数据库管理系统开发从技术到实践

JSP 数据库系统开发完全手册

明日科技　编著

人民邮电出版社

图书在版编目（**CIP**）数据

JSP 数据库系统开发完全手册／王国辉，李文立，杨亮编著．—北京：人民邮电出版社，2006.3

ISBN 7-115-14547-4

Ⅰ．J…　Ⅱ．①王…　②李…　③杨…　Ⅲ．JAVA 语言－程序设计　Ⅳ．TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 012139 号

内 容 简 介

本书以使用 JSP 开发数据库系统用到的实用技术为中心，全面、系统地介绍了 JSP 开发动态网站所必须掌握的技术、方法和过程。本书分 3 个部分，第 1 部分为 JSP 编程基础篇，主要介绍使用 JSP 开发数据库系统必须掌握的技术，这些技术最大限度地与实际项目案例相结合。第 2 部分为 JSP 典型实例篇，主要介绍在线投票系统、网站流量图表分析、网上论坛、聊天室、在线视频、邮件群发等 6 个典型实例的开发过程。第 3 部分为 JSP 案例开发篇，精选了当前应用最广泛的数据库管理系统，内容包括：软件的设计分析、公司管理系统、人事管理系统、工作管理系统、物资管理系统、客户管理系统、网上图书超市、新奥家电连锁网络系统。这些系统既可以独立使用，也可作为企业综合管理系统的重要组成部分。

本书附有配套光盘。光盘提供了书中所有案例的全部源代码，所有源代码都经过精心调试，在 Windows XP 和 Windows 2000 下全部测试通过，保证能够正常运行。

本书内容精练、重点突出、实例丰富，是各级程序开发人员必备和不可多得的参考书，本书也非常适合大中专院校师生学习参考。

数据库管理系统开发从技术到实践

JSP 数据库系统开发完全手册

- 编　　著　明日科技　王国辉　李文立　杨　亮
  责任编辑　屈艳莲
- 人民邮电出版社出版发行　　北京市崇文区夕照寺街 14 号
  邮编　100061　　电子函件　315@ptpress.com.cn
  网址　http://www.ptpress.com.cn
  北京密云春雷印刷厂印刷
  新华书店总店北京发行所经销
- 开本：787×1092　1/16
  印张：31.5
  字数：768 千字　　2006 年 3 月第 1 版
  印数：1– 6 000 册　　2006 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-14547-4/TP・5267

定价：52.00 元（附光盘）

读者服务热线：（010）67132692　印装质量热线：（010）67129223

丛 书 特 色



数据库系统开发完全手册

全程服务、品质保障

为帮助广大开发者透彻理解本书，明日科技开通明日科技网站全面为读者提供网上服务和支持。读者使用本丛书遇到的错误和问题，我们承诺在5个工作日内给您提供及时答复。给你提供不断的源动力和服务保障。

全程服务网站：www.mingrisoft.com

服务信箱：mingrisoft@mingrisoft.com



数据库系统开发完全手册

可学、可用、可查

丛书以程序开发中的实用技术为中心，以提高读者的系统设计能力和开发能力为宗旨，既全面系统介绍了相关开发工具的相关技术，又全面介绍了数据库管理、设计与维护方面的技术，还通过项目案例，剖析了数据库系统的完整开发过程和思路。真正实现了编程开发中即学、即用和即查。是开发者必备的一本参考书。



数据库系统开发完全手册

突出实践，注重实效

丛书注重所讲知识的实践性和实效性，作者从多年开发数据库项目的实践入手，将编程必备的知识与数据库系统开发中的案例相结合，使读者快速分享作者在开发中的经验、方法和技巧，达到学以致用的目的。



数据库系统开发完全手册

案例丰富、轻松上手

每本书第三部分通过当前应用非常广泛的数据库管理系统案例，循序渐进地介绍数据库管理系统开发的详细开发过程，使读者在掌握开发语言基本开发方法和技巧后，能够快掌握实用项目的开发思路和方法，从而领会相应开发工具的精髓。



