

于天恩◎编著

Java Web

开发权威经典

Java Web 开发的**核心指南**
Servlet+JSP+JavaBean+JDBC+XML **醉心诠释**

- ◆ 180多个来自工程项目的案例
- ◆ 250多个网站应用的基本程序
- ◆ JDK+Tomcat+MySQL软件

免费
赠送超值
1CD

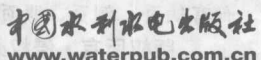


中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

Java Web 开发权威经典

于天恩 编 著

中国水利水电出版社



www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书对 B/S 架构 Java Web 开发进行了系统的介绍,最大特色是:程序和案例都来自工程项目,全书共有 180 多个完整案例和超过 250 个基本程序,都是网站应用中常用的程序。

本书介绍了 B/S 架构的经典编程体系:客户端采用 HTML、CSS 和 JavaScript 脚本语言,服务器端采用 JSP + Oracle 体系。全书分成四大部分。第一部分(第 1 章):Java Web 应用开发体系与环境配置。介绍了世界上的主流开发体系、软件工程的基本理论和 Java Web 开发平台的配置。第二部分(第 2~5 章):Java Web 开发体系的主要技术。介绍了 Java Web 开发体系的三大技术:Servlet、JSP 和 JavaBean,并分析了最佳开发模式,这是本书最重要的部分。第三部分(第 6~8 章):Java Web 数据库访问技术。介绍了在 Java Web 开发中使用 JDBC 进行数据库访问的技术,介绍了 JSP + Oracle 开发体系和 JSP + SQL Server 开发体系,以及使用 JSP 访问主流的 MySQL、Sybase 和 DB2 等数据库的方法。第四部分(第 9~10 章):Java Web 开发体系的其他重要技术。介绍了 JSP 操作 XML 的基本方法和当前 B/S 架构编程领域最新的 Ajax 技术在 JSP 中的应用,给出一些工程中经常用到的工具和组件以辅助项目开发。

本书适用于对 Java Web 开发感兴趣的编程人员。

本书附赠光盘中含有书中所有案例程序的源代码,方便读者学习。

图书在版编目(CIP)数据

Java Web 开发权威经典 / 于天恩编著. —北京:中国水利水电出版社, 2008

ISBN 978-7-5084-5878-6

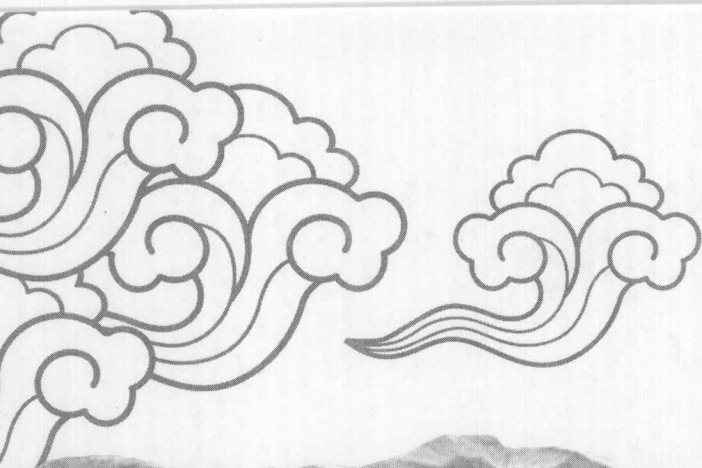
I. J… II. 于… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 138542 号

书 名	Java Web 开发权威经典
作 者	于天恩 编 著
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 38.75 印张 969 千字
版 次	2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	69.00 元(赠 1CD)

