



普通高等教育“十一五”计算机类规划教材



Java 2 程序设计

Java 2 Chengxu Sheji

■ 刘英华 编著



免费
电子课件

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



普通高等教育“十一五”计算机类规划教材

Java 2 程序设计

刘英华 编著



机械工业出版社

本书注重理论与实际相结合,注重 Java 技能的培养,内容丰富、知识结构合理、通俗易懂、示例典型、易学易用。示例程序符合编程规范,详细的注释便于更好地理解编程思想和编程技巧。

本书共 12 章,内容包括 Java 概述、Java 语言基础、类与对象、继承、包和接口、异常处理、多线程编程、Java. lang 包、输入/输出流、Swing、Applet 程序和网络编程。通过本书的学习,学生可基本掌握 Java 2 程序设计的精髓,能够独立编写中、小型 Java 程序。

本书可作为应用型本科和高等职业院校的计算机应用及其相关专业的 Java 2 程序设计课程教材,也可作为相关人员的自学教材。

本书所有的例题、电子教案(PPT 格式)、教材大纲、教学计划等内容均可在机械工业出版社网站 www.cmpedu.com 免费下载,或发邮件到 xufan666@163.com 索取。

图书在版编目(CIP)数据

Java 2 程序设计/刘英华编著. —北京:机械工业出版社,2010.5
普通高等教育“十一五”计算机类规划教材
ISBN 978-7-111-30212-4

I. ①J… II. ①刘… 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(2010)第 053426 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:王保家 责任编辑:徐 凡 谷玉春

版式设计:张世琴 责任校对:姜 婷

封面设计:张 静 责任印制:乔 宇

北京汇林印务有限公司印刷

2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·20 印张·495 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-30212-4

定价:33.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821 封面无防伪标均为盗版

前 言

Java 语言自 1995 年问世以来,经过十几年的发展,现在已经成为主流程序设计语言之一,更是学习面向对象编程的基础语言。随着网络的进一步普及,Java 编程已经成为计算机相关专业的必修专业课程。

本书是在作者积累多年 Java 教学实践经验的基础上精心编写完成的。本书注重基本知识的理解和实践技能的培养,概念清晰、结构严谨,以实例讲解编程概念和难点,在例题的设计上结合了实用性与趣味性,有利于提高学生的学习积极性,每章均包含上机实验和课后习题,方便学生检验自己的学习效果。

本书共 12 章,每章的具体内容如下:

第 1 章 Java 概述和第 2 章 Java 语言基础,了解 Java 历史,熟悉环境的构建,掌握 Java 编程基础知识,为后面的学习打好基础。

第 3 章 类与对象、第 4 章 继承及第 5 章 包和接口,理解面向对象的程序设计,掌握类、对象的具体使用方法,学习面向对象程序设计的核心概念和技术。

第 6 章 异常处理,学习异常处理的意义和方法。

第 7 章 Java.lang 包,学习 Java 提供的常用包和类。

第 8 章 多线程编程和第 9 章 输入/输出流,学习 Java 编程中的重要编程技术——多线程,掌握 Java 输入/输出方法。

第 10 章 Swing 和第 11 章 Applet 程序,学习 Java 的多媒体编程和 Java 小程序的设计。

第 12 章 网络编程,学习 Java 网络编程,为进一步学习 Java 综合编程奠定基础。

本书在编写的过程中得到了池青林、蒋丽、陈平、刘振波等同志的大力支持和协助,冯琳同志为本书制作了图标。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请批评指正。作者联系方式 yinghliu@yahoo.cn。

本书所有的例题、电子教案(PPT 格式)、教材大纲、教学计划等内容均可在机械工业出版社网站 www.cmpedu.com 免费下载或发邮件到 xufan666@163.com 索取。