数据库系统开发完全手册

光盘赠品丰富

本丛书光盘不但包含了书中所有数据库系统实例的源程序，同时赠送可查询、管理开发经验技巧的程序设计速查宝典和数十种实用软件工具。

光盘使用说明

一、视频学习录像

本光盘视频学习录像包括各实例程序的安装配置录像和对应开发工具的入门学习录像。录像管理程序名称为“光盘录像程序.exe”，运行界面如图所示。



二、源程序使用说明

1. 开发及运行环境设置

本实例是在 Windows 2000 Server 下开发的，程序测试环境为 Windows 2000 Server。用户在 Windows 2000 Server 下正确配置程序运行所需的环境后，完全可以使用本实例。具体配置如下：

硬件平台：

- CPU：P41.8GHz；
- 内存：256MB 以上。

软件平台：

- 操作系统：Windows 2000 Server；
- 数据库：SQL Server 2000；

- 开发工具包：JDK Version1.4.2；
- JSP 服务器：Tomcat 5.0；
- 浏览器：IE5.0 及以上版本，推荐使用 IE6.0；
- 分辨率：最佳效果 1024×768。

2. *用户名与密码*

本书实例用户名和密码统一为：

用户名：mr

密码：mingrisoft

3. *源程序使用方法*

如果用户要使用源程序，计算机除了满足上面要求的配置外，还需要完成如下工作。

（1）使用本书中源程序时，请将该文件夹下的所有文件拷贝到计算机硬盘上的 Tomcat 安装目录下的“webapps”文件夹下，并去掉所有文件的只读属性。

（2）由于后台数据库为 SQL Server 2000，所以请在系统上安装 SQL Server 2000。关于数据库方面的说明参见下一节。

4. *使用数据库*

书中包括 10 个案例程序，全部使用 SQL Server 2000 数据库。下面介绍书中各程序使用的数据库及配置说明。

本书中的“公司管理系统”、“人事管理系统”、“工作管理系统”、“物资管理系统”、“工作管理系统”使用同一个数据库，被存放在光盘的 OA 文件夹下的“Database”文件夹下；“网上图书超市”和“新奥家电连锁网络系统”的数据库文件均被保存在相应文件夹下的“Database”文件夹下，使用程序时应首先在 SQL Server2000 的企业管理器中附加数据库，附加数据库的具体方法参见光盘中的光盘使用说明文件。


注意：关于本书光盘详细的使用说明，参见本书光盘根目录下的“光盘使用说明.doc”。

前　言

关于本书

技术背景

JSP（Java Server Page）是由 Sun 公司倡导，许多公司参与一起建立的动态网页技术标准。JSP 是 Java 阵营中最具代表性的解决方案。JSP 不仅拥有与 Java 一样的面向对象性、便利性、跨平台等优点和特性，还拥有 Java Servlet 的稳定性并可以使用 Servlet 提供的 API。使用 JavaBean 可以将网页和繁琐的程序运算完全分离，使模块开发、HTML 及程序设计的工作分工明确，提高工作效率。在目前比较流行的 Web 程序开发中，JSP 是比较热门的一种动态网页技术，它依靠 Java 稳定、安全、可移植性好的优点成为大、中型网络开发的首选。

为什么要必备实例参考书

无论是学习编程技术，还是开发实践项目，都需要拥有一定的参考书籍。放眼目前的图书市场，单纯的教程类图书只介绍编程知识，即使涉及实际案例开发，也只是蜻蜓点水，实践性不强。而单纯的实例型图书，又因为介绍实例开发过程占了大部分内容，对编程知识讲解得就不够全面具体。想找一本既可学习、使用，又可查询参考的图书着实很难。为此，我们开发了 JSP 数据库系统开发完全手册一书。本书既全面系统地介绍了 JSP 在开发动态网页时所必须掌握的相关技术知识，又介绍了在日常工作和学习中最常用的 6 个典型实例，同时还通过 7 个实际案例，详细介绍了数据库系统的完整开发过程和编写思路。真正实现了 JSP 数据库系统开发的即学、即用和即查。

本书特点

- ✓ 本书不但全面系统地介绍了利用 JSP 进行数据库开发的相关技术，还通过数据库系统案例，详细介绍了数据库系统的开发过程和思路。内容详实，覆盖面广，可以满足不同层次读者的需要。
- ✓ 本书以实用技术为中心，以提高读者的数据库系统设计和开发能力为宗旨，紧密围绕 JSP 在数据库开发中的应用选择内容，并通过类比和实际应用案例透彻分析所讲知识，力求使读者抓住本质，迅速掌握相关开发工具。
- ✓ 本书系统地介绍了日常工作和学习中最常用的典型实例的设计与分析、技术要点、开发过程、调试、运行与发布。使读者快速加入到 JSP 动态网站开发者的行列中来。
- ✓ 本书精选了 7 个当前应用非常广泛的数据库管理系统，每个系统都可直接用于企业管理应用。通过随书光盘附带的实例源码、安装说明书、使用说明书，读者可