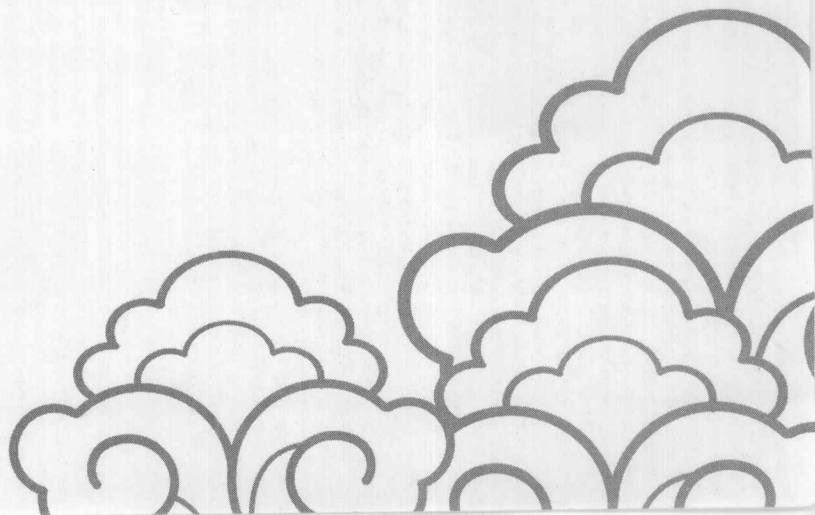
凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究



大禹圣王，理洪水，定九州，垦农田，
平妖魔，修礼乐，整纪律，大公无私，
一心为民。千古流芳，万世敬仰！

谨以此书献给自强不息、坚韧不拔、奋勇开拓的人们！



前言

从 JSP 说起

JSP, 就是 Java Server Pages 技术, 是 SUN 公司推出的动态网页技术, 是 Web 开发领域 3P (ASP、PHP、JSP) 技术之一。它在应用开发领域的重要性是不言而喻的。

JSP 在传说中是 B/S 编程技术中最难学习的一种。然而, 那也只是传说, 不是事实。单纯的 JSP 技术是很简单的, 非常好学。但是, 想把这门技术精通, 就要懂得与其相关的所有技术, 比如 Servlet、JavaBean、XML 等, 这至少要求学习者精通 Java。而许多人认为 Java 难学, 并以此推论得到 JSP 难学, 于是 JSP 传说就诞生了。

Java 好学吗? 很好学。Java 的语法很严谨, 写程序很难出错。学好 Java 有三天时间足够了——如果你从来没有接触过编程语言的话。如果你之前学过了 C 或 VB 等任意一种语言, 那么这个时间还可以缩短。

于是, 我们从 Java 好学可以推论得到: JSP 很好学, 这样, JSP 传说就破灭了, 我们就回到了现实世界。

我学习 JSP 的感受是: 学得越深就越觉得它简单 (本来也没有多深)。一知半解会让你处处碰壁。

单纯的 JSP 技术和 JSP 技术体系是不同的概念, 前者只是后者包含的多种技术之一。那么, JSP 技术体系是怎样的情况呢?

提到 JSP 技术体系这个名词, 它就不单指 JSP 这一种技术了。事实上, 单纯用 JSP (不用 JavaBean 和 Servlet 等), 基本上什么事情都做不好。JSP 技术与其他很多种技术配合在一起就形成了 JSP 技术体系, 或者换一种说法, 更确切地讲: Java Web 开发体系。

这个技术体系包含如下几方面内容:

(1) 核心基础。

包括: JSP、Servlet、JavaBean、I/O、JDBC、XML、HTTP、TCP/IP 等。

这部分内容很多, 有点杂, 理论和技术都不少。想要精通这部分内容, 没有 JavaSE 的扎实基础 (建议用一天的时间先精通 Java) 是不行的。笔者认识的一些人在软件公司做 JSP 开发, 看上去似乎把 Struts 都精通了, 而事实上对 JSP 核心基础还没有掌握, 赖以谋生的本领只不过是机械记忆罢了, 故而其前途堪忧。

“求木之长者, 必固其根本; 欲流之远者, 必浚其泉源。”想有大成, 总是要先打好基础。治国如是, 学习如是。

掌握了 JSP 核心基础的人是可以迅速把 JSP 的周边技术完全掌握的, 当然, 有心情的话, 也可以轻松地创造一些框架给别人学习。

JSP 核心基础知识在整个 JSP 技术体系中是最重要的。本书就是讲解核心基础的书, 书中强调了 Servlet, 它是基础中的基础, 是整个 JSP 技术体系的根基。关于 XML、HTTP 协议和 TCP/IP 协议, 读者是需要掌握的, 这三种技术在任何 B/S 结构开发技术中都是至关重要的,

