



高等教育应用型人才 计算机类专业 规划教材



从Java到Web 程序设计教程

◎ 李伟林 主编 ◎ 谭雄胜 副主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

型人才计算机类专业规划教材

从 Java 到 Web 程序设计教程

李伟林 主 编

谭雄胜 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

全书分为3个部分,第1部分是Java程序设计,主要介绍了运行环境的搭建、变量、函数、表达式和语句、程序的结构、面向对象程序设计的基本思想和JDBC数据库编程;第2部分是Java Web技术,主要介绍了Web的工作原理、HTML与HTML5基础、CSS3和JavaScript基础、jQuery和Ajax,以及从Java到Web程序设计相关的知识点,包括JSP、JSTL、JavaBean、Servlet、过滤器和监听器;第3部分是项目综合实践,主要是综合前两部分知识的一个应用案例,通过项目分析、设计到实现的完整流程,循序渐进地利用所学知识构建一个电子商务网站。

书中每个知识点都有一个简单的示例做验证,让学习者明白知识点的应用场景,因此本书非常适合高等院校商务管理信息化(如电子商务、会计电算化)、医药信息化等相关专业的在校学生,也可作为Java Web技术学习者的参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

从Java到Web程序设计教程 / 李伟林主编. —北京:电子工业出版社, 2019.3

ISBN 978-7-121-35958-3

I. ①从… II. ①李… III. ①JAVA语言—程序设计—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第015263号

策划编辑:李 静 (lijing@phei.com.cn)

责任编辑:李 静 特约编辑:王 纲

印 刷:北京盛通印刷股份有限公司

装 订:北京盛通印刷股份有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:18 字数:460.8千字

版 次:2019年3月第1版

印 次:2019年3月第1次印刷

定 价:54.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:(010) 88254604, lijing@phei.com.cn。

前 言

编者从教十余年，给计算机、电子信息、电子商务、医药信息化等专业的本科生和专科生都讲授过与本书内容相同或相近的课程，一直希望编写一本从入门到完整项目实践的 Java 学习教程，旨在把学生轻松地从“门外”领进“圈内”，使学生掌握编程的本领，并能真正地在未来的工作中解决实际问题。

于是这两年，在日常教学工作之余，编者收集和整理了一些教学中的心得、素材，试着汇集成一本从 Java 编程到 Web 应用的教程，终有小成。本书在适度原理性教学的基础上，摒弃部分复杂的抽象环节，以最终的项目需求为驱动，注重实际应用，在案例教学中探究程序设计知识在专业实践中的妙用。

书中每个知识点都有一个通俗的小例子做验证，让读者明白知识点的应用场景，以加深印象。本书以启发式为主，通过足够的理论知识做铺垫，以实际行业业务系统的开发为切入点，在开发中强化学生的实践应用能力。所以，本书非常适合作为商务管理信息化（如电子商务、会计电算化）、医药信息化等相关专业的教材，也可作为培训机构开展职业技能培训的配套教材。

全书分 3 个部分，第 1 部分是 Java 程序设计，包括运行环境的搭建、变量、函数、表达式和语句、程序的结构、面向对象程序设计的基本思想和 JDBC 数据库编程，这部分知识将使读者掌握必要的编程基础，学会用程序代码处理业务逻辑。第 2 部分是 Java Web 技术，包括 Web 的工作原理、HTML 与 HTML5 基础、CSS3 和 JavaScript 基础、jQuery 和 Ajax，以及从 Java 到 Web 程序设计相关的知识点，包括 JSP、JSTL、JavaBean、Servlet、过滤器和监听器，这部分知识是业务前端展示场景的设计和交互，也是企业级动态网站设计的基础。第 3 部分是项目综合实践，主要是综合前两部分知识的一个应用案例，通过项目分析、设计到实现的完整流程，循序渐进地利用所学知识构建一个电子商务网站。

本书用例深入浅出，贴近实际工作，值得读者反复阅读以便更好地理解；章节后不另设习题，重在引导读者通过练习书中的例子掌握知识点的运用技巧。

限于篇幅关系，本书后续的基于框架（如 Spring、Spring MVC、Mybatis）的程序设计，

以及如何在微信公众号、小程序接口开发中使用 JavaWeb 的知识，将在编者下一本书中介绍，敬请期待。

本书在编写过程中得到了中山大学新华学院、广东工程职业技术学院多位资深教师的指导，在此一并表示感谢。因编者学识水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正，不胜感谢。如有好的建议和要求，请与编者联系，电子邮件：lw1_tech@126.com。

