



高等职业教育特色精品课程规划教材
高等职业教育课程改革项目研究成果

JSP 动态网页编程

JSP Dynamic Web Page Programming

王丽菊 时武略 主 编

苏红丽 刘 颖 孙 敏 副主编

JSP



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高等职业教育特色精品课程规划教材
高等职业教育课程改革项目研究成果

JSP 动态网页编程

主 编 王丽菊 时武略

副主编 苏红丽 刘 颖 孙 敏

参 编 刘 勇 徐 超

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

JSP 动态网页编程/王丽菊, 时武略主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2009. 7

ISBN 978 - 7 - 5640 - 2298 - 3

I. J… II. ①王…②时… III. JAVA 语言 - 主页制作 - 程序设计
IV. TP393. 092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 096835 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 8.75

字 数 / 200 千字

版 次 / 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

定 价 / 20.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

本书以 JSP 程序编写为主线,以应用为主要目标,结合实例展开知识点讲解,运用项目实例系统地阐述 JSP 技术的相关概念、技术和应用方法。

本书共分 7 章,内容遵循循序渐进的原则,逐步深入,理论联系实际,注重项目实践,致力于培养能上手开发 Web 软件系统的 JSP 程序员。

第 1 章:首先介绍了静态网页和动态网页以及两者的区别,其次对 JSP 技术进行了简单叙述并比较了 JSP、PHP、ASP 三种动态网站建设技术。最后介绍 JSP 开发环境和运行环境的搭建,包括 jdk、tomcat、eclipse 和 myeclipse 的安装和配置等内容。

第 2 章:主要讲述了 Java 语言的基础知识、HTML 基础知识和 JavaScript 的内容,这些是进行 JSP 开发所必须掌握的。

第 3 章:JSP 的页面元素,先讲述 JSP 页面的基本结构,接着介绍 JSP 指令和 JSP 动作。

第 4 章:讲述 JSP 内置对象的使用方法。

第 5 章:讲述了 JDBC 技术和数据库驱动程序, JDBC 常用接口方法,使用 JDBC-ODBC 方式访问 Access 数据库,使用 JDBC 方式访问 SQLServer 数据库、MySQL 数据库 和 Oracle 数据库, JDBC 操作数据库实例等。

第 6 章:讲述了 JavaBean 组件技术在 JSP 程序开发中的应用,包括 JavaBeans 的属性, JavaBeans 的 Scope 属性并给出了一个学生信息管理的例子。

第 7 章:讲述了 Servlet 的结构、接口方法和生命周期等概念以及 Servlet 与 jsp 之间的关系和 jsp 开发网站的两种模式。

本书有以下特点:

① 内容由浅入深逐层推进。不同章节实现不同深度的代码,以深入透彻理解各知识模块的实际应用。

② 理论与应用紧密结合。各个章节都通过实例来理解概念,通过应用来学习技术,使读者易学易用,学以致用。

③ 每一章开始都有本章要点。这些要点列在每一章的标题下面,这样有助于读者了解对每章知识的掌握程度。一些被引用的例子有详细的说明,这样有助于读者更好地掌握概念以及相关定义。

通过本书的学习,读者应该能够掌握 JSP、Servlet、JDBC 和 JavaBean 等基本知识,可以利用这些基本知识实现简单的 Web 功能。更重要的是读者通过本书的学习会体会到 Java 技术的精髓。

本书适合 JSP 初学者和进阶者阅读,既可作为高职院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为技术人员的培训教材。

由于作者水平有限,书中难免有疏漏和错误,恳请读者批评指正。

编者

目 录

第1章 JSP 概述	1
1.1 静态网页与动态网页	1
1.2 JSP 简介	1
1.3 JSP 与其他动态网页的技术比较	2
1.3.1 ASP 的特点	2
1.3.2 PHP 的特点	2
1.3.3 JSP 的特点	3
1.4 配置 JSP 运行环境	3
1.4.1 JDK 的安装与配置	3
1.4.2 Tomcat 的安装和配置	4
1.4.3 安装开发工具 Eclipse+MyEclipse	5
1.4.4 第一个 JSP 页面	9
小结	12
习题	12
第2章 JSP 程序设计基础	13
2.1 Java 基础	13
2.1.1 Java 的特性	13
2.1.2 Java 程序结构	14
2.1.3 Java 基本语法	15
2.2 HTML 基础知识	18
2.2.1 HTML 页面的基本结构	18
2.2.2 常用元素	19
2.2.3 链接标记	19
2.2.4 表格标记	20
2.2.5 表单标记	21
2.3 JavaScript 简介	23
2.4 典型案例：制作用户注册表单	24
小结	28
习题	28
第3章 JSP 页面元素	29
3.1 JSP 页面的基本结构	29
3.1.1 变量和方法的声明	29
3.1.2 JSP 表达式	30

