



《JavaEE 实验手册》

Java 教研室

版本 1.3

文档提供：Java 教研室 孙丽萍

修 改 记 录

修改时间	修改人	修改内容
2009. 8. 25	刘战洪	文档创建
2011. 7. 1	孟双英	修改
2012. 8. 18	张立飞	修改
2016. 3. 7	孙丽萍	修改

目录

一、内容概述.....	4
二、实验一 Tomcat 的安装和配置.....	4
2.1 实验目的.....	4
2.2 准备.....	4
2.3 实验步骤.....	5
2.4 实验结论.....	6
三、实验二 记事本编写第一个 Servlet 程序.....	6
3.1 实验目的.....	6
3.2 准备.....	6
3.3 实验步骤.....	6
3.4 实验结论.....	9
四、实验三 配置 Eclipse 开发 JavaWeb 程序.....	9
4.1 实验目的.....	9
4.2 准备.....	9
4.3 实验步骤.....	9
4.4 实验结论.....	17
五、实验四 使用 Eclipse 开发第一个 JavaWeb 程序.....	17
5.1 实验目的.....	17
5.2 准备.....	17
5.3 实验步骤.....	17
5.4 实验结论.....	23

第一章 搭建 JavaWeb 开发环境

一、内容概述

本章的教学内容是认识 JavaEE 应用开发的相关知识与概念、掌握 Tomcat 的安装配置、编写与运行第一个 Servlet 程序，熟练搭建 JavaWeb 开发环境，理解 Web 服务器的应用。

二、实验一 Tomcat 的安装和配置

2.1 实验目的

Tomcat 是 JavaWeb 服务器之一，通过本实验学生要掌握搭建与运行 Tomcat 服务器的步骤。

2.2 准备

在进行 Web 服务器 Tomcat 安装之前，先要保证本地机器上已经安装配置好了正确的 Java 开发环境(JDK 环境)，并获取相关程序的安装文件。

步骤一：

确认 JDK 环境正确安装与设置，使用 Windows 操作系统

在命令提示符下输入“java -version”和“javac -version”，确保正确输出 Java 的版本号，如图 2-1 所示。



图 2-1

在命令提示符下输入“set”，在输出的环境变量信息里保证有“JAVA_HOME”的设置项，并正确指向你本地机器中 JDK 的安装路径，如图 2-2。

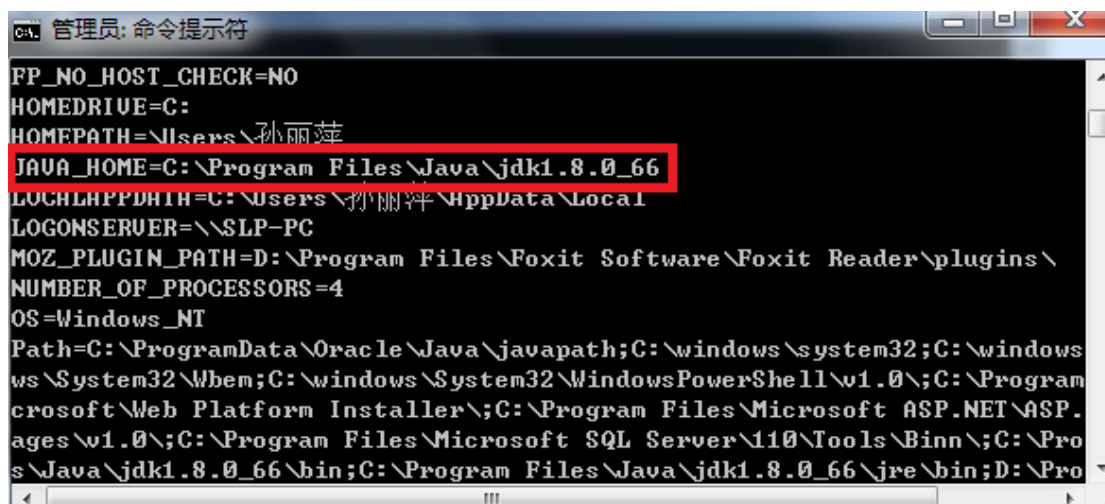


图 2-2

如果不正确, 请参考《JavaSE 实验手册》第一章的内容进行正确设置。

步骤二:

获取相关软件安装包文件

到 Aache 的官方网站(<http://tomcat.apache.org/index.html>)下载 Tomcat 的安装包。

到 SUN 的官方网站可以下载到 Servlet 的 API 文档: `servletapi.rar`。

2.3 实验步骤

步骤一:

在本地安装 Tomcat6.0.18 服务器

将获取的 Tomcat 安装包文件(获取的安装包文件是免安装的压缩文件)解压缩到本地的工作目录, 如: “D:\opt\apache-tomcat-6.0.18”。

步骤二:

测试 Tomcat 是否可以正确运行

在命令行运行或双击 “%Tomcat 安装目录%\bin” 目录下的 `startup.bat` 启动 Tomcat 服务器。如图 2-3 所示表示 Tomcat 启动成功。

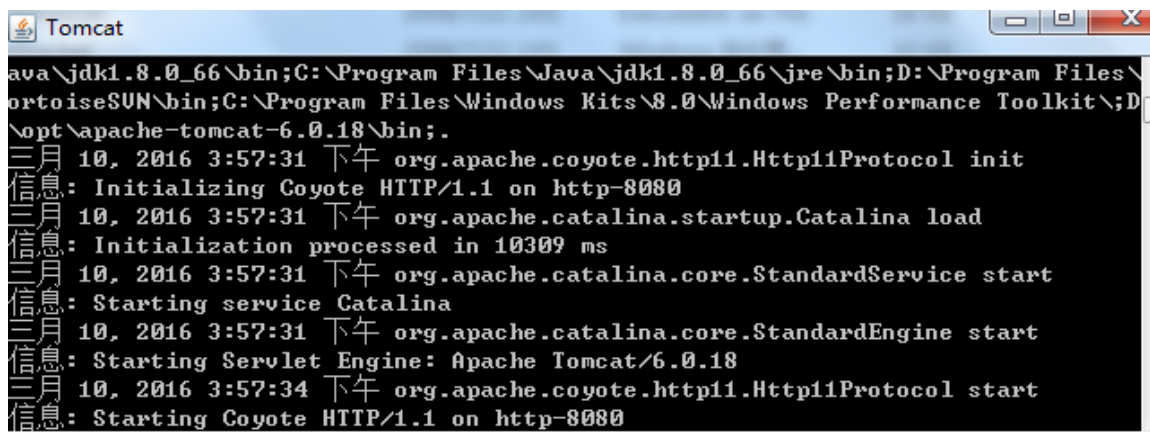


图 2-3

步骤三:

通过浏览器测试 Tomcat 运行正常

打开浏览器，在 URL 中输入：“http://localhost:8080/”并回车，在浏览器中应该显示本地 Tomcat 服务器的首页面信息，如图 2-4 所示，表示 Tomcat 已经正常的运行了。