编 者
2019 年 1 月

目 录

第 1 部分 Java 程序设计

第 1 章 运行环境的搭建	3
1.1 Java 运行环境的安装	3
1.2 开发工具的选择及安装	4
第 2 章 Java 基础知识	9
2.1 Java 编程的基本规范	9
2.2 Java 标识符	11
2.3 Java 的数据类型及常量	11
2.3.1 Java 的数据类型	12
2.3.2 Java 中的常量	13
2.3.3 Java 中的数据类型转换	13
2.4 Java 表达式	17
2.4.1 算术运算符	18
2.4.2 关系运算符	19
2.4.3 逻辑运算符	19
2.4.4 赋值运算符	20
2.4.5 其他运算符	21
2.4.6 Java 运算符优先级	21
2.5 Java 的常用函数	22
2.5.1 Java 的字符串函数	22
2.5.2 Java 的数学函数	25
第 3 章 程序设计结构	27
3.1 顺序结构	27

3.1.1	标准输入	27
3.1.2	标准输出	28
3.2	选择结构	29
3.2.1	单分支选择	30
3.2.2	双分支选择	31
3.2.3	嵌套选择	32
3.2.4	多分支选择	32
3.3	循环结构	34
3.3.1	while 循环	34
3.3.2	do-while 循环	35
3.3.3	for 循环	36
3.3.4	Java 增强型 for 循环	38
3.3.5	嵌套的循环结构	39
3.3.6	break、continue 和 return 语句	40
3.4	Java 的异常处理	42
3.4.1	throws 抛出异常	43
3.4.2	try、catch 和 finally 捕获异常	44
3.4.3	Java 中的常见异常	46
第 4 章	面向对象程序设计思想	47
4.1	类的定义	47
4.1.1	修饰符	48
4.1.2	成员变量与局部变量	49
4.1.3	实例变量与静态变量	51
4.1.4	静态方法与实例方法	51
4.1.5	构造方法	52
4.1.6	Getters 与 Setters 方法	54
4.2	继承与抽象类	55
4.2.1	继承与覆盖	55
4.2.2	抽象与实现	57
4.3	接口与实现	58
4.4	集合与泛型	62
4.4.1	常用的集合类	63
4.4.2	Java 泛型	67
4.4.3	迭代器	69
4.4.4	集合的实用工具类	71
4.5	多线程机制	76
4.5.1	线程的创建	76
4.5.2	线程的状态	79
4.5.3	线程的同步	81

第 5 章 数据库技术与 JDBC	86
5.1 数据库与 SQL 语言	86
5.1.1 数据库概述	86
5.1.2 SQL 语句	87
5.2 MySQL 及驱动下载	89
5.2.1 MySQL Server 的安装与配置	89
5.2.2 数据库驱动程序下载	91
5.3 JDBC 编程	92
5.3.1 驱动程序的加载与注册	93
5.3.2 连接与语句类	93
5.3.3 ResultSet 结果集	94
5.3.4 JDBC 编程实例	95
5.4 JDBC 的 DAO 模式	97

第 2 部分 Java Web 技术

第 6 章 Web 基本原理及开发平台	111
6.1 Web 基本原理	111
6.2 Tomcat 的安装及目录结构	112
6.2.1 Tomcat 的安装	112
6.2.2 Tomcat 的目录结构	114
6.3 Tomcat 与 MyEclipse 的集成配置	115
第 7 章 HTML 与 HTML5 基础	120
7.1 HTML 基础	120
7.2 HTML 表单	122
7.3 HTML 框架	123
7.4 HTML 的布局 and 列表	126
7.5 HTML5 基础	128
7.5.1 video 和 audio 标签	128
7.5.2 HTML5 表单	129
7.5.3 HTML5 的文档结构标签	131
第 8 章 层叠样式表基础	135
8.1 样式的基本语法	135
8.2 样式应用方式	135