这些知识笔者没有细讲，原因是它们要求读者预先掌握的知识太多了，笔者没办法在这本书里补上这一课，但早已有人把这三种技术做了透彻的论述和讲解，你可以很容易地从书店中找到。

(2) EJB 等企业级技术。

EJB 是 Java 的企业级组件技术，是 JavaEE 的核心。它很重要，用起来很舒服，是一种享受，但在 80% 的项目中很难用到它。这一系列技术包含了许多其他技术，如 RMI。这套技术本身并不难，许多人认为它难，是底子薄所致。在广泛地掌握了企业级应用开发领域的知识之后再来看 EJB，是很简单的。至于其他周边技术，则可看做 EJB 与外界联络的手段，就更简单了。

软件开发领域，总会冒出新的名词。但新名词不代表是新技术，即便是有新技术出现，也一定源于旧技术。抓住了技术的根本，就可以随新而变，发现一切都很简单。

(3) 框架。

框架是用来进行高效和高性能开发的，主要有：JDO、Hibernate、Struts、Jdon、JSF、JSTL、Spring 等。ORM 理论和 XML 是这些框架的必要基础。外国人写了很多书来讲这些框架，写得不错，因此笔者不打算再写了。

当然，B/S 架构的技术有一些公共的基础知识，即：HTML、XHTML、XML、CSS、JavaScript、VBScript、SQL、数据库理论、主流数据库的使用、页面设计、Photoshop 图像处理等。这些基础知识对于想要精通任何一门 B/S 架构技术的人来说都是一定要掌握的。几乎任何一种技术钻得深入都会不可避免地和其他技术发生联系，只要有兴趣，有动力，就可以不停地学，就像搜索引擎的爬虫一样，锲而不舍，最终把所有的技术都学会。

写作动机

在中国，讲 Java Web 开发的书很多，然而很难看到精心写成的好书。有些书在给你讲解一定量的知识的同时向你灌输了一些错误的观念。

写这本书，就是要让国人轻松地、真正地掌握 Java Web 编程技术。这本书，要成为中国最好的 Java Web 编程教材。

写作过程

本书的写作过程是艰辛的，写这本书使我很疲倦。对我而言，想随手写出几百万字当然是非常轻松的事情，但要写成一本权威经典就不是那么轻松的事情了，这类似于爆米花和压缩饼干的关系。

2006 年，我翻遍了市面上的所有 Java Web 编程书籍，每一本书都有错误，我都将其从头到尾地修改、批注，它们都不是经典，因此我才写成这部经典，这不是普通人愿意做的事情，也不是轻易可以做到的事情。连我都要花好多时间才能写成，很不容易。

2006 年 8 月，用了 13 天，我写成了这本书的初稿，这是我目前所写的书中耗时最长的。当时用的书名和现在的书名不一样，有一些愤慨的情绪在里面。

2006 年末，做了一次大规模的格式修改。由于身体原因，我没有将其在 2006 年出版。

2007 年 4 月底到 5 月，我认真地修改了原稿，做了内容和语言描述风格的修改，并且根据新的经验，补充了一些案例，从而使其知识更加全面，讲解方式更加切合初级学者。于是书的厚度就增加了许多，因此将其分成两本书。

2007年10月，对两本书做了全面的修改，找出了所有细微的问题。后来，将两本书重新合为一本，并且再次对书稿进行检查，没有发现任何问题。

2008年5月，对全书语言风格进行更加仔细的修改，除掉2006年写作时留下的豪气，尽量使叙述变得温柔、和气。

本书特点

写书，应以教育为目的。我的书内容以实践为主，并不深挖理论。教育是目的，写书是方法，方法服从于目的。书，不见得要写得深透。书的好坏要由书面向的读者群来评价。我写书的原则是：实用。

这本书包含了必要的理论，但以实践为主。所讲的理论都不是纸上谈兵，都是可以立即付诸实践进行工程应用的。代码可以直接拿出来用（只是不要忘了输入信息验证等基本的安全检查）。

