



普通高等院校“十三五”精品规划教材

PUTONG GAODENG YUANXIAO “SHISANWU” JINGPIN GUIHUA JIAOCAI

Java

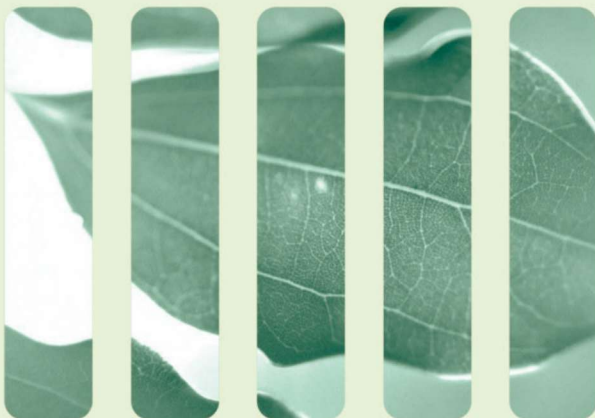
程序设计基础

实验教程

Java CHENGXU SHEJI JICHU
SHIYAN JIAOCHENG

主 编 ● 刘云玉 原晋鹏 罗 刚

主 审 ● 石云辉



西南交通大学出版社

普通高等院校“十三五”精品规划教材

Java 程序设计基础实验教程

主 编 刘云玉 原晋鹏 罗 刚

主 审 石云辉

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据
Java 程序设计基础实验教程 / 刘云玉, 原晋鹏, 罗
刚主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2018.8
ISBN 978-7-5643-6345-1

I. ①J... II. ①刘... ②原... ③罗... 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 (2018) 第 190010 号

Java 程序设计基础实验教程

主编 刘云玉 原晋鹏 罗 刚

责任编辑 黄淑文
封面设计 何东琳设计工作室

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)

邮政编码 610031
发行部电话 028-87600564 028-87600533
官网 <http://www.xnjdcbs.com>
印刷 成都蓉军广告印务有限责任公司

成品尺寸 185 mm× 260 mm
印张 12
字数 253 千
版次 2018 年 8 月第 1 版
印次 2018 年 8 月第 1 次
定价 32.00 元
书号 ISBN 978-7-5643-6345-1

课件咨询电话: 028-87600533
图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

“Java 程序设计”是实践性很强的一门课程，学习程序设计语言最有效的方法就是多上机实践。本书以实际案例为驱动，使学生掌握 Java 语言的基本语法和程序设计能力，初步具备使用 Java 语言进行实际系统开发的能力和解决实际问题的能力。

本书的作者都具有使用 Java 语言进行企业项目开发的背景，并且近年来一直从事计算机科学与技术以及软件工程专业课程的教学与研究工作，精心编写和整理了大量具有代表性的实验指导教程。

本书共分为 12 章，其中第一章为 Java 开发环境配置，第二章至第四章为 Java 基础程序设计实验，第五章至第七章为面向对象程序设计实验，第八章为异常处理实验，第九章为输入/输出实验，第十章和第十一章为 Java 图形界面及事件实验，第十二章为多线程实验。

全书由黔南民族师范学院计算机与信息学院刘云玉、原晋鹏、罗刚担任主编，石云辉主审。刘云玉编写了第一章到第三章，原晋鹏编写了第四章和第五章，罗刚编写了第六章和第七章，王传德编写了第八章和第九章，郭顺超编写了第十章和第十一章实验一，郑添键编写了第十一章的实验二、实验三和第十二章。书中实验内容程序的代码都经过了编者的实际运行。

本书编写过程中参阅了相关书籍和网站，也得到了许多同事的支持与帮助，作者在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者不吝指正。

