



普通高等教育“十一五”国家级规划教材 计算机系列教材

JSP程序设计实训 与案例教程

邱仲潘 张星成 编著

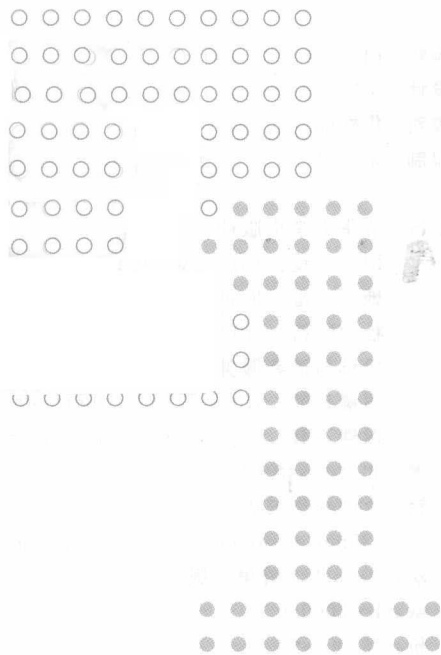
清华大学出版社



计算机系列教材

邱仲潘 张星成 编著

JSP程序设计实训 与案例教程



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

在目前的很多高校中,都设置了JSP以及相关课程。究其原因,除了JSP技术自身的优势外,很多企业在招聘中,还把熟练掌握运用JSP技术作为招聘要求之一。为了使本书介绍的内容更丰富,知识更系统,本书先介绍了JSP简介、JSP开发基础和JSP语法;接着介绍了JSP内置对象、JSP与JavaBean、JSP与XML、JSP中的文件操作、JSP访问数据库和JSP高级程序设计;最后为了巩固所学知识,增加了JSP综合复习题。

为了使所列举的例子更有代表性,本书通过最基础、最典型的案例来解析JSP相关内容,这些案例都是平常上网的人们经常接触到的,即使对于没有接触过JSP的学生而言,也能够更快地进入JSP实战阶段。

本书面向的对象是计算机专业及相关专业的本科生、专科生,本书不但可以作为JSP的培训教材及参考教材,而且还可作为JSP爱好者的自学用书。

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

JSP程序设计实训与案例教程/邱仲潘,张星成编著. —北京:清华大学出版社,2014

计算机系列教材

ISBN 978-7-302-34819-1

I. ①J… II. ①邱… ②张… III. ①Java语言—网页制作工具—高等学校—教材 IV. ①TP312
②TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第310991号

责任编辑:白立军

封面设计:常雪影

责任校对:焦丽丽

责任印制:宋 林

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:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:14.5

字 数:338千字

版 次:2014年1月第1版

印 次:2014年1月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:26.00元

产品编号:056951-01

在 Internet 飞速发展的今天,互联网成为人们快速获取、发布和传递信息的重要渠道,它在人们各个方面发挥着重要的作用。因此,学习建立一个网站是当代大学生应该具备的基本技能。JSP(Java Server Pages)技术可以很好地满足这方面的需求。

JSP 是由 Sun 公司倡导、许多公司参与一起制定的一种动态网页技术标准。它以简单易学、跨平台的特性,在动态 Web 应用程序设计语言中的地位迅速提升,并形成了一套完整的规范体系,在互联网、电子商务的各个领域广泛应用。JSP 在传统的网页 HTML 文件中插入 Java 程序段和 JSP 标记,从而形成 JSP 文件。JSP 是 Java EE 系统中的 Web 层技术,负责动态生成用户界面。JSP 页面在执行时采用编译的方式,编译生成 Servlet 文件。

JSP 具有四大优点:跨平台运行不需要重复编写代码;JSP 的应用程序都是基于服务器的,能够保持版本时刻更新;具有 Java 技术的所有优点,包括其健壮的存储管理特性和安全性;内容与表现分离。

目前市面上流通的 JSP 相关书籍比起其他主流编程语言(如 C、C++、Java)来说相对较少,而且版本更新的速度过慢,很多新兴的应用没有在教材或 JSP 工具书中体现出来,因此市场需求较大。本书以 JSP 案例为主要内容来阐述 JSP 技术中的基本语法、内置对象、高级特性等内容,主要面向大学本科、专科的计算机专业及相关专业学生。