编 者
2010 年 2 月

目 录

前言

第 1 章 Java 概述	1
1.1 Java 语言特点	1
1.2 Java 版本	2
1.3 Java 环境构建	3
1.3.1 下载安装程序	3
1.3.2 安装及环境设置	3
1.4 开发 Java 程序	6
1.4.1 第一个 Java 应用程序	6
1.4.2 第一个 Java 小程序	8
1.5 Java 其他开发环境	9
1.6 对初学者的建议	10
1.7 本章小结	11
1.8 上机实验	11
1.9 课后习题	11
第 2 章 Java 语言基础	13
2.1 标识符和关键字	13
2.1.1 标识符	13
2.1.2 关键字	13
2.1.3 注释	14
2.2 基本数据类型	14
2.2.1 整型	15
2.2.2 浮点型	15
2.2.3 布尔型	15
2.2.4 字符型	16
2.2.5 数据类型转换	17
2.3 变量和常量	18
2.3.1 变量	18
2.3.2 常量	18
2.4 运算符和表达式	19
2.4.1 赋值运算符	19
2.4.2 算术运算符	19
2.4.3 关系运算符	20
2.4.4 逻辑运算符	21
2.4.5 复合赋值运算符	21
2.4.6 位运算符	22

2.4.7 条件运算符	22
2.4.8 表达式	22
2.5 数组	23
2.5.1 声明数组	23
2.5.2 创建数组	24
2.5.3 初始化数组	25
2.5.4 数组元素的使用	25
2.5.5 数组的 length 属性	27
2.6 枚举	28
2.7 控制语句	29
2.7.1 if 语句	29
2.7.2 switch 语句	31
2.7.3 for 循环语句	32
2.7.4 while 循环语句	34
2.7.5 do-while 循环语句	34
2.7.6 跳转语句	35
2.8 本章小结	37
2.9 上机实验	37
2.10 课后习题	37
第 3 章 类与对象	39
3.1 面向对象程序设计	39
3.2 类	39
3.2.1 类定义的格式	39
3.2.2 简单的类定义	40
3.2.3 成员变量	41
3.2.4 成员方法	43
3.2.5 构造方法	43
3.2.6 方法重载	44
3.2.7 构造方法重载	45
3.3 对象	46
3.3.1 创建对象	46
3.3.2 使用对象	47
3.3.3 对象的引用	47
3.3.4 对象作为参数	48
3.3.5 返回对象	51
3.3.6 对象数组	51
3.4 访问控制权限	53
3.4.1 访问控制符 public	53
3.4.2 访问控制符 private	54
3.4.3 访问控制符 protected	54
3.4.4 默认访问控制符	55



3.5	this 关键字.....	55
3.6	static 关键字.....	56
3.6.1	静态变量.....	56
3.6.2	静态方法.....	57
3.7	内部类.....	59
3.7.1	内部类的定义和使用.....	59
3.7.2	内部类定义在外嵌类的方法中.....	60
3.8	命令行参数.....	61
3.8.1	main () 主方法.....	61
3.8.2	args 参数.....	62
3.9	本章小结.....	63
3.10	上机实验.....	64
3.11	课后习题.....	65
 第 4 章 继承		67
4.1	继承的基础.....	67
4.1.1	继承的格式.....	67
4.1.2	子类中构造方法的调用.....	68
4.1.3	访问控制符 protected.....	70
4.2	super 关键字.....	72
4.2.1	调用超类构造方法.....	72
4.2.2	调用超类的成员变量.....	74
4.3	多层继承.....	75
4.4	多态与继承.....	77
4.4.1	继承中的方法重载.....	77
4.4.2	方法重写.....	78
4.5	动态方法调度.....	80
4.6	abstract 关键字.....	82
4.6.1	抽象类.....	83
4.6.2	抽象方法.....	84
4.7	final 关键字.....	87
4.7.1	final 常量.....	87
4.7.2	final 方法.....	88
4.7.3	final 类.....	89
4.8	本章小结.....	90
4.9	上机实验.....	90
4.10	课后习题.....	91
 第 5 章 包和接口		95
5.1	包.....	95
5.1.1	定义包.....	95
5.1.2	ClassPath 变量.....	97

