

高等院校信息技术规划教材

Java语言基础教程

李东明 张丽娟 主编



清华大学出版社

高等院校信息技术规划教材

Java语言基础教程

李东明 张丽娟 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书涵盖 Java SE 6 的基础知识和核心内容,从 Java 语言的基本概念入手,注重 Java 语言的面向对象特性,强调面向对象的程序设计思想,在实例上注重实用性和启发性;根据“Java 语言程序设计”课程的教学大纲,采用由浅入深、理论与实践相结合的基本技巧,同时确保一定的广度和深度。

全书共分 11 章,主要内容包括 Java 语言概述,Java 语言基础,运算符、表达式与语句,Java 面向对象基础,常用类,Java 的异常处理,集合,输入流与输出流,多线程,Java 的网络应用以及图形用户界面与事件处理。

本书适合作为高等院校计算机、软件工程等相关专业的本科生、研究生的教材,同时可供 Java 程序开发人员、广大科技工作者和研究人员参考。

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 语言基础教程/李东明,张丽娟主编. —北京:清华大学出版社,2016

高等院校信息技术规划教材

ISBN 978-7-302-43626-3

I. ①J… II. ①李… ②张… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 083521 号

责任编辑:白立军

封面设计:傅瑞学

责任校对:白 蕾

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:19.25

字 数:444 千字

版 次:2016 年 7 月第 1 版

印 次:2016 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.00 元

产品编号:068637-01

前言

foreword

Java 语言是一种面向对象、分布式的、解释型的程序设计语言，是目前被广泛使用的编程语言之一，在 IT 业的应用一直保持强劲的增长势头。很多新的计算机技术领域都涉及 Java 语言。

本书完全按照 Java SE 6 进行编写，反映 Java 语言的新特性。本书从 Java 语言的基础内容开始，注重 Java 语言的面向对象特性，强调面向对象的程序设计思想，在实例上注重实用性和启发性。全书根据“Java 语言程序设计”课程的教学大纲，分为 11 章，内容由浅入深、理论与实践相结合，涵盖了 Java 语言的基础知识和核心内容。力求尽可能地减轻学生学习负担，同时确保一定的广度和深度。为学生学习 Java 语言的后续课程打下良好的基础。

各章的主要内容如下。

第 1 章 Java 语言概述。本章主要介绍 Java 技术的发展历程、Java 语言的特点、Java 开发环境的安装与使用、Java 的运行机制、Java 应用程序以及 Java 小应用程序，并通过两个实例演示 Java 应用程序和 Java 小应用程序的开发过程。

第 2 章 Java 语言基础。本章主要介绍 Java 的数据类型、Java 的标识符、Java 的关键字、常量和变量、Java 的基本数据类型、Java 数据类型间的转换、基本的输入与输出。它们都是 Java 程序设计的基础。

第 3 章 运算符、表达式与语句。本章详细介绍运算符与表达式的使用方法、运算符的优先级、选择语句、循环语句、跳转语句、一维数组和多维数组的使用，为后续章节学习打下良好基础。

第 4 章 Java 面向对象基础。本章介绍面向对象的核心内容，包括 Java 语言的面向对象技术、类与对象、包、Java 的继承、Java 的多态性、接口。本章是学习 Java 语言的重点。

第 5 章 常用类。本章主要介绍字符串操作常用类、包装类、日期类 Date 和格式化类 SimpleDateFormat、类 Calendar、类 Math、类 Random。使用类库中的这些类和接口可以方便地实现程序中的各种功能。

第6章 Java的异常处理。本章主要介绍异常的概念、异常的分类、Java的异常处理机制及其使用、自定义异常、异常丢失、异常的限制。Java程序通过异常处理机制可以加强程序处理各种错误情况的能力。

第7章 集合。本章主要介绍Java集合类、接口Collection、接口List、Set集合、Map集合、属性类、集合工具、向量类Vector和枚举类Enumeration。重点学习Java在数据结构方面的编程功能。

第8章 输入流与输出流。本章主要介绍流的概念、字节流和字符流、类InputStream和类OutputStream、类Reader和类Writer、类FilterInputStream和类FilterOutputStream、标准输入与输出的重定向、类File、类RandomAccessFile。程序通过输入流与输出流与外部信息进行交互。

第9章 多线程。本章主要介绍多线程的基本概念、线程的创建、线程的生命周期、线程的优先级、线程的常用方法、线程的同步。Java语言的一大特性就是支持多线程。

第10章 Java的网络应用。本章主要介绍URL的使用、Socket通信、UDP数据报通信。Java的网络应用以流为基础的通信方式,使应用程序通过数据流查看网络。