以透彻理解作者的开发意图，举一反三，开发出适合企业使用的数据库系统。

- ✓ 本书开发团队具有非常丰富的数据库系统开发经验，不但介绍了 JSP 数据库开发程序员经常要用到的技术，还对开发中需要注意的问题进行了提示说明，这对开发人员有很实际的指导意义。

本书导读

主要内容

本书以数据库系统开发的实用技术为中心，以编程者为对象，以提高数据库系统开发能力为宗旨，全面、系统地介绍了 JSP 开发动态网站所必须掌握的技术、方法和过程。本书分 3 个部分，第 1 部分为 JSP 编程基础篇，主要介绍使用 JSP 开发数据库系统必须掌握的技术，这些技术最大限度地与实际项目案例相结合。内容包括：JSP 开发环境概述、JSP 语法详解、JavaBean 技术概述、在 JSP 中应用 JavaBean、采用 JSP+JavaBean 模式开发程序的精髓、Servlet 概述、Servlet 的过滤和监听技术及其应用。第 2 部分为 JSP 典型实例篇，主要介绍在线投票系统、网站流量图表分析、网上论坛、聊天室、在线视频、邮件群发等 5 个典型实例的开发过程。第 3 部分为 JSP 案例开发篇，精选了当前应用最广泛的数据库应用系统，这些系统既可以独立使用，也可作为企业综合系统的重要组成部分。包括企业人事管理系统、企业办公管理系统、网上图书超市和新奥家电连锁网络系统。

本书的约定

因篇幅限制，实例应用部分书中只介绍重点或主要模块，其他模块和详细代码参见光盘。在介绍某一模块开发过程中，为减少代码篇幅，本书也只介绍关键代码，详细代码参见光盘。

本书之外的服务

为帮助广大开发者透彻理解本书，明日科技将通过明日科技网站全面为读者提供网上服务和支持。读者使用本书遇到的问题，我们承诺在 5 个工作日内给您提供及时答复。

服务网站：www.mingrisoft.com　　服务信箱：mingrisoft@mingrisoft.com

联系我们

本书由明日科技组织编写，参加编写的有王国辉、李文立、杨亮、邹天恩、顾彦玲、刘欣、高春艳、李贺、高飞、张世辉、李浩然、高悦、郝洪斌、郭铁、王敬洁、高茹、张金辉、郭悦、高润岭、邹淑芳等。由于作者水平有限，错漏之处在所难免，请广大读者批评指正。

欢迎到明日公司网站与作者交流。

明日科技网站：www.mingrisoft.com

服务信箱：mingrisoft@mingrisoft.com

服务信箱：mingrisoft@vip.sina.com

客服电话：0431-4978981 4978982

目录

第 1 篇　JSP 编程基础篇

第 1 章　JSP 开发环境概述 …… 3

1.1　什么是 JSP …… 3
1.2　配置 Web 服务器 …… 5
1.3　配置数据库服务器 …… 11

第 2 章　JSP 语法详解 …… 20

2.1　编译指令 …… 20
2.2　include 编译指令 …… 22
2.3　脚本指令 …… 24
2.4　JSP 动作指令 …… 29
2.5　内置对象 …… 39

第 3 章　JSP 在数据库上的应用 …… 57

3.1　连接数据库技术 …… 57
3.2　对数据库的操作技术 …… 73
3.3　JSP 在数据库应用中的相关问题 …… 78

第 4 章　JavaBean 技术 …… 85

4.1　JavaBean 概述 …… 85
4.2　在 JSP 中应用 JavaBean …… 88
4.3　JavaBean 的应用 …… 103

第 5 章　Servlet 技术 …… 110

5.1　Servlet 概述 …… 110
5.2　Servlet 过滤器 …… 118
5.3　Servlet 的监听 …… 124
5.4　Servlet 技术的应用 …… 132

第 2 篇　JSP 典型实例篇

第 6 章　应用 JSP 实现在线投票系统 ····· 139

6.1　实例说明 ····· 139
6.2　开发环境 ····· 139
6.3　设计与分析 ····· 140
6.4　技术要点 ····· 140
6.5　开发过程 ····· 141
6.6　调试、发布与运行 ····· 148