本书的最大特色在于通过最基础、最典型的案例来解析 JSP 相关内容,对于没有接触过 JSP 的学生而言,也能够更快地进入 JSP 实战阶段。

本书首先将带领学生认识 JSP,明确 JSP 的定义、背景、JSP 运行原理以及开发环境,这是作为一门编程语言需要学习的最基本信息;接下来,在真正开始学习 JSP 之前需要认识几种重要的相关编程语言:Java、JavaScript、HTML、CSS,这是学好 JSP 的基石;然后,学习 JSP 基本语法和基本内置对象,这是本书的第一个重点,也是 JSP 语言的核心基础内容;除了以上基本内容以外,另一个重点是 JSP 的经典应用,如 JSP 与 JavaBean、JSP 与 Servlet、JSP 与 XML、JSP 与 JDBC、JSP 的文件操作等,每一部分都是一个重要的应用方向;最后,通过一个典型的 JSP 综合应用总结本书的所有重要内容,将本书融会贯通。

总之,本书是一本实用性很强的书,会给您带来一套网络编程的利器,能够让您在网络时代如虎添翼、大有可为。由于时间仓促,错漏在所难免,欢迎广大读者批评指正,便于我们再版时改进。

编者

2013. 10

F O R E W O R D

第 1 章 JSP 简介 /1

1.1 JSP 介绍 /1

1.1.1 JSP 的优点 /1

1.1.2 JSP 的缺点 /2

1.2 JSP 的运行原理 /2

1.3 构建开发环境 /3

1.3.1 JDK 安装配置 /3

1.3.2 熟悉 Eclipse 开发工具 /5

1.3.3 Tomcat 服务器 /11

1.4 第一个 JSP 程序 /14

1.5 小结 /15

1.6 课后习题 /15

第 2 章 JSP 开发基础 /16

2.1 HTML 简介 /16

2.1.1 HTML 页面的基本结构 /17

2.1.2 HTML 常用标签 /19

2.1.3 XHTML 简介 /22

2.2 CSS 简介 /22

2.2.1 CSS 基本语法 /23

2.2.2 CSS 选择器 /23

2.2.3 CSS 基本属性 /24

2.3 JavaScript 脚本语言 /28

2.3.1 JavaScript 基本语法 /28

2.3.2 JavaScript 函数 /32

2.4 Java 面向对象编程 /33

2.4.1 Java 基本语法 /33

2.4.2 Java 面向对象编程基础 /38

2.5 小结 /42

2.6 课后习题 /42

第3章 JSP 语法 /45

3.1 JSP 页面的基本结构 /45

3.2 JSP 中的注释 /47

3.2.1 HTML 注释 /47

3.2.2 隐藏注释 /47

3.2.3 脚本注释 /48

3.3 JSP 脚本元素 /49

3.3.1 声明 /50

3.3.2 程序段 /50

3.3.3 表达式 /51

3.4 JSP 指令 /52

3.4.1 page 指令 /52

3.4.2 include 指令 /56

3.4.3 taglib 指令 /59

3.5 JSP 动作 /60

3.5.1 <jsp:param>动作 /60

3.5.2 <jsp:include>动作 /60

3.5.3 <jsp:useBean>动作 /62

3.5.4 <jsp:setProperty>动作 /62

3.5.5 <jsp:getProperty>动作 /63

3.5.6 <jsp:forward>动作 /66

3.5.7 <jsp:plugin>动作 /69

3.6 小结 /69

3.7 课后习题 /69

第4章 JSP 内置对象 /72

4.1 内置对象简介 /72

4.2 request 对象 /73

4.2.1 request 对象常用方法 /73

4.2.2 request 对象案例 /74

4.3 response 对象 /76

4.3.1 response 对象常用方法 /76

- 4.3.2 response 对象案例 /77
- 4.4 out 对象 /79
 - 4.4.1 out 对象常用方法 /79
 - 4.4.2 out 对象案例 /80
- 4.5 session 对象 /82
 - 4.5.1 session 对象常用方法 /82
 - 4.5.2 session 对象案例 /83
- 4.6 application 对象 /86
 - 4.6.1 application 对象常用方法 /86
 - 4.6.2 application 对象案例 /86
- 4.7 config 对象 /88
 - 4.7.1 config 对象常用方法 /88
 - 4.7.2 config 对象案例 /88
- 4.8 exception 对象 /89
 - 4.8.1 exception 对象常用方法 /89
 - 4.8.2 exception 对象案例 /89
- 4.9 page 对象 /91
 - 4.9.1 page 对象常用方法 /91
 - 4.9.2 page 对象案例 /92
- 4.10 pageContext 对象 /93
 - 4.10.1 pageContext 对象常用方法 /93
 - 4.10.2 pageContext 对象案例 /93
- 4.11 小结 /95
- 4.12 课后习题 /95

