

Java 自学宝典

黑马程序员 / 编著



添加QQ或微信号208695827，获取教学视频、源码，抢“助学红包”。

本书几乎涵盖Java学习的所有知识，包括Java基础、Java Web、SSH框架以及项目实战。

提供免费教学资源，包括案例源代码、长达90小时的教学视频等。

清华大学出版社

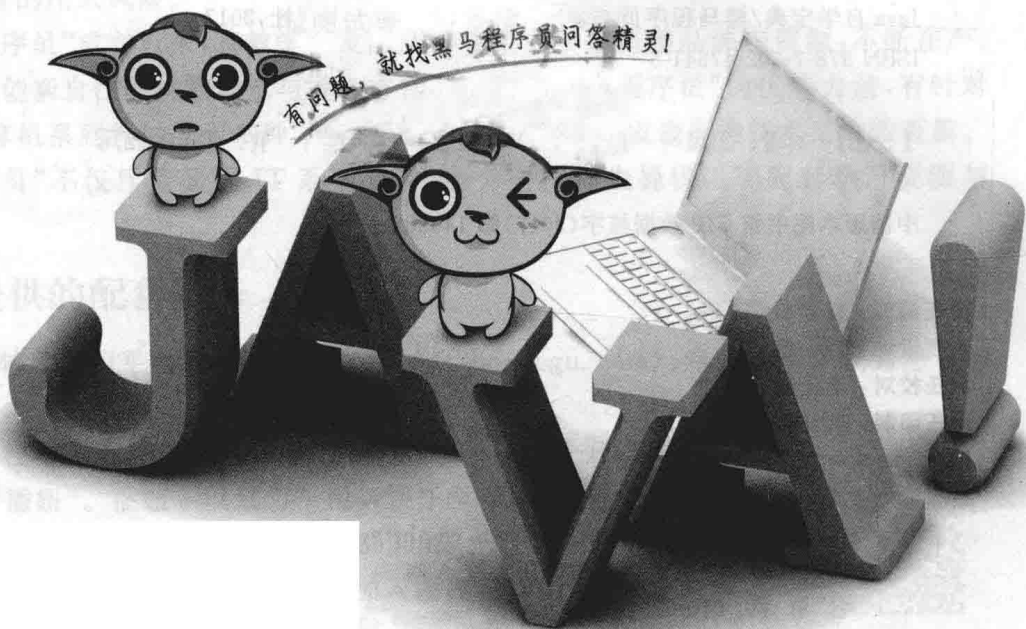


内容简介

四次修订完全，新增各种新的训练题集，Java 基础，深入了网络编程，又出更难的程序题从本书
版出版，新增的例题 Java 案例要学，网络基本程序等十其，新增实用案例题，如 daW，图形用户界面，全新个

Java 自学宝典

黑马程序员 / 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从初学者的角度出发,详细讲解了从 Java 基础到 SSH 框架应用的各种技术知识。全书可分为四个部分,分别为基础篇、Web 篇、框架篇和实战篇,其中前 6 章为基础篇,主要讲解 Java 环境的搭建、语法规则、面向对象、集合和 IO 等内容;第 7~16 章为 Web 篇,主要对 Web 开发中常用的 JSP 技术、Servlet 技术、jQuery 框架、MySQL 数据库和 JDBC 等知识进行详细讲解;第 17~31 章为框架篇,主要对当前主流的 SSH(Struts2、Spring、Hibernate)框架进行详细讲解;第 32~33 章为实战篇,主要讲解 SSH 框架的整合知识以及一个基于 SSH 框架的实战项目——学生信息管理系统。

本书既可作为高等院校本/专科计算机相关专业的程序设计课程教材,也可作为 Java 技术的培训教材,是一本适合广大计算机编程爱好者的学习教材。

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

Java 自学宝典/黑马程序员编著. —北京:清华大学出版社,2017

ISBN 978-7-302-47541-5

I. ①J… II. ①黑… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 140532 号

责任编辑:袁勤勇

封面设计:韩冬

责任校对:李建庄

责任印制:李红英

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

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

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:44

字 数:1068 千字

版 次:2017 年 10 月第 1 版

印 次:2017 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:128.00 元

产品编号:075645-01



播妞

播妞——IT技术女神，由传智播客旗下高端教育品牌黑马程序员推出，专门服务于计算机相关专业的大学生及IT爱好者；可随时提供教材源代码、免费视频教程等。

播妞倾情寄语：

你加，或者不加我

我就在这里

不离 不弃

来我这里

或者

让我住进你的心里

★ 小心！此处常有“助学金红包”出没！★
快来领取！

播妞QQ：208695827

播妞微信：208695827

教师获取教材配套资源

添加微信/QQ

2011168841



添加播妞微信: 208695827
 QQ: 208695827

提供教材源代码、免费视频教程



序 言

传智播客和“黑马程序员”