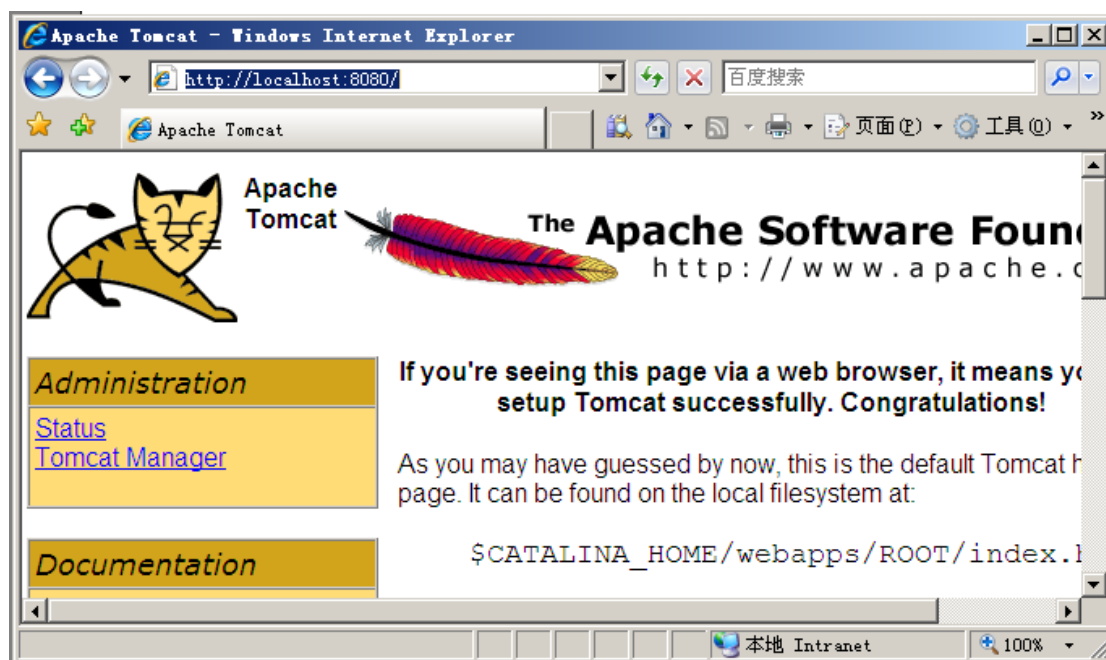


图 2-4

2.4 实验结论

通过试验，成功搭建、运行 Tomcat 服务器

三、实验二 记事本编写第一个 Servlet 程序

3.1 实验目的

编写第一个 Servlet 程序并部署到 Tomcat 服务器，通过本实验学生要掌握 JavaWeb 应用程序的结构以及如何部署到 Tomcat 服务器上。

3.2 准备

保证 Tomcat 已经正确安装、配置，并且运行正常。

3.3 实验步骤

步骤一：

编写 Servlet 源程序

打开文本编辑工具(如 Notepad)，输入以下代码

```
package onest.dev;

import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;

import javax.servlet.Servlet;
import javax.servlet.ServletConfig;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.ServletRequest;
import javax.servlet.ServletResponse;

public class HelloServlet implements Servlet {

    public void destroy() {}
    public ServletConfig getServletConfig() {
        return null;
    }
    public String getServletInfo() {
        return null;
    }
    public void init(ServletConfig arg0) throws ServletException {}
    public void service(ServletRequest request, ServletResponse
response) throws ServletException, IOException {
        PrintWriter writer = response.getWriter();
        writer.println("Hello,Welcome goto your first Servlet");
    }
}
```

保存该文本文件到 D 盘根目录下的 HelloServlet.java 文件。

步骤二：

编译 Servlet 代码，生成.class 字节码文件

因为编写的是 Servlet 程序，用到了 Servlet 的 Jar 包(Tomcat 提供)，所以在编译时要指明 classpath，如，在命窗口输入以下内容：

```
javac -cp D:\opt\apache-tomcat-6.0.18\lib\servlet-api.jar HelloServlet.java
```

生成.class 文件，如图 3-1

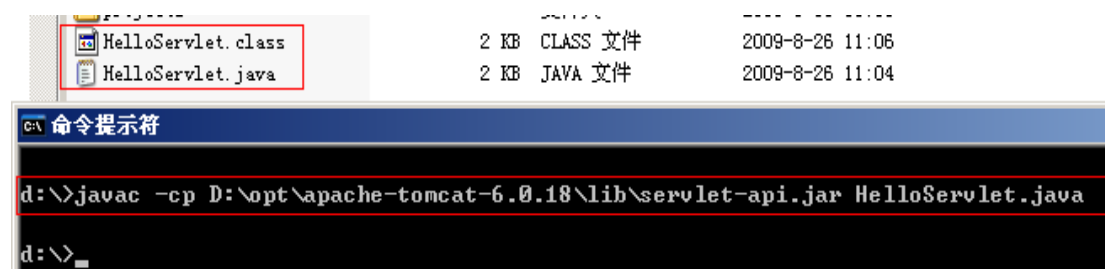


图 3-1

步骤三：

创建 JavaWeb 应用的目录

在“%Tomcat 安装目录%\webapps\”目录下创建站点文件夹“first”。并且需要在 first 站点文件夹中创建标准 JavaWeb 站点目录“WEB-INF\classes\”，在该目录下根据编写的 HelloServlet 类的包名创建文件夹“onest\dev\”，并将 HelloServlet.class 复制到该文件夹中。如图 3-2

