.1        | 系统分析 .....                | 250        |

|               |                           |            |
|---------------|---------------------------|------------|
| 12.2.2        | 系统流程 .....                | 250        |
| 12.2.3        | 文件夹及文件架构 .....            | 251        |
| 12.2.4        | Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 251        |
| 12.3          | 技术要点 .....                | 251        |
| 12.4          | 开发过程 .....                | 252        |
| 12.4.1        | 数据表结构 .....               | 252        |
| 12.4.2        | 创建 Hibernate 配置文件 .....   | 252        |
| 12.4.3        | 创建实体类及映射文件 .....          | 253        |
| 12.4.4        | 业务处理逻辑类 .....             | 254        |
| 12.4.5        | 查询并显示全部数据 .....           | 256        |
| 12.4.6        | 指定条件查询并显示数据 .....         | 258        |
| 12.5          | 调试、发布与运行 .....            | 260        |
| 12.5.1        | 调试 .....                  | 260        |
| 12.5.2        | 发布与运行 .....               | 260        |
| <b>第 13 章</b> | <b>权限管理 .....</b>         | <b>261</b> |
| 13.1          | 实例运行结果 .....              | 262        |
| 13.2          | 设计与分析 .....               | 262        |
| 13.2.1        | 系统分析 .....                | 262        |
| 13.2.2        | 系统流程 .....                | 262        |
| 13.2.3        | 文件夹及文件架构 .....            | 263        |
| 13.2.4        | Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 263        |
| 13.3          | 技术要点 .....                | 264        |
| 13.4          | 开发过程 .....                | 265        |
| 13.4.1        | 数据表结构 .....               | 265        |
| 13.4.2        | 创建 Hibernate 配置文件 .....   | 266        |
| 13.4.3        | 创建实体类及映射文件 .....          | 266        |
| 13.4.4        | 业务处理逻辑类 .....             | 268        |
| 13.4.5        | 添加管理员信息 .....             | 271        |
| 13.4.6        | 显示管理员列表 .....             | 272        |
| 13.4.7        | 修改管理员权限 .....             | 273        |
| 13.4.8        | 删除管理员信息 .....             | 275        |
| 13.5          | 发布与运行 .....               | 275        |
| <b>第 14 章</b> | <b>企业内部邮件管理 .....</b>     | <b>276</b> |
| 14.1          | 实例运行结果 .....              | 277        |
| 14.2          | 设计与分析 .....               | 277        |
| 14.2.1        | 系统分析 .....                | 277        |
| 14.2.2        | 系统流程 .....                | 277        |
| 14.2.3        | 文件夹及文件架构 .....            | 277        |
| 14.2.4        | Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 278        |