第 7 章　应用 JSP 实现网站流量图表分析 ····· 149

7.1　实例说明 ····· 149
7.2　开发环境 ····· 150
7.3　设计与分析 ····· 150
7.4　技术要点 ····· 150
7.5　开发过程 ····· 151
7.6　调试、发布与运行 ····· 155

第 8 章　应用 JSP 实现网上论坛 ····· 156

8.1　实例说明 ····· 156
8.2　开发环境 ····· 157
8.3　设计与分析 ····· 157
8.4　技术要点 ····· 158
8.5　开发过程 ····· 158
8.6　调试、发布与运行 ····· 170

第 9 章　应用 JSP 实现聊天室 ····· 171

9.1　实例说明 ····· 171
9.2　开发环境 ····· 172
9.3　设计与分析 ····· 172
9.4　技术要点 ····· 173
9.5　开发过程 ····· 173
9.6　调试、发布与运行 ····· 186

第 10 章　应用 JSP 实现在线视频 ····· 187

10.1　实例说明 ····· 187
10.2　开发环境 ····· 188
10.3　设计与分析 ····· 188
10.4　技术要点 ····· 188
10.5　开发过程 ····· 189

10.6 调试、运行与发布……192

第 11 章 应用 JSP 实现邮件群发 …… 193

11.1 实例说明……193
11.2 开发环境……194
11.3 设计与分析……194
11.4 技术要点……194
11.5 开发过程……194
11.6 调试、发布与运行……198

第 3 篇 JSP 案例开发篇

第 12 章 软件的设计分析 …… 201

12.1 软件的维护……201
12.2 软件的生命周期……201
12.3 设计要求……202
12.4 技术支持……203

第 13 章 企业人事管理系统 …… 209

13.1 需求分析……209
13.2 案例开发的前期准备……209
13.3 公司管理模块……214
13.4 人事管理模块……222

第 14 章 企业办公管理系统 …… 246

14.1 案例介绍……246
14.2 权限分配模块……246
14.3 工作管理模块……258
14.4 物资管理模块……274
14.5 客户管理模块……308

第 15 章 网上图书超市 …… 326

15.1 需求分析……326
15.2 系统设计……327
15.3 数据库设计……328
15.4 编写 JavaBean ……330
15.5 前台开发……333
15.6 后台开发……353

第 16 章 新奥家电连锁网络系统…… 367

16.1 需求分析……367
16.2 系统设计……367

16.3 数据库设计……368
16.4 通用类……370
16.5 前台开发……377
16.6 后台开发……393

工欲善其事 必先利其器

1

第 1 篇
JSP 编程基础篇

- 了解 JSP
- J2SDK 的安装及配置
- Tomcat 的安装及配置
- MySQL 数据库的安装及使用
- SQL Server 2000 安装及使用
- 编译指令
- 脚本指令
- JSP 动作指令
- JSP 的内置对象
- JavaBean 技术概述
- 在 JSP 中应用 JavaBean
- 采用 JSP+JavaBean 模式开发程序的精髓
- Servlet 概述
- Servlet 的过滤和监听技术及其应用

第 1 章　JSP 开发环境概述

第 2 章　JSP 语法详解

第 3 章　JSP 在数据库上的应用

第 4 章　JavaBean 技术

第 5 章　Servlet 技术

第 1 章 JSP 开发环境概述

1.1 什么是 JSP

JSP 的全称是 Java Server Page，它是 Java 开发中最具代表性的 Web 开发的解决方案。在目前比较流行的 Web 程序开发中，JSP 是比较热门的一种脚本语言。它具备 Java 的优点：稳定、安全、可移植性好，成为大、中型网络开发的首选。使用 JSP 进行开发工作，不仅能够制作像 HTML 一样的静态的网页，还能够制作出包含动态数据的网页。

