

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



高等学校教材
计算机应用

Java 2 程序设计基础

(第2版) 实验指导

邹林达 陈国君 主编

清华大学出版社



高等学校教材
计算机应用

Java 2程序设计基础 (第2版) 实验指导

邹林达 陈国君 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是陈国君教授编著的《Java 2 程序设计基础(第 2 版)》(清华大学出版社,2009 年版)一书的配套实验用书。全书分 16 章,与《Java 2 程序设计基础(第 2 版)》中的 16 章一一对应,87 个实验详细讲解 Java 语言的各个部分。书中的每个实验都给出了实例以及具体的上机指导,内容由浅入深、循序渐进,知识点全面。实验针对学习 Java 语言过程中遇到的重点和难点,强调实用性和易学性,可以帮助读者进一步熟悉和掌握 Java 语言的语法知识及程序设计的方法。

本书可作为高等院校计算机及其相关专业的教学实验辅导教材,也可作为职业教育的培训实验教材和 Java 初学者的入门教材。

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

Java 2 程序设计基础(第 2 版)实验指导/邹林达,陈国君主编. —北京:清华大学出版社, 2009.9

(高等学校教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-20506-7

I. J… II. ①邹… ②陈… III. JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 108702 号

责任编辑:索梅 赵晓宁

责任校对:梁毅

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:12.5 字 数:311 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版 印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:20.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:033418-01

改革开放以来,特别是党的十五大以来,我国教育事业取得了举世瞩目的辉煌成就,高等教育实现了历史性的跨越,已由精英教育阶段进入国际公认的大众化教育阶段。在质量不断提高的基础上,高等教育规模取得如此快速的发展,创造了世界教育发展史上的奇迹。当前,教育工作既面临着千载难逢的良好机遇,同时也面临着前所未有的严峻挑战。社会不断增长的高等教育需求同教育供给特别是优质教育供给不足的矛盾,是现阶段教育发展面临的基本矛盾。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2001年8月,教育部下发了《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》,提出了十二条加强本科教学工作提高教学质量的措施和意见。2003年6月和2004年2月,教育部分别下发了《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》和《教育部实施精品课程建设提高高校教学质量和人才培养质量》文件,指出“高等学校教学质量和教学改革工程”是教育部正在制定的《2003—2007年教育振兴行动计划》的重要组成部分,精品课程建设是“质量工程”的重要内容之一。教育部计划用五年时间(2003—2007年)建设1500门国家级精品课程,利用现代化的教育信息技术手段将精品课程的相关内容上网并免费开放,以实现优质教学资源共享,提高高等学校教学质量和人才培养质量。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展、顺应并符合新世纪教学发展的规律、代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻

性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。首批推出的特色精品教材包括:

(1) 高等学校教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 高等学校教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 高等学校教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 高等学校教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 高等学校教材·信息管理与信息系统。

(6) 高等学校教材·财经管理与计算机应用。

清华大学出版社经过 20 多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

E-mail: dingl@tup.tsinghua.edu.cn

本书是陈国君教授编著的《Java 2 程序设计基础(第 2 版)》一书的配套实验用书,《Java 2 程序设计基础》第一版已由清华大学出版社于 2006 年 1 月出版,第 2 版于 2009 年 6 月出版。本实验指导书分 16 章,基本与《Java 2 程序设计基础(第 2 版)》中的 16 章一一对应。

“Java 2 程序设计基础”是实践性很强的课程,学习的一个有效方法是多上机实践。本书从实际教学出发,加强了对 Java 语言的重点和难点的学习,在实践过程中,深化学生对理论知识的认识,使学生掌握 Java 语言的基本语法和程序设计的基本方法,让学生基本具备使用 Java 开发实际系统的能力,并培养学生解决实际问题的能力。