第11章 图形用户界面与事件处理。本章主要介绍Java标准组件与事件处理、常用的容器组件、布局设计、Java组件与事件、多媒体。良好的图形用户界面可以提高软件的使用效率和交互性。

本书所有例题均在JDK 6的运行环境下调试运行通过。

本书由吉林农业大学李东明和长春工业大学张丽娟任主编,吉林农业大学郭宏亮、石磊,廊坊师范学院张建辉任副主编,参加本书编写工作的还有王珺楠、李超然等。

由于作者水平所限,书中难免存在疏漏和不足,热忱欢迎各位同行和广大读者对本书提出建议和修改意见,使本书得以改进和完善。

作者的电子邮箱:ldm0214@163.com。

作 者

2016年3月

目录

Contents

第 1 章 Java 语言概述	1
1.1 Java 技术的发展历程	1
1.2 Java 语言的特点	2
1.3 Java 开发环境的安装与使用	4
1.3.1 JDK 的下载	5
1.3.2 JDK 的安装	5
1.3.3 配置环境变量	5
1.3.4 JDK 中的关键程序	7
1.3.5 Java 源程序编辑软件	9
1.4 Java 的运行机制	10
1.4.1 Java 运行系统	11
1.4.2 一个 Java 程序的开发过程	11
1.5 Java 应用程序	12
1.5.1 从编辑程序到执行程序的完整过程	12
1.5.2 Java 应用程序基本结构	13
1.6 Java 小应用程序	13
1.6.1 编写源程序	14
1.6.2 编译 Java 源文件	14
1.6.3 解释运行	15
1.7 本章小结	15
习题	15
第 2 章 Java 语言基础	16
2.1 Java 的数据类型	16
2.2 标识符和关键字	17
2.2.1 标识符	17
2.2.2 关键字	18

2.3	常量和变量	18
2.3.1	常量	18
2.3.2	变量	20
2.4	Java 的基本数据类型	22
2.4.1	逻辑类型	23
2.4.2	整数类型	23
2.4.3	浮点类型	26
2.4.4	字符类型	28
2.5	简单数据类型之间的相互转换	31
2.6	基本型数据的输入与输出	33
2.6.1	输入基本型数据	33
2.6.2	输出基本型数据	34
2.7	本章小结	35
习题		35
 第3章 运算符、表达式与语句		36
3.1	运算符与表达式	36
3.1.1	算术运算符与算术表达式	36
3.1.2	关系运算符与关系表达式	38
3.1.3	逻辑运算符与逻辑表达式	39
3.1.4	位运算符	41
3.1.5	条件运算符	42
3.1.6	运算符的优先级	43
3.2	控制结构语句	44
3.2.1	选择语句	44
3.2.2	循环语句	48
3.2.3	跳转语句	52
3.3	数组	54
3.3.1	声明数组	54
3.3.2	数组的创建	55
3.3.3	数组元素的使用	56
3.3.4	数组的初始化	57
3.3.5	数组的引用	57
3.3.6	for-each 语句	59
3.3.7	数组排序	61
3.4	本章小结	62
习题		62

第 4 章 Java 面向对象基础	65
4.1 面向对象程序设计概述	65
4.1.1 面向对象程序设计发展历史	65
4.1.2 面向对象程序设计基本概念	66
4.1.3 面向对象程序设计的优点	68
4.2 Java 的类与对象	68
4.2.1 类的定义	68
4.2.2 类的成员	69
4.2.3 构造方法	72
4.2.4 对象的创建和使用	73
4.2.5 类成员(静态成员)	76
4.3 包	79
4.3.1 包的定义	79
4.3.2 使用包中的类	80
4.3.3 import 语句	82
4.4 Java 的继承	84
4.4.1 父类与子类	84
4.4.2 访问控制符	88
4.4.3 this 与 super	93
4.4.4 abstract 类和 abstract 方法	98
4.4.5 final 关键字	99
4.5 多态	101
4.5.1 方法的重载	102
4.5.2 方法的覆盖	103
4.5.3 上转型对象	105
4.6 接口	106
4.6.1 定义接口	106
4.6.2 实现接口	107
4.6.3 接口回调	109
4.6.4 接口的特点	110
4.7 本章小结	111
习题	111
第 5 章 常用类	113
5.1 字符串操作的常用类	114
5.1.1 类 String	114