5.1.3 导入包	98
5.1.4 包中的访问权限	99
5.1.5 static 导入	100
5.2 接口	101
5.2.1 定义接口	101
5.2.2 实现接口	101
5.2.3 接口回调	105
5.2.4 接口作参数	107
5.2.5 继承接口	108
5.2.6 接口与抽象类的比较	111
5.3 本章小结	111
5.4 上机实验	111
5.5 课后习题	111
第 6 章 异常处理	113
6.1 异常格式	113
6.2 异常类	116
6.3 多个 catch 块	117
6.4 throw 关键字	118
6.5 throws 关键字	120
6.6 finally 关键字	121
6.7 自定义异常类	121
6.8 本章小结	125
6.9 上机实验	125
6.10 课后习题	125
第 7 章 Java.lang 包	127
7.1 Object 类	127
7.2 基本数据类型的类包装	128
7.2.1 声明创建类包装的对象	128
7.2.2 常见方法	128
7.2.3 Char 类特有的常见方法	132
7.3 Math 类	135
7.4 String 类	136
7.4.1 构造方法	136
7.4.2 常用方法	138
7.5 本章小结	142
7.6 上机实验	142
7.7 课后习题	143
第 8 章 多线程编程	144
8.1 线程	144



8.1.1 理解线程.....	144
8.1.2 线程的生命周期.....	145
8.2 Thread 类.....	145
8.2.1 创建第一个线程.....	146
8.2.2 创建多个线程.....	147
8.3 Runnable 接口.....	149
8.4 线程的常用方法.....	151
8.4.1 sleep()方法.....	151
8.4.2 interrupt()方法.....	152
8.4.3 yield()方法.....	153
8.4.4 join()方法.....	155
8.5 线程组.....	156
8.6 线程的优先级与调度.....	157
8.6.1 线程优先级.....	157
8.6.2 线程的调度.....	158
8.7 线程同步.....	160
8.7.1 synchronized 关键字.....	160
8.7.2 synchronized 语句块.....	163
8.8 线程通信.....	168
8.8.1 三个重要方法.....	168
8.8.2 举例.....	170
8.8.3 死锁.....	173
8.9 本章小结.....	173
8.10 上机实验.....	173
8.11 课后习题.....	174
第9章 输入/输出流.....	175
9.1 输入/输出流概述.....	175
9.2 字节流.....	178
9.2.1 InputStream 和 OutputStream.....	178
9.2.2 FileInputStream 和 FileOutputStream.....	178
9.2.3 DataInputStream 和 DataOutputStream.....	181
9.2.4 ObjectInputStream 和 ObjectOutputStream.....	184
9.2.5 PipedInputStream 和 PipedOutputStream.....	186
9.2.6 AudioInputStream.....	189
9.3 字符流.....	190
9.3.1 Reader 和 Writer.....	190
9.3.2 InputStreamReader 和 OutputStreamWriter.....	191
9.3.3 BufferedReader 和 BufferedWriter.....	192
9.3.4 FileReader 和 FileWriter.....	194
9.4 文件类.....	196
9.4.1 构造方法和常见方法.....	196