编 者

2018 年 3 月

目 录

第一章	Java 开发环境配置	1
实验一	Java 语言开发环境配置	1
实验二	JCreator 集成开发环境配置	4
实验三	编译和运行 Java 程序	8
第二章	Java 语言基础	14
实验一	基本数据类型的使用	14
实验二	算术运算符	17
实验三	逻辑运算符	19
实验四	位运算符	21
实验五	从键盘输入数据	23
第三章	Java 面向过程编程	27
实验一	if 条件语句	27
实验二	switch 语句 1	29
实验三	switch 语句 2	31
实验四	while 循环语句	32
实验五	do-while 循环语句	33
实验六	for 循环语句	35
实验七	嵌套循环	36
实验八	跳转语句	38
第四章	数组、字符串、帮助文档、包	40
实验一	一维数组 1	40
实验二	一维数组 2	41
实验三	一维数组 3	43
实验四	一维数组 4	44
实验五	二维数组 1	45

实验六 二维数组 2	46
实验七 二维数组 3	47
实验八 API 帮助文件的使用	49
实验九 参考 JDK 文档查找类和方法的使用	51
实验十 字符串 1	53
实验十一 字符串 2	56
实验十二 包	63
第五章 Java 类与对象	67
实验一 类的定义	67
实验二 对象的创建与使用	69
实验三 类的构造函数	71
实验四 方法重载	74
实验五 对象成员的初始化顺序	75
实验六 访问修饰符与静态成员函数	78
第六章 Java 继承与抽象类	83
实验一 类的继承 1	83
实验二 类的继承 1	86
实验三 类继承 2	88
实验四 继承关系对象的初始化顺序	90
第七章 接口与多态	93
实验一 接口 1	93
实验二 接口 2	95
实验三 多态	99
实验四 多重继承	101
第八章 异常处理	105
实验一 Java 异常处理机制	105
实验二 常见的异常	107
实验三 抛出异常	110
实验四 自定义异常类	113
第九章 输入/输出	119
实验一 FileInputStream 类的应用	119

实验二	FileOutputStream 类的应用	122
实验三	读写基本类型的数据	124
实验四	FileWriter 和 FileReader 的应用	128
实验五	BufferedReader 的应用	131
实验六	文件操作	132
实验七	文件综合实验	137
实验八	文件的随机访问	138
第十章	Java 图形界面	142
实验一	创建窗口	142
实验二	Swing 控件	144
实验三	网格布局管理器	151
第十一章	事件处理	155
实验一	操作事件	155
实验二	鼠标事件	163
实验三	菜单事件	167
第十二章	多线程	172
实验一	继承 Thread 类创建线程	172
实验二	实现 Runnable 接口创建线程	174
实验三	实现 Callable 接口创建线程	176
实验四	线程同步	178
参考文献		183

第一章 Java 开发环境配置

Java 语言是一门面向对象的编程语言，它不仅吸收了 C++ 语言的各种优点，还摒弃了 C++ 里难以理解的多继承、指针等概念，因此 Java 语言具有功能强大和简单易用两个特征。Java 语言作为静态面向对象编程语言的代表，极好地实现了面向对象理论，允许程序员以优雅的思维方式进行复杂的编程。

Java 具有简单性、面向对象、分布式、健壮性、安全性、平台独立与可移植性、多线程、动态性等特点。Java 可以编写桌面应用程序、Web 应用程序、分布式系统和嵌入式系统应用程序等。

Java 开发工具（Java Development Kit，JDK）是 Sun 公司所开发的一套 Java 程序开发软件，Sun 公司后来被 Oracle 公司收购，JDK 现在可从 Oracle 公司的网站免费下载。它与 JDK 参考文档一样是编写 Java 程序必备的工具。

实验一 Java 语言开发环境配置

一、实验目的

- (1) 学习下载 JDK。
- (2) 学习安装与配置 JDK 运行环境。

二、实验指导

步骤 1：在浏览器的地址栏中输入从 Oracle 公司下载 Java SE 的下载页面网址：

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/archive-139210.html>

在页面中选择 Java SE7 下载。适合 Windows 操作系统的 JDK 有两个版本：一个是 Windows X86，另一个是 Windows X64。如果读者的操作系统是 32 位的，请选择 Windows X86 版本；如果是 64 位，则两个版本任意选择一个，如图 1.1 所示。