书中含有大量的案例，由浅入深。浅，并不从“什么是程序设计”开始，因此读者需要具备一些编程的基础知识才能看懂我的书；深，并没有深到“只可意会，无法言传”的地步，所以读者不需要担心无法看懂我的书。

当然，我在书中的确阐述了一些思想，这是因为：我以为教育不仅是要传知识，更多地是要传思想。李阳的《疯狂英语》、胡敏的《新魅力英语》都是在给人以信念、生活的动力，实为著书的典范。尽管我的书使得一些读者可以迅速找到工作，迅速赚钱，发家致富，但这些都是小的。大的，是思想。知识有价，思想无价。一本书，如果能够启迪读者的思维，使读者找到自己人生的方向，那便是功德无量了。希望读者可以体会到。

一本好书，不知能改善多少人的生活，给多少人带来生活的希望和动力。

如果你想写出高质量的Java Web应用程序（代码稳定、结构合理、运行安全），目前，在中国人写的书里面，我这本书可以做到。学习这本书将是一件非常快乐的事情，插图很多，代码精炼，你完全不需要演练程序也可以看明白。当然，最好动动手，如果你不是想要在下属面前当装模作样的老板的话。本书所有的知识都是在案例中讲解的，你肯定可以学会。

本书详细讲解了Servlet、JSP、JavaBean三种Java Web编程相关技术。用了相当的篇幅去介绍JDBC访问Oracle和SQL Server两种大型企业级数据库的方法。同时介绍了访问MySQL、DB2、Access等数据库的基本方法。Ajax和XML是软件编程的前沿，想要学好B/S结构的编程语言，必须掌握这些方面的知识，因此，我用了一定的文字讲清楚了JSP对它们的支持。另外，本书讲解了使用JSP（或Servlet）生成JPG图片、发送邮件、生成PDF文档和上传文件等技术，这些都是工程中常用的技术。

这本书，可以让你全面掌握Java Web应用开发的核心基础知识，知其然，并知其所以然。你将发现：Java Web开发并不难，只是很多人认为它难，并且把它讲难了。

本书中没有大型的具體项目案例，这是因为：即便我用最少的文字去讲解项目的设计和实现也要很多纸张，我不想把书写厚，我想点到为止。你可能会问，点到为止也要写这么厚？的确是这样。如果你做过JSP的基础培训，就知道想让那些完全不懂JSP的人把JSP掌握牢固需要多少时间、多少代码。自己学会是一回事，教别人学会是另一回事。不是每个人从悬崖上跳下去都能在落地的过程中学会飞翔，事实上，大部分人都摔死了。做教育就得虚心、细心，要宽容，要理解，自己牛不算能耐，教出牛学生才算本事。

Java Web 开发中需要掌握的知识还有很多（比如：EL、复杂的自定义标志、JSF、JSTL、JWS、高级过滤方法、深入的 XML 操作、Applet 与 Servlet 通信等），本书讲解的是最核心的东西，是你必须掌握的知识。更高级的内容，或许将来我时间充足的时候会写几本书，但现在很难抽出时间了，见谅。

本书内容

这本书共包括 10 章，可以分成四个部分。你将从这里学习到和 Java Web 编程相关的一切核心知识，学完本书之后就可以轻松地进行 Java Web 开发了。

第一部分（第 1 章）：Java Web 应用开发体系与环境配置。介绍了世界上的主流软件开发体系、软件工程的基本理论和 Java Web 开发平台的配置。

第二部分（第 2~5 章）：Java Web 开发体系的主要技术。介绍了 Java Web 开发体系的三大技术：Servlet、JSP 和 JavaBean，并分析了最佳开发模式，这是本书最重要的部分。

第三部分（第 6~8 章）：Java Web 数据库访问技术。介绍了在 Java Web 开发中使用 JDBC 进行数据库访问的技术，介绍了 JSP+Oracle 开发体系和 JSP+SQL Server 开发体系，以及使用 JSP 访问主流的 MySQL、Sybase 和 DB2 等数据库的方法。

第四部分（第 9~10 章）：Java Web 开发体系的其他重要技术。介绍了 JSP 操作 XML 的基本方法和当前 B/S 架构编程领域最新的 Ajax 技术在 JSP 中的应用，给出一些工程中经常用到的工具和组件以辅助项目开发。