3.1.3 代码段	31
3.1.4 JSP 注释	32
3.2 JSP 指令	33
3.2.1 page 指令	33
3.2.2 include 指令	35
3.2.3 taglib 指令	36
3.3 JSP 动作	36
3.3.1 include 动作	36
3.3.2 forward 动作	38
3.3.3 param 动作	39
3.3.4 useBean 动作	40
3.3.5 setProperty 动作	42
3.3.6 getProperty 动作	43
3.3.7 plugin 动作	43
小结	44
习题	44
第 4 章 JSP 内置对象	45
4.1 内置对象概述	45
4.2 out 对象	45
4.3 request 对象	47
4.4 response 对象	50
4.5 session 对象	53
4.6 其他对象	56
4.6.1 application 对象	56
4.6.2 config 对象	57
4.6.3 exception 对象	57
4.6.4 page 对象	58
4.6.5 pageContext 对象	58
小结	60
习题	60
第 5 章 JSP 连接数据库	62
5.1 JDBC 简介	62
5.1.1 DriverManager	62
5.1.2 Connection	64
5.1.3 Statement	65
5.1.4 PreparedStatement	67
5.1.5 CallableStatement	67
5.1.6 ResultSet	68
5.2 访问 Access	69

5.3 访问 SQLServer	79
5.4 JDBC 访问其他数据库	82
5.4.1 访问 MySQL	82
5.4.2 访问 Oracle	83
小结	84
习题	84
第 6 章 在 JSP 中应用 JavaBean	85
6.1 JavaBean 概述	85
6.2 设置和获取 JavaBean 属性	86
6.2.1 Simple 属性	86
6.2.2 Indexed 属性	86
6.2.3 Bound 属性	87
6.2.4 Constrained 属性	88
6.3 JavaBean 作用域	90
6.4 使用 JavaBean	92
小结	112
习题	112
第 7 章 JSP 与 Servlet	113
7.1 Servlet 概述	113
7.2 Servlet 与 JSP 的关系	114
7.3 Servlet 的常用接口类	114
7.4 Servlet 的生命周期	116
7.5 Servlet 应用案例	117
7.5.1 一个简单的 Servlet 程序	117
7.5.2 Servlet 和 HTML 页面的交互	119
7.6 Servlet 与 JSP 的交互	121
7.6.1 从 JSP 到 Servlet 的信息传递	121
7.6.2 从 Servlet 到 JSP 的信息传递	122
7.7 JSP 开发网站的两种模式	124
7.7.1 模式介绍	124
7.7.2 应用实例	125
小结	129
习题	129

第1章 JSP 概述

本章要点

静态网页与动态网页的比较

JSP 与其他动态网页的技术比较

JDK、Tomcat 的安装配置

Eclipse、MyEclipse 的安装和配置

1.1 静态网页与动态网页

WWW (World Wide Web) 又称万维网, 是 Internet 提供的主要服务之一, 同样也是常用服务之一。它起源于 1989 年欧洲物理研究室 (CERN), 当时是为了研究人员互相传递文献资料用的, 主要是由该研究室的物理学家 Tim Berners-Lee 提出的。自从 WWW 发明后, Internet 不再局限于科学研究和军事目的, 而是迅速进入千家万户, 成为人们学习、工作、交流以及娱乐的一个非常重要的手段。

目前的 WWW 网页根据其生成方式, 大致可以分为静态网页和动态网页两种。

静态网页, 是指该网页文件里没有程序代码, 只有 HTML 标记, 这种网页一般以后缀 .HTML 或 .htm 存放。静态网页一经生成, 内容就不会再变化, 不管何时何人访问, 显示的都是一样的内容, 如果要修改相关内容, 就必须修改源代码, 然后上传到服务器。比如一些常见的单位介绍、个人介绍等页面。