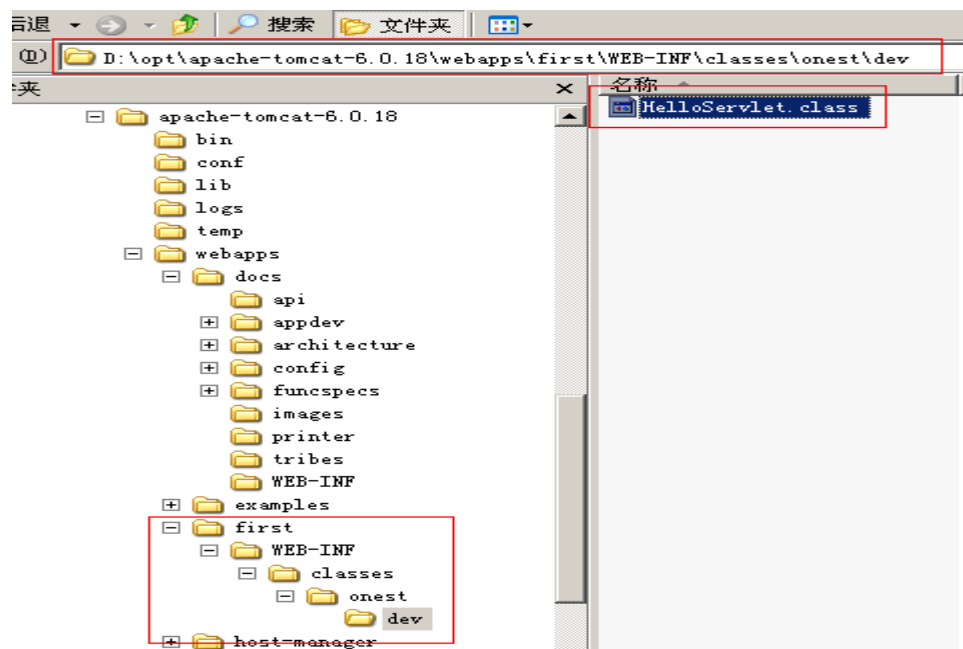


图 3-2

步骤四：

配置 Servlet 的访问 URL

在“%Tomcat 安装目录%\webapps\ first\WEB-INF\”目录下新建文本文件，输入以下内容：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
  xmlns:web="http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
    http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
  id="WebApp_ID" version="2.5">
  <servlet>
    <servlet-name>HelloServlet</servlet-name>
    <servlet-class>onest.dev.HelloServlet</servlet-class>
  </servlet>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>HelloServlet</servlet-name>
    <url-pattern>/hello</url-pattern>
  </servlet-mapping>
</web-app>
```


将该文件保存为 web.xml。

步骤五:

启动 Tomcat，用浏览器测试 Servlet

在浏览器中输入“http://localhost:8080/first/hello”，如图 3-3



图 3-3

恭喜你，你的第一个 JavaWeb 站点和 Servlet 程序已经运行成功。

3.4 实验结论