谅解和支持

这本书是我用心写成的。

写书的人用心写书，未必能写到最好，但往往可以比自己不用心时写得好。一个本来就可以把书写得很好的人用心去写书就可以把书写得更好，甚至写成经典。看书的也是一样，用心学，破书也会很有用，但好书更有用。

我喜欢读书，读过很多书，好书对我来说是享受，它能减少我的思考时间，哪怕只有几分钟，也是相当值得的。做人做事得将心比心，我写的每一本书都是用心的，用心，尽力做好。这样就可以节约你们的时间。

我尽心尽力地写了这本书，从章节的安排到案例的编写，都是经过仔细揣摩的。我希望做到最好。然而，没有最好，只有更好。

我不能确定这里面没有错误，但我很希望多次的检查可以使里面的错误减到最少。即使有错，也应该是文字错误或者排版错误，不会有涉及程序设计或算法的原则性错误。

我希望你说这是一本好书，但我更希望你告诉我这本书的缺点和不足。因为我知道这里一定有不足。我不能因为自己用了心，就恬然地认为自己做到了完美。问心有没有愧是一回事，做得好不好是另一回事。前者，我说了算，后者，你们说了算。

关于读者在这本书中发现的任何问题，错字也好，排版格式也好，我都很希望你能告诉我，以帮助我改良它。而且，你有可能收到意想不到的神秘礼物，或许是我珍藏十几年的树叶书签，或许是我亲手叠的纸飞机，或许是我写的诗词……总之，有钱买不到！

我的邮箱：yutianen@163.com 将真诚地用来为读者答疑解惑，同时接受一切读者的反馈意见。需要说明的是，我的时间非常少，如果不能及时查收或回复你的邮件，希望谅解。我若看

到了你的邮件，就一定会认真回复。

希望这本书在你做 Java Web 应用开发时有帮助，那便是我的欣慰。

如果这是你学习 Java Web 开发的第一本教材，我赞赏你的眼光，你选中了一本用心写的书。

愿这本书带给你知识，带给你幸运，带给你真实的人生。

一些勉励

艺多不压身。

家财万贯不如艺在身。

学技术很有用，可以让人心里踏实。只要技术活着，我们就可以靠技术活着。技术死了，我们再去学新技术，从而维持自己活着。这是一种与时俱进。

只要肯钻研，没有学不通的技术。

人类若不灭亡，而且人性保持不变的话，技术就无穷无尽。只要有兴趣，有动力，就可以不停地学，锲而不舍，最终把所有的技术都学会。

我不建议把所有的心思都用在技术上。我更加不认为技术的进步就是人类的进步，人类的社会，始不可知，终无可料。不要执着于任何事情，别想不开。

回到技术，诚然，想要掌握主流的所有软件开发理论和技术并不是什么难事，确切地说这非常简单。但，如果你为了学技术而学技术，而且并非天资聪颖轻松学会，而是花了大力气去苦学技术，那就太不值得了。看看你失去了多少和亲人朋友在一起的时间，看看你失去了多少登山野游的时间，看看你在感情和健康方面的损失，想明白这个事情，不要舍本逐末。

生而知之者，上也；学而知之者，次也；困而学之者，又其次也。

“人事有可陷者，亦有不可陷者”，陷于技术，不值得。

悟性，因人而异，不可强求。欲望，因人而异，不应执着。——于天恩

学技术是简单的事情，做工程师是简单的事情，做科学家也是简单的事情，这些事都比当官轻松得多。

但简单的事情未必好办，因为简单是相对的。不过有一点是肯定的，“世上无难事，只怕有心人”。即便是我也不认为自己可以做成每件事情，但我会对我想做的事情用心，尽力，做到问心无愧。

诚然，人的天资很重要，非常重要，相当重要。但有几句话要提醒读者：“勤能补拙是良训，一分辛劳一分才”，“只要有恒心，铁杵磨成针”。天资是天给的，不是人定的。但在天资之外，你还有很多事情可以做，通过勤奋、坚持、刻苦，纵然超不过天才，你也定然能成为超越常人的人才，这不是也很好吗？