江苏传智播客教育科技股份有限公司(简称传智播客)是一家专门致力于培养高素质软件开发人才的科技公司,“黑马程序员”是传智播客旗下的高端 IT 教育品牌。

“黑马程序员”的学员多为大学毕业后,想从事 IT 行业,但各方面条件还不成熟的年轻人。“黑马程序员”的学员筛选制度非常严格,筛选制度包括了严格的技术测试和自学能力测试,还包括性格测试、压力测试、品德测试等。百里挑一的残酷筛选制度确保了学员质量,并且降低了企业的用人风险。

自“黑马程序员”成立以来,其教学研发团队一直致力于打造精品课程资源,不断在产、学、研三个层面创新自己的执教理念与教学方针,并集中“黑马程序员”的优势力量,有针对性地出版了计算机系列教材五十多种,制作了教学视频数十套,发表各类技术文章数百篇。

“黑马程序员”不仅斥资研发 IT 系列教材,还为高校师生提供以下配套学习资源与服务。

为大学生提供的配套服务

1. 专业的辅助学习平台“博学谷”(http://yx.boxuegu.com),专业老师在线为您解答。
2. 针对高校学生在学习过程中存在的压力等问题,我们还面向大学生量身打造了“播妞”。播妞不仅致力于推行快乐学习,还会有定期的助学红包雨,同学们快来添加播妞微信/QQ:208695827。
3. 高校学生也可以扫描右方二维码,加入播妞粉丝团,获取最新学习资源,与播妞一起快乐学习。



为 IT 教师提供的配套服务

针对高校教学,“黑马程序员”为 IT 系列教材精心设计了“教案+授课资源+考试系统+题库+教学辅助案例”的系列教学资源,高校老师请关注码大牛老师微信/QQ:2011168841,获取教材配套资源,也可以扫描右方二维码,加入专为 IT 教师打造的师资服务平台——教学好助手,获取“黑马程序员”最新教师教学辅助资源相关动态。



前言

本书发展及概要

Java 语言自问世以来,已有二十多年的历史,与之相关的 Web 技术和应用也发展得非常快。在当下的网络时代,Java Web 技术更是无处不在,无论是大型互联网的开发,还是小型企业应用,都有 Java Web 技术的身影。通常所说的 Java Web 是指所有用于 Web 开发的 Java 技术总称,这些技术主要包括 Servlet、JSP、JDBC 和一些框架技术等。对于一个想从事 Web 开发的人员来说,学好 Java Web 技术知识就变得尤为重要。

为什么要学习《Java 自学宝典》

作为一本自学教材,最重要也是最难的一件事就是要将一些非常复杂、难以理解的编程思想和问题简单化,让读者能够轻松理解并快速掌握。《Java 自学宝典》采用基础知识与案例相结合的编写方式,通过基础知识的讲解和典型案例的巩固,可以很容易地帮助初学者学以致用。

本书讲解了从 Java 基础到框架应用所涉及的各种技术。读者不但能够通过自学的方式对这些技术的使用有一定的了解,还能应用这些技术开发出实际可用的功能。为了帮助读者掌握企业中应用最多的框架技术,本书在最后还讲解了一个项目实战案例——学生信息管理系统。

如何使用本书

本书共分为 33 个章节,接下来分别对每个章节进行简单介绍,具体如下。

- 第 1 章主要是 Java 语言的入门讲解,主要内容包括 Java 的相关特性、JDK 的安装和使用、环境变量的配置、第一个 Java 程序的编写、Java 的运行机制以及 Eclipse 的安装和使用。学习本章时,读者要熟记 Java 的特性,掌握 Java 开发环境的搭建,能独立编写一个简单的 Java 程序,并了解 Java 的运行机制以及 Eclipse 开发工具的使用。
- 第 2 章主要讲解学习 Java 所需的基础知识,主要内容包括 Java 语言的基本语法、常量和变量的定义、常见运算符的使用、选择结构语句和循环结构语句的概念及其使用、方法的基本概念、数组的相关操作等基础知识点。对于本章中的语法知识,读者要熟练掌握,以便为后续章节的学习打下基础。
- 第 3 章详细讲解 Java 面向对象的知识,内容主要包括面向对象的封装、继承、多态和抽象等内容。学习本章时,读者要着重理解 Java 面向对象的思想、了解类与对象的