动态网页, 是指该网页文件里有程序代码, 这种网页的后缀一般根据不同的程序设计语言而不同, 如 ASP 文件的后缀为 .asp。动态网页能够根据不同时间、不同的来访者而显示不同的内容。如常见的 BBS、留言板以及聊天室通常是用动态网页实现的。

一般来说, 静态网页制作比较简单, 利用 FrontPage、DreamWeaver 等软件就可以方便地生成。而动态网页制作就比较复杂, 需要用到 ASP (Active Server Pages, 动态服务器主页)、PHP (Hypertext Preprocessor)、JSP 和 ASP.NET 等专门的动态网页设计语言。

1.2 JSP 简介

JSP (Java Server Page, Java 服务器页面) 是一种建立在 Servlet 规范提供的功能之上的动态网页技术, 和 ASP 类似, 它们都是在通常的网页文件中嵌入脚本代码, 用于产生动态内容, 不过 JSP 文件中嵌入的是 Java 代码和 JSP 标记。

JSP 文件在用户第一次请求时, 会被编译成 Servlet, 然后由这个 Servlet 处理用户的请求, 所以 JSP 也可以看成是运行时的 Servlet。既然 JSP 也是 Servlet, 那么为什么还要使用 JSP, 或者说 JSP 和 Servlet 的区别是什么呢?

Servlet 是 Java 对 CGI 的回应。它们在服务器上执行和解释浏览器的请求, 承担客户端和其他应用程序之间的中间层的角色。Servlet 主要是把动态的内容混合到静态的内容中以产生 HTML。

JSP 页面在 HTML 元素中嵌入 Java 脚本代码和 JSP 标记, 使得文件长度变短, 格式更加清晰。另一方面, JSP 把静态和动态的内容分离开来, 实现了内容和表示的分离。

使用 JSP, 不需要单独配置每一个文件, 只要扩展名是 .jsp, JSP 容器 (也是 Servlet 容器) 就会自动识别, 将其转换为 Servlet 为客户端服务。术语 Web 容器和 JSP 容器是同义的。

1.3 JSP 与其他动态网页的技术比较

JSP 与 ASP、PHP 同为动态网页开发技术, 但三者是有区别的, 现在就来介绍三者各自的技术特点和应用范围。

1.3.1 ASP 的特点

ASP 是 Microsoft 公司开发的一套服务器脚本环境, 它内含于 IIS 中。利用 ASP 可以结合 HTML 网页、ASP 指令和 ActiveX 建立动态的、交互的、高效率的 Web 服务器应用程序。

它同 JSP、PHP 比较主要有如下优势:

(1) 易学易用。

(2) 安装、配置简单。

(3) 开发工具简单多样。

(4) 与浏览器无关。

(5) 组件具有扩充性。

除了优势外, ASP 在如下几个方面表现不足。

(1) 只能在 Windows 平台上运行。

(2) 开发环境不开放。

(3) 行速度比较慢。

1.3.2 PHP 的特点

PHP 与 ASP 类似, 是一种服务器端的脚本语言。PHP 的语法混合了 C、Java、Perl 以及 PHP 的新式语法, 可以比 CGI 或 Perl 更快地执行动态网页。

PHP 主要有如下优点:

(1) PHP 是跨平台的。

(2) 语法简单。

(3) 具有面向对象性。

(4) 良好的安全性。

PHP 在如下方面存在不足:

(1) 数据库的支持不足。

(2) 不是工业标准。

(3) 不支持 ASP 中的 ActiveX 和 JSP 中的 Servlet 组件开发技术。

1.3.3 JSP 的特点

JSP 主要的特点如下:

- (1) 一次编写, 随处运行。
- (2) 有统一的技术标准。
- (3) 自由扩展 JSP 标签。
- (4) 执行性能高。
- (5) 开发工具多而强大。

JSP 也不是十全十美的, 它主要的缺点如下:

- (1) 必须熟悉 Java 语言。
- (2) 难以调试。

JSP 和 ASPJIE 优质、PHP 比较, 本身并没有特别明显的优势, JSP 的优势在于它是以 Java 技术为基础的, JavaBean、Servlet 等 J2EE 技术是 JSP 强大生命力所在。对于中小网站来说三者没有明显的区别, 对于大型的网站来说, JSP 是首选。