通过简单的 HelloWorld 程序从整体上了解 Servlet 的编写、运行过程。熟悉 JavaWeb 应用程序目录结构的组织。能够通过修改 web.xml 文件配置自己的 Servlet 程序到 Tomcat 服务器。

四、实验三 配置 Eclipse 开发 JavaWeb 程序

4.1 实验目的

配置 Eclipse，使其成为可以进行 JavaWeb 项目编写、编译与调试的工具。

4.2 准备

需要使用 Eclipse 的针对 JavaEE 开发的版本，或者安装相关插件。

4.3 实验步骤

步骤一:

设置 Tomcat 服务器

启动 Eclipse，选择“Window”->“Preferences”菜单项，如图 4-1

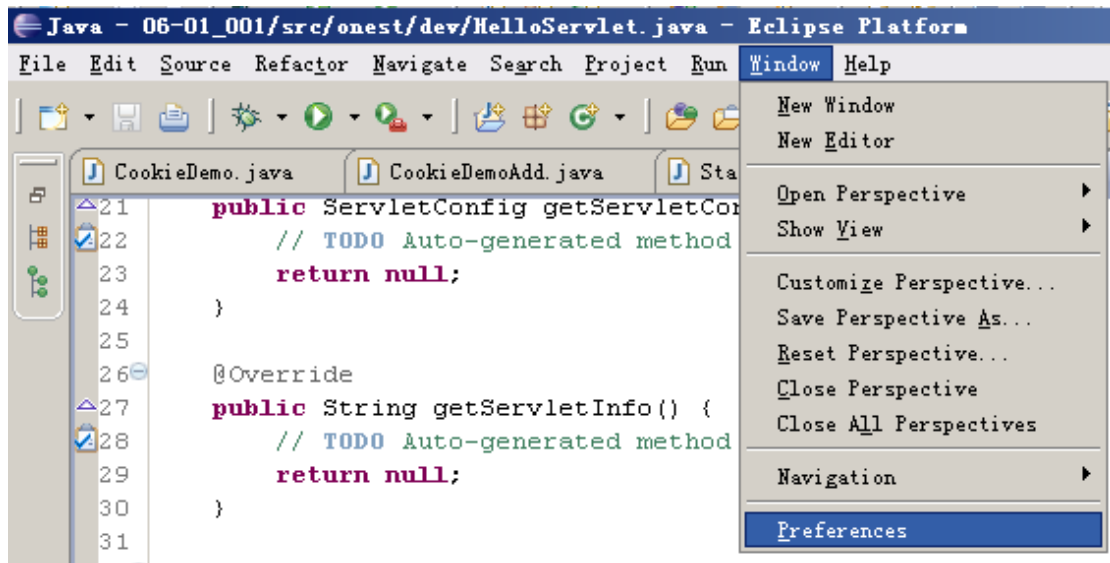


图 4-1

在弹出的对话框体左边树状菜单项中选择“Server”->“Runtime Environments”项。如图 4-2

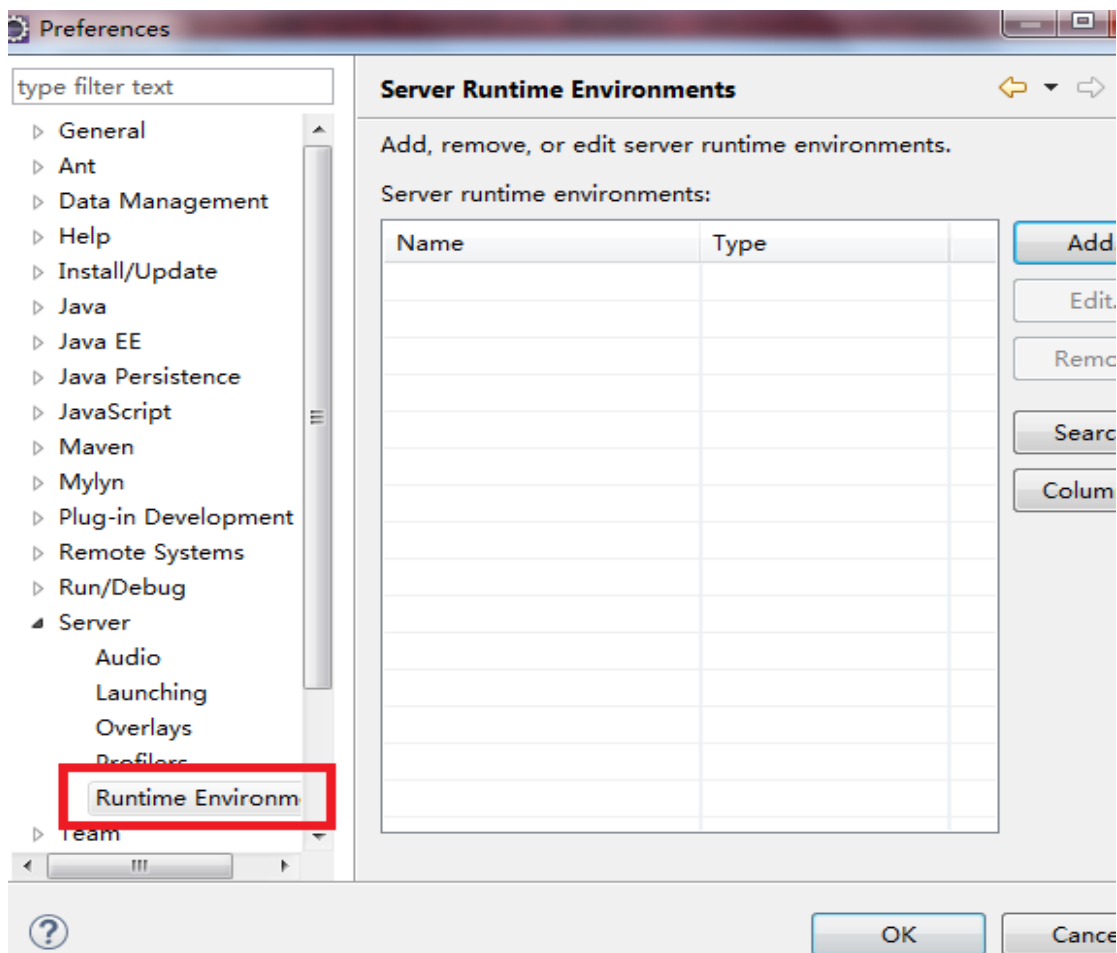


图 4-2

当前没有配置 JavaWeb 服务器，点击“Add...”按钮，弹出如图 4-3 的窗口

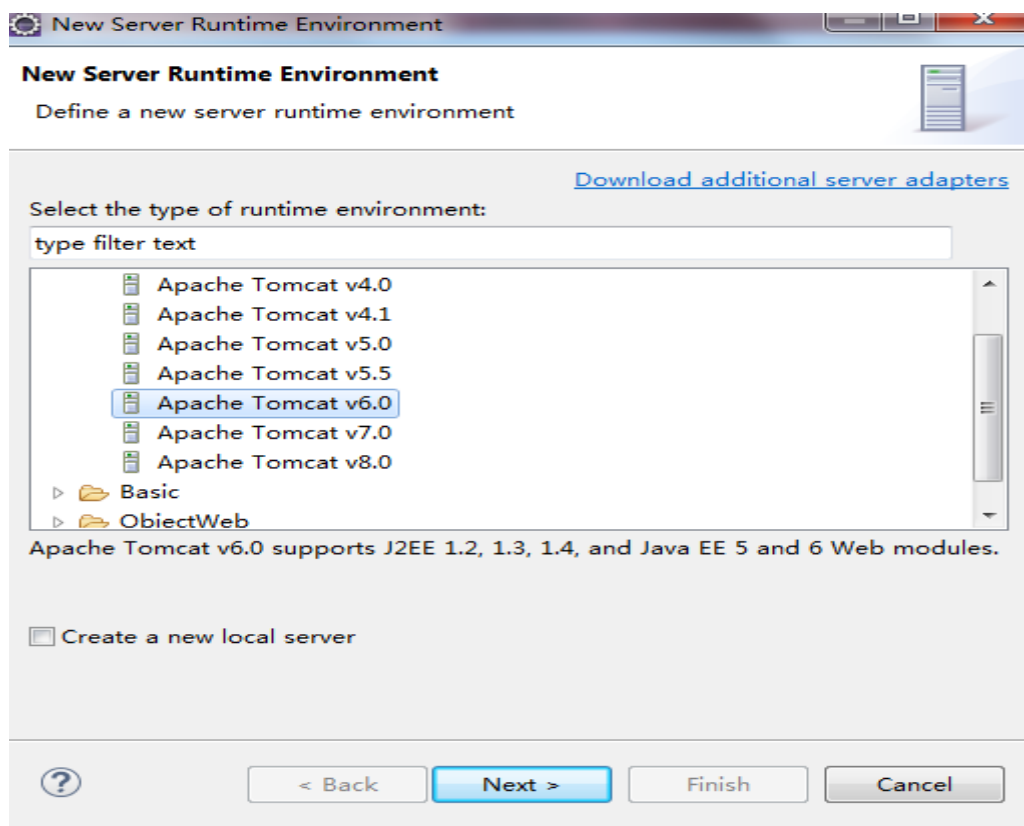


图 4-3

选择“Apache Tomcat v6.0”，点击“Next”按钮，显示图 4-4 窗口

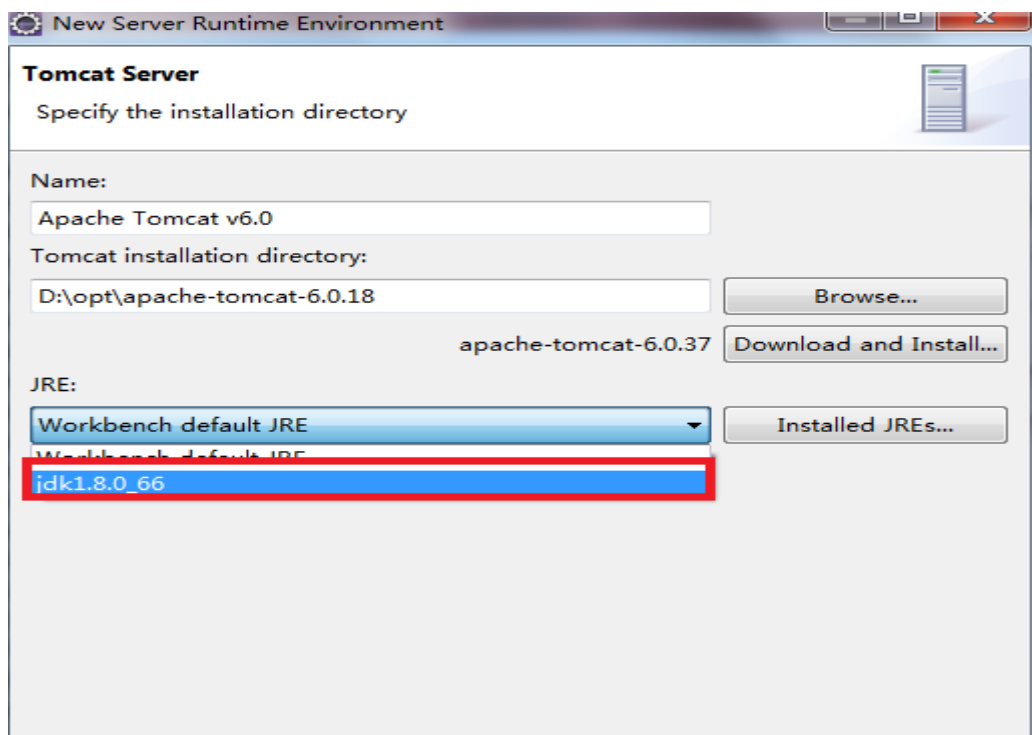


图 4-4

在“Tomcat installation directory”项中输入你本地机器 Tomcat 的安装目录，可以通过点击“Browse”按钮选择。“JRE”项中要选择你自己本地机器所配置的 JDK 版本。

点击“Finish”按钮，完成 Tomcat 在 Eclipse 中的设置。

步骤二：

测试 Eclipse 中 Tomcat 设置是否正确