8.3 CSS 常用样式	138
第9章 前端脚本语言 JavaScript	143
9.1 JavaScript 的数据类型	144
9.2 JavaScript 操作 HTML 元素	146
9.3 DOM 的 Node 节点	150
9.4 jQuery	155
9.5 Ajax 与 JSON 数据格式	162
9.5.1 JSON 数据格式	162
9.5.2 Ajax 技术	164
第10章 JSP 技术	171
10.1 JSP 页面的基本结构	172
10.1.1 JSP 指令	173
10.1.2 JSP 动作元素	175
10.2 JSP 内置对象	177
10.3 Servlet 技术	183
10.3.1 Java Web 过滤器	186
10.3.2 Java Web 监听器	190
10.3.3 Servlet 的线程特性	193

第3部分 项目综合实践

第11章 简单电子商务网站的开发	199
11.1 电子商务网站系统设计	199
11.1.1 功能设计	199
11.1.2 数据表结构设计	200
11.1.3 用 Hibernate 逆向工程生成实体类	201
11.1.4 流程设计	203
11.2 电子商务网站业务逻辑（后端）实现	204
11.2.1 数据库连接类	204
11.2.2 业务逻辑实现类	205
11.3 电子商务网站界面（前端）的集成	208
11.3.1 注册功能的实现	208
11.3.2 登录和退出功能的实现	210
11.3.3 用户管理功能的实现	214

11.3.4 添加商品功能的实现.....	224
11.3.5 商品管理功能的实现.....	230
11.3.6 购物过程功能的实现.....	237
11.3.7 购物车管理功能的实现.....	247
11.4 项目小结	266
附录 A	267

在众多编程语言中，Java 语言以其跨平台（即平台无关性），以及良好的面向对象特性被广泛使用。其跨平台特性主要通过 Java 虚拟机来实现，Java 语言运行环境如图 0 所示，运行了 Java 虚拟机（JVM）的设备即可运行 Java 程序，而不论操作系统是 Windows、Linux 还是其他各种嵌入式或移动终端系统。

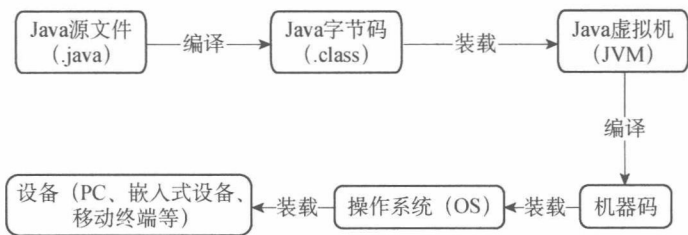
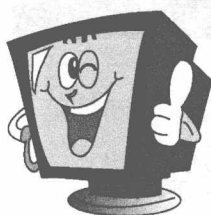


图 0 Java 语言运行环境



第 1 章 运行环境的搭建



1.1 Java 运行环境的安装

JVM 是 Java 运行环境 (JRE) 的核心, 可以通过登录网站 <http://www.oracle.com>, 在 Java for Developers 中下载安装, 甲骨文 (Oracle) 公司主页如图 1.1 所示。

下载 Java Platform 软件时, 可以获得 Java 开发环境合集 (JDK) 和运行环境 (JRE)。JDK (Java Development Kit) 包括开发和测试 Java 程序所需的各种工具; JRE (Java Runtime Environment) 包括 Java 虚拟机 (JVM)、Java 平台核心类和基础 Java 平台库, JRE 是 Java 软件的运行部分, 在 Web 浏览器上只需 JRE 便可运行 Java 软件。

下载时需接受软件的许可协议, 并根据操作系统版本选择合适的 Java 版本 (例如, Windows 32 位的操作系统选择 Windows x86, Windows 64 位的操作系统选择 Windows x64), 下载后选择默认安装即可 (如图 1.2 所示)。



图 1.1 甲骨文 (Oracle) 公司主页

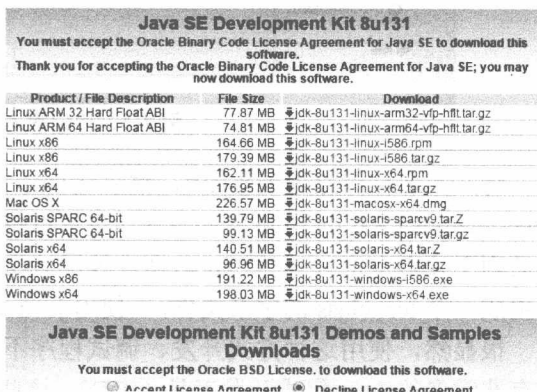


图 1.2 JDK 下载页

关于 Java 运行环境的配置, 从 Java 8 开始, Java 运行环境将自动配置, 无须手动设置, 免去用户的很多烦琐工作。安装完成后可验证是否正确安装。运行命令行窗口 (Windows 键+R, 输入 cmd), 在命令行窗口中输入 “java -version”, 查询 Java 版本信息 (如图 1.3 所示)。