1.4 配置 JSP 运行环境

1.4.1 JDK 的安装与配置

在安装 Tomcat 之前, 必须先安装 JDK, 可以从 Sun 公司的网站: <http://www.sun.com> 上免费下载。

双击 j2sdk-1_4_2_13-windows-i586-p.exe, 进入安装界面, 如图 1-1 所示。然后进入如图 1-2 所示的界面, 选择 I accept... 单选按钮后单击 Next 按钮进入下一步安装。

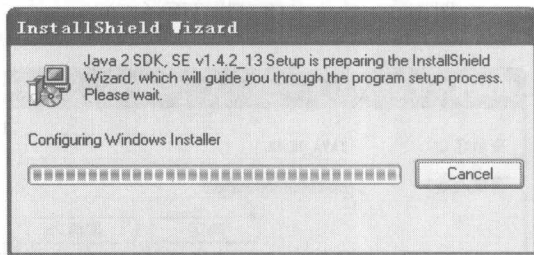


图 1-1 安装 JDK 的界面

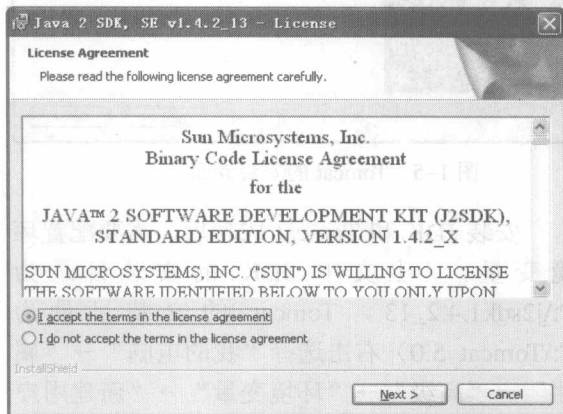


图 1-2 安装 JDK 的界面 (接受约定)

单击 Next 按钮, 进入选择安装目录的界面, 可以单击 Change 按钮来更改目录 (如图 1-3 所示), 单击 Next 按钮, 再单击 Install 按钮, 会显示一个安装进度条; 安装完成后单击 Finish 按钮结束安装, 如图 1-4 所示。

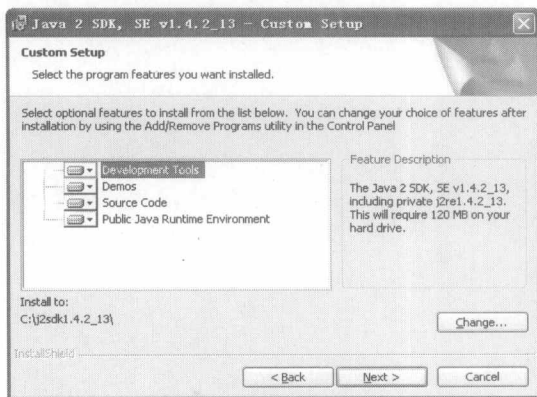


图 1-3 安装 JDK 的界面 (选择安装目录)

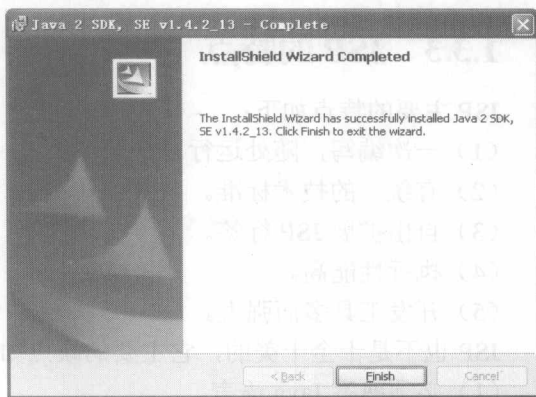


图 1-4 安装 JDK 的界面 (完成)

1.4.2 Tomcat 的安装和配置

可以从网站上获取 jakarta-tomcat-5.0.19.exe 文件, 双击进行安装, 如图 1-5, 图 1-6 所示。在图 1-6 所示安装过程中可以单击 Browse 按钮, 选择安装目录。单击 Next 按钮, 直到安装结束。

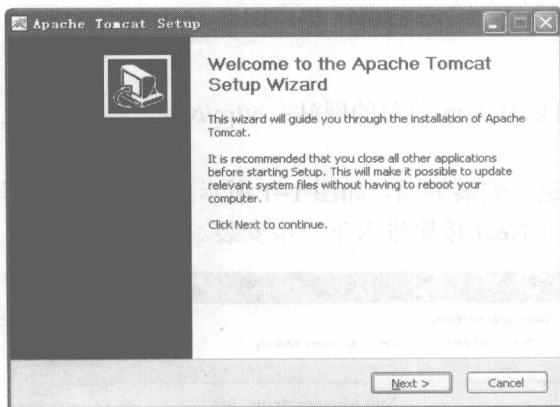


图 1-5 Tomcat 的安装界面 (一)