设置完 Tomcat，我们需要创建一个 JavaWeb 网站来测试一下 Tomcat 是否可以由 Eclipse 来正常操作。我们在实际项目开发中，大多都是使用 Eclipse 来为我们完成大部分的工作(如编译，运行，调试等)，在用 Eclipse 开发 JavaWeb 项目也一样，包括 Tomcat 服务器的启动都是由 Eclipse 来管理了。

在 Eclipse 中新建一个项目，因为要创建的是网站项目，所以在项目类型中选择“Web”->“Dynamic Web Project”。如图 4-5

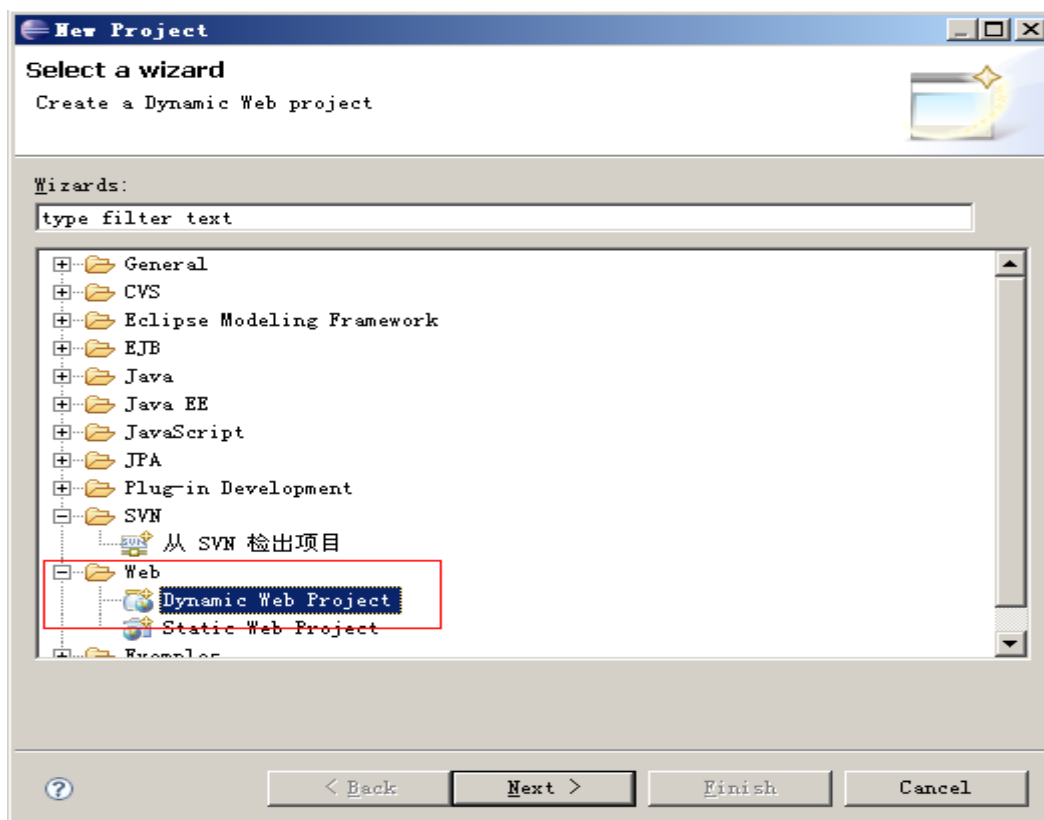


图 4-5

点击“Next”按钮，弹出如图 4-6 的窗口

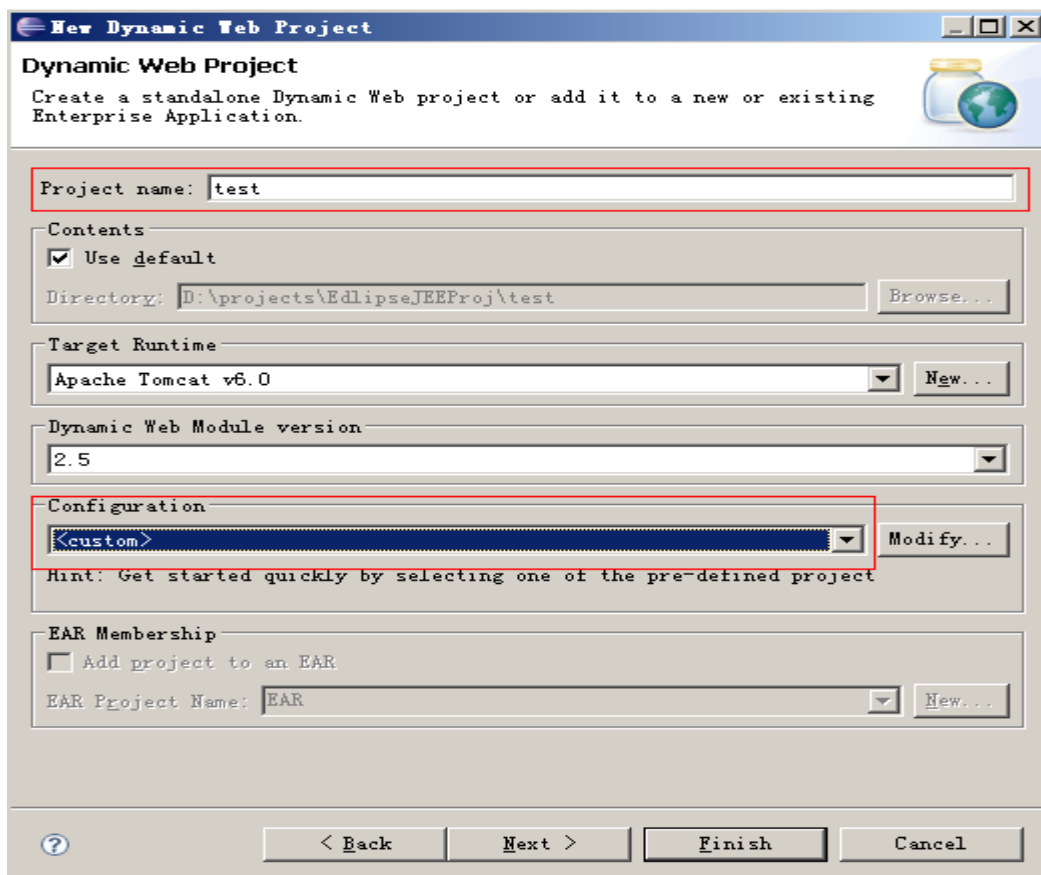


图 4-6

输入项目的名称“test”，注意要把“Configuration”项设置为“<custom>”。

点击“Finish”按钮，创建 JavaWeb 项目成功，在 Java 透视图模式下，右键点击“test”项目的“WebContent”文件夹，选择“Other”，如图 4-7

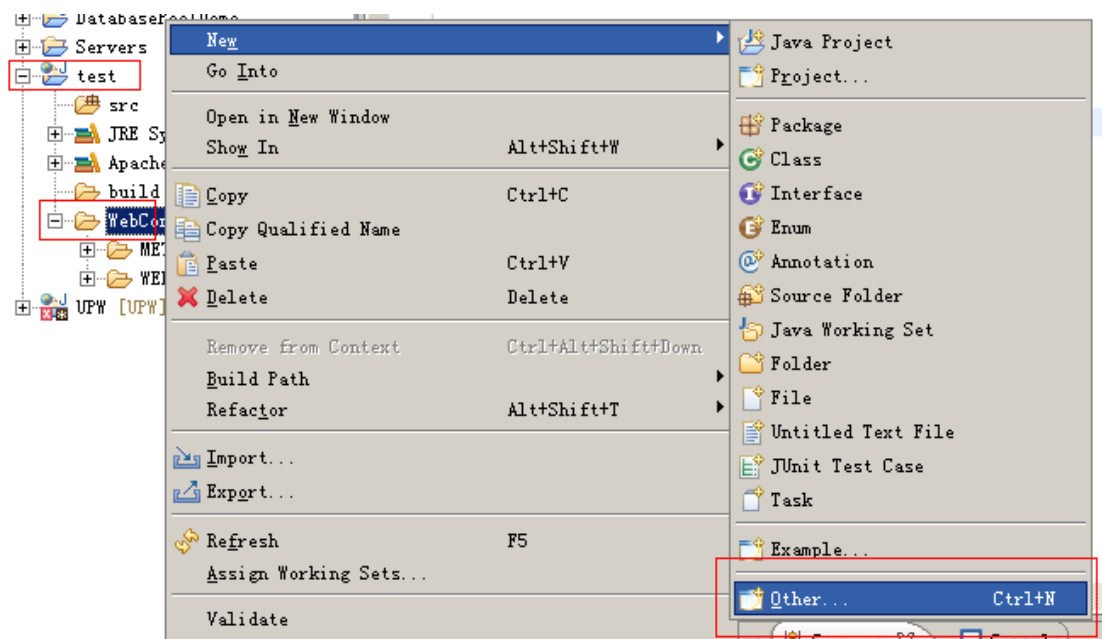


图 4-7

在弹出的窗口中选择文件类型“HTML”，如图 4-8

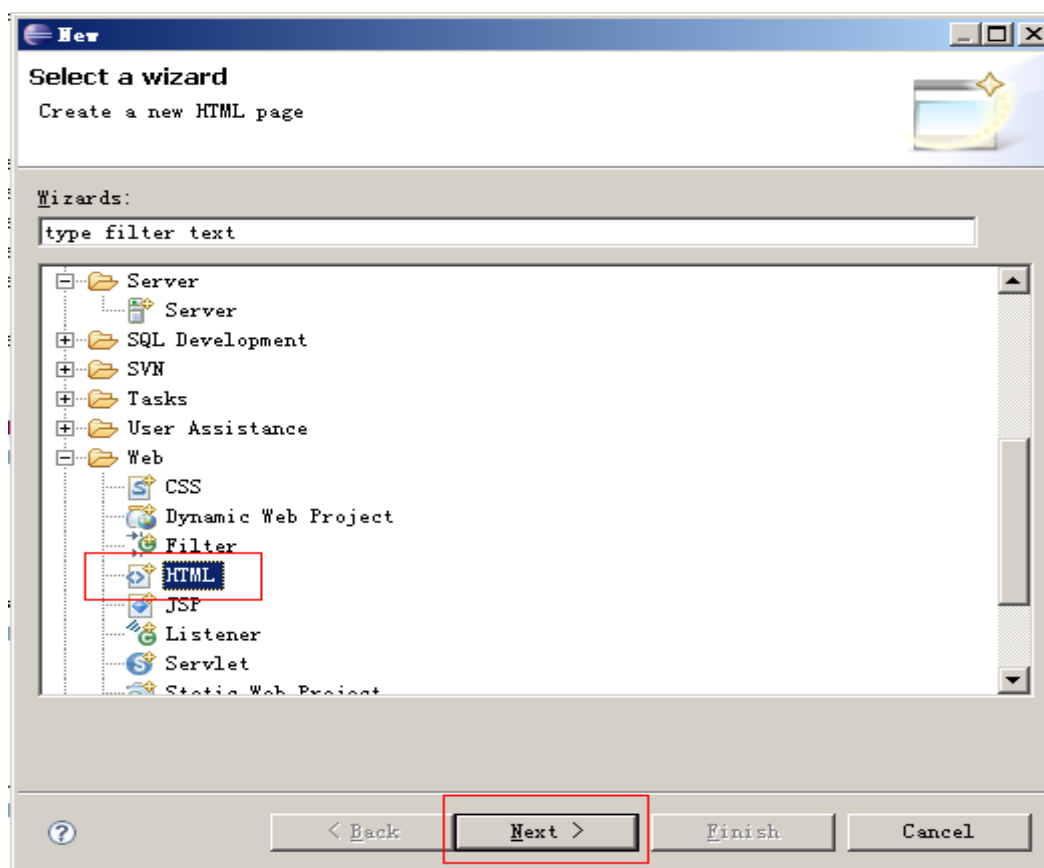


图 4-8

点击“Next”按钮，弹出的“New HTML Page”窗体中，输入 HTML 文件的文件名“test.html”，点击“Finish”，如图 4-9

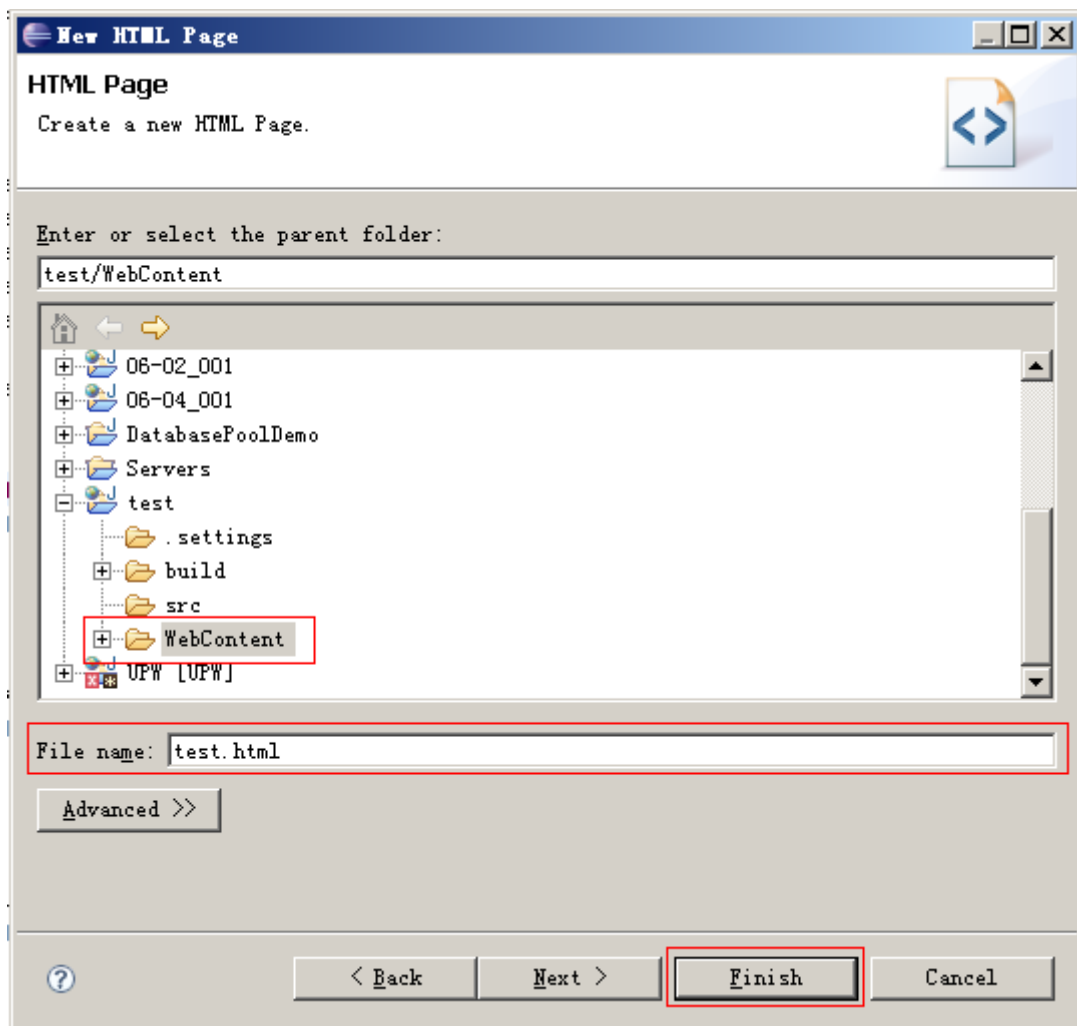


图 4-9

Eclipse 的编辑器会显示新生成的 test.html 文件的内容，在<body>标签内输入自己要展示的信息，如图 4-10 所示