第5章 JSP 与 JavaBean /97

- 5.1 JavaBean 简介 /97
- 5.2 编写 JavaBean /98
- 5.3 使用 JavaBean /99
- 5.4 JavaBean 的属性 /102
 - 5.4.1 单值属性 /103
 - 5.4.2 索引属性 /105

- 5.4.3 绑定属性 /106
- 5.4.4 限制属性 /107
- 5.5 JavaBean 事件 /108
- 5.6 JavaBean 案例 /108
- 5.7 小结 /113
- 5.8 课后习题 /114

第6章 JSP 与 XML /116

- 6.1 XML 简介 /116
 - 6.1.1 XML 文件的基本结构 /121
 - 6.1.2 XML 与 CSS /122
- 6.2 使用 SAX 解析 XML 文件 /125
- 6.3 使用 DOM 解析 XML 文件 /125
- 6.4 XML 综合案例 /127
- 6.5 小结 /128
- 6.6 课后习题 /129

第7章 JSP 中的文件操作 /131

- 7.1 File 类 /131
- 7.2 JSP 的输入流和输出流 /133
 - 7.2.1 使用文件字节流 /133
 - 7.2.2 使用文件字符流 /136
 - 7.2.3 随机存取文件 /138
- 7.3 文件其他操作 /143
 - 7.3.1 删除文件 /143
 - 7.3.2 列出文件 /144
 - 7.3.3 上传文件 /146
 - 7.3.4 下载文件 /148
- 7.4 小结 /149
- 7.5 课后习题 /149

第 8 章 JSP 访问数据库 /152

8.1 数据库基础 /152

8.1.1 数据库概念 /152

8.1.2 常见数据库 /153

8.2 SQL 语句基础 /154

8.2.1 SQL 指令 /154

8.2.2 使用 MySQL /156

8.3 JDBC 简介 /162

8.3.1 基本概念 /162

8.3.2 JDBC 连接数据库的原理及流程 /162

8.4 JDBC 接口 /163

8.4.1 DriverManager /164

8.4.2 Connection /164

8.4.3 Statement /165

8.4.4 ResultSet /166

8.5 JDBC 综合案例 /167

8.6 小结 /180

8.7 课后习题 /181

第 9 章 JSP 高级程序设计 /184

9.1 J2EE 体系结构 /184

9.2 Struts2 简介 /185

9.2.1 MVC 设计模式 /185

9.2.2 Struts2 架构 /186

9.3 Spring 简介 /187

9.4 Hibernate 简介 /188

9.5 轻量级 J2EE 应用架构 /190

9.6 Ajax 技术 /190

9.6.1 Ajax 简介 /190

9.6.2 Ajax 的工作原理 /192

9.6.3 XMLHttpRequest 对象 /194

9.7 小结 /196

目录 《JSP 程序设计实训与案例教程》

9.8 课后习题 /196

第 10 章 JSP 综合复习题 /198

10.1 选择题 /198

10.2 填空题 /202

10.3 综合题 /203

附录 A 课后习题答案 /204

A.1 第 1 章习题答案 /204

A.2 第 2 章习题答案 /205

A.3 第 3 章习题答案 /207

A.4 第 4 章习题答案 /209

A.5 第 5 章习题答案 /211

A.6 第 6 章习题答案 /212

A.7 第 7 章习题答案 /214

A.8 第 8 章习题答案 /215

A.9 第 9 章习题答案 /216

A.10 第 10 章 JSP 综合复习题答案 /218

参考文献 /222

第 1 章 JSP 简介

学习目的与要求

本章作为 JSP 入门的第 1 章,需要学习的重点主要是 JSP 的背景和原理、JSP 程序的开发环境,要求能够写出第 1 个简单的 JSP 应用程序。

本章主要内容

- (1) JSP 介绍。
- (2) JSP 的运行原理。
- (3) 构建开发环境。

1.1 JSP 介绍

JSP(Java Server Pages)是由 Sun 公司倡导、许多公司参与一起制订的一种动态网页技术标准。它以简单易学和跨平台的特性,在动态 Web 应用程序设计语言中的地位迅速提升。它形成了一套完整的规范体系,并且在互联网、电子商务的各个领域中得到广泛应用。