9.4.2 文件的创建与删除.....	197
9.4.3 目录	198
9.4.4 RandomAccessFile 类	200
9.4.5 FileNameFilter 和 FileFilter 接口	202
9.5 本章小结	205
9.6 上机实验	205
9.7 课后习题	205
第 10 章 Swing	206
10.1 Swing 简介	206
10.2 Swing 组件和容器	207
10.3 委托事件模型	209
10.4 JComponent 类	211
10.5 布局管理器	212
10.5.1 FlowLayout 布局	212
10.5.2 BorderLayout 布局	213
10.5.3 GridLayout 布局	215
10.5.4 CardLayout 布局	216
10.5.5 GridBagLayout 布局	218
10.5.6 自定义布局	221
10.6 框架和面板	223
10.6.1 框架	223
10.6.2 面板	226
10.7 文本框、文本区和密码框	228
10.7.1 文本框	228
10.7.2 文本区	231
10.7.3 密码框	234
10.8 按钮和标签	236
10.8.1 按钮	236
10.8.2 标签	238
10.9 单选按钮、复选框、列表框和组合框	239
10.9.1 单选按钮	239
10.9.2 复选框	241
10.9.3 列表框	243
10.9.4 组合框	245
10.10 菜单	247
10.10.1 菜单栏	248
10.10.2 菜单	248
10.10.3 菜单项	249
10.10.4 复选框菜单项	252
10.10.5 单选按钮菜单项	253
10.10.6 弹出菜单	255



10.11 对话框	258
10.11.1 JOptionPane 类	258
10.11.2 JDialog 类	260
10.12 鼠标事件	262
10.12.1 MouseEvent 事件	262
10.12.2 MouseWheelEvent 事件	266
10.13 键盘事件	268
10.14 适配器	273
10.15 本章小结	275
10.16 上机实验	276
10.17 课后习题	277
第 11 章 Applet 程序	279
11.1 Applet 基础	279
11.2 HTML 和 Applet	279
11.2.1 常用 HTML 标记	279
11.2.2 嵌入 Applet	280
11.3 Applet 类	282
11.3.1 Applet 类简介	282
11.3.2 Applet 生命周期	283
11.4 Applet 应用	284
11.4.1 在 Applet 中插入图片	284
11.4.2 在 Applet 中插入音乐	285
11.5 Java 应用程序和 Applet 程序的转换	286
11.6 本章小结	289
11.7 上机实验	289
11.8 课后习题	290
第 12 章 网络编程	291
12.1 网络预备知识	291
12.1.1 IP 地址	291
12.1.2 InetAddress 类	291
12.2 网络编程简介	292
12.3 基于 URL 的网络连接	293
12.3.1 URL 类的构造方法	294
12.3.2 URL 类的常用方法	294
12.3.3 读取 URL 资源	295
12.4 套接字 Socket 通信	296
12.4.1 Socket 简介	296
12.4.2 Socket 类	296
12.4.3 ServerSocket 类	297
12.4.4 Socket 通信	298

12.5 UDP 数据报通信	301
12.5.1 DatagramPacket 类	301
12.5.2 DatagramSocket 类	302
12.5.3 UDP 通信实例	302
12.6 本章小结	306
12.7 上机实验	307
12.8 课后习题	307
参考文献	308

第 1 章 Java 概述

Java 是由 Sun Microsystems 公司于 1995 年 5 月推出的 Java 程序设计语言(以下简称 Java 语言)和 Java 平台的总称。2009 年 4 月 20 日, Oracle (甲骨文)公司收购 Sun 公司, Java 因此并归甲骨文公司。

Java 分为三个体系 Java 平台标准版 (Java2 Platform Standard Edition, JavaSE)、Java 平台企业版(Java2 Platform, Enterprise Edition, JavaEE)和 Java 平台微型版(Java2 Platform Micro Edition, JavaME)。

Java 以其独有的开放性、跨平台性和面向网络的交互性席卷全球, 以其安全性、易用性和开发周期短的特点, 迅速从最初的编程语言发展成为全球第二大软件开发平台。

1.1 Java 语言特点

Java 是一种简单的、面向对象的、分布式的、健壮安全的、结构中立的、可移植的、解释型的、性能优异的、多线程的动态语言。

1. 简单性

Java 语法是 C++语法的一个“纯净”版本, 摒弃了头文件、指针运算、结构、联合、操作符重载、虚基类等。

2. 面向对象

面向对象设计(OOP)是目前流行的一种程序设计技术。Java 语言提供类 (Class)、接口 (Interface) 和继承 (Extends) 等, 支持类之间的单继承, 通过接口实现多继承, 并支持类与接口之间的实现机制 (Implements)。Java 语言全面支持动态绑定, 因此, Java 语言是纯面向对象的程序设计语言。

