



陈恒 朱毅 项聪 编著

JSP

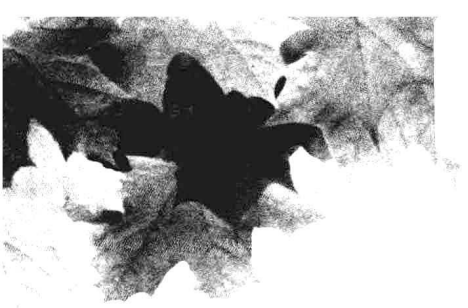
教学做一体化教程



网站设计

清华大学出版社





陈恒 朱毅 项聪 编著

JSP

教学做一体化教程

网站设计



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

JSP 技术是基于 Java 语言的一种动态交互式网页技术标准,它由 Sun 公司倡导,多家公司共同参与制定,并于 1999 年由 Sun 公司正式公布。本书采用“教学做”一体化的方式撰写,合理地组织学习单元,并将每个单元分解为核心知识、能力目标、任务驱动、实践环节四个模块。全书共分 10 章,内容包括 JSP 简介及开发环境的构建、JSP 语法、JSP 内置对象、JSP 与 JavaBean、JSP 访问数据库、Java Servlet 基础、基于 Servlet 的 MVC 模式、过滤器、EL 与 JSTL、地址簿管理信息系统等重要内容。书中实例侧重实用性和启发性,趣味性强、通俗易懂,使读者能够快速掌握 JSP 网站设计的基础知识与编程技巧,为适应实战应用打下坚实的基础。

本书适合作为高等院校相关专业的教、学、做一体化教材,也适合作为 JSP 网站设计培训教材,还可以作为 JSP 网站设计爱好的自学读物。

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 网站设计教学做一体化教程/陈恒,朱毅,项聪编著. —北京:清华大学出版社,2012.11

ISBN 978-7-302-29889-2

I. ①J… II. ①陈… ②朱… ③项… III. ①JAVA 语言—网页制作工具—程序设计—教材
IV. ①TP312 ②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 198660 号

责任编辑:田在儒

封面设计:李 丹

责任校对:袁 芳

责任印制:沈 露

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

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:14.5

字 数:350 千字

版 次:2012 年 11 月第 1 版

印 次:2012 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.00 元

产品编号:045655-01

前言 FOREWORD

本教材按照教、学、做一体化模式精编了 JSP 的核心内容,以核心知识、能力目标、任务驱动和实践环节为单元组织本教材的体系结构。核心知识体现最重要和实用的知识,是教师需要重点讲解的内容;能力目标提出学习核心知识后应具备的编程能力;任务驱动给出了教师和学生共同来完成的任务;实践环节给出了需要学生独立完成的实践活动。

全书共分 10 章。第 1 章主要介绍了 JSP 运行环境的构建,并通过一个简单的 Web 应用介绍了 JSP 项目开发的基本步骤。第 2 章讲述了 JSP 语法,包括 Java 脚本元素以及常用的 JSP 标记。第 3 章介绍了常见的 JSP 内置对象,包括 request、response、session、application 以及 out。第 4 章介绍了 JSP 与 JavaBean, JSP 和 JavaBean 技术的结合不仅可以实现数据的表示和处理分离,而且可以提高 JSP 程序代码重用的程度,是 JSP 编程中常用的技术。第 5 章详细地介绍了在 JSP 中如何访问关系数据库,如 Oracle、SQL Server、MySQL 和 Microsoft Access 等数据库。第 6 章、第 7 章讲述了 Servlet 的运行原理以及基于 Servlet 的 MVC 模式。第 8 章详细地讲述了过滤器的概念、运行原理以及实际应用。过滤器可以过滤浏览器对服务器的请求,也可以过滤服务器对浏览器的响应。第 9 章主要介绍了 EL 与 JSTL 核心标签库的基本用法。第 10 章通过一个综合案例讲述了如何采用 JSP+JavaBean+Servlet 的模式来开发一个 Web 应用。