关系、掌握构造方法中静态方法及 this 等关键字的使用,读者尽量在理解面向对象三大特性的基础上多动手练习书中的代码编写。

- 第 4~6 章主要讲解 Java 中集合、I/O 和多线程的知识。在学习这几章时,读者要熟练掌握常用集合类和输入/输出流的使用,以及创建多线程的两种方式。
- 第 7 章主要介绍开发 Web 页面时使用的基础技术知识,包括 HTML、CSS 和 JavaScript 的基础知识。学习本章时,要求读者对 HTML+CSS+JavaScript 基础知识形成大致的了解,并能够通过这些知识实现页面大多数的功能。
- 第 8 章讲解 Java Web 开发的一些基础技术,包括 XML、HTTP 和 Tomcat 服务器的使用等。学习本章时,读者只需要熟悉 XML 的语法、约束以及 HTTP 的请求消息和响应消息的知识,并能够掌握如何在 Eclipse 中使用 Tomcat。
- 第 9~14 章主要讲解 Java Web 中几个十分重要的核心技术,主要内容包括 Servlet 技术、请求和响应对象的应用技术、会话及会话技术、JSP 技术、EL 表达式和 JSTL 的使用技术等。学习这几章时,读者要着重掌握 Servlet 和 JSP 的使用,熟悉 HttpServletResponse 对象和 HttpServletRequest 对象的使用,掌握使用 Cookie 和 Session 保存信息,能够使用 EL 表达式和 JSTL 获取和输出信息,并能够使用过滤器和监听器实现特定的功能。
- 第 15 章讲解 Web 开发时常用的 JavaScript 库——jQuery。学习本章时,读者要熟练掌握 jQuery 的选择器和 Ajax 的使用。
- 第 16 章主要讲解 Java 数据库应用开发的相关知识,主要包括 MySQL 数据库和 JDBC 的使用。学习本章时,读者需要重点掌握 MySQL 数据库及单表的增、删、改、查操作和多表的查询操作,熟悉 JDBC 的常用 API,掌握 JDBC 操作数据库的步骤,并掌握数据库连接池的使用。
- 第 17~22 章对 Struts2 框架进行详细讲解,主要内容包括 Struts2 框架的入门程序编写、执行流程的分析、核心配置文件的介绍、拦截器和标签库的使用、OGNL 和值栈的使用,以及 Struts2 的文件上传和下载。学习这几章时,读者要重点掌握 Struts2 的核心配置文件编写以及拦截器和标签库的使用,熟悉 OGNL 表达式和值栈的应用,并能使用 Struts2 进行文件上传和下载。
- 第 23~27 章对 Hibernate 框架进行详细讲解,主要内容包括 Hibernate 的入门程序编写、核心配置文件介绍、常用 API 的使用、持久化对象的状态、缓存、关联关系映射、常用的检索方式以及 Hibernate 的事务处理等。学习这几章时,读者要着重掌握如何使用 Hibernate 增、删、改、查操作数据库,熟悉映射文件和配置文件中的配置信息,熟悉持久化类的几种状态及转换方式,掌握常用的两种关联关系及反转和级联的操作,掌握 HQL 和 QBC 检索方式的使用。
- 第 28~31 章对 Spring 框架进行详细讲解,主要内容包括 Spring 的 IoC、Bean 以及 AOP 的相关知识。学习这几章时,读者要重点掌握 Spring 的 IoC 容器配置以及依赖注入的两种方式,要熟悉实例化 Bean 和装配 Bean 的三种方式,掌握 Spring AOP 程序的编写,并熟悉 Spring 的事务处理机制。
- 第 32 章主要讲解 SSH 框架整合。学习本章时,读者要熟练掌握 SSH 框架的整合过程,并学会如何测试整合是否成功。

- 第 33 章讲解的是一个基于 SSH 框架的实战项目——学生信息管理系统。学习本章时,读者要熟悉项目各个模块的功能,并能够独立按照教材中的步骤编写功能代码。当读者熟悉教材中讲解的功能后,可自行按照所提供的其他功能页面,完善学生信息管理系统。