3. 分布式

Java 语言支持 Internet 应用的开发, 在基本的 Java 应用编程接口中有一个网络应用编程接口 (java.net), 它提供了用于网络应用编程的类库, 包括 URL、URLConnection、Socket、ServerSocket 等。Java 的远程方法激活 (RMI) 机制也是开发分布式应用的重要手段。在 Java2 企业版 (J2EE) 中, 它支持大规模的分布式应用。

4. 健壮性

Java 的强类型机制、异常处理、垃圾自动收集等是 Java 程序健壮性的重要保证, Java 的安全检查机制使得其更具健壮性。

5. 安全性

Java 经常被用于网络环境中, 为此, Java 提供了一个安全防范机制和安全管理机制以防恶意代码的篡改和攻击。



6. 体系结构中立

Java 源程序通过 Java 编译器编译为体系结构中立的目标文件格式 (.class)，然后可以在实现这个 Java 平台的任何系统中运行。这种途径适合于异构的网络环境和软件的分发。

7. 可移植性

在 Java 中，数据类型具有固定的大小，消除了代码移植时产生的问题。Java 系统本身也具有很强的可移植性。Java 编译器是用 Java 实现的；Java 的运行环境是用 ANSI C 实现的。

8. 解释型

Java 程序在 Java 平台上被编译为目标文件格式 (.class)，然后 Java 平台中的 Java 解释器对这些字节码进行解释执行，执行过程中需要的类在连接阶段被载入到运行环境中。

9. 高性能

Java 的运行速度随着 JIT (Just In Time) 编译器技术的发展越来越快。通过 JIT 编译器技术把字节码编译为本地编码，并将结构缓存起来，在需要时重新调用。由于这种方式只需要进行一次解释，从而极大地提高了常用代码的运行速度。

10. 多线程

Java 语言支持多个线程的同时执行，它可以利用多个处理器。在底层主流平台的线程实现机制各不相同，Java 把多线程的实现交给了底层的操作系统或线程库来完成。多线程可以带来更好的相互响应和实时行为。

11. 动态性

Java 语言可以适应动态变化的环境。Java 程序需要的类能够动态地被载入到运行环境，也可以通过网络来载入所需要的类，这也有利于软件的升级。

1.2 Java 版本

Java 语言诞生至今已有十余年的历史，从早期的 JDK 1.1 版本到现在研发中的 7.0 版本。在 Java 的发展过程中有些重要的里程碑。1999 年 6 月，Sun 公司发布 Java 的三个版本：标准版 (J2SE)、企业版 (J2EE) 和微型版 (J2ME)。2004 年 9 月，J2SE 1.5 版本发布，为了表示该版本的重要性，J2SE 1.5 更名为 Java SE 5.0。2006 年 12 月，Sun 公司发布 JRE 6.0，目前 JDK 7.0 正在研发中，已经有测试版可以下载使用 (<https://jdk7.java.net/>)。

在学习 Java 的过程中需要了解一些重要的 Java 概念。

JDK (Java Development Kit) 是整个 Java 的核心，包括了 Java 运行环境 (Java Runtime Environment)、Java 工具和 Java 基础类库 (rt.jar)。

JDK 的基本组件包含以下几种。

- javac: 编译器，将源程序转换成字节码。
- java: 运行编译后的.class 程序。
- jar: 打包工具，将相关的类文件打包成一个文件。
- javadoc: 文档生成器，根据源程序中的注释生成文档。
- jdb: 查错工具。
- appletviewer: 小程序浏览器，一种执行 HTML 文件上的 Java 小程序的 Java 浏览器。