步骤 2：在 C 盘根目录下新建一个文件夹，命名为 JDK。双击下载的 JDK 安装文件，将 JDK 安装路径设置为 C：\JDK，如图 1.2 所示；JRE 安装路径设置为默认路径即可，如图 1.3 所示。

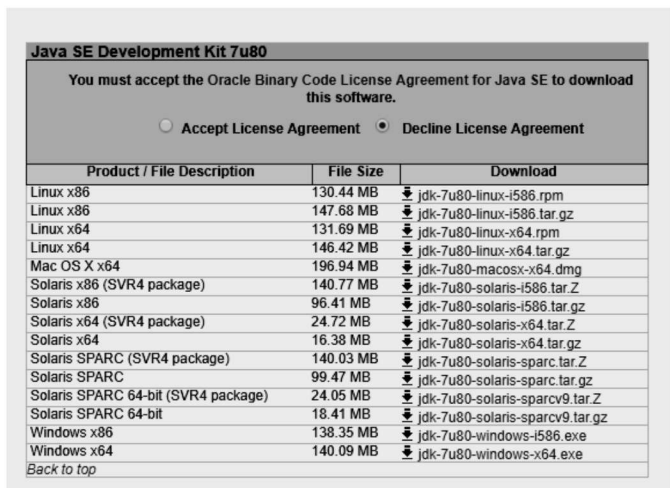


图 1.1 JDK 下载



图 1.2 JDK 安装路径设置



图 1.3 JRE 安装路径设置为默认路径

步骤 3：单击“开始”菜单，选择“运行”，输入命令“cmd”，如图 1.4 所示。单击“确定”按钮，出现命令提示窗口，输入“java-version”，若出现如图 1.5 所示的结果，表示 JDK 的安装和配置成功；若出现如图 1.6 所示的结果，表示不成功，这时，首先应检查 JDK 是否正确安装，在 cmd 命令窗口中输入“path”命令，查看 c:\jdk\bin 是否存在，如果不存在，修改 path 的值。



图 1.4 运行窗口

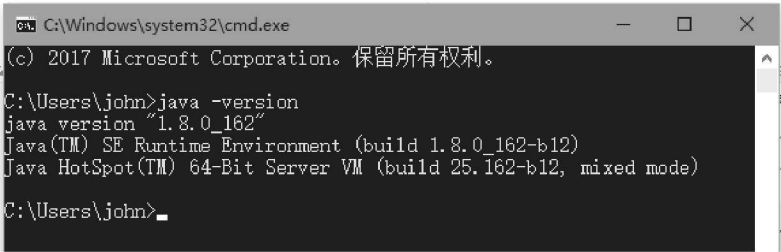


图 1.5 安装成功界面



图 1.6 JCreator 官网网站

实验二 JCreator 集成开发环境配置

一、实验目的

- (1) 掌握继承开发环境的安装。
- (2) 掌握 JCreator 开发环境的使用。

二、实验步骤

步骤 1：在浏览的地址栏中输入 <http://www.jcreator.com/>，然后按回车键，出现如图 1.6 所示的界面。

步骤 2：单击图 1.6 中红色框所指向的连接下载 JCreator，出现如图 1.7 所示的界面。在图 1.7 所示的界面中，选择 JCreator LE Version，单击右侧的 DOWNLOAD 下载。