上述的这些章节按照不同的学习阶段,可以分为四个部分,即基础篇、Web 篇、框架篇和实战篇。其中第 1~6 章为基础篇,第 7~16 章为 Web 篇,第 17~31 章为框架篇,第 32~33 章为实战篇。在学习过程中,读者一定要亲自实践书中的案例代码。如果读者不能完全理解书中所讲的某个知识点,建议读者先不要纠结于该知识点,可以先往后学习。通常来讲,对各种知识的学习逐渐深入后,前面看不懂的知识点一般就能理解了。如果读者在动手练习的过程中遇到问题,建议多思考,理清思路,认真分析问题发生的原因,并在问题解决后多总结。

致谢

本教材的编写和整理工作由传智播客教育科技有限公司完成。主要参与人员有吕春林、陈欢、韩永蒙、马丹、金鑫、潮康、杜宏、梁桐、王友军、冯佳等,全体人员在这近一年的编写过程中付出了很多辛勤的汗水,在此一并表示衷心的感谢。

意见反馈

尽管我们尽了最大的努力,但教材中难免会有不妥之处,欢迎各界专家和读者朋友们来信来函给予宝贵意见,我们将不胜感激。您在阅读本书时,如发现任何问题或有不认同之处,可以通过电子邮件与我们联系。

请发送电子邮件至 itcast_book@vip.sina.com。

黑马程序员

2017 年 7 月于北京



目 录

第 1 章	Java 开发入门	1
1.1	Java 概述	1
1.2	JDK 的使用	2
1.2.1	JDK 的安装	2
1.2.2	JDK 的目录介绍	2
1.3	环境变量	4
1.3.1	path 环境变量	4
1.3.2	classpath 环境变量	5
1.4	第一个 Java 程序	6
1.4.1	编写第一个 Java 程序	6
1.4.2	Java 程序的运行机制	7
1.5	Eclipse 的安装与使用	7
1.5.1	Eclipse 的安装与启动	8
1.5.2	Eclipse 进行程序开发	9
第 2 章	Java 编程基础	14
2.1	Java 的基本语法	14
2.1.1	Java 代码的基本格式	14
2.1.2	Java 中的注释	14
2.1.3	Java 中的标识符	15
2.1.4	Java 中的关键字	15
2.2	Java 中的变量	16
2.2.1	变量的定义	16
2.2.2	变量的数据类型	16
2.2.3	变量的类型转换	17
2.2.4	变量的作用域	19
2.3	Java 中的常量	19
2.4	Java 中的运算符	20
2.4.1	算术运算符	20
2.4.2	赋值运算符	21

专属于老师及学生的在线教育平台
yx.boxuegu.com

让 IT 教学更简单

教师获取教材配套资源

添加微信/QQ
2011168841

让 IT 学习更有效

学生获取配套源码及免费视频教程

添加播妞微信/QQ
208695827

学习问答精灵: ask.boxuegu.com
更多学习视频: dvd.boxuegu.com



专属大学生的圈子

2.4.3	比较运算符	22
2.4.4	逻辑运算符	22
2.4.5	运算符的优先级	24
2.5	选择结构语句	24
2.5.1	if 条件语句	24
2.5.2	switch 条件语句	27
2.6	循环结构语句	29
2.6.1	while 循环语句	29
2.6.2	do...while 循环语句	30
2.6.3	for 循环语句	31
2.6.4	循环嵌套	32
2.6.5	跳转语句	33
2.7	方法	34
2.7.1	方法的概念	34
2.7.2	方法的重载	35
2.8	数组	37
2.8.1	数组的定义	37
2.8.2	数组的常见操作	38
2.8.3	Arrays 工具类	41
2.9	String 类和 StringBuffer 类	42
2.9.1	String 类	42
2.9.2	StringBuffer 类	44
2.10	包装类	46
第 3 章 面向对象		47
3.1	面向对象的概念和特征	47
3.2	类与对象	47
3.2.1	类与对象的关系	47
3.2.2	类的定义	48
3.2.3	对象的创建	48
3.2.4	类的封装	49
3.3	构造方法	51
3.3.1	构造方法的定义	51
3.3.2	构造方法的重载	53
3.4	this 关键字	54
3.5	static 关键字	56
3.5.1	静态变量	56
3.5.2	静态方法	57
3.5.3	静态代码块	58