为了使学生在上机实验时目标明确,本实验指导书针对课程内容编写了 87 个实验。学生可以在实验课时先完成指导书中给出的程序,理解所学的知识,在此基础上再编写其他应用程序。为了方便不同背景和实验学时的学生使用,大部分实验都是独立性的实验,在教学过程中,教师可以根据实际情况进行适当的裁剪。由于在 Java 语言学习过程中,知识点众多,本书将实验着重放在 Java 语言的重点和难点上,对学习过程中,容易混淆不清的概念,容易忽视的要点进行详细指导。

希望读者在使用、调试本书程序的同时,能加深对 Java 语言的理解,提高程序设计的能力,并在此过程中不断发现问题、思考问题、解决问题。

本书由邹林达、陈国君编写,并运行通过了所有程序代码。由于作者水平有限,书中错误和不妥之处,望广大读者和同行专家批评指正。

编 者

2009 年 6 月

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 室 计算机与信息分社营销室 收
邮编：100084 电子邮箱：jsjc@tup.tsinghua.edu.cn
电话：010-62770175-4608/4409 邮购电话：010-62786544

教材名称：Java 2 程序设计基础（第 2 版）实验指导

ISBN 978-7-302-20506-7

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：指定教材 选用教材 辅导教材 自学教材

您对本书封面设计的满意度：

很满意 满意 一般 不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

很满意 满意 一般 不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 很满意 满意 一般 不满意

从科技含量角度看 很满意 满意 一般 不满意

本书最令您满意的是：

指导明确 内容充实 讲解详尽 实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案(素材)，有需求的教师可以与我们的联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案(素材)，希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 jsjc@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页 (<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>) 上查询。

第 1 章 Java 语言概述	1
实验 1 Java 语言开发环境的配置	1
实验 2 编译与运行 Java 应用程序	4
实验 3 编译与运行 Java 小程序	8
第 2 章 基本数据类型	10
实验 4 基本数据类型的使用	10
实验 5 算术运算符 1	12
实验 6 算术运算符 2	13
实验 7 逻辑运算符	14
实验 8 字符串与数值型数据的转换	15
实验 9 从键盘输入数据	17
第 3 章 结构语句	19
实验 10 if 条件语句	19
实验 11 for 循环语句	20
实验 12 while 循环语句	22
实验 13 do-while 语句	23
实验 14 switch 语句	24
实验 15 跳转语句	27
第 4 章 数组与字符串	29
实验 16 一维数组 1	29
实验 17 一维数组 2	30
实验 18 二维数组	32
实验 19 字符串 1	33
实验 20 字符串 2	35

实验 21 命令行参数	36
第 5 章 类与对象	38
实验 22 类的定义	38
实验 23 对象的创建与使用	39
实验 24 参数传递	40
第 6 章 Java 语言类的特性	42
实验 25 类的私有成员与公共成员	42
实验 26 类的构造方法 1	43
实验 27 类的构造方法 2	45
实验 28 方法的重载	47
实验 29 类的静态成员	48
实验 30 对象的赋值与比较	51
第 7 章 继承与抽象类	53
实验 31 类的继承 1	53
实验 32 类的继承 2	55
实验 33 方法的覆盖	56
实验 34 抽象类	58
实验 35 JDK 参考文档的使用	60
实验 36 使用 JDK 参考文档编写 Java 程序	67
实验 37 为 Java 程序生成程序文档	69
第 8 章 包、接口与内部类	74
实验 38 包 1	74
实验 39 包 2	75
实验 40 接口 1	78
实验 41 接口 2	80
实验 42 内部类	81
第 9 章 异常处理	84
实验 43 Java 的异常处理机制	84
实验 44 常见的异常	86
实验 45 多异常处理	87
实验 46 由方法抛出异常	89
实验 47 主动抛出异常	91
实验 48 必须要捕获的异常	92