幸福在哪里？在精心的耕耘中，在艰苦的劳动里。

努力吧！用晶莹的汗水去酿造成功，用辛勤的双手去编织绚丽的人生！

衷心感谢

石志国，他的《ASP 精解案例教程》是我编程的开端，提起编程，总会想起。想起 2004 的初冬在寒风凛冽的雨夜读书的事情，想起那时陪伴我的歌，不禁眼泪潸然。

对哈工大天萌联合的一切成员表示感谢！那些曾跟我在一起的朋友，我会记得你们为我

泡的每一杯咖啡和茶。那些始终保持独立的朋友，我也祝愿你们会有更加辉煌的未来。我创立的天萌联合，我们的天萌联合，永远是哈工大最强、最自由的社团，你们这些天萌的元老的名字，将永远铭刻在历史上，铭刻在我的心里。

于天恩 中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

中国 天人居

目 录

前言

第一部分 Java Web 应用开发体系与环境配置

第 1 章 Java Web 开发体系与环境配置	1
1.1 软件编程体系简介	1
1.1.1 单机软件	1
1.1.2 C/S 软件	3
1.1.3 B/S 软件	4
1.2 B/S 结构编程技术	5
1.2.1 网站和网页	6
1.2.2 B/S 结构的主流编程技术	7
1.3 企业级应用开发架构	8
1.3.1 两层架构	8
1.3.2 三层架构	9
1.3.3 N 层架构	9
1.3.4 开发架构比较	9
1.4 软件工程的本质	10
1.4.1 瀑布模型	10
1.4.2 快速原型	10
1.4.3 喷泉模型	11
1.4.4 螺旋模型	11
1.4.5 XP 和软件开发本质论	12
1.5 面向对象的项目分析与设计	13
1.5.1 面向对象建模语言与建模工具	13
1.5.2 系统分析与用例图	14
1.5.3 系统设计与动态图	16
1.6 软件项目开发过程标准	18
1.6.1 ISO9001 简介	18
1.6.2 CMM 简介	18
1.6.3 CMM 的 5 个级别	19
1.7 Java 应用开发体系	20
1.7.1 JavaSE 体系概述	20
1.7.2 JavaME 体系概述	20
1.7.3 JavaEE 体系概述	21

1.8	JavaEE 的 N 层体系结构.....	23
1.8.1	N 层开发架构.....	23
1.8.2	N 层架构的优点.....	24
1.9	JavaEE 常用应用开发环境介绍.....	24
1.9.1	Web 服务器.....	24
1.9.2	数据库服务器.....	26
1.9.3	集成开发环境.....	27
1.10	Java Web 开发环境的安装配置.....	28
1.10.1	配置 Java 运行环境.....	28
1.10.2	配置 JSP 运行环境.....	33
1.10.3	配置 Tomcat.....	38
1.10.4	JSP 的基本目录结构.....	42
	小结.....	43
	思考和练习.....	43

第二部分 Java Web 开发体系的主要技术

第 2 章	Servlet 编程技术.....	44
2.1	Servlet 技术基础.....	44
2.1.1	Servlet 技术简介.....	44
2.1.2	Servlet 的编译和部署.....	45
2.1.3	扩展的案例.....	49
2.2	Servlet API 基础.....	52
2.2.1	Servlet API 的概貌.....	52
2.2.2	Servlet 的生命周期.....	53
2.2.3	Servlet 的基本结构.....	54
2.2.4	线程同步问题.....	57
2.3	与运行环境相关的 Servlet API.....	60
2.3.1	ServletConfig 的用法.....	60
2.3.2	ServletContext 的用法.....	61
2.3.3	综合案例.....	61
2.3.4	预装载 Servlet.....	65
2.3.5	Servlet 映射.....	65
2.4	请求和响应的处理.....	65
2.4.1	POST 和 GET.....	65
2.4.2	HttpServletRequest 接口的方法.....	66
2.4.3	HttpServletResponse 接口的方法.....	69
2.5	向浏览器输出.....	69
2.5.1	输出普通文本.....	69