3.6	类的继承	59
3.6.1	继承的概念	59
3.6.2	重写父类方法	59
3.6.3	super 关键字	61
3.7	抽象类和接口	63
3.7.1	抽象类	63
3.7.2	接口	65
3.8	多态	67
3.8.1	多态概述	67
3.8.2	对象的类型转换	69
3.8.3	匿名内部类	71
3.9	异常	72
3.9.1	异常的概念	72
3.9.2	常见的异常类	73
3.9.3	try...catch 和 finally	74
3.9.4	throws 关键字	75
3.10	访问控制	77
第4章	集合类	78
4.1	初识集合	78
4.1.1	集合概述	78
4.1.2	Collection 接口简介	79
4.2	List 接口	79
4.2.1	List 接口简介	79
4.2.2	ArrayList 集合	80
4.2.3	Iterator 接口	81
4.2.4	foreach 循环	82
4.2.5	泛型	83
4.3	Set 接口	84
4.3.1	Set 接口简介	84
4.3.2	HashSet 集合	84
4.4	Map 接口	85
4.4.1	Map 接口简介	85
4.4.2	HashMap 集合	86
4.4.3	Properties 集合	87
第5章	输入/输出	89
5.1	I/O 流概述	89
5.2	字节流	89

5.2.1	字节流的概念	89
5.2.2	字节流的读/写操作	91
5.2.3	文件的复制	93
5.2.4	字节流的缓冲区	94
5.2.5	字节缓冲流	95
5.3	字符流	96
5.3.1	字符流的概念	96
5.3.2	字符流的读/写操作	97
5.3.3	字符缓冲流	98
5.3.4	转换流	99
5.4	File 类	100
5.4.1	File 类的常用方法	100
5.4.2	遍历目录下的文件	101
5.4.3	删除文件及目录	102
第 6 章	多线程	103
6.1	线程概述	103
6.2	线程的创建	103
6.2.1	继承 Thread 类	103
6.2.2	实现 Runnable 接口	105
6.2.3	Thread 类和 Runnable 接口对比分析	106
6.3	线程的状态和转换	109
6.4	多线程同步	110
6.4.1	线程安全	110
6.4.2	同步代码块	112
6.4.3	同步方法	113
第 7 章	网页开发基础	115
7.1	HTML 技术	115
7.1.1	HTML 简介	115
7.1.2	单标记和双标记	117
7.1.3	文本控制与文本样式标记	117
7.1.4	图像标记	118
7.1.5	表格标记	119
7.1.6	表单标记	121
7.1.7	列表标记和超链接标记	124
7.1.8	<div> 标记	126
7.2	CSS 技术	127

7.2.1	CSS 简介	127
7.2.2	CSS 样式的引用方式	127
7.2.3	CSS 选择器和常用属性	130
7.3	JavaScript 基础	133
7.3.1	DOM 相关知识	133
7.3.2	JavaScript 概述	134
7.3.3	JavaScript 的使用	139
第 8 章	Java Web 概述	142
8.1	Web 开发的相关知识	142
8.1.1	C/S 与 B/S 体系结构	142
8.1.2	Web 资源	143
8.2	XML 基础	144
8.2.1	XML 概述	144
8.2.2	XML 语法	145
8.2.3	DTD 约束	146
8.2.4	Schema 约束	149
8.3	HTTP	152
8.3.1	HTTP 概述	152
8.3.2	HTTP 请求消息	153
8.3.3	HTTP 响应消息	156
8.4	Tomcat	158
8.4.1	Tomcat 简介	158
8.4.2	Tomcat 的安装和启动	158
8.4.3	Tomcat 中的 Web 应用	159
8.4.4	在 Eclipse 中配置 Tomcat	161
第 9 章	Servlet 基础	165
9.1	Servlet 概述	165
9.2	Servlet 开发入门	166
9.2.1	Servlet 接口及其实现类	166
9.2.2	实现第一个 Servlet 程序	167
9.2.3	Servlet 的生命周期	172
9.3	Servlet 虚拟路径映射的配置	173
9.3.1	Servlet 的多重映射	173
9.3.2	Servlet 映射路径中使用通配符	174
9.3.3	默认 Servlet	175
9.4	ServletConfig 和 ServletContext	176