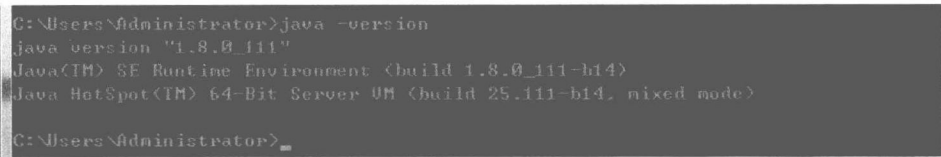


图 1.3 查询 Java 版本信息



1.2 开发工具的选择及安装

事实上，有了 Java 开发工具集 JDK 和运行环境 JRE，使用文本编辑器就可以编写 Java 程序。例如，在 C 盘根目录下新建一个文本文件，并输入代码。用记事本编写 Java 源程序如图 1.4 所示。

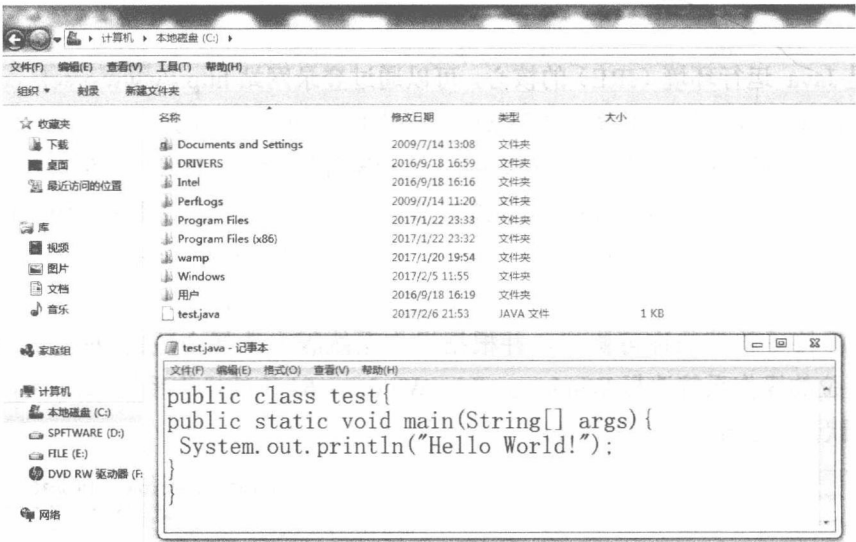


图 1.4 用记事本编写 Java 源程序

将文本名称保存为 test.java，然后运行命令行窗口，用 cd 命令将路径定位到 C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin 安装目录（也可以将该路径设置为系统环境变量 path 的一个值，设置后则无须再定位），使用 javac 命令编译该文件，再回到 C 盘根目录，发现在源文件同目录下生成一个 test.class 的字节文件，使用 java 命令即可装载运行程序（如图 1.5 所示）。

很显然，使用这种方式开发、调试程序不方便，排错困难，代码编写效率低。因此，目前有非常多的 Java 集成开发工具（IDE），这些工具集成并简化了编写、编译和测试的许多操作。可供选择的优秀 IDE 很多，比较受欢迎的有 Eclipse、Netbeans、JBuilder 等，这些工具软件集成了代码编写、分析、编译、调试等功能于一体，为开发者提供了便利。

在众多的 IDE 中，MyEclipse 是在 Eclipse 基础上加上自己的插件开发而成的功能强大的企业级集成开发环境，主要用于 Java、Java EE，以及移动应用的开发，是一款非常优秀的 Java 开发工具。