2.5.2	输出 HTML 内容	81
2.5.3	国际化问题	84
2.6	表单的处理	92
2.6.1	基本表单域的接收	92
2.6.2	原始表单数据的分析和处理	99
2.6.3	表单的验证	101
2.6.4	表单处理的技巧	108
2.7	HTTP 请求的处理	115
2.7.1	请求重定向	115
2.7.2	页面自刷新	116
2.7.3	页面定时跳转	116
2.7.4	生成 Excel 电子表格	117
2.8	RequestDispatcher 接口	119
2.8.1	基本用法	119
2.8.2	请求转发	120
2.8.3	请求包含	121
2.9	会话跟踪和应用程序事件	122
2.9.1	HttpSession 接口	122
2.9.2	会话的基本应用	123
2.9.3	利用会话共享数据	126
2.9.4	URL 编码	131
2.9.5	Cookie 的使用	132
2.9.6	应用程序事件	136
2.10	过滤技术的基础知识	140
2.10.1	过滤器的编写和部署	140
2.10.2	最简单的过滤器	142
2.10.3	请求过滤器	145
2.11	过滤技术的应用	149
2.11.1	含有过滤器的客户服务器模型	149
2.11.2	客户端请求的拦截和分析	151
2.11.3	服务器端响应的封装	157
小结		168
思考和练习		168
第 3 章	JSP 编程技术	169
3.1	JSP 页面元素与隐含对象	169
3.1.1	隐含对象	169
3.1.2	理解服务器端执行	170
3.1.3	JSP 的页面结构	171
3.1.4	JSP 的表达式	172

18	3.1.5 注释	172
48	3.1.6 JSP 和 Servlet 的对应	173
99	3.2 JSP 的编译指令	175
99	3.2.1 page 指令	175
99	3.2.2 include 指令	178
101	3.2.3 taglib 指令	178
80	3.3 JSP 的标准动作	179
211	3.3.1 <jsp:include>动作	179
211	3.3.2 <jsp:forward>动作	181
211	3.3.3 <jsp:param>动作	182
211	3.3.4 <jsp:plugin>动作	183
111	3.4 JSP 的应用实例	183
911	3.4.1 禁用缓冲区	183
911	3.4.2 编码转换	183
051	3.4.3 config 的使用	184
121	3.4.4 Cookie 的使用	187
551	3.4.5 return 语句	188
551	3.4.6 session 的使用	189
551	3.4.7 application 的使用	192
150	3.4.8 基于文本的计数器	194
151	3.4.9 JSP 操作文件	195
551	3.4.10 为 JSP 文件配置别名访问	200
230	小结	201
40	思考和练习	201
第 4 章	JavaBean 组件技术	202
541	4.1 组件技术概述	202
241	4.1.1 组件和容器	202
941	4.1.2 Bean 开发工具	202
941	4.2 JavaBean 简介	202
121	4.2.1 JavaBean 编程	203
721	4.2.2 JavaBean 的特点	203
801	4.2.3 JavaBean 的属性	204
1081	4.2.4 JavaBean 的基本方法	204
901	4.2.5 JavaBean 的运行原理	205
901	4.3 JavaBean 的常规应用	211
901	4.3.1 表单 Bean	211
171	4.3.2 页面 Bean	215
171	4.4 共享 Bean	216
571	4.4.1 对象范围	216

4.4.2	page 范围的 Bean	217
4.4.3	请求 Bean	217
4.4.4	会话 Bean	218
4.4.5	应用程序 Bean	219
	小结	220
	思考和练习	220
第 5 章	Java Web 开发体系主要技术的协作	221
5.1	自定义 JSP 标记库	221
5.1.1	写一个自定义标记	221
5.1.2	关于自定义标记	224
5.2	面向对象的设计模式	225
5.2.1	Factory 模式	225
5.2.2	Singleton 模式	229
5.2.3	Facade 模式	229
5.2.4	MVC 架构模式	230
5.3	JSP 设计模式	230
5.3.1	模式一 JSP+JavaBean 模式	230
5.3.2	模式二 MVC 模式	231
5.4	MVC 在 JSP 中的实现模型	231
5.4.1	基于 Bean 的 MVC 模型	231
5.4.2	基于 Struts 的 MVC 模型	236
5.5	JSP 编程建议	237
5.5.1	最佳设计原则	238
5.5.2	可维护的 JSP 编码标准	239
5.5.3	基本调试方法	242
5.5.4	应用程序的性能考虑	242
	小结	243
	思考和练习	243