9.4.1	ServletConfig 接口	176
9.4.2	ServletContext 接口	178
第 10 章	请求和响应	182
10.1	请求和响应概述	182
10.2	HttpServletRequest 对象	183
10.2.1	获取请求行信息的相关方法	183
10.2.2	获取请求消息头的相关方法	185
10.3	HttpServletRequest 应用	186
10.3.1	获取请求参数	186
10.3.2	通过 Request 对象传递数据	189
10.3.3	解决请求参数的中文乱码问题	190
10.4	RequestDispatcher 对象的应用	191
10.4.1	RequestDispatcher 接口	191
10.4.2	请求转发	191
10.5	HttpServletResponse 对象	193
10.5.1	发送状态码相关的方法	193
10.5.2	发送响应消息头相关的方法	194
10.5.3	发送响应消息体相关的方法	195
10.6	HttpServletResponse 应用	195
10.6.1	解决中文输出乱码问题	195
10.6.2	实现请求重定向	197
第 11 章	JSP 技术	201
11.1	JSP 概述	201
11.1.1	JSP	201
11.1.2	第一个 JSP 文件的创建	201
11.1.3	JSP 运行原理	203
11.2	JSP 的脚本元素和注释	204
11.2.1	JSP 脚本元素	204
11.2.2	JSP 注释	206
11.3	JSP 指令	207
11.3.1	page 指令	207
11.3.2	include 指令	208
11.4	JSP 隐式对象	209
11.4.1	隐式对象的概述	209
11.4.2	out 对象	210
11.4.3	pageContext 对象	211

11.4.4	exception 对象	213
11.5	JSP 动作元素	215
11.5.1	<jsp:include>动作元素	215
11.5.2	<jsp:forward>动作元素	215
11.6	JSP 开发模型	217
11.6.1	JavaBean	217
11.6.2	JSP 设计模式	218
第 12 章	Cookie 和 Session	221
12.1	Cookie 对象	221
12.1.1	Cookie	221
12.1.2	Cookie API	222
12.1.3	显示用户上次访问的时间	223
12.2	Session 对象	225
12.2.1	Session	225
12.2.2	HttpSession API	226
12.2.3	Session 超时管理	227
12.2.4	实现用户登录	228
第 13 章	EL 表达式和 JSTL	238
13.1	EL 表达式	238
13.1.1	EL 概述	238
13.1.2	EL 中的标识符	238
13.1.3	EL 中的保留字	239
13.1.4	EL 中的变量	239
13.1.5	EL 中的常量	239
13.1.6	EL 中的运算符	240
13.1.7	EL 隐式对象	243
13.2	JSTL	248
13.2.1	JSTL	248
13.2.2	JSTL 的配置和测试	249
13.2.3	JSTL 中的 Core 标签库	250
第 14 章	Servlet 高级	257
14.1	Filter	257
14.1.1	Filter 概述	257
14.1.2	实现第一个 Filter 程序	258
14.1.3	Filter 映射	261
14.1.4	Filter 链	264

14.1.5	FilterConfig 接口	267
14.1.6	统一全站编码	269
14.2	Listener	273
14.2.1	Servlet 事件监听器概述	273
14.2.2	统计当前在线人数	274
第 15 章 jQuery 框架		278
15.1	jQuery 概述	278
15.1.1	jQuery	278
15.1.2	jQuery 的下载与使用	278
15.2	jQuery 选择器	280
15.2.1	基本选择器	280
15.2.2	层次选择器	282
15.2.3	过滤选择器	284
15.2.4	表单选择器	293
15.3	jQuery 的事件处理	296
15.3.1	常用事件	296
15.3.2	页面加载事件	296
15.3.3	事件绑定与切换	297
15.4	jQuery 的 Ajax 操作	299
15.4.1	Ajax 概述	299
15.4.2	jQuery 的 Ajax 操作	300
第 16 章 MySQL 和 JDBC		306
16.1	数据库基础知识	306
16.1.1	数据库概述	306
16.1.2	MySQL 的安装与配置	306
16.1.3	MySQL 的图形化工具	307
16.2	MySQL 的基本使用	309
16.2.1	数据库的基本操作	309
16.2.2	表的基本操作	310
16.2.3	数据的基本操作	313
16.2.4	单表查询	314
16.3	MySQL 的多表操作	320
16.3.1	外键约束	320
16.3.2	内连接	322
16.3.3	外连接	323
16.3.4	子查询	324
16.4	JDBC 技术简介	326