```
1<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HT
2<html>
3<head>
4<meta http-equiv="Content-Type" conte
5<title>Insert tit
6</head>
7<body>
8hi, welcome!!
9</body>
10</html>
```

Attribute	: http-equiv
Data Type	: NAME
Press 'F2' for focus	

图 4-10

完成 test.html 内容的修改，并进行保存，通过将 test.html 部署到 Tomcat 服务器上来进行 Eclipse 中 Tomcat 设置是否正确的测试。

右键点击 test.html 文件，选择“Run As”->“Run on Server”，如图 4-11

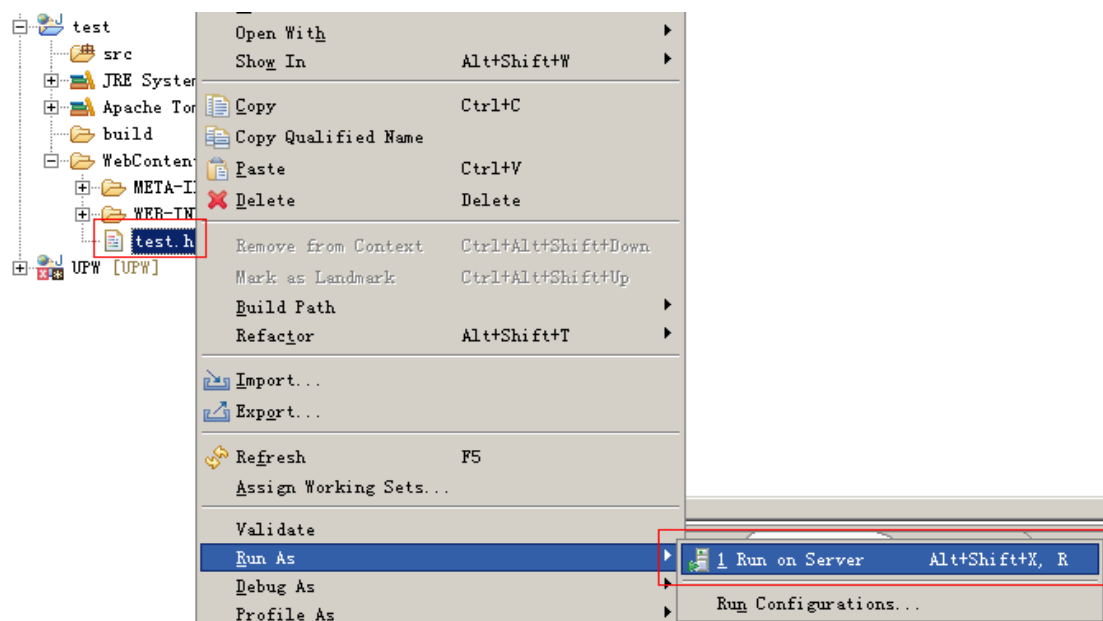


图 4-11

在弹出窗口中选择刚配置好的 Tomcat 服务器，如图 4-12 所示

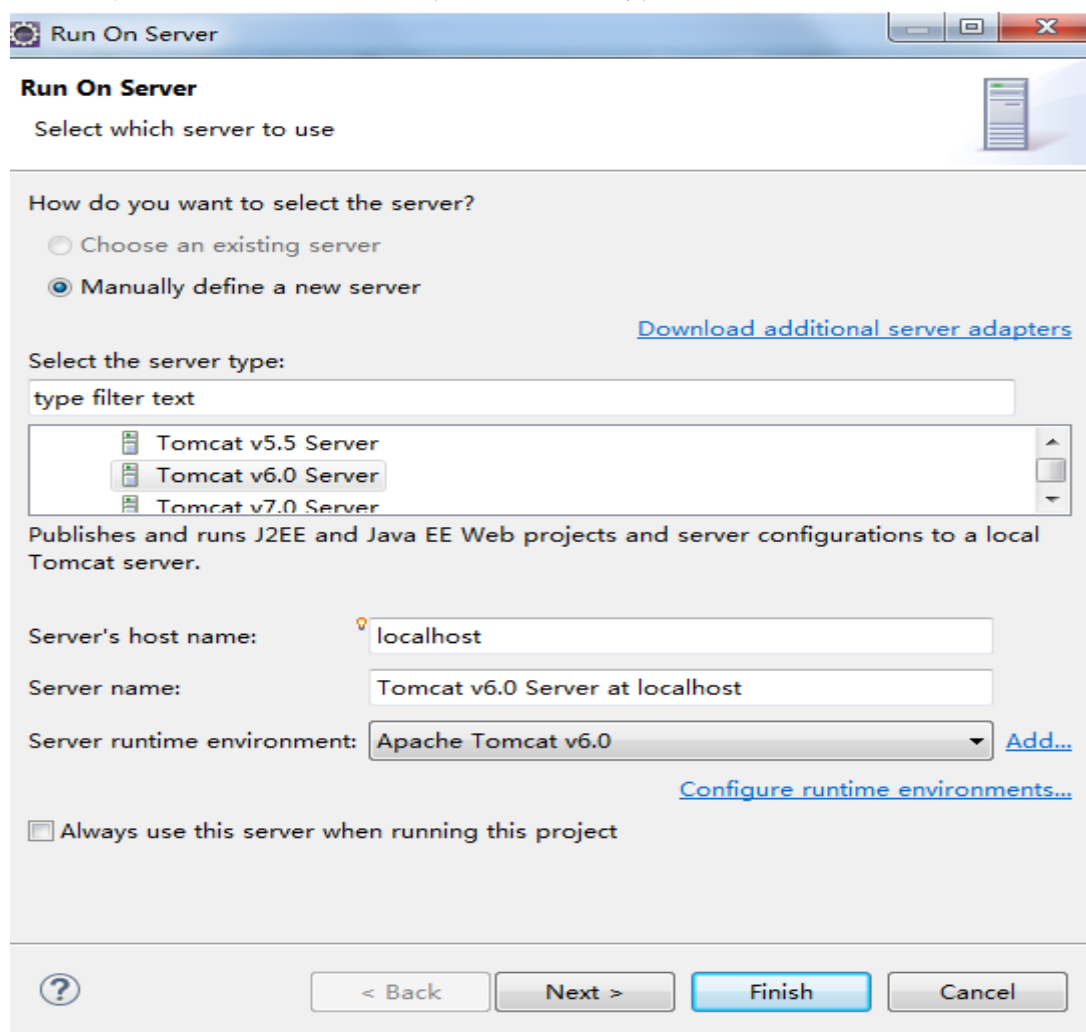


图 4-12

点击“Finish”按钮，Eclipse 的“控制台窗口”会显示 Tomcat 的启动信

息，Tomcat 启动成功后，在浏览器地址栏中输入
“http://localhost:8080/test/test.html”，如图 4-13

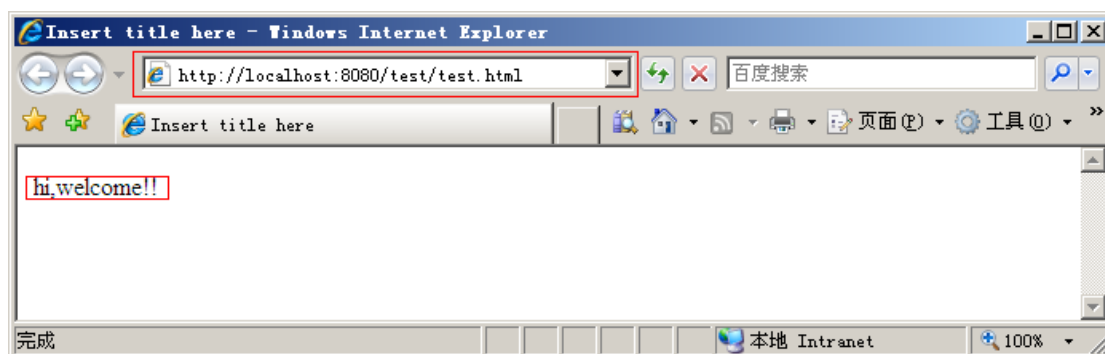


图 4-13

在页面上显示出正确的信息，说明 Tomcat 在 Eclipse 设置成功。

4.4 实验结论

通过设置 Tomcat 服务器，进一步熟悉 Eclipse 的开发与设置环境，并且简单体验了使用 Eclipse 开发一个网站应用的过程。