JSP 技术有点类似 ASP 技术,它是在传统的网页 HTML 文件中插入 Java 程序段和 JSP 标记,从而形成 JSP 文件。JSP 是 Java EE 系统中的 Web 层技术,负责动态生成用户界面。JSP 页面在执行时采用编译的方式,编译生成 Servlet 文件。

1.1.1 JSP 的优点

使用 JSP 来进行动态 Web 开发,具有其他语言所不具备的优点。

(1) JSP 可以跨平台运行,且不需要重复编写代码。也就是说,除了操作系统之外,不需要做 JSP 程序的任何修改。JSP 还可以在任意的环境中进行系统部署、维护和修改。

(2) JSP 的应用程序都是基于服务器的,能够保持版本时刻更新。

(3) 由于 JSP 页面的内置脚本语言是基于 Java 编程语言的,而且所有的 JSP 页面都被编译成为 Java Servlet,因此,JSP 页面就具有 Java 技术的所有优点,包括其健壮存储管理特性和安全性。

(4) JSP 语言很好地将内容与表现分离,如图 1-1 所示。JSP 程序员可以使用 HTML 和 XML 语言设计和格式化页面,而使用 JSP 部分特性(后续章节中会详细讲解)生成页面上的动态内容,并且生成的内容被封装起来,通过这种机制,将动态内容与界面的表现进行分离。

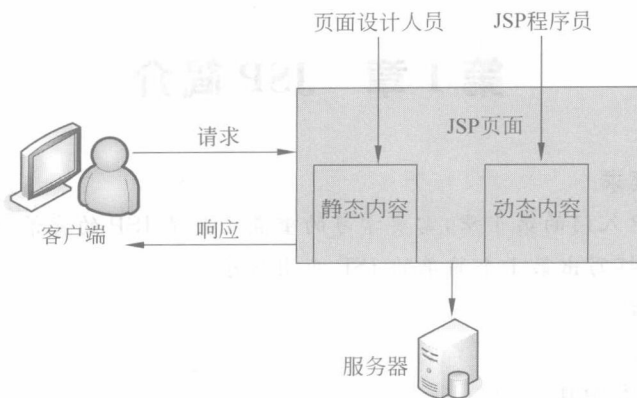


图 1-1 内容与表现分离

1.1.2 JSP 的缺点

Java 语言的一些优点也导致了 JSP 的一些问题,为了保证 JSP 跨平台的特性,很大程度上增加了产品的复杂性。从存储的角度来考虑,Java 语言需要硬盘空间存储一系列的 .java 文件、.class 文件和其他文件。这对于 JSP 语言来说,增加了其复杂性。

1.2 JSP 的运行原理

JSP 的运行原理比较简单,如图 1-2 所示。

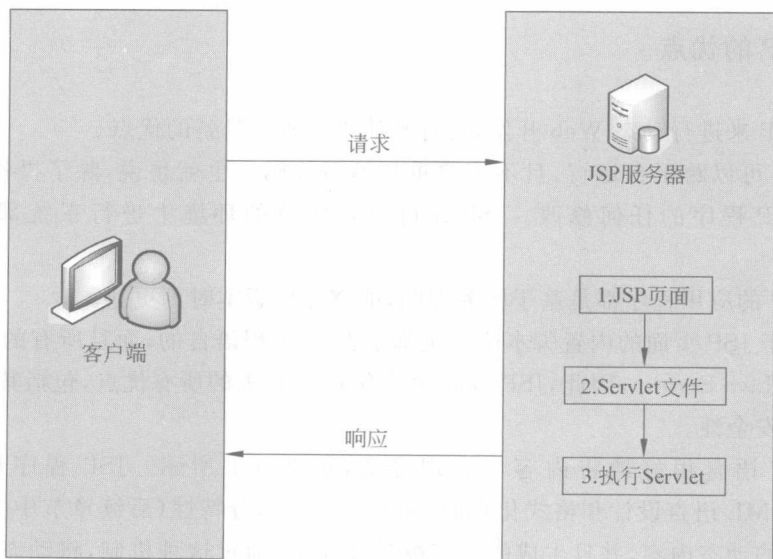


图 1-2 JSP 的运行原理

其运行过程如下。

(1) JSP 引擎先把该 JSP 文件转换成一个 Java 源文件,也就是一个 Servlet(而这个引擎本身也是一个 Servlet),在转换时如果发现 JSP 文件有任何语法错误,那么转换过程将被中断,并且向服务端和客户端输出错误信息。