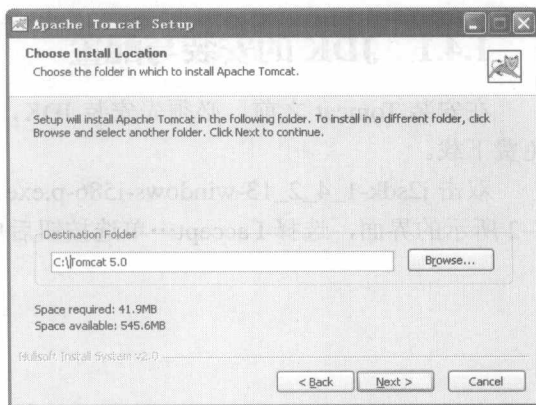


图 1-6 Tomcat 的安装界面 (二)

安装 JDK 和 Tomcat 成功后, 需要配置环境变量, (上文中 JDK 的安装目录为 C:\j2sdk1.4.2_13, Tomcat 的安装目录为 C:\Tomcat 5.0) 右击选择“我的电脑”→“属性”→“高级”→“环境变量”→“新建用户变量”命令, 添加以下变量。

JAVA_HOME: C:\j2sdk1.4.2_13 (如图 1-7 所示)

CLASSPATH: .;%JAVA_HOME%\lib\dt.jar;%JAVA_HOME%\lib\tools.jar (注意: 点号表示当前目录, 不能省略)

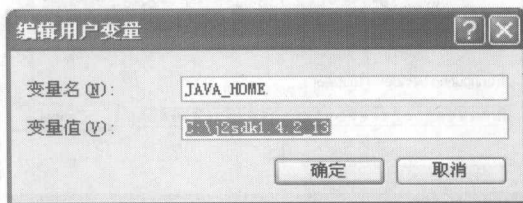


图 1-7 JAVA_HOME 的设置

PATH: %JAVA_HOME%\bin;(注意:这里的分号不能省略)到这里, JDK 安装完毕。

CATALINE_HOME: C:\Tomcat 5.0

CATALINE_BASE: C:\Tomcat 5.0

配置完毕, 测试安装是否成功。首先启动 Tomcat, 找到 C:\Tomcat 5.0\bin 目录下的 startup.bat, 双击。打开浏览器, 在地址栏中输入 <http://127.0.0.1:8080> 或者 <http://localhost:8080>, 出现如图 1-8 所示的界面, 表示安装成功。

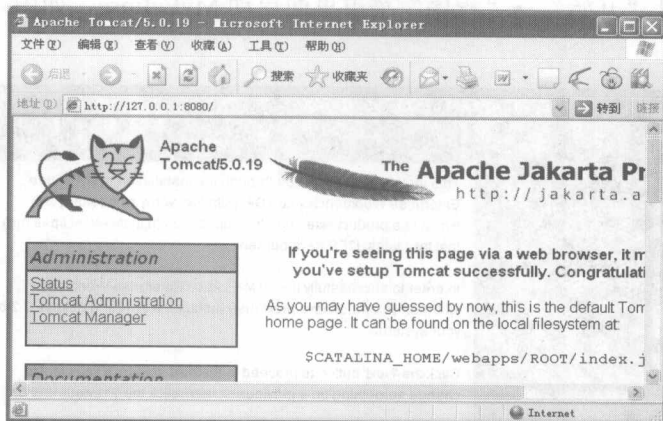


图 1-8 Tomcat 配置成功的测试页

1.4.3 安装开发工具 Eclipse+MyEclipse

首先下载 eclipse-SDK-3.1.2-win32.zip (下载地址为: <http://www.eclipse.org/downloads/>); 然后将 eclipse-SDK-3.1.2-win32.zip 直接解压到 C 盘根目录下(如图 1-9 所示), 运行 eclipse.exe 就可以编程了。