J2SDK, 早期的 Java 软件开发工具包是 **JDK**, 现在称为 **J2SDK**。实际上, **JDK** 和 **J2SDK** 是基本相同的。**J2SDK** 有几个版本对应于 Java2 的几个版本, 其中 **J2EE** 需要用到开发工具就是 **J2EESDK**, 只不过大部分应用服务器都内置了 **J2EESDK**。**J2SDK** 标准版是基础, 所以要先安装; **J2EESDK** 因为是企业应用, 所以需要注册后才能下载。

JRE (Java Runtime Environment), 即 Java 运行环境, **JDK** 中包括了它, 但是对于不需要开发 Java 程序, 仅是运行的用户可以单独安装 **JRE**。

1.3 Java 环境构建

Java 的跨平台性决定了 Java 程序可以在目前的多个主流平台上开发。例如, Windows、Solaris 和 Macintosh 等。本书是基于 Windows 平台开发的 Java 程序。

1.3.1 下载安装程序

Java 标准版 (**J2SE**) 是学习 Java 的基础, 之后可以进一步学习 **J2EE** 和 **J2ME**。本书以 **J2SE** 为基础学习 Java 编程, 可以登录网站 <http://java.sun.com> 免费下载 **J2SE**, 根据自己的需求下载相应的版本, 本书使用的是最新版本 `jdk-6u13-windows-i586-p.exe`。

1.3.2 安装及环境设置

1. 安装

双击下载的“`jdk-6u13-windows-i586-p.exe`”即可安装, 如果采用默认安装路径, 安装后会生成如图 1-1 所示的目录结构。默认安装目录即为版本号, 如 `C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_13`。为了让目录名字简洁, 可以在安装时选择安装到自定义的目录下, 如 `C:\Java 1.6`。

2. 设置系统变量 Path

单击“开始”按钮, 选择“运行...”命令, 在系统弹出的对话框中输入“`cmd`”(大小写均可), 单击“确定”按钮后进入命令行窗口, 输入 DOS 命令进入到 Java 的安装目录, 再进入 `bin` 目录, 输入“`javac`”, 如果能显示 `javac` 命令的用法, 即说明安装正确, 现在就可以编译 Java 程序了, 如图 1-2 所示。



图 1-1 J2SDK 目录结构

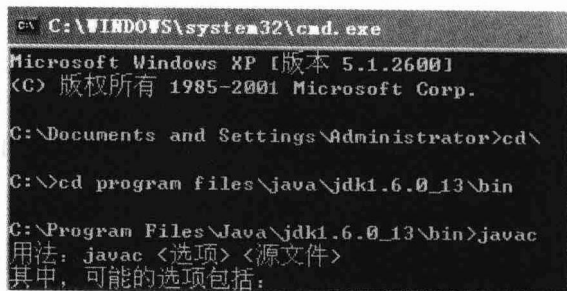


图 1-2 DOS 命令窗口



但是这种方法过于复杂,为了能在任何目录下都可以编译和运行 Java 程序,需要进一步设置系统变量 Path 和 ClassPath。

可以直接在命令行窗口中输入以下命令:

```
Path=c:\program files\Java\jdk1.6.0_13\bin
```



注意:

大小写均可,因为 MS-DOS 命令不区分大小写。

现在就可可在任何盘符和路径下编译 Java 程序了,但是这种设置只对当前的命令行窗口有效,下次再打开命令行窗口时还需要再次设置,如果对 DOS 命令不熟悉就感觉更麻烦了,下面就来学习一种相对简便的方法。

如果操作系统是 Windows 2000、Windows 2003 或 Windows XP,鼠标右键单击“我的电脑”,在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项,在弹出的“系统属性”对话框中选择“高级”选项卡。单击“环境变量”按钮,在“系统变量”中双击“Path”编辑系统变量,如图 1-3 所示。在变量值中的最后位置输入如下内容:

```
C:\program files\java\jdk1.6.0_13\bin
```