(2) JSP 文件被成功转换为 Java 源文件(Servlet 文件)后,JSP 引擎接下来用 `javac` 把该 Java 源文件编译成相应的 class 文件。

(3) Java 虚拟机(Java Virtual Machine)将会执行 class 文件,并且将执行结果返回给服务器。

(4) 服务器执行的结果将以 HTML 格式发送给客户端的浏览器。

1.3 构建开发环境

如同其他开发语言一样,想要在服务器端运行 JSP 文件,需要搭建其开发环境。构建 JSP 开发环境与 Java 开发环境相似,同样需要 JDK 和 Eclipse 的安装配置。但是除此之外,还需要搭建一个服务器作为 JSP 运行的平台,在本书中我们选择了轻量级的 Tomcat 服务器。接下来将会从 JDK、Eclipse 和 Tomcat 的角度分别阐述 JSP 开发环境的构建过程。

1.3.1 JDK 安装配置

JDK 是 Java 开发者工具包,用来对编写的 Java 源程序进行编译,对部署描述符、类文件等进行打包,生成 jar 文件。JDK 的最新版本(目前 JDK 最新版本为 JDK 7)可以从官网下载。下载完成后,进行安装,安装步骤如下。

1. 安装 JDK 7

单击 `jdk-7ul-windows-i586.exe`,进入如图 1-3 所示的安装界面。



图 1-3 JDK 7 安装界面

如要采用默认安装,只需要按照安装向导连续单击下一步按钮即可,直到单击到“完成”按钮,JDK 安装成功。

2. 设置环境变量

安装完 JDK 后,还需要设置环境变量,在这里我们一共设置了 3 个环境变量: PATH、CLASSPATH 和 JAVA_HOME(这里变量名最好用大写)。设置方法如下。

(1) 右击“我的电脑”,在弹出的下拉菜单中选择“属性”命令,在“系统属性”对话框中单击“高级”选项卡,单击“环境变量”按钮,出现如图 1-4 所示“环境变量”对话框。

(2) 在“系统变量”中设置上面提到的 3 个环境变量,如果变量已经存在选中后单击“编辑”按钮,否则单击“新建”按钮。单击系统变量下的“新建”按钮,出现“新建系统变量”对话框,如图 1-5 所示。



图 1-4 “环境变量”对话框



图 1-5 “新建系统变量”对话框

3 个变量的设置如表 1-1 所示。

表 1-1 3 个变量的设置

变量名	变 量 值
JAVA_HOME	指明 JDK 的安装路径,就是安装时所选择的路径(默认路径为 C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_01),此路径下包括 lib、bin、jre 等文件夹
PATH	使得系统可以在任何路径下识别 Java 命令,设为 %JAVA_HOME%\bin;%JAVA_HOME%\jre\bin
CLASSPATH	CLASSPATH 为 Java 加载类路径,只有类在 CLASSPATH 中,Java 命令才能识别,设为:;%JAVA_HOME%\lib;%JAVA_HOME%\lib\tools.jar 注意: CLASSPATH 变量是以“.”开始,表示当前路径

(3) 环境变量设置完成后,单击“确定”按钮,退出环境变量设置。

(4) JDK 安装完成后,可以检验一下是否安装成功,在 DOS 命令行窗口下,输入 java-version 命令可以查看到安装的 JDK 版本信息;输入 java 命令,可以看到此命令的帮助信

息,则说明安装成功,如图 1-6 所示。

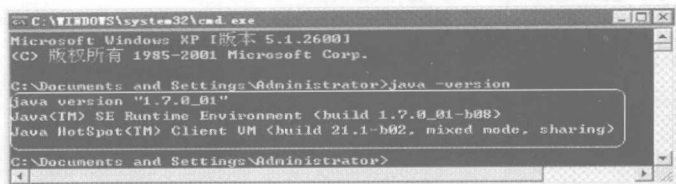


图 1-6 java -version 命令查看到安装的 JDK 版本信息

1.3.2 熟悉 Eclipse 开发工具

从 Eclipse 的官方网站(www.eclipse.org)下载最新版本的 Eclipse Classic 4.2.1,其压缩包名为 **eclipse-SDK-4.2.1-win32-x86_64.zip**,然后解压到自己想放置的目录下即可,如 D:\Eclipse。当要运行 Eclipse 时,可在解压完成的目录里找到 **eclipse.exe**,双击该图标后将启动 Eclipse。