第三部分 Java Web 数据库访问技术

第 6 章	JDBC 数据库访问技术	244
6.1	数据库应用开发简介	244
6.1.1	SQL 语言	244
6.1.2	ODBC 数据访问接口	244
6.1.3	JDBC 数据访问接口	245
6.1.4	JDBC 的四种类型	245
6.2	JDBC 数据库访问的基本方法	246
6.3	JDBC 数据库访问的简单案例	258

6.3.1	连接 Access 数据库 (ODBC 数据源模式)	258
6.3.2	连接 Access 数据库 (Access 驱动模式)	261
6.3.3	访问 Excel 表格	263
6.3.4	访问文本文件 (ODBC 数据源模式)	266
6.3.5	连接 MySQL 数据库 (第一种方法)	270
6.3.6	连接 MySQL 数据库 (第二种方法)	272
6.3.7	连接 SyBase、DB2、Informix、PostgreSQL、JDataStore 数据库	274
6.4	JDBC 数据库访问的典型应用	275
6.4.1	模糊检索	275
6.4.2	分页	279
6.4.3	登录、验证和页面保护	283
6.4.4	使用 JavaBean 访问数据库	289
6.5	事务处理	292
6.5.1	事务处理的概念	292
6.5.2	事务处理的实现	293
6.5.3	分布式事务处理	296
6.6	数据源	296
6.6.1	连接池 (ConnectionPool)	296
6.6.2	数据源 (DataSource)	296
6.7	PreparedStatement 接口	302
6.7.1	基本原理	302
6.7.2	使用方法	302
6.7.3	大对象的操作	305
6.8	CallableStatement 接口	313
6.8.1	基本原理	313
6.8.2	基本步骤	313
6.9	JDBC 的局限性	314
	小结	315
	思考和练习	315
第 7 章	JSP 操作 Oracle 数据库	316
7.1	Oracle 数据库的常识	316
7.2	Oracle 数据库的基础知识	316
7.2.1	Oracle 的用户与表空间	316
7.2.2	创建和删除 Oracle 数据库表	318
7.2.3	Oracle 数据库表的基本数据类型	319
7.2.4	表数据的完整性	323
7.2.5	NULL 的处理	329
7.2.6	可视化创建数据表	331
7.2.7	序列	340

7.3	Oracle 的存储过程	346
7.3.1	PL/SQL 的基本概念	346
7.3.2	PL/SQL 的存在形式	346
7.3.3	使用 PL/SQL 编写存储过程	348
7.4	JDBC 访问 Oracle	350
7.4.1	Oracle 的 JDBC 驱动程序	350
7.4.2	使用 thin 驱动访问 Oracle	350
7.4.3	使用 oci 驱动访问 Oracle	352
7.4.4	调用 Oracle 存储过程	355
7.4.5	Oracle 的大对象操作	357
	小结	368
	思考和练习	368
第 8 章	JSP 操作 SQL Server 数据库	369
8.1	SQL Server 数据库的常识	369
8.2	SQL Server 中 SQL 语句的使用	369
8.2.1	创建数据库	369
8.2.2	删除数据库	371
8.2.3	创建数据库表	371
8.2.4	删除数据库表	373
8.3	SQL Server 的内置函数	373
8.3.1	字符串函数	373
8.3.2	数学函数	374
8.3.3	日期和时间函数	375
8.3.4	系统函数	376
8.3.5	数据类型转换函数	376
8.3.6	ISNULL 函数	376
8.4	数据完整性	377
8.4.1	使用 Identity 属性	377
8.4.2	使用 Uniqueidentifier 类型	378
8.4.3	主键约束	379
8.4.4	外键约束	379
8.4.5	唯一约束	380
8.4.6	非空约束	381
8.4.7	检查约束	382
8.4.8	默认约束	382
8.5	SQL Server 的存储过程	383
8.5.1	存储过程的概念	383
8.5.2	创建 SQL Server 存储过程	383
8.6	SQL Server 的触发器	387