5.1.2	类 StringBuffer	118
5.1.3	类 StringTokenizer	122
5.2	包装类	124
5.2.1	类 Integer	125
5.2.2	其他类简介	127
5.3	日期类 Date 和格式化类 SimpleDateFormat	129
5.3.1	类 Date	129
5.3.2	类 SimpleDateFormat	129
5.4	类 Calendar	132
5.5	类 Math	134
5.6	类 Random	136
5.7	本章小结	138
习题		138
第 6 章	Java 的异常处理	139
6.1	异常的概念	140
6.1.1	异常的定义	140
6.1.2	异常的分类	140
6.1.3	常见异常列表	142
6.2	异常处理	143
6.2.1	使用 try-catch 语句	144
6.2.2	使用 throws 关键字抛出异常	146
6.2.3	使用 throw 关键字抛出异常	148
6.3	异常的处理策略	149
6.3.1	运行时异常(RuntimeException)	149
6.3.2	checked 异常	151
6.4	自定义异常	152
6.5	异常的丢失	156
6.6	异常的限制	158
6.7	本章小结	160
习题		162
第 7 章	集合	163
7.1	集合简介	164
7.2	接口 Collection	166
7.3	接口 List	167
7.3.1	类 ArrayList	169

7.3.2	LinkedList 类	176
7.4	Set 集合	179
7.5	Map 集合	180
7.6	属性类 Properties	188
7.7	集合工具	193
7.8	向量类 Vector 和枚举类 Enumeration	197
7.8.1	向量类 Vector	197
7.8.2	枚举类 Enumeration	199
7.9	本章小结	200
习题		201
第 8 章	输入流与输出流	202
8.1	流	202
8.1.1	流的概念	202
8.1.2	字节流	203
8.1.3	字符流	203
8.2	输入与输出类	203
8.2.1	类 InputStream 和类 OutputStream	203
8.2.2	类 Reader 和类 Writer	205
8.2.3	类 FilterInputStream 和类 FilterOutputStream	206
8.2.4	常见的输入与输出类	207
8.3	标准输入与输出	209
8.3.1	标准输入与输出	209
8.3.2	标准输入与输出的重定向	210
8.4	文件管理	211
8.4.1	类 File	211
8.4.2	文件读写操作	215
8.4.3	类 RandomAccessFile	215
8.5	本章小结	217
习题		217
第 9 章	多线程	218
9.1	多线程的概念	218
9.2	线程的创建	219
9.2.1	继承 Thread 类创建线程	219
9.2.2	使用 Runnable 接口	222
9.2.3	在线程中启动其他线程	224

9.3	线程的生命周期	225
9.4	线程的优先级	228
9.5	线程的常用方法	229
9.6	线程的同步	231
9.6.1	线程的同步	232
9.6.2	在同步方法中使用 wait()、notify() 和 notifyAll() 方法	233
9.7	本章小结	236
	习题	236
第 10 章	Java 的网络应用	237
10.1	URL 的使用	237
10.1.1	URL 的组成和类 URL	238
10.1.2	类 URLConnection	239
10.2	Socket 通信	241
10.2.1	Socket 通信的一般步骤	241
10.2.2	客户端套接字	242
10.2.3	服务器端套接字	244
10.2.4	Client/Server 程序	246
10.2.5	多线程 Client/Server 程序	248
10.3	UDP 数据报通信	250
10.3.1	发送数据包	251
10.3.2	接收数据包	251
10.4	本章小结	253
	习题	253
第 11 章	图形用户界面与事件处理	254
11.1	图形用户界面概述	254
11.1.1	AWT	255
11.1.2	Swing	256
11.2	Java 标准组件与事件处理	257
11.2.1	Java 的事件处理机制	257
11.2.2	事件与监听接口	257
11.2.3	标准组件概述	259
11.3	常用的容器组件	259
11.3.1	Panel 与 JPanel	260
11.3.2	Frame 与 JFrame	261
11.3.3	Dialog 与 JDialog	263

11.3.4	JWindow	266
11.4	布局设计	267
11.4.1	布局管理器	267
11.4.2	布局管理器 FlowLayout	267
11.4.3	布局管理器 BorderLayout	268
11.4.4	布局管理器 CardLayout	270
11.4.5	布局管理器 GridLayout	271
11.5	Java 组件与事件	272
11.5.1	标签、按钮与动作事件	272
11.5.2	文本框、文本区与文本事件	274
11.5.3	单选按钮、复选框、列表框与选择事件	277
11.5.4	滚动条与调整事件	282
11.5.5	鼠标与键盘事件	284
11.5.6	窗口事件	286
11.5.7	其他组件与其他事件	288
11.6	多媒体	291
11.6.1	图像	291
11.6.2	声音	292
11.7	本章小结	293
	习题	293
参考文献		294