本教材特别注重引导学生参与课堂教学活动,适合高等院校相关专业作为教、学、做一体化的教材。

编者
2012 年 10 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 JSP 简介及开发环境的构建	1
1.1 构建开发环境	1
1.1.1 核心知识	1
1.1.2 能力目标	2
1.1.3 任务驱动	2
1.1.4 实践环节	7
1.2 使用 Eclipse 开发 Web 应用	7
1.2.1 核心知识	7
1.2.2 能力目标	7
1.2.3 任务驱动	7
1.2.4 实践环节	11
1.3 小结	11
习题 1	12
第 2 章 JSP 语法	13
2.1 JSP 页面的基本构成	13
2.1.1 核心知识	13
2.1.2 能力目标	13
2.1.3 任务驱动	13
2.1.4 实践环节	15
2.2 Java 程序片	15
2.2.1 核心知识	15
2.2.2 能力目标	16
2.2.3 任务驱动	16
2.2.4 实践环节	18
2.3 成员变量和方法的定义	18
2.3.1 核心知识	18
2.3.2 能力目标	18
2.3.3 任务驱动	19

2.3.4	实践环节	20
2.4	Java 表达式	20
2.4.1	核心知识	20
2.4.2	能力目标	20
2.4.3	任务驱动	20
2.4.4	实践环节	21
2.5	page 指令标记	21
2.5.1	核心知识	22
2.5.2	能力目标	22
2.5.3	任务驱动	22
2.5.4	实践环节	23
2.6	include 指令标记	23
2.6.1	核心知识	23
2.6.2	能力目标	24
2.6.3	任务驱动	24
2.6.4	实践环节	25
2.7	include 动作标记	25
2.7.1	核心知识	25
2.7.2	能力目标	26
2.7.3	任务驱动	26
2.7.4	实践环节	27
2.8	forward 动作标记	27
2.8.1	核心知识	27
2.8.2	能力目标	27
2.8.3	任务驱动	27
2.8.4	实践环节	29
2.9	param 动作标记	29
2.9.1	核心知识	29
2.9.2	能力目标	29
2.9.3	任务驱动	30
2.9.4	实践环节	31
2.10	小结	31
	习题 2	32

第 3 章 JSP 内置对象 33

3.1	请求对象 request	33
3.1.1	核心知识	33
3.1.2	能力目标	34
3.1.3	任务驱动	34

3.1.4 实践环节	37
3.2 响应对象 response	37
3.2.1 核心知识	37
3.2.2 能力目标	38
3.2.3 任务驱动	38
3.2.4 实践环节	42
3.3 会话对象 session	42
3.3.1 核心知识	42
3.3.2 能力目标	43
3.3.3 任务驱动	43
3.3.4 实践环节	51
3.4 全局应用程序对象 application	51
3.4.1 核心知识	51
3.4.2 能力目标	52
3.4.3 任务驱动	52
3.4.4 实践环节	54
3.5 小结	54
习题 3	54

第 4 章 JSP 与 JavaBean

56

4.1 编写 JavaBean	56
4.1.1 核心知识	56
4.1.2 能力目标	57
4.1.3 任务驱动	57
4.1.4 实践环节	58
4.2 JSP 页面中创建与使用 bean	58
4.2.1 核心知识	58
4.2.2 能力目标	58
4.2.3 任务驱动	59
4.2.4 实践环节	61
4.3 获取 bean 的属性	61
4.3.1 核心知识	61
4.3.2 能力目标	61
4.3.3 任务驱动	62
4.3.4 实践环节	63
4.4 修改 bean 的属性	64
4.4.1 核心知识	64
4.4.2 能力目标	64
4.4.3 任务驱动	64

4.4.4 实践环节	67
4.5 JSP 与 bean 结合的简单例子	67
4.5.1 核心知识	67
4.5.2 能力目标	67
4.5.3 任务驱动	68
4.5.4 实践环节	70
4.6 小结	70
习题 4	70

第 5 章 JSP 访问数据库 73

5.1 使用 JDBC-ODBC 桥接器连接数据库	73
5.1.1 核心知识	73
5.1.2 能力目标	74
5.1.3 任务驱动	74
5.1.4 实践环节	78
5.2 使用纯 Java 数据库驱动程序连接数据库	78
5.2.1 核心知识	78
5.2.2 能力目标	79
5.2.3 任务驱动	79
5.2.4 实践环节	82
5.3 Statement、ResultSet 的使用	82
5.3.1 核心知识	82
5.3.2 能力目标	82
5.3.3 任务驱动	83
5.3.4 实践环节	87
5.4 游动查询	88
5.4.1 核心知识	88
5.4.2 能力目标	88
5.4.3 任务驱动	88
5.4.4 实践环节	91
5.5 访问 Excel 电子表格	91
5.5.1 核心知识	91
5.5.2 能力目标	91
5.5.3 任务驱动	92
5.5.4 实践环节	93
5.6 使用连接池	94
5.6.1 核心知识	94
5.6.2 能力目标	94
5.6.3 任务驱动	94