图 1-9 Eclipse 的安装

MyEclipse 的安装, 首先下载 EnterpriseWorkbenchInstaller_4.1.1GA_E3.1.exe (下载地址为: http://downloads.myeclipseide.com/downloads/products/eworkbench/4.1.1GA/EnterpriseWorkbenchInstaller_4.1.1GA_E3.1.exe); 然后双击进入安装界面如图 1-10 所示, 然后单击 Next 按钮, 进入 License Agreement 界面, 选择 I accept... 单选按钮 (如图 1-11 所示), 单击 Next 按钮, 选择 Eclipse 的安装路径 (如图 1-12 所示), 单击 Next 按钮, 选择 MyEclipse 的安装路径 (如图 1-13 所示), 单击 Next 按钮直至安装成功。

安装成功后, 从“开始”→“程序”菜单里面启动 MyEclipse, 如图 1-14 所示。

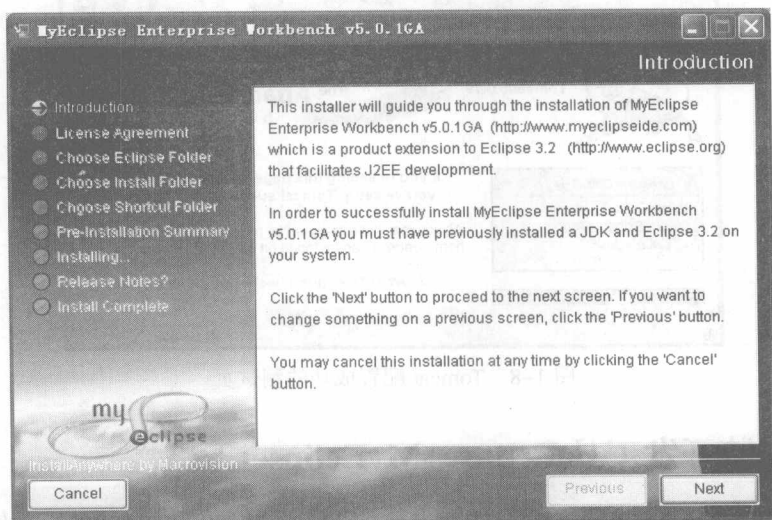


图 1-10 MyEclipse 安装 (一)

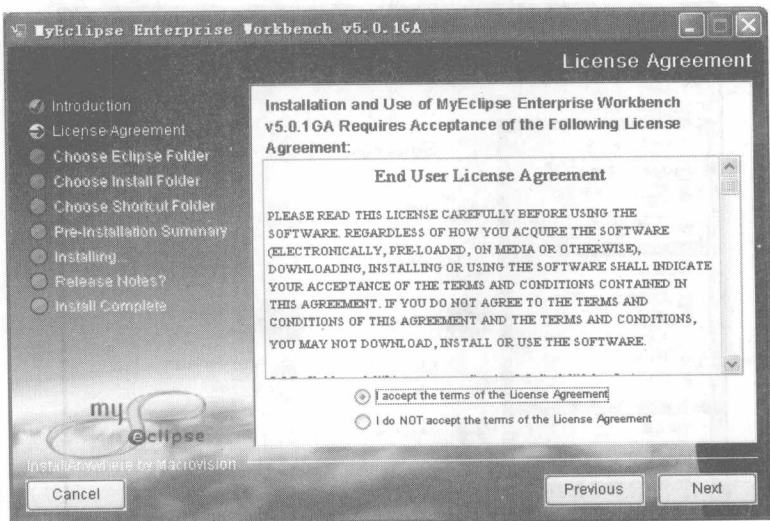


图 1-11 MyEclipse 安装 (二)

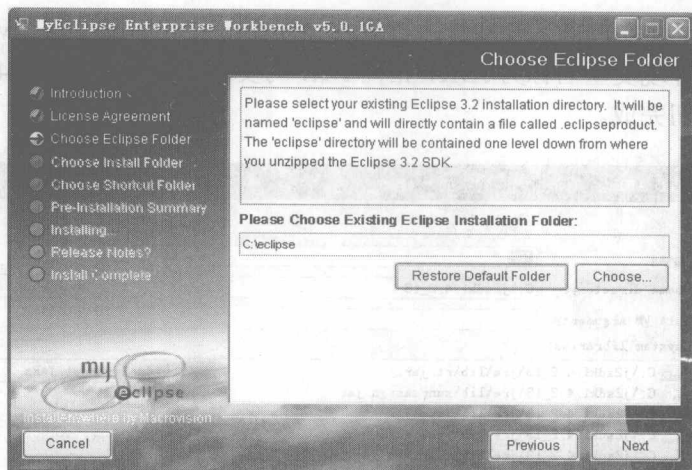


图 1-12 MyEclipse 安装 (三)