第 10 章 输入输出	95
实验 49 FileInputStream 类的应用	95
实验 50 FileOutputStream 类的应用	96
实验 51 FileReader 类的应用	98
实验 52 FileWriter 类的应用	99
实验 53 文件操作	100
实验 54 读写基本类型数据	104
实验 55 对象的写人与读取	106
实验 56 对文件的随机访问	109
第 11 章 多线程	112
实验 57 用 Thread 类创建线程	112
实验 58 实现 Runnable 接口创建线程	114
实验 59 铁路售票程序	115
实验 60 守护线程	118
实验 61 线程同步机制	119
第 12 章 图形界面设计	122
实验 62 创建框架窗口	122
实验 63 流式布局管理器	124
实验 64 边界式布局管理器	126
实验 65 网格式布局管理器	128
实验 66 密码验证窗口	129
第 13 章 事件处理	132
实验 67 操作事件	132
实验 68 窗口事件类 1	134
实验 69 窗口事件类 2	135
实验 70 学生信息输入窗口	138
实验 71 鼠标移动	141
实验 72 菜单	143
第 14 章 绘图程序设计	147
实验 73 绘制文字	147
实验 74 绘制直线	149
实验 75 绘制图形	150
实验 76 交互式绘图	152
实验 77 生成可执行程序	156

第 15 章 小程序设计	162
实验 78 邮箱登录界面设计	162
实验 79 向 Applet 小程序传递参数	164
实验 80 显示图像和播放声音	165
实验 81 在 Applet 中绘制矩形	167
实验 82 将应用程序转换为 Applet	170
第 16 章 Java 网络编程	174
实验 83 InetAddress 程序设计	174
实验 84 使用 URL 类访问网络资源	175
实验 85 Socket 服务端程序设计	177
实验 86 Socket 客户端程序设计	179
实验 87 数据报通信	182
参考文献	186

Java语言概述

Java 语言是一种跨平台、适合于分布式计算环境的面向对象编程语言。Java 开发工具 (Java Development Kit, JDK) 是 Sun 公司 (Sun Microsystems, Inc) 所开发的一套 Java 程序开发软件, 它可由 Sun 公司的网站免费取得。它与 JDK 的参考文件 (Java docs) 同样是编写 Java 程序必备的工具。

使用 Java 语言可以编写两种类型的程序: Application (应用程序) 和 Applet (小程序)。这两种程序的开发原理是相同的, 但是在运行环境和计算结构上却有着显著的不同。

本章将指导读者在计算机上安装和配置 JDK 的运行环境, 了解 Java 应用程序和小程序的编辑和运行过程。

实验 1 Java 语言开发环境的配置

1. 实验目的

- (1) 学习下载最新版本的 JDK。
- (2) 学习安装与设置 JDK 运行环境。
- (3) 解决 JDK 开发环境配置中的常见问题。

2. 实验指导

步骤 1: 通过浏览器访问 Sun 公司 J2SE 的下载页面——<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>, 下载最新版本的 JDK 安装文件, 这里下载得到的 JDK 安装文件是 jdk-6u6-windows-i586-p.exe, 如图 1.1 所示。

步骤 2: 在 C 盘的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, JDK 安装路径设置在 C:\jdk, 如图 1.2 所示; JRE 可安装在默认路径, 这里是 C:\Program Files\Java\jre1.6.0_06\, 如图 1.3 所示。

步骤 3: 在 Windows XP 操作系统下, 右键单击桌面上的“我的电脑”图标, 在弹出的快捷菜单中选择“属性”菜单项, 弹出“系统属性”对话框, 在该对话框中选择“高级”选项卡, 单击“环境变量”按钮, 出现“环境变量”对话框, 在“系统变量”列表框里选择 Path 项, 单击“编辑”按钮, 出现“编辑系统变量”对话框, 在变量值中, 输入 C:\jdk\bin;%path%, 单击“确定”