5.6.4 实践环节	97
5.7 其他典型数据库的连接	97
5.7.1 核心知识	97
5.7.2 能力目标	98
5.7.3 任务驱动	98
5.7.4 实践环节	101
5.8 PreparedStatement 的使用	101
5.8.1 核心知识	101
5.8.2 能力目标	102
5.8.3 任务驱动	102
5.8.4 实践环节	107
5.9 小结	107
习题 5	107
第 6 章 Java Servlet 基础	109
6.1 Servlet 类与 servlet 对象	109
6.1.1 核心知识	109
6.1.2 能力目标	109
6.1.3 任务驱动	109
6.1.4 实践环节	111
6.2 servlet 对象的创建与运行	111
6.2.1 核心知识	111
6.2.2 能力目标	111
6.2.3 任务驱动	111
6.2.4 实践环节	113
6.3 通过 JSP 页面访问 servlet	114
6.3.1 核心知识	114
6.3.2 能力目标	114
6.3.3 任务驱动	114
6.3.4 实践环节	116
6.4 doGet 和 doPost 方法	116
6.4.1 核心知识	117
6.4.2 能力目标	117
6.4.3 任务驱动	117
6.4.4 实践环节	119
6.5 重定向与转发	120
6.5.1 核心知识	120
6.5.2 能力目标	120
6.5.3 任务驱动	120

6.5.4 实践环节	123
6.6 在 servlet 中使用 session	123
6.6.1 核心知识	123
6.6.2 能力目标	123
6.6.3 任务驱动	124
6.6.4 实践环节	126
6.7 小结	126
习题 6	127
第 7 章 基于 Servlet 的 MVC 模式	128
7.1 JSP 中的 MVC 模式	128
7.1.1 核心知识	128
7.1.2 能力目标	129
7.1.3 任务驱动	129
7.1.4 实践环节	134
7.2 使用 MVC 模式查询数据库	134
7.2.1 核心知识	134
7.2.2 能力目标	134
7.2.3 任务驱动	135
7.2.4 实践环节	141
7.3 小结	141
习题 7	142
第 8 章 过滤器	143
8.1 Filter 类与 filter 对象	143
8.1.1 核心知识	143
8.1.2 能力目标	143
8.1.3 任务驱动	144
8.1.4 实践环节	145
8.2 filter 对象的部署与运行	145
8.2.1 核心知识	145
8.2.2 能力目标	145
8.2.3 任务驱动	145
8.2.4 实践环节	147
8.3 登录验证过滤器的实现	147
8.3.1 核心知识	147
8.3.2 能力目标	147
8.3.3 任务驱动	147
8.3.4 实践环节	151

8.4 小结	151
习题 8	152
第 9 章 EL 与 JSTL	153
9.1 使用 EL 访问对象的属性	153
9.1.1 核心知识	153
9.1.2 能力目标	154
9.1.3 任务驱动	154
9.1.4 实践环节	156
9.2 EL 内置对象	156
9.2.1 核心知识	156
9.2.2 能力目标	158
9.2.3 任务驱动	158
9.2.4 实践环节	159
9.3 基本输入输出标签	160
9.3.1 核心知识	160
9.3.2 能力目标	161
9.3.3 任务驱动	161
9.3.4 实践环节	162
9.4 流程控制标签	163
9.4.1 核心知识	163
9.4.2 能力目标	163
9.4.3 任务驱动	163
9.4.4 实践环节	165
9.5 迭代标签	165
9.5.1 核心知识	165
9.5.2 能力目标	166
9.5.3 任务驱动	166
9.5.4 实践环节	167
9.6 小结	167
习题 9	168
第 10 章 地址簿管理信息系统	169
10.1 系统设计	169
10.1.1 系统功能需求	169
10.1.2 系统模块划分	169
10.2 数据库设计	170
10.2.1 数据库概念结构设计	170
10.2.2 数据库逻辑结构设计	170