Java 语言概述

教学重点	Java 语言的特点;Java 开发环境的安装与使用;Java 程序的开发过程				
教学难点	Java 的运行机制				
教学内容和 教学目标	知 识 点	教 学 要 求			
		了解	理解	掌握	熟练掌握
	Java 技术的发展历程	√			
	Java 语言的特点		√		
	JDK 开发环境的安装与使用				√
	Java 程序的开发过程				√
	Java 的运行机制			√	
	Java 应用程序				√
	Java 小应用程序				√

Java 语言是 Sun Microsystem 公司研制的优秀的程序设计语言,由 James Gosling 和 Henry McGilton 等人编写的 Sun 公司 Java 白皮书中指出,Java 是一种“简单(simple)、面向对象(object oriented)、分布式(distributed)、解释型(interpreted)、健壮(robust)、可移植(portable)、安全(secure)、体系结构中立(architecture neutral)、高性能(high performance)、多线程(multithreaded)和动态(dynamic)”的编程语言,具备强大的网络功能。具有“一次写成,处处运行”的优点,目前已成为 Web 开发中最重要的编程语言之一。本章将对 Java 语言做简单介绍,初步了解 Java 应用程序和小应用程序,学会编写简单的 Java 程序。

1.1 Java 技术的发展历程

Java 语言诞生于 20 世纪 90 年代的初期,一些勇于创新的软件工程师试图开发可移植的家用电器控制软件,如烤箱、面包炉、电视顶置盒、电灯和 PDA 等设备的控制软件。

1991 年 4 月,Sun 公司的 Green 项目,其最初的目的是为家用消费电子产品开发一

个分布式代码系统,以便将 E-mail 发给电冰箱、TV 等家用电器,用于信息交流和控制。项目开始时准备扩展 C++,但 C++ 太复杂,安全性较差,需要花费很多精力,而且还不会得到很好的效果。最后 Green 项目就着手开发一种面向家用电器市场的软件产品,由于对平台独立性和安全性的要求,产生了一种基于 C++ 的语言,称为 Oak。

1994 年末,随着 Internet 和 WWW 的迅猛发展,Green 项目小组发现需要一种简练、小巧、与平台无关的语言,Oak 正好适合这个要求,Sun 公司决定把 Oak 改成基于 Web 应用的 Internet 编程语言。

1995 年 1 月,Oak 被更名为 Java。这个名字的产生,来自于印度尼西亚有一个盛产咖啡的岛屿,中文名叫爪哇岛,许多程序设计师从所钟爱的热腾腾的香浓咖啡中得到灵感,因而这种新的语言起名为 Java,热腾腾的香浓咖啡也就成为 Java 语言的标志。

1995 年 5 月,Sun 公司发布了第一版的 Java 开发工具包(Java Development Kit, JDK),允许全世界的开发者通过 Internet 下载和使用 Java。一个称为 HotJava 的 Web 浏览器支持 JDK,可以通过嵌入在网页中的 Applets(小应用程序)的形式运行 Java 程序,这一特性也相继被 Microsoft 公司和 NetScape 公司所支持。同时,一些著名的公司,如 IBM、Microsoft、NetScape、Novell、Apple、DEC、SGI 等纷纷购买语言使用权。

1996 年,Java 应用软件纷纷问世,赢得软件工业界的广泛支持。

1997 年,Java 技术应用于网络计算,从业界的事实标准走向法律标准。

1998 年底,Java 2 平台随着 Sun Java 2 SDK 标准版(J2SDK)一起发布。Sun 公司增强了 Java 基本的 J2SDK,增加了许多扩展环境的新特性,从而进一步发展了 Java。这些特性的重点是用新方法构建程序,包括使用应用程序接口(Application Programmer Interface, API),或者使用类库(Class Libraries)。

2010 年,甲骨文公司在当地时间 4 月 20 日(周一)宣布将斥资 74 亿美元收购 Sun 公司,但是 Java 的地位并未因为易主而被降低。如果甲骨文公司的方法得当,那么 Java 不仅会成长成为一个收入来源,而且还将成为未来几年保持用户忠诚度的关键因素。在周一的分析师电话会议上,甲骨文公司首席执行官拉里·埃里森(Larry Ellison)将 Java 称为是“我收购过的最重要的软件资产”。