|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 14.3 技术要点 .....                  | 278        |
| 14.3.1 动态加载所有用户到下拉列表 .....       | 278        |
| 14.3.2 分页 Bean 的编写 .....         | 279        |
| 14.4 开发过程 .....                  | 281        |
| 14.4.1 数据表结构 .....               | 281        |
| 14.4.2 创建配置文件、实体类和映射文件 .....     | 282        |
| 14.4.3 用户注册 .....                | 282        |
| 14.4.4 发送邮件 .....                | 283        |
| 14.4.5 接收邮件 .....                | 284        |
| 14.4.6 查看邮件 .....                | 285        |
| 14.4.7 删除邮件 .....                | 286        |
| 14.5 发布与运行 .....                 | 286        |
| <b>第 15 章 在线投票 .....</b>         | <b>288</b> |
| 15.1 实例运行结果 .....                | 289        |
| 15.2 设计与分析 .....                 | 289        |
| 15.2.1 系统分析 .....                | 289        |
| 15.2.2 系统流程 .....                | 289        |
| 15.2.3 文件夹及文件架构 .....            | 290        |
| 15.2.4 Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 290        |
| 15.3 技术要点 .....                  | 291        |
| 15.3.1 IP 的获得与限制 .....           | 291        |
| 15.3.2 柱状图的生成 .....              | 291        |
| 15.4 开发过程 .....                  | 293        |
| 15.4.1 数据表结构 .....               | 293        |
| 15.4.2 创建配置文件、实体类和映射文件 .....     | 294        |
| 15.4.3 提交投票 .....                | 294        |
| 15.4.4 输出投票结果到表格 .....           | 295        |
| 15.4.5 查看柱状图 .....               | 296        |
| 15.5 发布与运行 .....                 | 298        |
| <b>第 16 章 在线论坛 .....</b>         | <b>299</b> |
| 16.1 实例运行结果 .....                | 300        |
| 16.2 设计与分析 .....                 | 300        |
| 16.2.1 系统分析 .....                | 300        |
| 16.2.2 系统流程 .....                | 301        |
| 16.2.3 文件夹及文件架构 .....            | 301        |
| 16.2.4 Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 301        |
| 16.3 技术要点 .....                  | 302        |
| 16.3.1 映射一对多关联 .....             | 302        |
| 16.3.2 级联删除 .....                | 302        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 16.4 开发过程 .....                  | 303        |
| 16.4.1 数据表结构 .....               | 303        |
| 16.4.2 创建 Hibernate 配置文件 .....   | 304        |
| 16.4.3 创建实体类及映射文件 .....          | 304        |
| 16.4.4 用户注册 .....                | 305        |
| 16.4.5 用户登录 .....                | 308        |
| 16.4.6 主题的创建与回复 .....            | 309        |
| 16.4.7 主题的维护 .....               | 311        |
| 16.5 发布与运行 .....                 | 315        |
| <b>第 17 章 系统登录 .....</b>         | <b>316</b> |
| 17.1 实例运行结果 .....                | 316        |
| 17.2 设计与分析 .....                 | 317        |
| 17.2.1 系统分析 .....                | 317        |
| 17.2.2 系统流程 .....                | 317        |
| 17.2.3 Hibernate 配置文件及类的分布 ..... | 317        |
| 17.3 技术要点 .....                  | 318        |
| 17.4 开发过程 .....                  | 319        |
| 17.4.1 数据表结构 .....               | 319        |
| 17.4.2 创建 Hibernate 配置文件 .....   | 319        |
| 17.4.3 创建实体类及映射文件 .....          | 319        |
| 17.4.4 业务处理逻辑类 .....             | 320        |
| 17.4.5 自定义面板类 .....              | 321        |
| 17.4.6 用户登录窗体 .....              | 322        |
| 17.5 调试、编译与运行 .....              | 326        |

## 第 4 篇 项目实践篇

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>第 18 章 运用 Struts+Hibernate 开发物资管理系统 .....</b> | <b>329</b> |
| 18.1 需求分析 .....                                  | 330        |
| 18.2 系统设计 .....                                  | 330        |
| 18.2.1 项目规划 .....                                | 330        |
| 18.2.2 系统功能结构 .....                              | 330        |
| 18.2.3 业务流程 .....                                | 330        |
| 18.3 数据库设计 .....                                 | 331        |
| 18.3.1 数据表、视图的简要说明 .....                         | 331        |
| 18.3.2 数据表关系概要说明 .....                           | 332        |
| 18.3.3 主要数据表的结构 .....                            | 332        |
| 18.4 网站总体设计 .....                                | 335        |
| 18.4.1 文件夹架构设计 .....                             | 335        |
| 18.4.2 类的分布架构设计 .....                            | 336        |