10.2.3	创建数据表	171
10.3	系统管理	172
10.3.1	导入相关的 jar 包	172
10.3.2	JSP 页面管理	172
10.3.3	组件与 servlet 管理	177
10.3.4	配置文件管理	177
10.4	组件设计	180
10.4.1	过滤器	180
10.4.2	数据库连接与关闭	182
10.4.3	实体模型	184
10.4.4	业务模型	185
10.5	系统实现	191
10.5.1	用户注册	191
10.5.2	用户登录	195
10.5.3	添加朋友信息	197
10.5.4	查询朋友信息	202
10.5.5	修改朋友信息	205
10.5.6	删除朋友信息	213
10.5.7	修改密码	215
10.5.8	退出系统	218

JSP 简介及开发环境的构建

本章主要内容

- 开发环境的构建
- 使用 Eclipse 开发 Web 应用

JSP 是 Java Server Pages(Java 服务器页面)的简称,是基于 Java 语言的一种 Web 应用开发技术,由 Sun 公司倡导,多家公司共同参与建立的一种动态网页技术标准。

在学习 JSP 之前,读者应具有 Java 语言基础以及 HTML 语言方面的知识。本章 1.2 节通过一个简单的 Web 应用介绍了 JSP 项目开发的基本步骤,这些基本步骤对后续章节的学习是极其重要的。

1.1 构建开发环境

1.1.1 核心知识

所谓“工欲善其事,必先利其器”,在开发 JSP 应用程序前,需要构建其开发环境。

1. Java 开发工具包(JDK)

JSP 引擎需要 Java 语言的核心库和相应编译器,在安装 JSP 引擎之前,需要安装 Java 标准版(Java SE)提供的开发工具包 JDK。登录 <http://www.oracle.com/technetwork/java>,在 Software Downloads 里选择 Java SE 提供的 JDK,比如 Java Platform (JDK) 7u3。对于 Windows 操作系统,选择下载 jdk-7u3-windows-i586.exe,如果使用 64 位机或其他的操作系统,可以在下载列表中选择下载相应的 JDK。

2. JSP 引擎

运行包含 JSP 页面的 Web 项目还需要一个支持 JSP 的 Web 服务软件,该软件也称做 JSP 引擎或 JSP 容器,通常将安装了 JSP 引擎的计算机称为一个支持 JSP 的 Web 服务器。目前,比较常用的 JSP 引擎包括 Tomcat、JRun、Resin 等,本书采用的是 Tomcat。

登录 Apache 软件基金会的官方网站 <http://jakarta.apache.org/tomcat>,下载 Tomcat 6.0 的免安装版本(即:ZIP 文件 apache-tomcat-6.0.35.zip)。登录网站后,首先在 Download 里选择 Tomcat 6.0,然后在 Binary Distributions 的 Core 中选择 zip 即可。

3. Eclipse

为了提高开发效率,通常还需要安装 IDE(集成开发环境)工具,在本书中使用的 IDE 工具是 Eclipse。Eclipse 是一个可用于开发 JSP 程序的 IDE 工具。登录 <http://www.eclipse.org>,在 Downloads 里选择 Eclipse IDE for Java EE Developers,然后在 Download Links 里选择适用 Windows 32-bit 的 Eclipse。如果读者使用 64 位机或其他的操作系统,可以在下载列表中选择下载相应的 Eclipse。

1.1.2 能力目标

安装与配置 JSP 的运行环境。

1.1.3 任务驱动

任务的主要内容如下。

1. JDK 的安装与配置

1) 安装 JDK

双击下载后的 jdk-7u3-windows-i586.exe 文件图标出现安装向导界面,选择接受软件安装协议。建议采用默认的安装路径 C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_03。需要注意的是,在安装 JDK 的过程中,JDK 还额外提供一个 Java 运行环境 JRE(Java Runtime Environment),并提示是否修改 JRE 默认的安装路径 C:\Program Files\Java\JRE7,建议采用该默认的安装路径。

2) 配置系统环境变量

安装 JDK 平台之后需要进行几个系统环境变量的设置。

(1) 配置系统环境变量 Java_Home

右击桌面“我的电脑”图标,在弹出的菜单中选择“属性”命令,弹出“系统属性”对话框,选择名为“高级”的选项卡,单击“环境变量”按钮,在“新建系统变量”对话框的“变量名”文本框中输入:

Java_Home

在“变量值”文本框中输入:

C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_03

如图 1.1 所示。

(2) 编辑系统环境变量 Path

双击系统环境变量 Path 进行编辑操作,在“变量值”文本框中输入:

C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_03\bin;

如图 1.2 所示。

(3) 配置系统环境变量 classpath

在“新建系统变量”对话框的“变量名”文本框中输入:

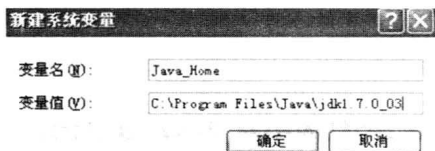


图 1.1 新建 Java_Home

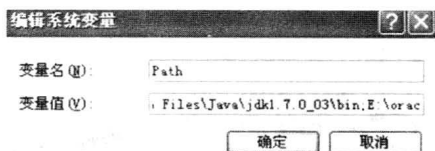


图 1.2 编辑 Path

classpath

在“变量值”文本框中输入：

```
C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_03\jre\lib\rt.jar;..;
```

如图 1.3 所示。

2. Tomcat 的安装与启动

安装 Tomcat 之前需要事先安装 JDK。将下载的 apache-tomcat-6.0.35.zip 解压到磁盘的某个分区中，比如解压到 E:\，解压缩后将出现如图 1.4 所示的目录结构。执行 Tomcat 根目录 bin 文件夹中的 startup.bat 来启动 Tomcat 服务器。执行 startup.bat 启动 Tomcat 服务器会占用一个 MS-DOS 窗口，出现如图 1.5 所示的界面，如果关闭当前 MS-DOS 窗口将关闭 Tomcat 服务器。



图 1.3 新建 classpath



图 1.4 Tomcat 服务器目录结构

```

信息: Deploying web application directory ROOT
24, 2012 1:07:02 下午 org.apache.coyote.http11.Http11Protocol start
信息: Starting Coyote HTTP/1.1 on http-8080
24, 2012 1:07:02 下午 org.apache.jk.common.ChannelSocket init
信息: JK: ajp13 listening on /0.0.0.0:8009
24, 2012 1:07:02 下午 org.apache.jk.server.JkMain start
信息: Jk running ID=0 time=0/31 config=null
24, 2012 1:07:02 下午 org.apache.catalina.startup.Catalina start
信息: Server startup in 1034 ms

```

图 1.5 执行 startup.bat 启动 Tomcat 服务器

Tomcat 服务器启动后，在浏览器的地址栏中输入 <http://localhost:8080>，将出现如图 1.6 所示的 Tomcat 测试页面。

3. Eclipse 的安装与配置

使用 Eclipse 开发 JSP 程序之前，需要对 JDK、Tomcat 和 Eclipse 进行一些必要的配置。因此，在安装 Eclipse 之前，应该事先安装 JDK 和 Tomcat。

1) 安装 Eclipse

Eclipse 下载完成后，解压到自己设置的路径下，即可完成安装。Eclipse 安装完成后就



图 1.6 Tomcat 测试页面

可以启动了。双击 Eclipse 安装目录下的 eclipse.exe 文件,启动 Eclipse。在初次启动时,需要设置工作空间,比如将工作空间设置为 E:\eclipse\workspace,如图 1.7 所示。

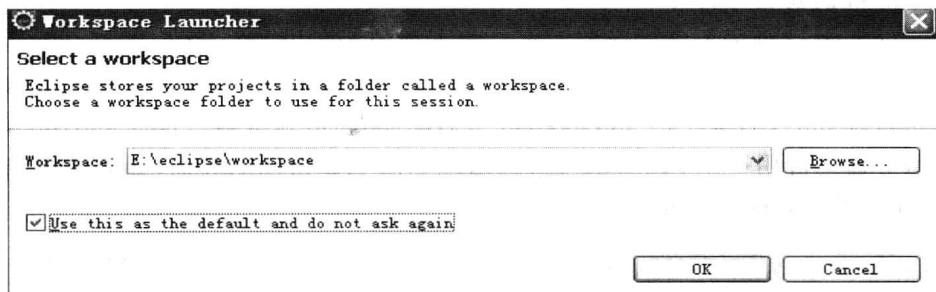


图 1.7 设置工作空间

在图 1.7 所示的对话框中单击 OK 按钮进入如图 1.8 所示的欢迎画面。

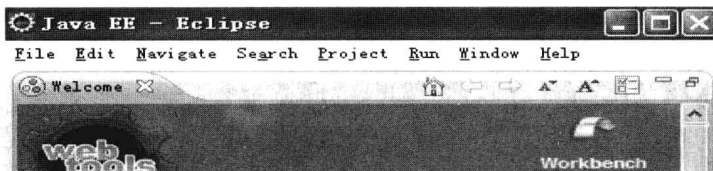


图 1.8 Eclipse 欢迎画面

2) 配置 Eclipse

(1) 配置 Tomcat。启动 Eclipse,选择 Window→Preferences 菜单项,在弹出的对话框中选择 Server→Runtime Environments 选项,如图 1.9 所示。