在学习搭建 Tomcat 服务器之前,我们简单熟悉一下主要的开发工具 Eclipse。

本节内容让人们对 Eclipse 有一个快速的了解,便于以后进行 Java 的开发。如果您已经很熟悉 Eclipse 开发工具,则可以跳过这一节内容。前面我们已经成功安装了 Eclipse,现在试运行一下 Eclipse,检查它是否安装成功。启动 Eclipse 时,会弹出一个设置工作空间路径的对话框,如图 1-7 所示。

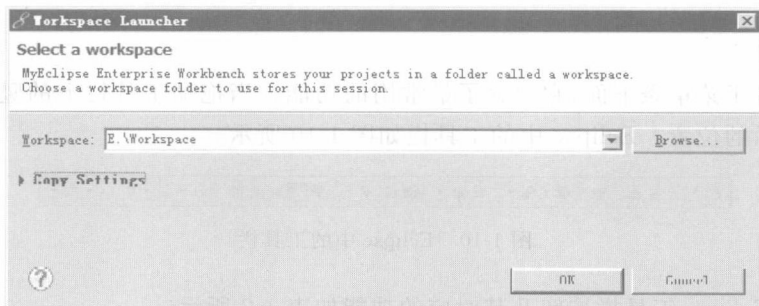


图 1-7 设置工作空间路径对话框

选择相应的工作路径,这样以后启动 Eclipse 就不会再弹出该对话框。单击 OK 按钮,开始运行 Eclipse,运行完毕后,出现一个欢迎界面,表示 Eclipse 已经安装成功。

1. 界面布局

Eclipse 和常见的带界面的程序一样,也支持标准的界面和一些自定义的概念。Eclipse 完整的界面布局如图 1-8 所示。

1) 菜单

界面最上面是菜单条,菜单条中包含菜单(如 File)和菜单项(如 File→New),菜单项

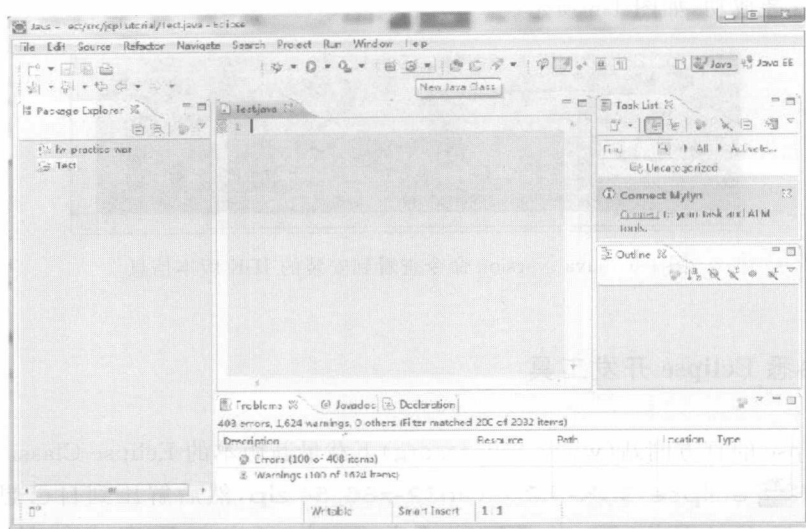


图 1-8 Eclipse 完整的界面布局

下面还可能显示子菜单(如 Window→Show View→Console)。虽然菜单条包含了大部分的功能,但是和常见的 Windows 软件不同,Eclipse 的命令不能全部通过菜单来完成。Eclipse 的菜单条如图 1-9 所示。



图 1-9 Eclipse 中的菜单条

2) 工具栏

工具栏位于菜单条下面,它包含了最常用的功能。当拖动工具栏上的竖线时,可以更改按钮显示的位置。Eclipse 中的工具栏如图 1-10 所示。



图 1-10 Eclipse 中的工具栏

常见的 Eclipse 工具栏按钮及其对应的功能如表 1-2 所示。

表 1-2 Eclipse 工具栏按钮及其对应的功能

图标	功能	图标	功能	图标	功能
	新建文件或项目		跳过所有断点		调试程序
	保存		运行程序		新建 Java 类
	打印		新建 Java 包		

3) 透视图

透视图位于工具栏的最右侧,一个透视图就相当于一个自定义的界面,保存了当前的