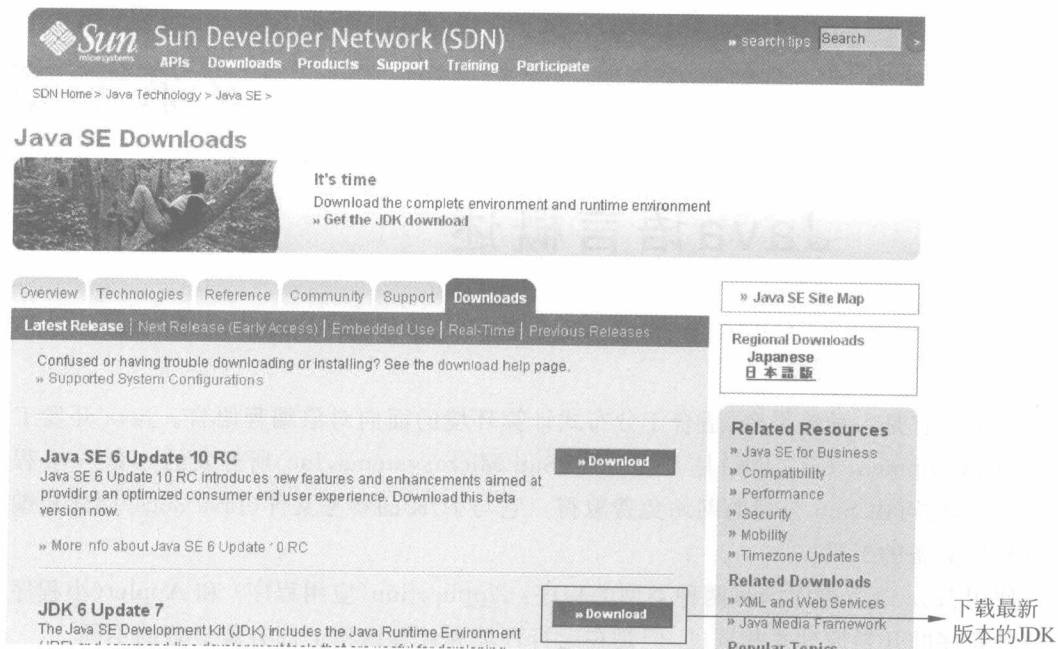


图 1.1 JDK 的下载页面

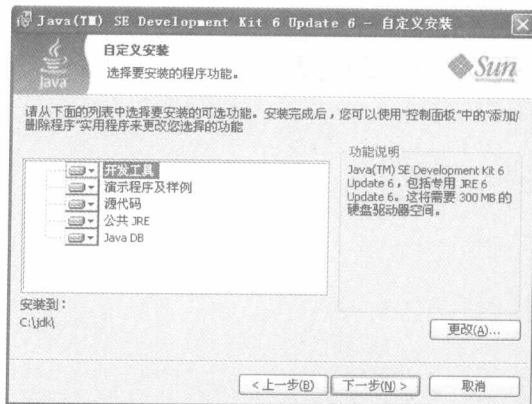


图 1.2 JDK 安装路径设置在 C:\jdk

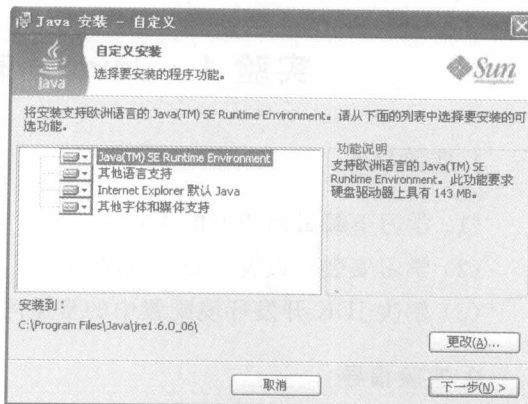


图 1.3 JRE 安装路径设置为默认路径

按钮,如图 1.4 所示。

步骤 4: 单击“开始”按钮,选择“运行”菜单,输入命令 cmd,单击“确定”按钮,出现命令提示符窗口,输入 javac,出现图 1.5 所示窗口,表示 JDK 的安装和配置成功;出现图 1.6 所示窗口,表示 JDK 安装和配置不成功。这时,首先检查 JDK 是不是安装在 C 盘的 jdk 目录下,再检查路径的设置是不是 C:\jdk\bin;%path%, path 路径修改后,需要把命令提示符窗口关闭后,再打开, path 路径修改才能生效。