五、实验四 使用 Eclipse 开发第一个 JavaWeb 程序

5.1 实验目的

使用 Eclipse 开发第一个 Servlet 程序，要求掌握如何使用 Eclipse 开发、调试、运行 JavaWeb 程序。

5.2 准备

需要正确的安装、配置了 Eclipse 的针对 JavaEE 开发的版本。

5.3 实验步骤

步骤一：

启动 Eclipse，新建项目，选择项目类型为 “Dynamic Web Project”。如图 5-1 所示

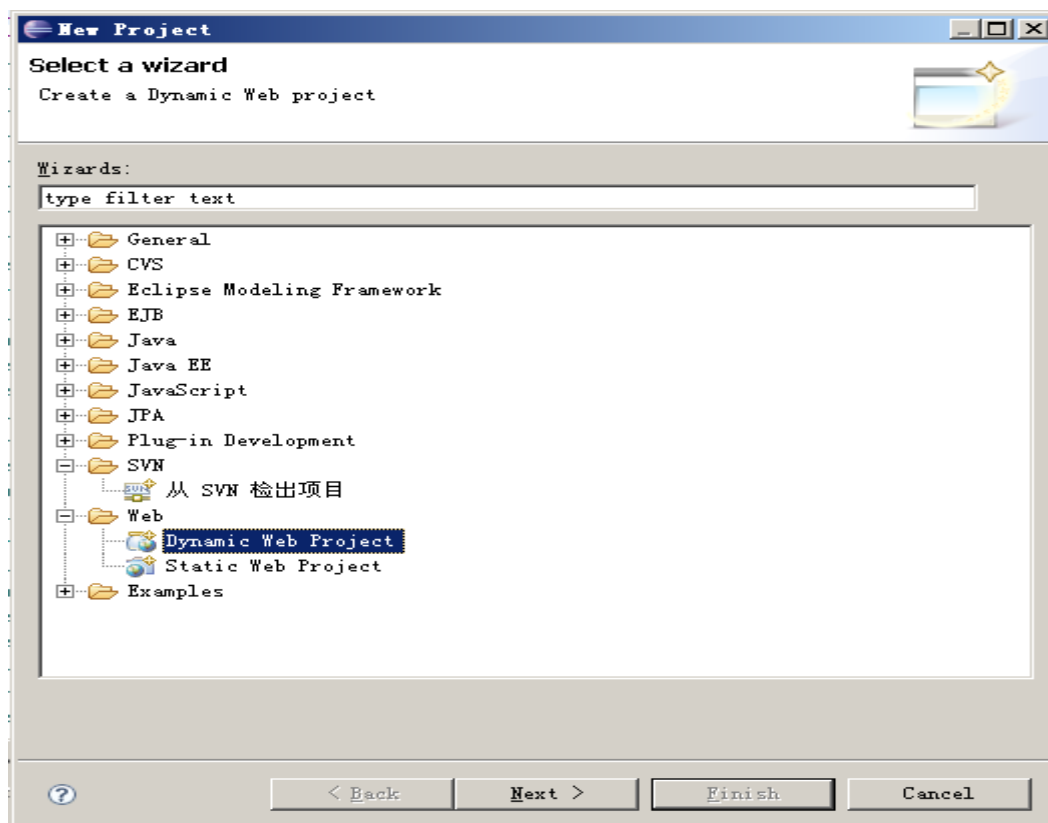


图 5-1

步骤二:

点击“Next”，输入项目名称“01_hello”，如图 5-2

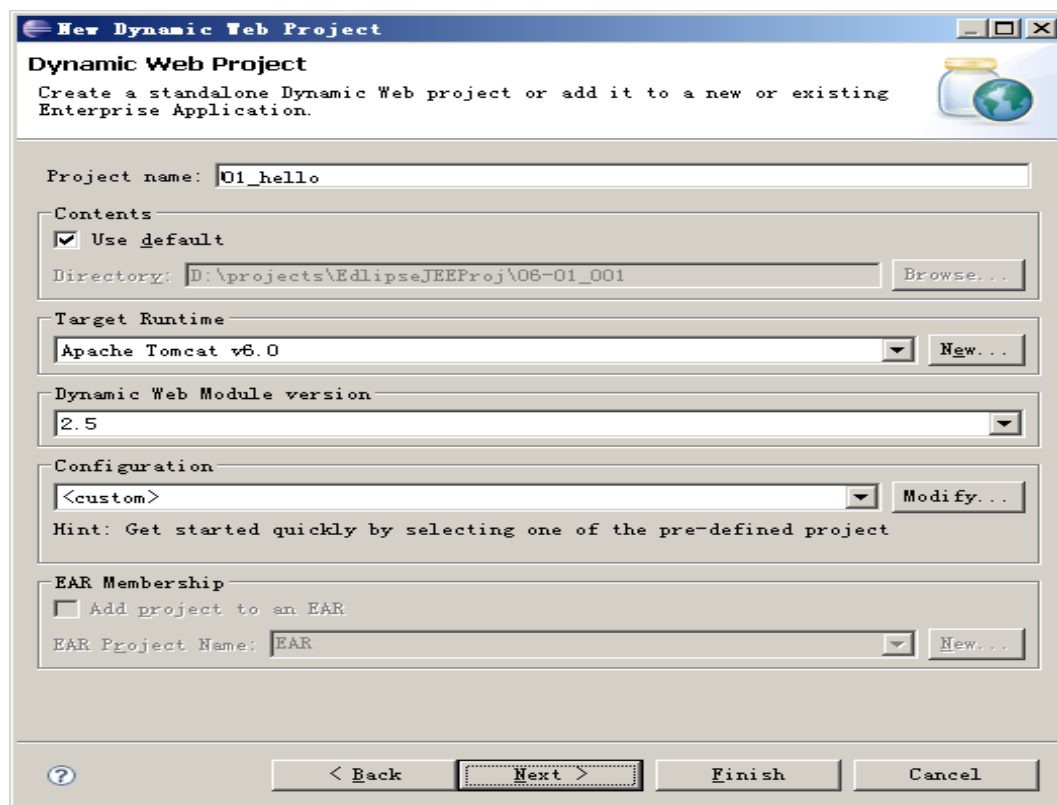



图 5-2

步骤三：

点击“Finish”。将 Eclipse 的“透视图”设置为 Java 方式 , 展开“Package Explorer”窗口中的项目“”，查看其目录结构，如图 5-3

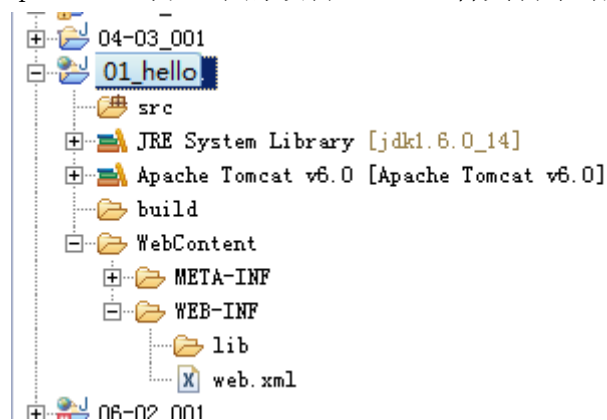


图 5-3

步骤四：

编写 Servlet 代码，右键单击 src 节点，新建一个 Class，如图 5-4。

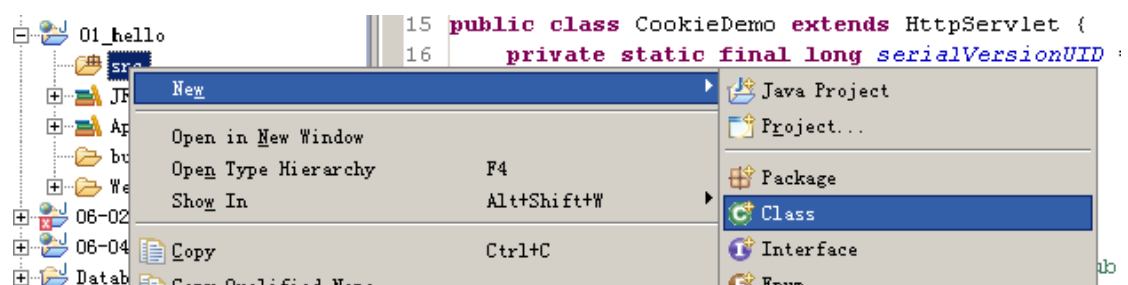


图 5-4

设置新建 Class 的包名为 onest.dev，类名为 HelloServlet，并且实现了 javax.servlet.Servlet 接口(点击“Add...”按钮选择)，如图 5-5

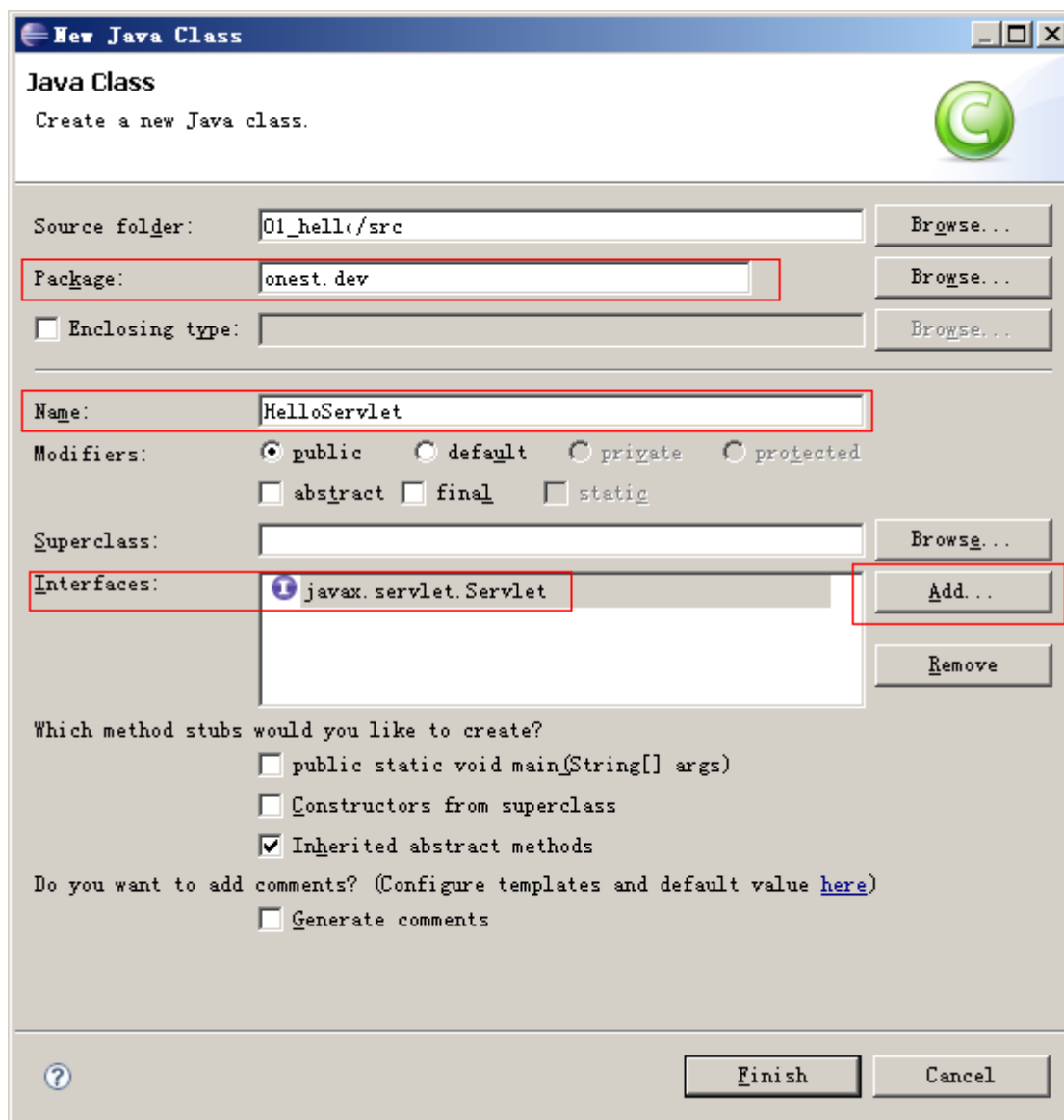


图 5-5

点击“Finish”，需要编写功能代码，这里只实现简单的功能，所以只需要重写 service 方法，如图 5-6 所示