MyEclipse 目前支持 Java Servlet、AJAX、JSP、JSF、Struts、Spring、Hibernate、EJB3、

JDBC 数据库连接工具等多项功能。可以说, MyEclipse 是一款几乎囊括了目前所有主流开源产品的专属 Eclipse 开发工具。



图 1.5 程序在 DOS 窗口下运行

可访问 <http://www.myeclipsecn.com/> 下载 MyEclipse, 安装完成后, MyEclipse 主界面如图 1.6 所示。

5

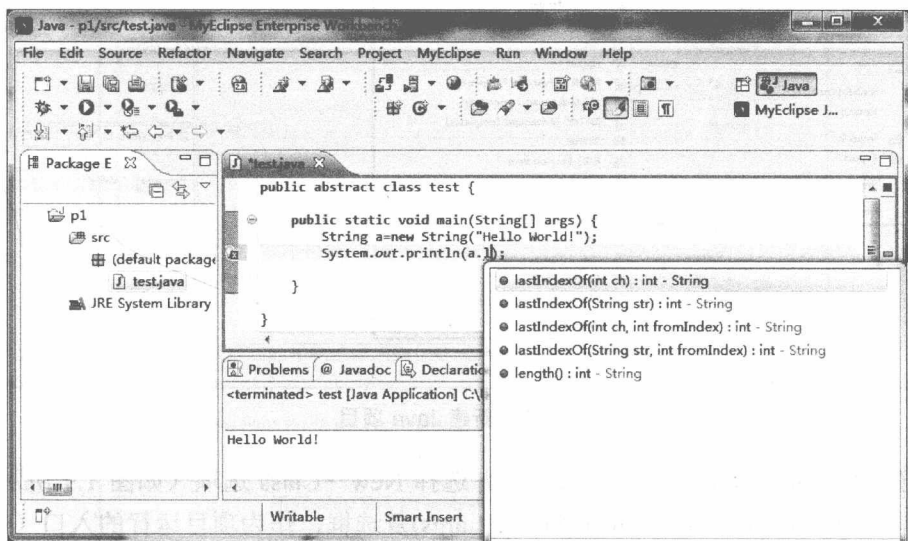


图 1.6 MyEclipse 主界面

第一次启动 MyEclipse 会提示选择工作空间, 即开发程序的默认保存路径, 如图 1.7 所示。初次打开 MyEclipse 时会出现欢迎界面, 可单击右上角的返回按钮回到工作界面。