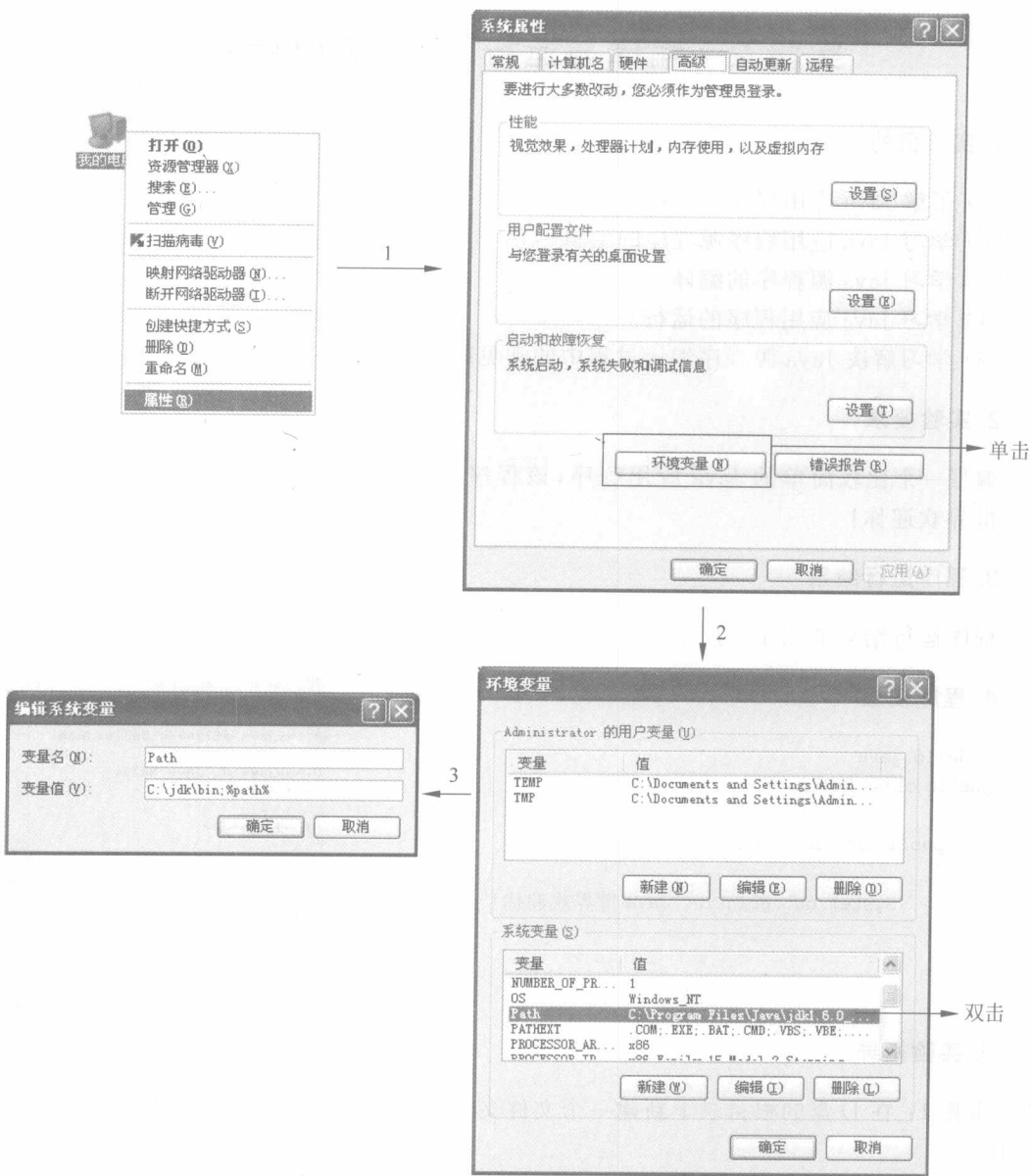


图 1.4 运行环境的设置

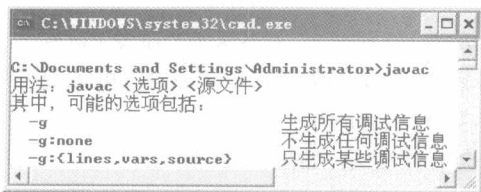


图 1.5 JDK 安装和配置成功

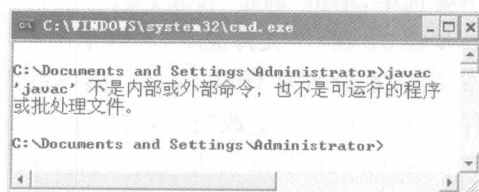


图 1.6 JDK 安装和配置不成功

实验 2 编译与运行 Java 应用程序

1. 实验目的

- (1) 了解 Java 应用程序的结构。
- (2) 学习 Java 应用程序源程序的编辑。
- (3) 学习 Java 源程序的编译。
- (4) 学习 Java 应用程序的运行。
- (5) 学习解决 Java 源程序编译过程中的常见问题。

2. 实验要求

编写一个比较简单的 Java 应用程序,该程序将会在命令提示符窗口下输出一句话:Java 世界欢迎你!

3. 程序运行结果

程序运行结果如图 1.7 所示。

4. 程序模板

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

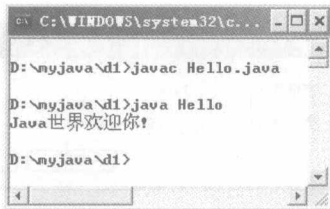


图 1.7 运行 Java 应用程序

5. 实验指导

步骤 1: 在 D 盘的根目录下新建一个文件夹 myjava,在 myjava 文件夹下新建一个文件夹 d1。

步骤 2: 打开文件夹 d1,单击窗口菜单“工具”→“文件夹选项”命令,在打开的“文件夹选项”对话框中,选择“查看”选项卡,确保高级设置中的“隐藏已知文件类型的扩展名”复选框不要选中,单击“确定”按钮,关闭“文件夹选项”对话框,如图 1.8 所示。

步骤 3: 在 d1 文件夹下,右键单击空白区域,选择“新建”→“文本文档”命令,新建一个文本文件,重命名为 Hello.java。操作系统会发出警告:“如果改变文件扩展名,可能会导致文件不可用,确实要更改吗?”,这里单击“是”按钮,如图 1.9 所示。

步骤 4: 文件扩展名更改后,文件的显示图标会有所变化,如图 1.10 所示。

这是因为文件的扩展名变化后,操作系统暂时不知道用什么程序打开此类文件。双击 Hello.java 文件,出现“打开方式”对话框,在“程序”列表框中选中“记事本”项,然后选择下面的“始终使用选择的程序打开这种文件”复选框,如图 1.11 所示。