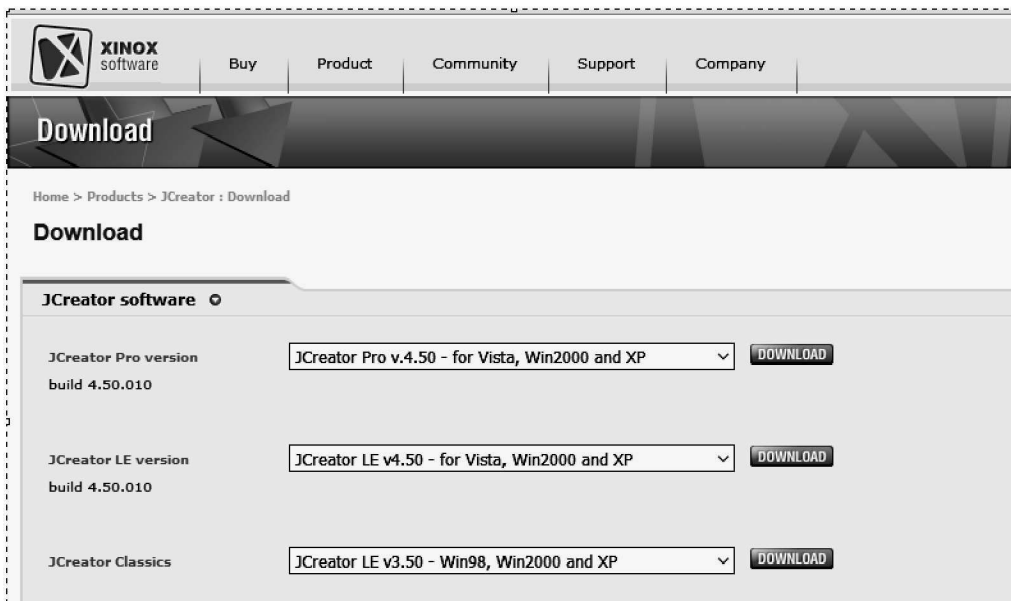


图 1.7 JCreator 下载地址

步骤 3：JCreator 下载完成后，双击进行安装，出现如图 1.8 所示的界面。在图 1.8 所示的界面中单击“Next”，出现如图 1.9 所示的界面；在图 1.9 所示的界面中，选中“I accept the agreement”，然后单击“Next”；出现如图 1.10 所示的界面。在图 1.10 所示的界面中设置 JCreator 安装路径后单击“Next”；然后在出现的界面中继续单击“Next”，直到安装完成。