(2) 单击 Add 按钮后,弹出如图 1.10 所示的 New Server Runtime Environment 窗口,在此可以配置各种版本的 Web 服务器。

(3) 选择 Apache Tomcat v6.0 服务器版本,单击 Next 按钮,进入如图 1.11 所示的窗口。

(4) 单击 Browse 按钮,选择 Tomcat 的目录,单击 Finish 按钮即可完成 Tomcat 的配置。

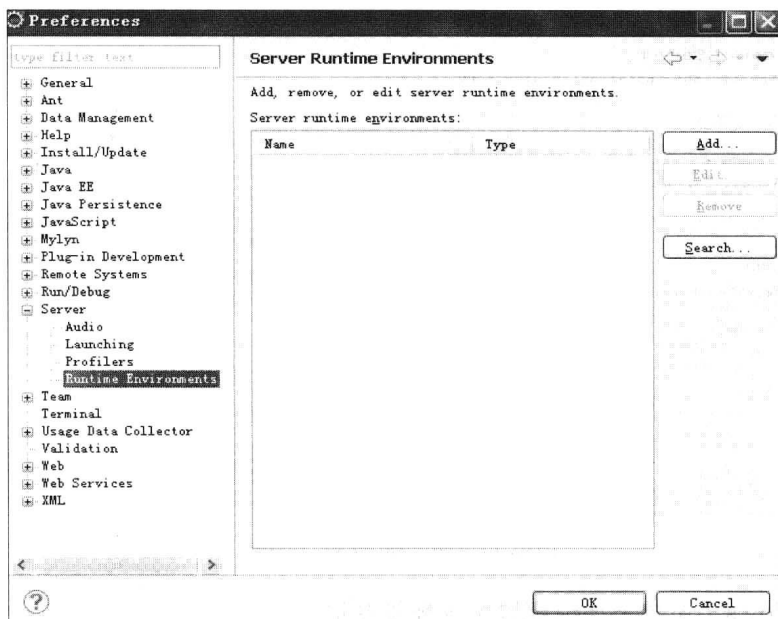


图 1.9 Tomcat 配置界面

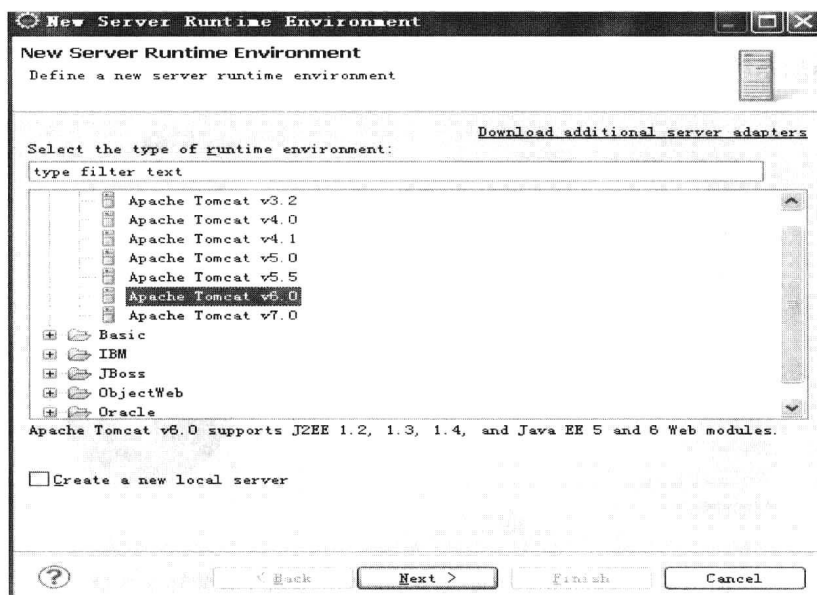


图 1.10 Tomcat 版本选择

4. 任务小结或知识扩展

(1) 软件版本

由于 Java 版本的不断更新,读者下载的 JDK、Tomcat 以及 Eclipse 版本可能和本书使用的不同。但高版本兼容低版本,所以读者可以放心下载和使用最新的版本,这些版本的安装和配置基本一致。