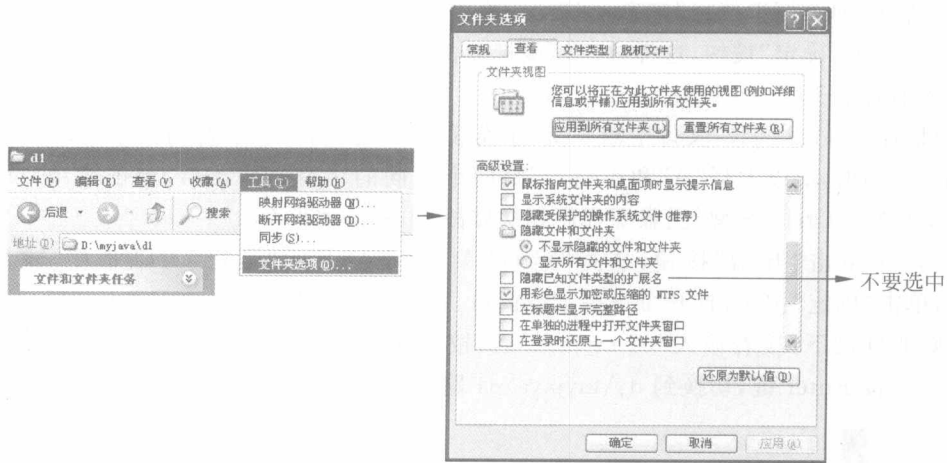


图 1.8 显示文件扩展名

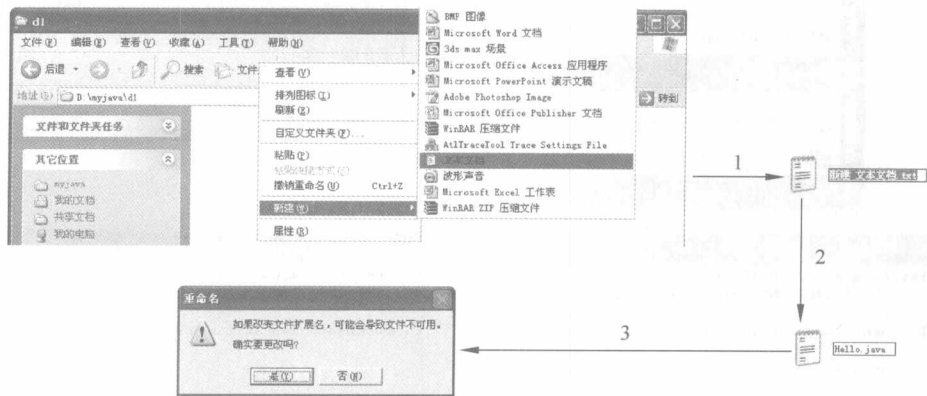


图 1.9 改变文件扩展名



图 1.10 文件图标改变

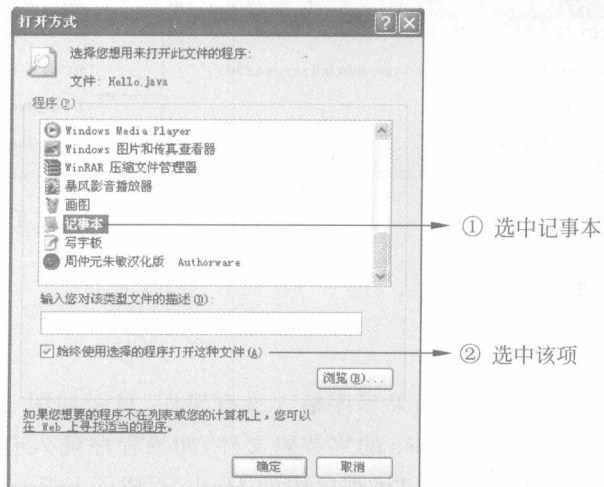


图 1.11 设定打开方式

在“程序”列表框里选择“记事本”程序,确保“始终使用选择的程序打开这种文件”复选框被选中,单击“确定”按钮,这样以后用鼠标双击后缀名为 java 的文件,操作系统也会自动用记事本程序打开。

步骤 5: 在 Hello.java 文件中输入“程序模板”下的程序,注意字符的大小写,Java 是区分字符的大小写的,所以大写“A”和小写“a”是两个不同的字符。输入后,单击菜单“文件”→“保存”,或者按 Ctrl+S 键,注意源程序每次修改后,都需要保存。