以往的 Java 网络编程中主要依靠的是 JavaServlet，简称 Servlet。Servlet 继承了 Java 语言的所有特性（包括优、缺点），但是 Servlet 没有把静态内容和动态内容很好地区分开来，在程序的后期维护及二次开发中带来了非常大的麻烦。而 JSP 的出现则解决了这一麻烦，它将静态内容和动态内容进行了有效的分离，程序开发人员只需要使用 JSP 标识或者脚本语言来生成动态的内容，即可达到分离的效果。静态内容和动态内容的分离使得程序人员和页面人员不再浑浊在一起，可以各自发挥所独有的才能。下面将举例说明这一点，建立一个 JavaServlet，命名为 ServletTest.java，在 Servlet 中键入的代码如下：

```
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.io.*;
import java.util.*;

public class ServletTest extends HttpServlet {
   private static final String CONTENT_TYPE = "text/html; charset=GB2312";
   //Initialize global variables
```

```
        public void init() throws ServletException {
        }
        //Process the HTTP Get request
        public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException,
IOException {
            response.setContentType(CONTENT_TYPE);
            PrintWriter out = response.getWriter();
            out.println("<html>");
            out.println("<head><title>This is Servlet</title></head>");
            out.println("<body bgcolor=\"#ffffff\">");
            out.println("<p>The is servlet!.</p>");
            out.println("</body></html>");
        }
        //Clean up resources
        public void destroy() {
        }
    }
```

对这个 Servlet 小例子进行编译，并在浏览器中运行，Servlet 的运行结果如图 1.1 所示。



图 1.1　Servlet 小例子运行结果

可以看到，在 Servlet 开发过程中对页面的输出是软件开发人员进行输入的，对于简单的页面，开发人员还可以应付。但是当有很多个表格及页面效果的显示输出时，程序人员将不再是写程序代码了，而变成了一个找页面效果漏洞的页面人员，而且所要花费的时间是难以估计的。但是想得到同样的页面显示效果，如果采用 JSP 去做的话，那工作的效率将不可同日而语，如下的 JSP 代码即可达到与上面的 Servlet 运行后的同样显示效果。

```
<%@ page contentType="text/html; charset=GB2312"  %>
<html>
<head>
<title>     jsp     </title>
</head>
<body bgcolor="#ffffff">
<%
            String show="---JSP---";
%>
<h1><%=show%></h1>
</body>
</html>
```

使用 JSP 技术后，输出与 Servlet 一样的页面显示效果的效果图如图 1.2 所示。



图 1.2　运用 JSP 技术后页面的显示效果

可以看出图 1.2 与图 1.1 的效果基本相同，但程序人员将可以脱离页面设计，只要在页面中嵌入少量的 Java 代码即可。程序人员和页面开发人员可以各自负责自己的开发，JSP 很好地将 HTML 表示层和逻辑层分开。Servlet 则适合创建高度的程序化的内容，如数据的处理及页面转发等。Servlet 通常还用作 model2“模型-视图-控制器”应用程序中的 controller。在以后的章节中，笔者将对 Servlet 知识作详细介绍。

1.2 配置 Web 服务器

1.2.1 J2SDK 的安装及配置

1. J2SDK 安装前的准备

开发 JSP 程序首先需要安装免费的 Java 程序开发工具 Java 2 SDK，该程序可以在 SUN 公司的网站中下载。下载网址为：http://java.sun.com/j2se/1.4.2/download-windows.html。

在网页中找到下载 Java 2 SDK V1.4.2 版的项目，选取一个完整的压缩文件（包括 JVM 虚拟机），如图 1.3 所示（下载版本为 Windows Offline Installation 的 SDK）。