```

1 package onest.dev;
2
3 import java.io.IOException;
4
5
6
7
8
9
10
11 public class HelloServlet implements Servlet {
12
13     @Override
14     public void destroy() {
15         // TODO Auto-generated method stub
16     }
17
18
19     @Override
20     public ServletConfig getServletConfig() {
21         // TODO Auto-generated method stub
22         return null;
23     }
24
25     @Override
26     public String getServletInfo() {
27         // TODO Auto-generated method stub
28         return null;
29     }
30
31     @Override
32     public void init(ServletConfig arg0) throws ServletException {
33         // TODO Auto-generated method stub
34     }
35
36
37     @Override
38     public void service(ServletRequest arg0, ServletResponse arg1) throws ServletException, IOException {
39         // TODO Auto-generated method stub
40     }
41
42

```

图 5-6

重写 service 方法，输入如下内容

```

@Override
public void service(ServletRequest arg0, ServletResponse arg1)
    throws ServletException, IOException {
    PrintWriter writer = arg1.getWriter();
    writer.println("Hello,Welcome goto your first Servlet");
}

```

代码输入完成，没有编译错误，对源文件进行保存。

步骤五：

配置 Servlet 访问 URL，双击打开 web.xml 文件，如图 5-7

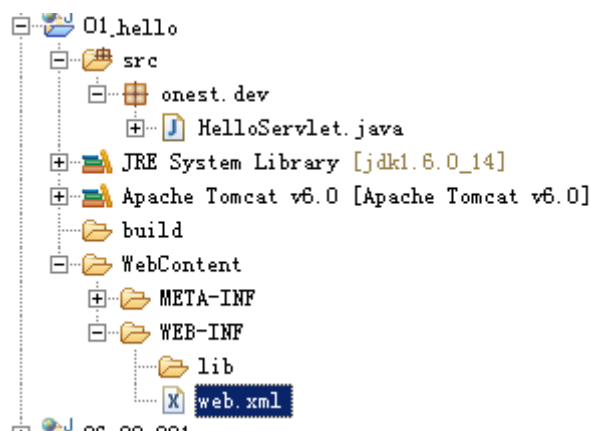


图 5-7

在<web-app>节点(web.xml 的根节点)中输入以下内容

```

<servlet>
  <servlet-name>HelloServlet</servlet-name>
  <servlet-class>onest.dev.HelloServlet</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>HelloServlet</servlet-name>
  <url-pattern>/hello</url-pattern>
</servlet-mapping>

```

上面是将 URL: /hello 与自己编写的 Servlet 类: onest.dev.HelloServlet 关联起来。

步骤六:

运行 Servlet, 右键点击项目 “01_hello”, 如图 5-8 所示

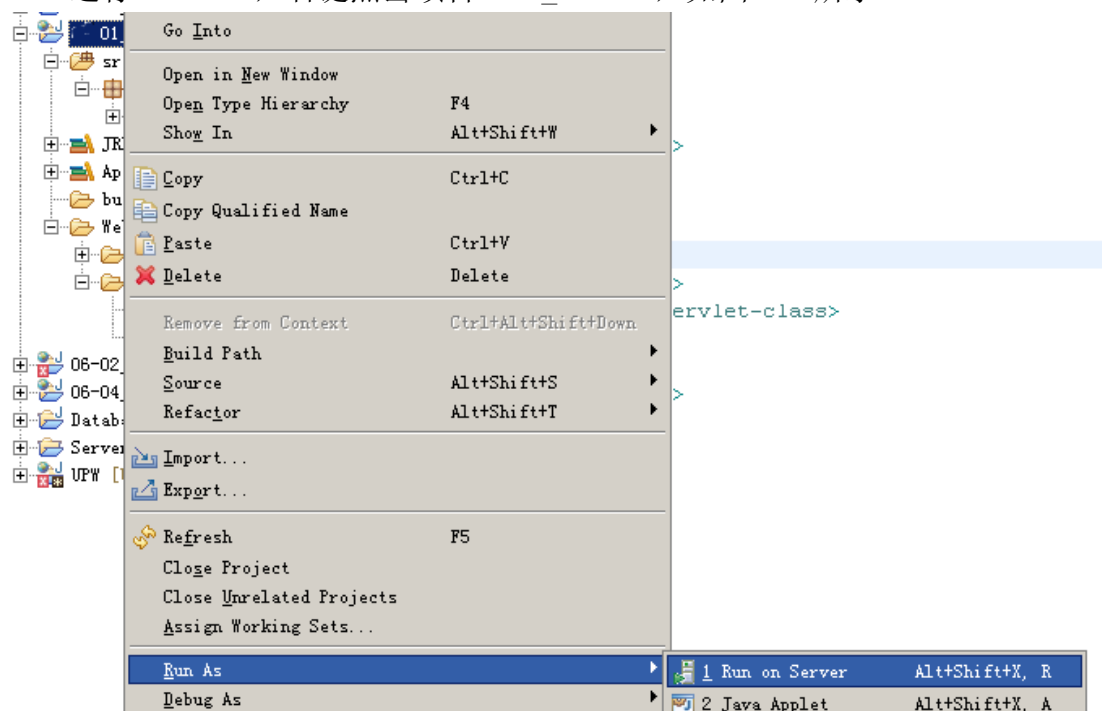


图 5-8

在 Eclipse 控制台显示一系列 Tomcat 启动信息后, 在浏览器的地址栏中输入 http://localhost:8080/01_hello/hello, 如图 5-9

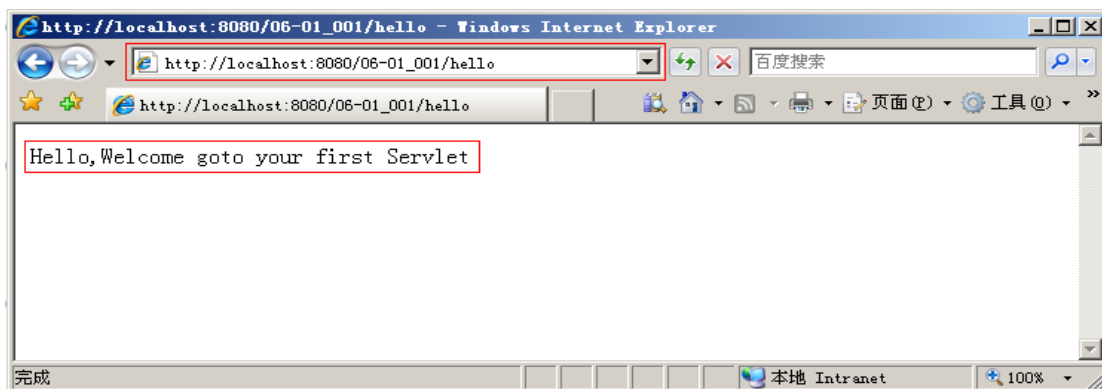


图 5-9

在浏览器中显示正确的输出信息，说明你使用 Eclipse 开发部署的第一个 Servlet 程序运行成功。

5.4 实验结论

通过使用 Eclipse 编写并成功运行一个简单的 Servlet 程序，体验使用 Eclipse 开发一个 JavaWeb 应用程序的过程。