步骤 6: 单击“开始”按钮,选择“运行”菜单,在打开的“运行”对话框中,输入命令“cmd”,单击“确定”按钮,打开命令提示符窗口,在命令提示符窗口下输入“d:”后,按 Enter 键,切换到 D 盘下,接着输入“cd myjava”后,按 Enter 键,切换到 d:\myjava 路径下,输入“cd d1”后,按 Enter 键,切换到 d:\myjava\d1 路径下,如图 1.12 所示。

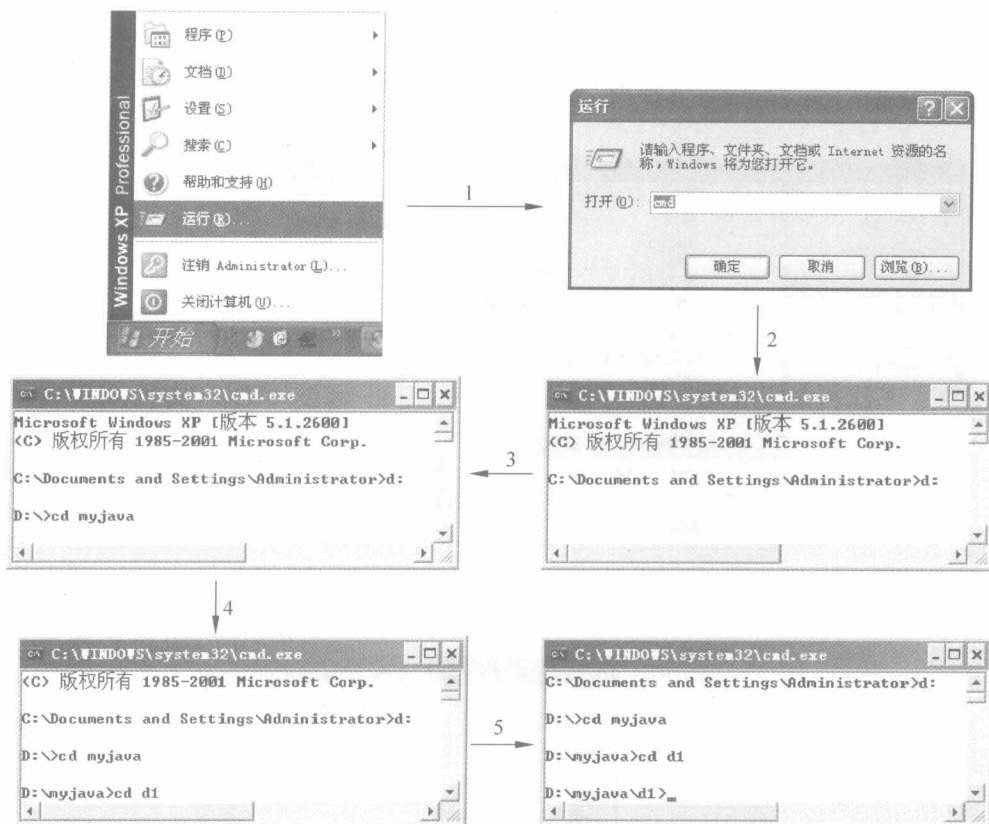


图 1.12 命令提示符模式下操作

步骤 7: 输入命令:

```
Javac Hello.java
```

按 Enter 键后,如果程序输入没有错误,显示如图 1.13 所示的界面,同时在 d1 文件夹下生成一个 Hello.class 的字节码文件,如果程序输入有错误,命令提示符窗口将会给出错误信息,例如,如果这里将程序中的 Hello 写成了 hello,则会提示如图 1.14 所示的错误,这时,需要根据提示的错误信息进行修改,修改后,必须重新保存文件,再进行编译。