Java 创始人 Gosling 公布了一份最新的 Java 报告,比如 JRE(Java Runtime Environment)的每周下载量为 1500 万;共有 100 亿个 Java-enabled 的应用;10 亿个 Java-enabled 的桌面;一亿个 Java-enabled 的 TV 设备;26 亿个 Java-enabled 的移动设备;55 亿个 Java 智能卡以及超过 650 万名 Java 开发者。

1.2 Java 语言的特点

Java 语言是目前广泛使用的网络语言之一,它几乎所有的特点都是围绕着这一中心展开并为之服务的,Java 语言还配有丰富的类库,为用户编程提供了极大的方便。Java 语言具有鲜明的特点,使它在分布式网络应用、跨平台应用、多线程开发、图形用户界面等软件的开发中成为方便高效的工具。

1. 面向对象

Java 是一种面向对象的语言,与 C++ 不同,Java 面向对象的要求非常严格,不允许定义独立于类的成员变量和方法。面向对象技术的核心是以更接近于人类思维的方式建立计算机逻辑模型,它利用类和对象的机制将数据与其上的操作封装在一起,并通过统一的接口与外界交互,使反映现实世界实体的各个类在程序中能够独立、自治、继承;这种方法非常有利于提高程序的可维护性和可重用性,使得面向过程语言难于操纵的大规模软件可以很方便地创建、使用和维护。

Java 语言中,以类和对象为基础,所有程序和数据都存在于对象中,对象是由类构建的,类在 Java 中的使用是非常基本的。这一特性较好地适应了当今软件开发过程中,新出现的种种传统面向过程语言所不能处理的问题。

通过继承机制,Java 支持代码重用,一个类可以由另外的类派生。

2. 平台无关性

Java 应用软件便于移植的良好基础是同体系结构无关性,这使得 Java 应用程序可以在配备了 Java 解释器和运行环境的任何计算机系统中运行。但仅仅如此还不够,如果基本数据类型设计依赖于具体实现,也将为程序的移植带来很大不便。例如,在 Windows 3.1 中整数(Integer)为 16b,在 Windows 95 中整数为 32b,在 DECAlpha 中整数为 64b,在 Intel 486 中为 32b。通过定义独立于平台的基本数据类型及其运算,Java 数据得以在任何硬件平台上保持一致。

其他语言编写的程序面临的一个主要问题是操作系统的变化,处理器升级以及核心系统资源的变化,都可能导致程序出现错误或无法运行。Java 的虚拟机成功地解决了这个问题,Java 编写的程序可以在任何安装了 Java 虚拟机(JVM)的计算机上正确运行,Sun 公司实现了自己的目标——“一次写成,处处运行”。

3. 简单性

Java 的设计人员精简了语言构件,在内存管理方面提供了垃圾收集机制,Java 虚拟机提供了丰富的类库,这都提供了开发的简单性。

如果读者学习过 C++ 语言,你会感觉 Java 很眼熟,因为 Java 中许多基本语句的语法和 C++ 一样,如常用的循环语句、控制语句等和 C++ 几乎一样,但 Java 中删改了 C++ 中的指针、操作符重载、类的多继承等一些易混淆的地方,降低了学习的难度。Java 和 C++ 是两种完全不同的语言,它们各有各的优势,将会长期并存下去。

4. 分布性和网络应用

Java 是一门非常适合进行分布计算的语言,网络应用是其重要用途,Java 网络软件包及 Java 体系结构使得 Java 成为一个动态可扩展体系结构,Java 的网络类库支持多种 Internet 协议,如 Telnet、FTP 和 HTTP,这使 Java 程序可以轻易地建立网络连接,并通过 URL(统一资源定位器)访问远程文件。

5. 多线程

多线程程序是指一个程序中包含有多个执行流；它是一种实现并发机制的有效手段。目前，多线程已成功应用在操作系统、应用开发等多个领域。Java 对创建多线程程序提供广泛的支持，即定义了一些用于建立、管理多线程的类和方法，使得开发具有多线程功能的程序变得简单、容易和有效。