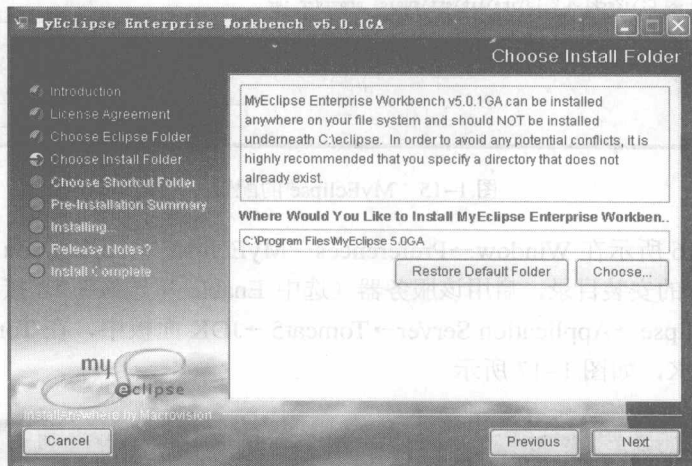


图 1-13 MyEclipse 安装 (四)

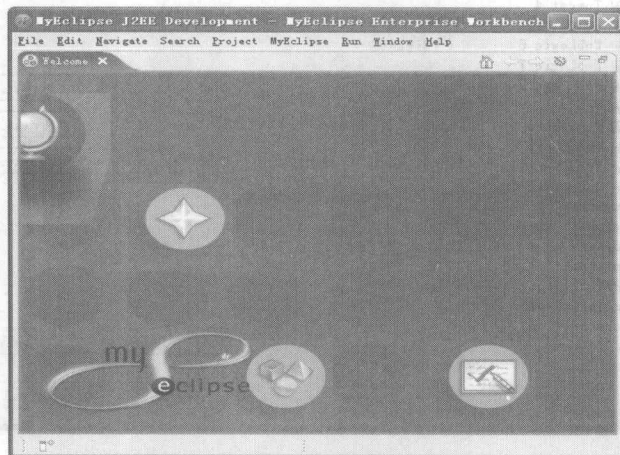


图 1-14 MyEclipse 的 Welcome 界面

启动后需要配置 J2EE 的运行环境。首先在 Window→Preferences→Java→Installed JREs 中增加 JDK。设置环境变量名称为 JDK，指向 JDK 的安装目录 (C:\j2sdk1.4.2_13) 如图 1-15 所示，单击 OK 按钮完成。

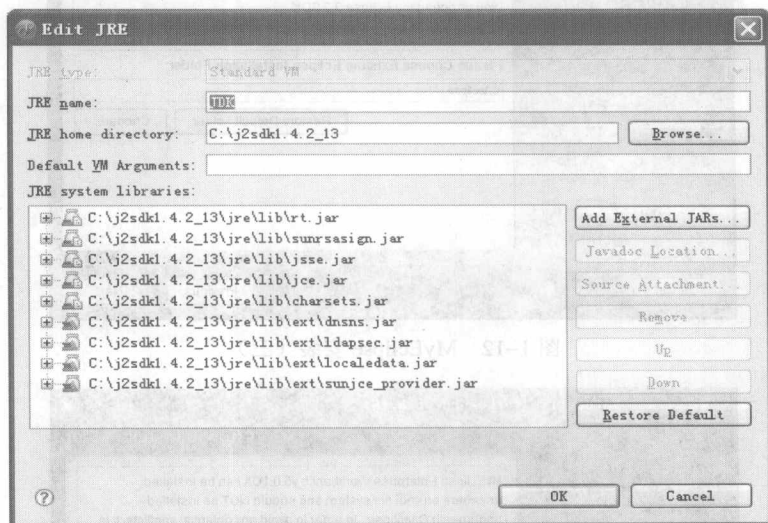


图 1-15 MyEclipse 的配置

接着，如图 1-16 所示在 Window→Preferences→MyEclipse→Application Server→Tomcat 5 面板中选中 Tomcat 的安装目录，启用该服务器（选中 Enable 单选按钮）。接着，在 Window→Preferences→MyEclipse→Application Server→Tomcat5→JDK 面板中，在 Tomcat JDK name 下拉列表框中选择 JDK，如图 1-17 所示。