图 1.8 JCreator 安装步骤

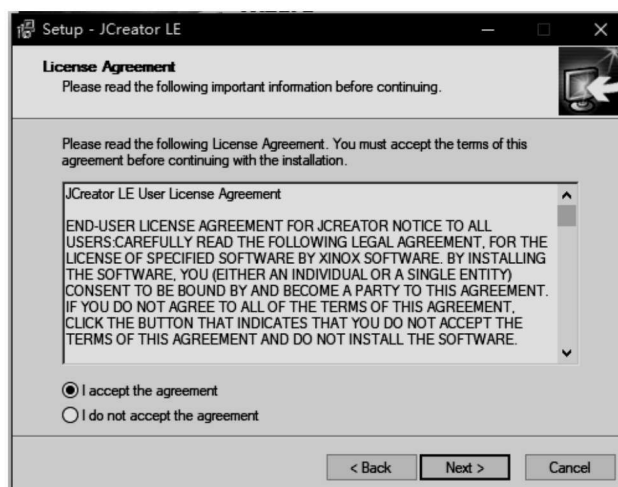


图 1.9 接受许可协议

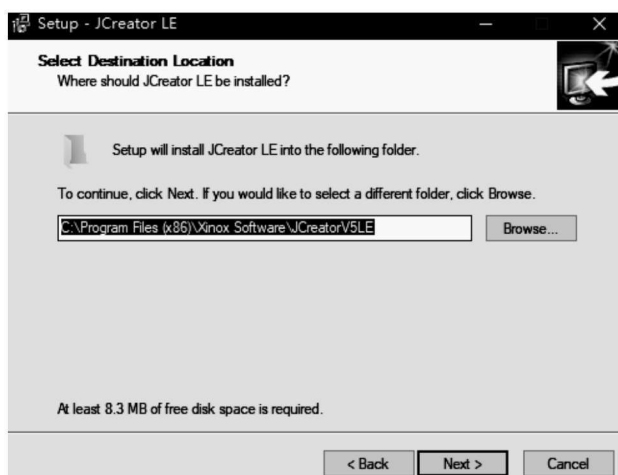


图 1.10 设置安装路径

步骤 4：第一次打开 JCreator 界面时，需要对一些参数进行设置，如图 1.11 所示。在图 1.11 中选择“ Save settings for all users” 后单击“ Next”，出现如图 1.12 所示的界面。在图 1.13 中设置 JDK 的安装路径。最后单击“ Finish”。



图 1.11 设置

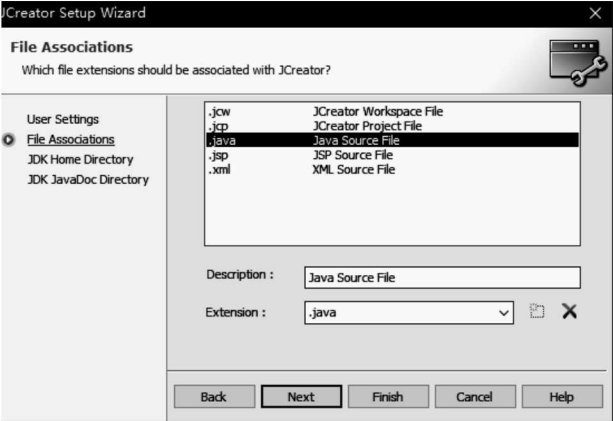


图 1.12 设置文件关联



图 1.13 设置 JDK 安装路径

步骤 5：使用 JCreator 创建 Java 程序。单击图 1.14 中的 File 菜单，出现如图 1.15 所示的界面 ;在图 1.15 所示的界面中选择 Project ,出现如图 1.16 所示的界面 ,选择 Basic Java Application”。在图 1.17 中输入工程名称，选择工程保存的路径，单击“ Finish”。