为了控制各线程的动作，Java 还提供了线程同步机制。该机制使不同线程在访问共享资源是能够相互配合，保证数据的一致性，避免出错。

6. 解释型语言

Java 程序经过编译形成字节码，然后在 Java 虚拟机上解释执行，Java 程序就可在任意的处理器上运行。Java 被设计成为解释执行的程序，即翻译一句，执行一句，不产生整个的机器代码程序。如果翻译过程不出现错误，就一直进行到完毕，否则将在错误处停止执行。

Sun 公司在 Java 2 发行版中提供了一个字节码编译器——JIT(Just In Time)，它是 Java 虚拟机的一部分。Java 运行系统在提供 JIT 的同时仍具有平台独立性，因而“高效且跨平台”对 Java 来说不再矛盾。

7. 安全性

Java 是一种安全的网络编程语言，特有的“沙箱”机制，去除了指针，增加了自动内存管理等措施，一切对内存的访问都必须通过对象的实例来实现，保证 Java 程序运行的可靠性。

当使用支持 Java 的浏览器时，可以放心地运行 Java 的小应用程序。Java 小应用程序被限制在 Java 运行环境中，不允许它访问计算机的其他部分。

8. 动态性

Java 的动态性是其面向对象设计方法的扩展，使其适应不断变化的环境。Java 程序的基本组成单元就是类，有些类是自己编写的，有一些是从类库中引入的，而类又是运行时动态装载的，这就使得 Java 可以在分布环境中动态地维护程序及类库，每当其类库升级之后，不会影响用户程序的执行。Java 通过接口(Interface)机制支持多继承，使之更具有灵活性和扩展性。

1.3 Java 开发环境的安装与使用

JDK 是甲骨文公司免费在网上发布的，学习 Java 开发的第一步就是构建开发环境，下面介绍 JDK 6 在 Windows 7 上的安装、配置和使用的过程。

1.3.1 JDK 的下载

要安装 JDK,必须先下载 JDK。从甲骨文公司的 Java 网站下载 JDK 1.6 或以上版本,本书中以 jdk-6u45-windows-i586 版为例。

JDK 6 官方下载地址: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase6-419409.html>, 文件名是 jdk-6u45-windows-i586.exe。如果读者使用其他操作系统,可以下载相应的 JDK。

1.3.2 JDK 的安装

JDK 的安装方法很简单,双击下载的 jdk-6u45-windows-i586.exe 文件图标,将出现安装向导界面,接受软件安装协议,出现选择安装路径界面。为了便于今后环境变量设置,建议修改默认的安装路径。默认的安装路径为 C:\Program Files\Java,修改为 D:\Program Files\Java。将 JDK 安装到 D:\Program Files\Java\jdk1.6.0_45,将 JRE 安装到 D:\Program Files\Java\jre6,可以按照提示过程逐步完成安装。

安装后的 JDK 6 工作目录结构如图 1-1 所示。

该目录树的主要内容及其功能介绍如下。

(1) bin 目录: Java 开发工具,包括虚拟机、编译器、调试器、反编译工具、文档化工具等。

(2) include 目录: 用于调试本地方法的 C++ 头文件。

(3) jre 目录: Java 运行时环境,包括 Java 虚拟机(JVM)、类库和其他资源文件。此 jre 仅供 JDK 使用。

(4) lib 目录: library 的简写,类库和 JDK 所需要的一些资源文件和资源包。

(5) src.zip 文件: JDK 类库的源代码。

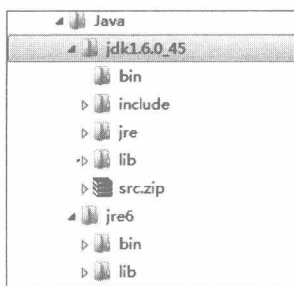


图 1-1 JDK 目录结构

1.3.3 配置环境变量

JDK 环境安装完成后,还要进行 Java 环境变量的配置,才能正常使用。JDK 中主要有两个相关的环境变量,即 Path 和 Classpath。

1. 系统环境变量 Path 的设置

设置 Path 的作用是使 DOS 操作系统可以找到 JDK 命令。步骤如下:

在 Windows 桌面上右击“计算机”,在弹出的快捷菜单中,选择“属性”命令,然后在弹出的对话框中选择“系统高级设置”,弹出“系统属性”对话框中选择“高级”选项卡,单击“环境变量”按钮,如图 1-2 所示。

如果曾经设置过系统变量 Path,可单击该变量进行编辑操作,将需要的值加入即可,如图 1-3 所示。最后单击编辑系统变量界面的“确定”按钮,完成 Path 变量的修改。

变量名: Path。