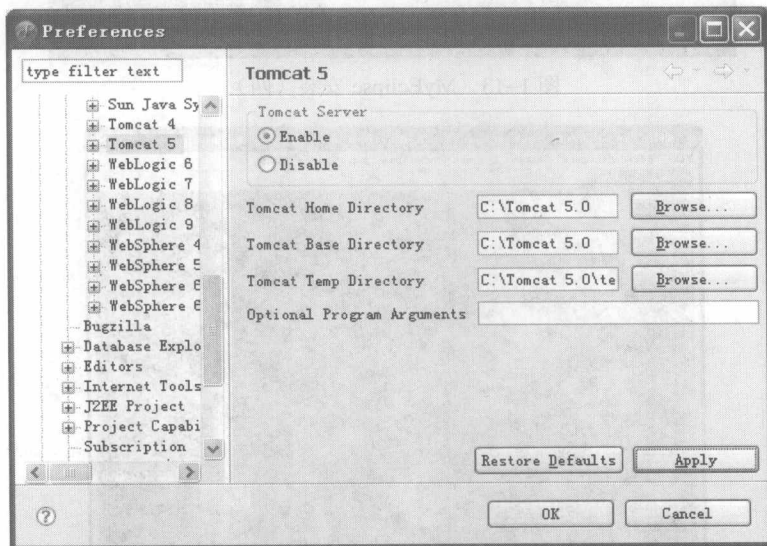


图 1-16 MyEclipse 的配置 (Tomcat 的启用)

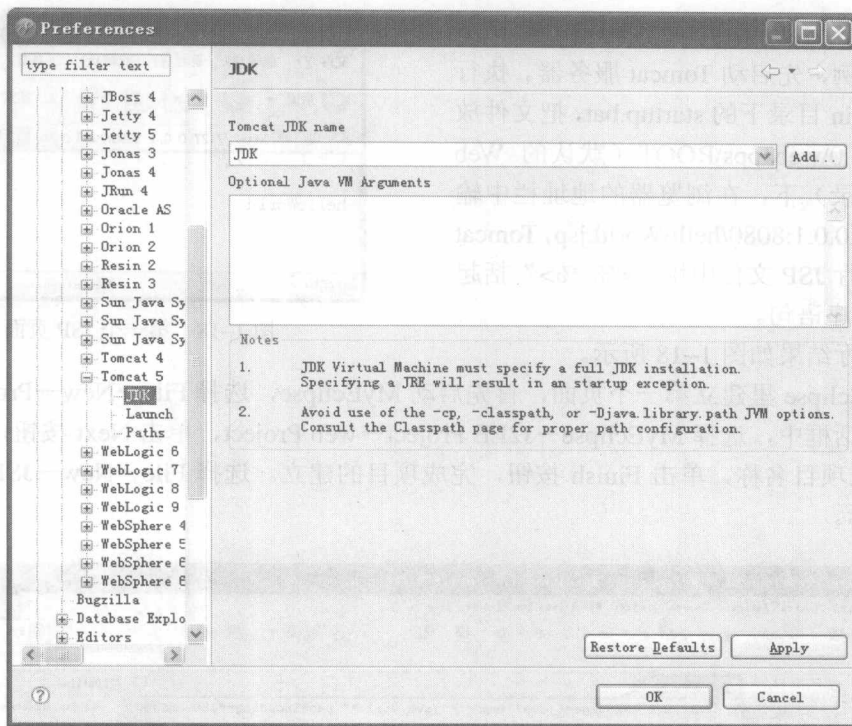


图 1-17 MyEclipse 的配置 (Tomcat JDK name 的设置)

1.4.4 第一个 JSP 页面

将 JSP 的运行环境配置好后, 来建立第一个 JSP 页面。用记事本或任意一个文本编辑工具来编写第一个 JSP 页面 (文件扩展名要以 .jsp 保存)。

【例 1-1】helloWorld.jsp 程序。

【程序代码】

helloWorld.jsp

```
<%@page contentType="text/html; charset=gb2312"%>
<html>
<head>
<title>第一个 JSP 页面</title>
</head>
<body>
<br>
<%
    out.println("helloWorld");//输出字符
%>
</body>
</html>
```