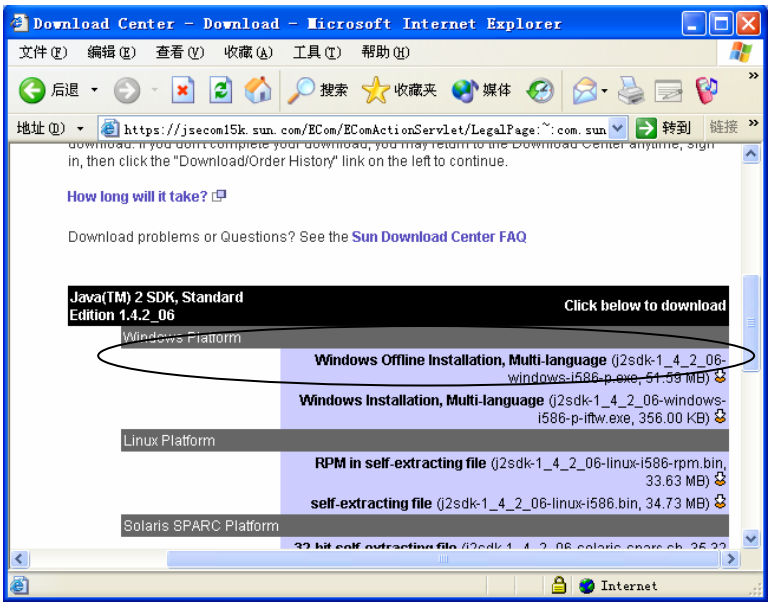


图 1.3 J2SDK 下载网址

2. J2SDK 安装

（1）下载完毕后，单击“J2SDK-1_4_2-win.exe”文件，首先进入自动解压界面。

（2）解压完成后，进入版权协议说明界面，选择接受版权协议“I accept the terms in the license agreement”单选按钮，如图 1.4 所示。

（3）单击【Next】按钮，进入选择安装组件界面。在选择安装组件界面中选择要安装的组件（默认全部安装）和路径（默认安装路径为系统文件所在驱动器的 j2sdk1.4.2_03 目录），如图 1.5 所示，单击 Next。

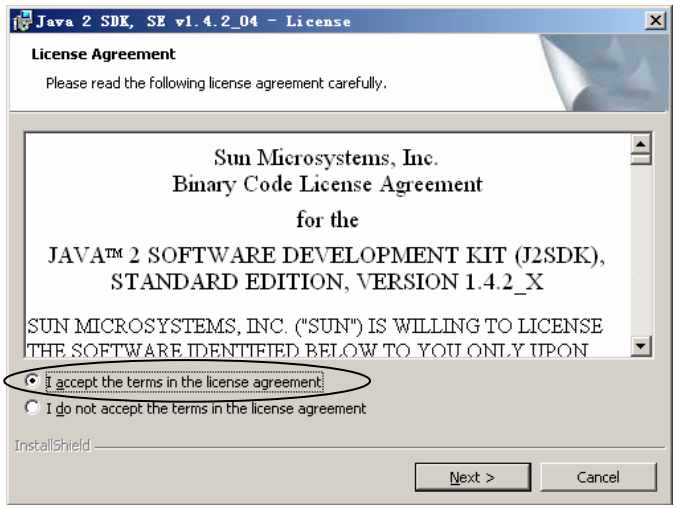


图 1.4　版权协议说明界面

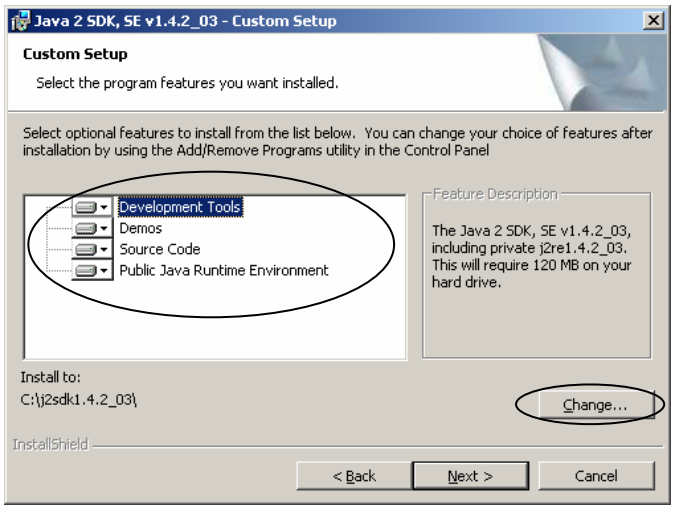


图 1.5　组件选择安装界面

（4）单击【Next】按钮，在弹出的浏览器注册界面中选择绑定浏览器，这里默认为 Microsoft Internet Explorer 浏览器，如图 1.6 所示。