|         |                          |     |
|---------|--------------------------|-----|
| 18.4.3  | 文件架构 .....               | 336 |
| 18.4.4  | 网站首页架构 .....             | 337 |
| 18.5    | 配置 Struts .....          | 337 |
| 18.6    | 配置 Hibernate 配置文件 .....  | 339 |
| 18.7    | 公共类的编写 .....             | 340 |
| 18.7.1  | Session 管理类的编写 .....     | 340 |
| 18.7.2  | 获取日期和时间类的编写 .....        | 341 |
| 18.8    | 用户管理模块 .....             | 342 |
| 18.8.1  | 用户管理模块总体架构 .....         | 342 |
| 18.8.2  | 创建用户管理模块的持久化类及映射文件 ..... | 342 |
| 18.8.3  | 创建用户管理的 Action 实现类 ..... | 344 |
| 18.8.4  | 系统登录设计 .....             | 345 |
| 18.8.5  | 查看用户列表设计 .....           | 348 |
| 18.8.6  | 添加用户信息设计 .....           | 351 |
| 18.8.7  | 修改用户权限设计 .....           | 355 |
| 18.8.8  | 删除用户设计 .....             | 358 |
| 18.9    | 物资管理模块 .....             | 360 |
| 18.9.1  | 物资管理模块总体架构 .....         | 360 |
| 18.9.2  | 创建物资管理模块的持久化类及映射文件 ..... | 360 |
| 18.9.3  | 创建物资管理的 Action 实现类 ..... | 361 |
| 18.9.4  | 查看物资列表设计 .....           | 362 |
| 18.9.5  | 添加物资信息设计 .....           | 364 |
| 18.9.6  | 修改物资设计 .....             | 366 |
| 18.9.7  | 删除/恢复物资信息设计 .....        | 369 |
| 18.10   | 物资入库模块 .....             | 370 |
| 18.10.1 | 物资入库模块总体架构 .....         | 370 |
| 18.10.2 | 创建物资入库模块的持久化类及映射文件 ..... | 370 |
| 18.10.3 | 创建物资入库的 Action 实现类 ..... | 372 |
| 18.10.4 | 采购登记设计 .....             | 374 |
| 18.10.5 | 审核入库设计 .....             | 380 |
| 18.10.6 | 借出归还设计 .....             | 385 |
| 18.11   | 物资出库模块 .....             | 387 |
| 18.11.1 | 物资出库模块总体架构 .....         | 387 |
| 18.11.2 | 创建物资出库模块的持久化类及映射文件 ..... | 387 |
| 18.11.3 | 创建物资出库的 Action 实现类 ..... | 388 |
| 18.11.4 | 部门领用设计 .....             | 390 |
| 18.11.5 | 物资借出设计 .....             | 394 |
| 18.11.6 | 借出审核设计 .....             | 396 |
| 18.12   | 物资处理模块 .....             | 399 |
| 18.12.1 | 物资处理模块总体架构 .....         | 399 |
| 18.12.2 | 创建物资处理模块的持久化类及映射文件 ..... | 399 |

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| 18.12.3 创建物资处理模块的 Action 实现类             | 400        |
| 18.12.4 库存盘点设计                           | 400        |
| 18.12.5 部门报损设计                           | 403        |
| 18.13 查询统计模块                             | 406        |
| 18.13.1 查询统计模块总体架构                       | 406        |
| 18.13.2 创建查询统计模块的 ActionForm 类           | 407        |
| 18.13.3 创建查询统计模块的 Action 实现类             | 407        |
| 18.13.4 在 QueryDAO 类中创建通用查询的方法           | 408        |
| 18.13.5 采购单查询设计                          | 410        |
| 18.13.6 部门领用汇总设计                         | 414        |
| 18.13.7 部门汇总设计                           | 417        |
| 18.14 系统初始化模块                            | 419        |
| 18.14.1 创建系统初始化模块的业务逻辑类                  | 420        |
| 18.14.2 系统初始化页面设计                        | 421        |
| 18.15 疑难问题分析与解决                          | 421        |
| 18.15.1 在 Struts 中解决中文乱码                 | 421        |
| 18.15.2 部门汇总模块 SQL 语句解析                  | 422        |
| <b>第 19 章 运用 Struts+Hibernate 开发电子商城</b> | <b>427</b> |
| 19.1 需求分析                                | 428        |
| 19.2 系统设计                                | 428        |
| 19.2.1 项目规划                              | 428        |
| 19.2.2 系统功能结构图                           | 428        |
| 19.3 数据库设计                               | 429        |
| 19.3.1 数据表简要说明                           | 429        |
| 19.3.2 数据表关系概要说明                         | 429        |
| 19.3.3 主要数据表的结构                          | 430        |
| 19.4 网站总体设计                              | 432        |
| 19.5 在 Struts 框架下使用 Tiles 框架             | 433        |
| 19.6 Struts 框架的执行流程                      | 434        |
| 19.7 配置 Hibernate                        | 434        |
| 19.7.1 配置 Hibernate 配置文件                 | 434        |
| 19.7.2 配置持久化类映射文件                        | 435        |
| 19.8 开发电子商城前台                            | 436        |
| 19.8.1 开发前台模板及首页                         | 437        |
| 19.8.2 开发新品上架及特价商品页                      | 444        |
| 19.8.3 开发商品销售排行模块                        | 445        |
| 19.8.4 开发查看订单模块                          | 448        |
| 19.8.5 开发购物车                             | 449        |
| 19.8.6 开发修改资料页                           | 454        |
| 19.9 开发电子商城后台                            | 455        |