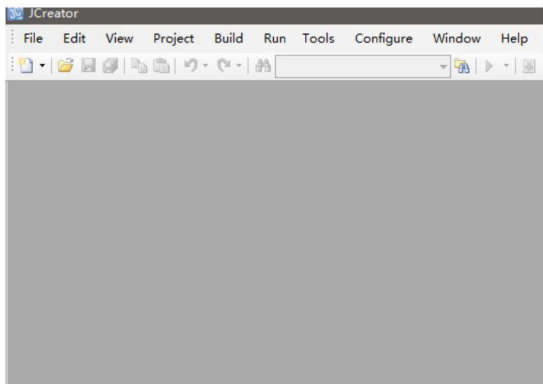


图 1.14 JCreator 界面

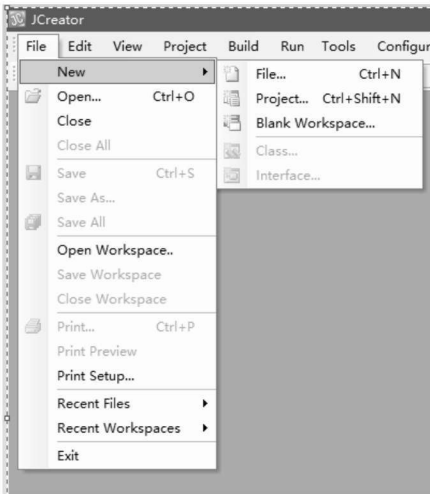


图 1.15 创建 Java 工程

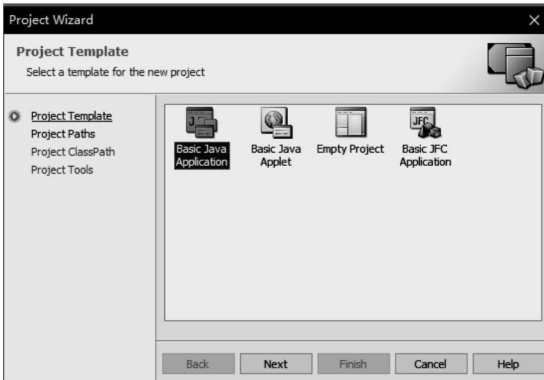


图 1.16 工程模板

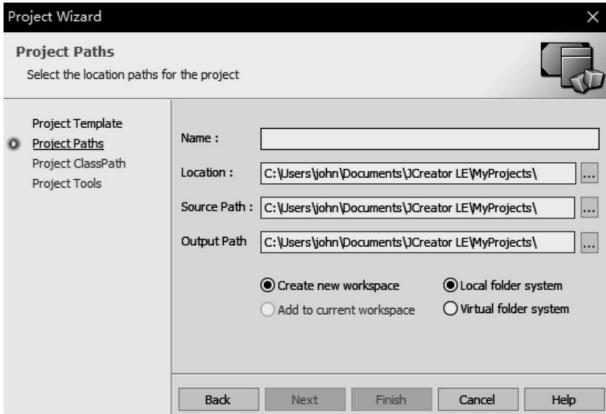


图 1.17 工程名称

步骤 6 :运行 Java 程序。单击图 1.18 所示的 JCreator 主界面中的运行按钮运行 Java 程序，程序输入结果可以在图 1.18 所示界面的运行结果区域看到。

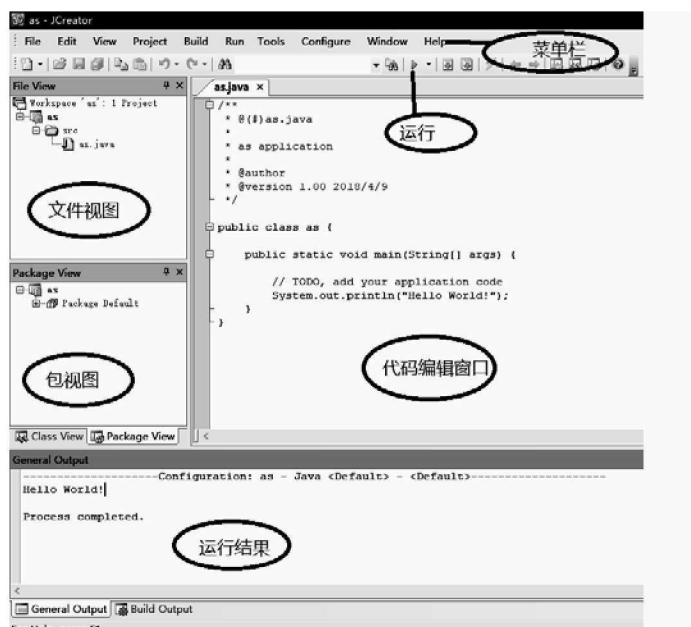


图 1.18 JCreator 主界面

实验三 编译和运行 Java 程序

一、实验目的

- (1) 了解 Java 程序的结构。
- (2) 学习 Java 程序的编译。
- (3) 学习 Java 程序的运行。

二、实验要求

编写一个 Java 应用程序，通过 javac 命令在命令行窗口进行编译，然后通过 Java 命令在命令行窗口运行，并能够显示“ Hello Java”，如图 1.19 所示。

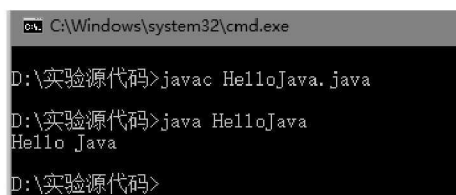


图 1.19 编译和运行 Java 程序

三、程序模板

```
//HelloJava.java  
  
public class HelloJava{  
    public static void main ( String []args ) {  
        System.out.println ( "Hello Java" );  
    }  
}
```