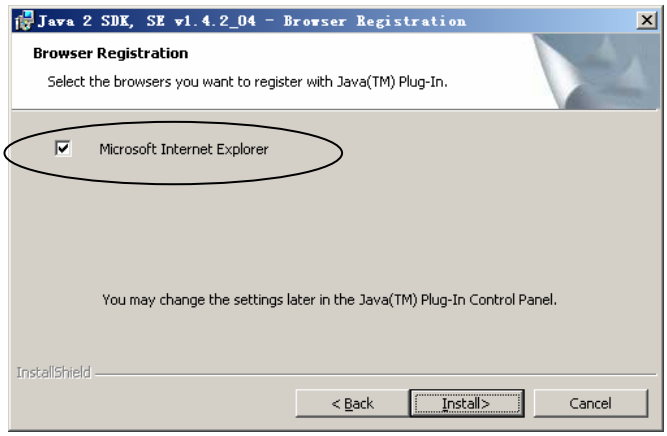


图 1.6　浏览器注册界面

（5）单击【Install】按钮，开始安装 J2SDK。在弹出的安装完成界面中单击【Finish】按钮，完成安装。

3. J2SDK 配置

（1）配置环境变量

安装 J2SDK 以后，需要配置环境变量，单击“我的电脑”/“属性”/“高级”/“环境变量”/“系统变量”，进行以下设置。

- 设置 JAVA_HOME 环境变量。
- 设置 CLASSPATH 环境变量。
- 更新 PATH 环境变量的值。

配置方法如下：单击“系统变量”中的“新建”按钮，弹出“新建系统变量”对话框，如图 1.7 所示。在变量框中输入如下变量名和变量值。

```
JAVA_HOME=C:\j2sdk1.4.2_03
CLASSPATH=%JAVA_HOME%\lib\dt.jar; %JAVA_HOME%\lib\tools.jar;
```

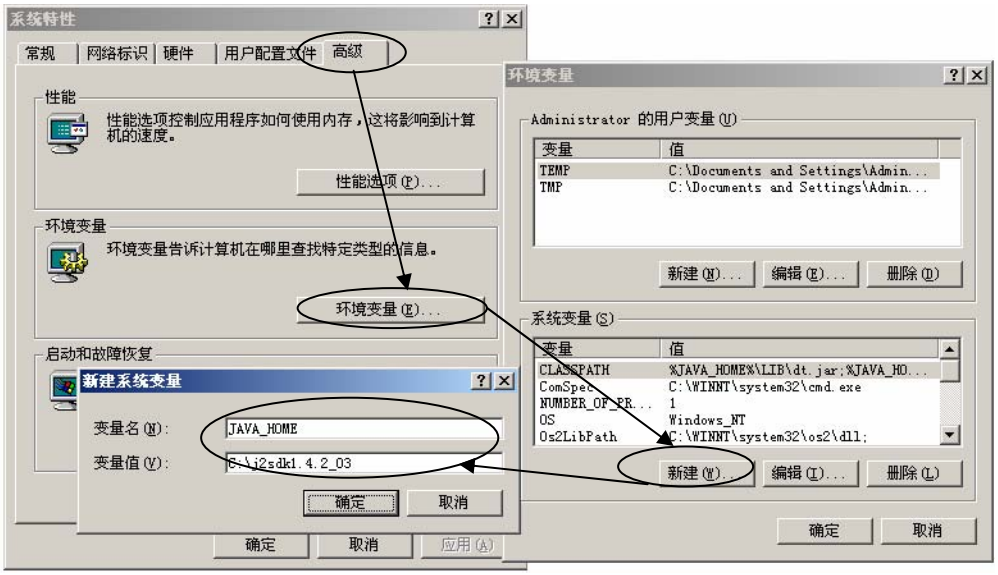


图 1.7　配置环境变量

在系统变量中查看 Path 变量，如果不存在，则新建变量 Path，变量的值为：

```
%JAVA_HOME%\bin;
```

否则编辑该变量，在原 Path 变量值中添加如下代码：

```
%JAVA_HOME%\bin;
```

（2）测试

Java 程序的安装和配置完成后，可以测试 Java 程序是否能够在机器上运行。在“运行”界面中键入“cmd”命令，在进入的 DOS 环境中直接键入“javac”，按 Enter 键后，系统会输出 javac 的帮助信息，如图 1.8 所示。这说明已经成功配置了 J2SDK，否则需要仔细检查上面步骤的配置是否正确。