下面通过一个例子开始使用 MyEclipse。

单击 File→New→Java Project 选项, 新建 Java 项目 (如图 1.8 所示), 打开新建 Java 项目

窗口，在项目名称框中输入 c1，其他选择默认设置。

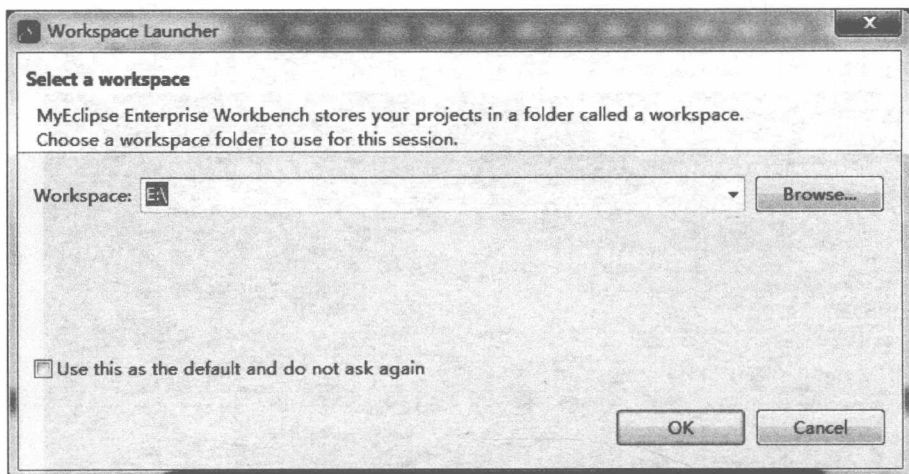


图 1.7 选择工作空间

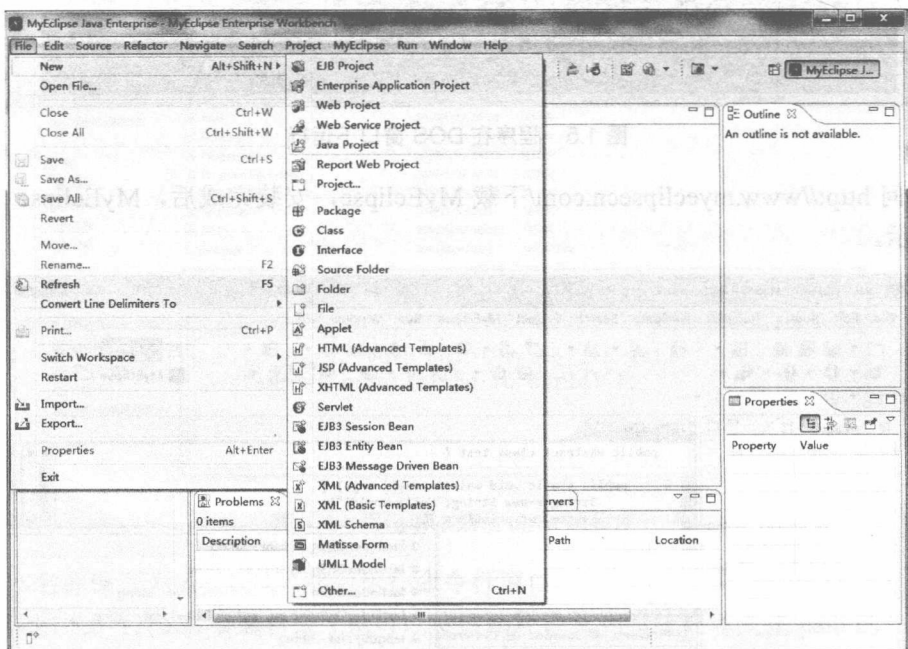


图 1.8 新建 Java 项目

在新建的 c1 项目下，右击 src 选项，并选择 New→Class 选项（如图 1.9 所示），新建 Test 类，勾选 public static void main(String[] args)复选框，作为项目运行的入口（即运行项目时第一个进入的代码段），如图 1.10 所示。

当然，如果漏选 public static void main(String[] args)选项也没关系，进入编程界面后，输入 main，再按 Alt+/组合键，会出现提示，直接回车即可出现 public static void main(String[] args){ }。事实上，在 MyEclipse 开发工具的默认设置中，Alt+/组合键提供了非常好用的代码提示功能，在需要补全代码、提示、纠错等位置时使用这个组合键，能够给开发者提供非常大的帮助。

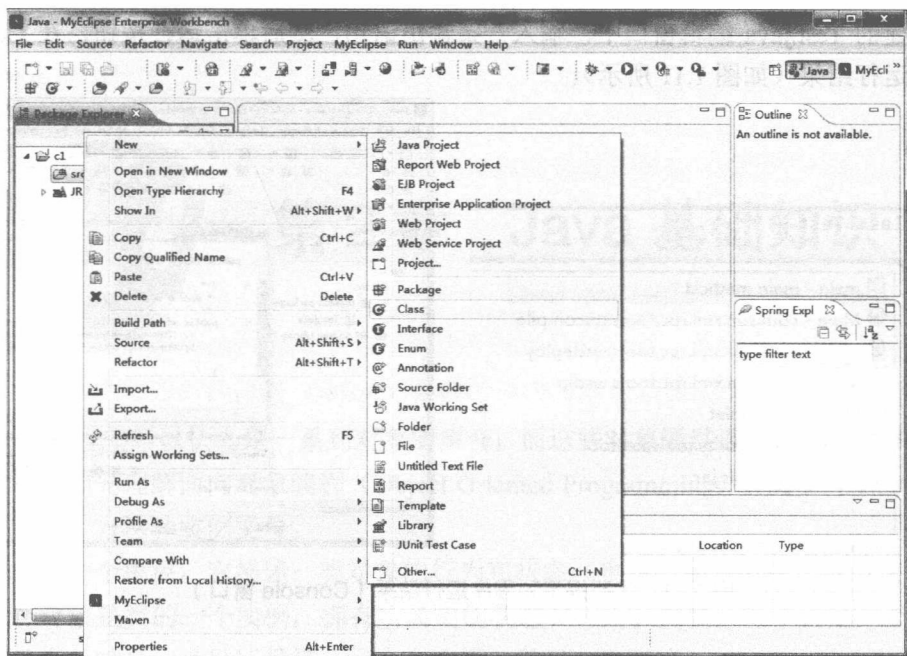


图 1.9 新建 Test 类



图 1.10 勾选 public static void main(String[] args)复选框