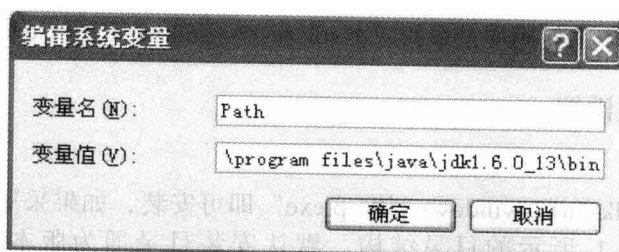


图 1-3 编辑系统变量 Path



注意:

开始的“;”不能少,它是用来与原来的 Path 路径作分隔的,后面输入安装 Java 目录下的 bin 目录。例如,Java 安装在 D:\Java 目录下,安装的版本是 Java 1.6.0,则 bin 目录在 D:\Java\java1.6.0\bin,需要在“变量值”中的最后位置输入如下内容:

```
D:\java\jdk1.6.0\bin
```



注意:

如果操作系统是 Vista,通过单击“计算机”→“属性”→“高级选项”命令,再单击右下角的“设置变量”选项,进入“环境变量”设置窗口。然后就可以如上设置“系统变量 Path”的值了。

3. 设置系统变量 Java_Home

因为安装 Java 的目录不同,而且随着 Java 版本的推陈出新,再安装 Java 高版本后,还需要对“系统变量 Path”进行相应的改动。

在“系统变量”中单击“新建”按钮,新建系统变量“Java_Home”,在变量值中输入安

装 Java 的路径。如果采用默认安装目录，则其变量值为“c:\program files\java\jdk1.6.0_13”，如图 1-4 所示。

然后根据“Java_Home”修改“Path”值，把原来冗长复杂的值“c:\program files\java\jdk1.6.0_13\bin”修改为“%Java_Home%\bin”。以后当安装 Java 其他版本时，特别是安装到不同目录时，只要修改“Java_Home”值即可，而不需要修改“Path”值和后面



图 1-4 新建系统变量 Java_Home

即将要学习到的“ClassPath”值，如图 1-5 所示。

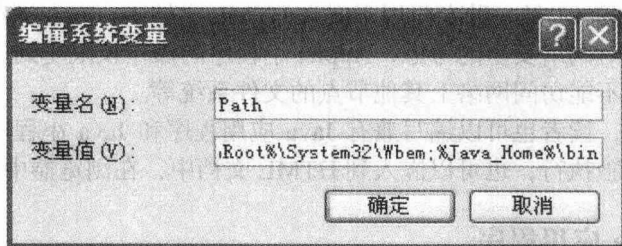


图 1-5 编辑系统变量 Path

“Path”值的正确设置可以保证 Java 在任何磁盘分区和路径下都可以正确编译 Java 程序。

4. 设置系统变量 ClassPath

Java 程序运行时需要 Java 类库的支持，这些类库安装在“jre\lib”路径下的“rt.jar”文件中。为了方便地使用 Java 类库，需要编辑系统变量“ClassPath”的值。如果已经新建了系统变量“Java_Home”，则系统变量“ClassPath”的值设置为“%Java_Home%\jre\lib\rt.jar;.”，

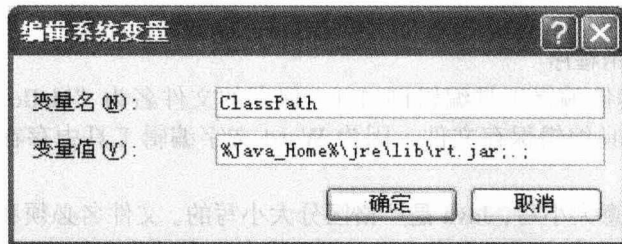


图 1-6 编辑系统变量 ClassPath