四、实验指导

步骤 1：在 D 盘根目录下新建名称为“ 实验源代码 ”的文件夹。

步骤 2：打开 D 盘，选择“ 查看 ”菜单，确保文件扩展名选项是选中状态，如图 1.20 所示。

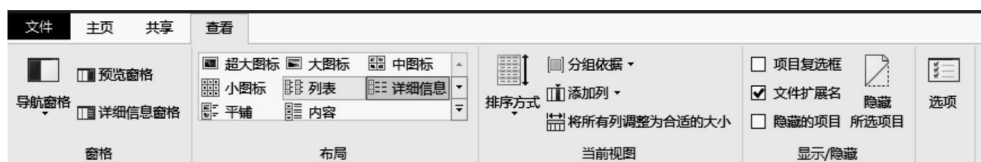


图 1.20 文件扩展名选中

步骤 3：在“ 实验源代码 ”文件夹下新建一个文件，文件名称为“ HelloJava ”，修改文件扩展名为 java，如图 1.21 所示，单击“ 是 ”按钮。

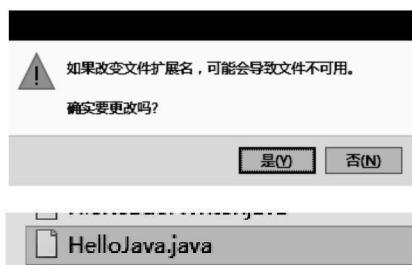


图 1.21 修改文件扩展名为 java 提示

步骤 4：以文本文件的格式打开 HelloJava.java 文件，输入程序模板下的内容，注意字符的大小写（Java 程序是区分大小写字符的，所以大写的 J 和小写的 j 是两个不同的字符）。输入后，按“ ctrl+s ”快捷键保存。

步骤 5：键盘按“ win+r ”键，输入 cmd，单击“ 确定 ”按钮，打开命令提示窗口，在命令提示窗口中输入“ d: ”后回车，切换到 D 盘下；接着输入“ cd 实验源代码 ”后回车，切换到“ D:\实验源代码 ”路径下，如图 1.22 ~ 图 1.25 所示。

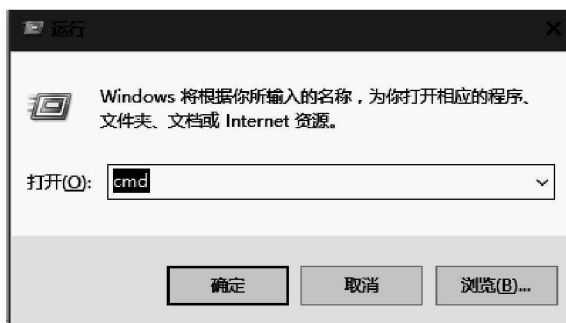


图 1.22 打开命令窗口



图 1.23 命令行提示窗口



图 1.24 切换到 D 盘

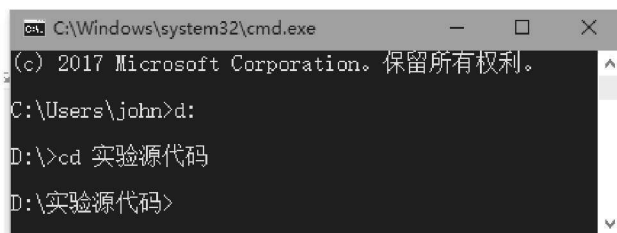


图 1.25 切换到 D 盘的实验源代码路径

步骤 6：输入命令

javac HelloJava.java

按回车键后，如果程序输入没有错误，显示如图 1.26 所示界面。如果程序有错误，命令行将会给出错误提示信息。