



# Java 1.2 24学时 学习教程

(美) Rogers Cadenhead 著  
沈裕和 何玉洁 武欣 等译

机械工业出版社  
西蒙与舒斯特国际出版公司

本书共分七个部分,从Java最基本的内容开始,用通俗的语言介绍了Java编程的基本概念,编程的基本变量类型和基本语句,Java语言中数组和对象的使用,以及Java语言在网上的应用等。内容丰富,适用于各类计算机软件工作人员。

Rogers Cadenhead: Sams Teach Yourself Java 1.2 in 24 Hours.

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing.

Copyright 1998 by Sams Publishing.

All rights reserved. For sale in Mainland China only.

本书中文简体字版由机械工业出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司合作出版,未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

本书封底贴有Prentice Hall防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,翻印必究。

本书版权登记号:图字:01-98-1911

### 图书在版编目(CIP)数据

Java 1.2 24学时学习教程/(美)卡顿海德(Cadenhead, R.)著;沈裕和等译.-北京:机械工业出版社,1999.1

书名原文: Sams Teach Yourself Java 1.2 in 24 Hours

ISBN 7-111-06995-1

I.J… II.①卡… ②沈… III.JAVA语言-程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第40578号

出版人:马九荣(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:廉一兵

北京昌平第二印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1999年1月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·17印张

印数:0001-5000册

定价:28.00元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

# 有关Java 1.2与Java 2的说明

1998年12月，Sun公司发布了Java 1.2的最后一个beta测试板——Java 1.2 Release Candidate 2，至此，Java 1.2 beta测试版已经在业界使用了一年多。如今，Sun公司决定将其版本号进行修正，将Java 1.2改为Java 2平台。

虽然Java测试版在一年之中有了极大的改进，但在Java 1.2 Release Candidate 2和Java 2之间却并无差别，其版本号的改变纯粹是由于市场的原因。基于此，我们不再将本书中提到的Java 1.2改为Java2。

读者大可不必担心手头的Java 1.2的图书是过时的！因为Java 1.2与Java2是完全相同的。Sun公司在其Web站点上仍然交互使用这两个称呼，例如，尽管Sun公司已经宣布了Java 2的发布，但是在Internet上下载软件时，会发现其名称仍是JDK 1.2。

## 前 言

当你在书店的计算机图书类前犹豫是否购买本书时，你可能不相信本书的内容比这本书的外表看上去更简单，但事实就是这样的。

任何人只要他具有顽强的毅力和一点空余时间，他都可以学会如何使用近十年来最热门的编程语言——Java来编写计算机软件。只要认真学习了本书，你就马上可以学会Java编程。

每个人都可以学会计算机编程。Java语言是学习计算机编程的最佳语言，它用途广泛，功能强大，是被全世界成千上万的程序员广泛使用的现代技术。

本书主要针对希望快速掌握Java编程的非程序员、初级程序员甚至是高级程序员编写的。它介绍了最新版本的也是功能最为强大的Java语言——Java1.2。

由于Java语言能实现许多功能，这使得它成为近十年来最受欢迎的编程语言。你可以在Web页面中添加动画和声音，编写游戏和有用的工具，创建具有图形化用户界面特性的程序并且还能编写充分利用Internet资源的软件。

本书从最基本的内容开始介绍Java语言。它用最常用的语言(而不是术语)来解释基本概念，并且逐步解释书中的所有例程。只要花费一定的时间阅读本书，你就可以编写你自己的Java程序，相信你能很好地掌握并使用这门编程语言。同时，你还能掌握当今最重要的一些技术——例如，网络计算，图形化用户界面设计和面向对象编程。

通过本书，读者能学到Java 1.2所提供的最优秀的技术。这些技术包括：

- 用5章篇幅讨论的Swing。这是Java的一个开发用鼠标控制图形程序的方法。
- 在Java 1.2中引入的加强声音特性。这个特性可用于重放许多格式的声音文件。
- 对面向对象编程的Java风格的最新加强，包括内部类。
- 使学习多线程编程、动画和图形用户接口设计变得容易的教程。
- 涵盖了高级特性如JavaBeans和Java2D。

这些技术现在或许对你并不重要，但事实上，掌握了这些技术，你就可以成为那些令人敬仰的程序设计大师中的一员。你能用计算机创建一个引人入胜的个人简历，管理你的经济状况，或者创建个人主页。总之，通过本书的学习你就可以真正编写计算机程序了。

另外，如果你对本书有什么疑问、建议和意见，请访问本书的站点：<http://WWW.prefect.com/java> 24。并在本书的Web站点上给作者发e-mail(在Web页面上可找到给作者发e-mail的超链)。

参与本书翻译工作的主要有：沈裕和、何玉洁、武欣。此外敖晓芳、罗云峰、邓一凡、宁靖、段飞舟、刘侃等同志也参与了本书部分章节的翻译工作。

# 目 录

译者序  
前言

## 第一部分 起步阶段

第1学时 程序员入门 .....	1
1.1 选择编程语言 .....	1
1.2 指挥计算机工作 .....	2
1.3 程序是如何运行的 .....	4
1.4 程序为什么不运行 .....	5
1.5 下一站: Java .....	5
1.6 练习: 安装JDK .....	6
1.6.1 Windows环境下安装 .....	6
1.6.2 Solaris环境下安装 .....	7
1.6.3 测试JDK的安装 .....	7
1.6.4 官方文档 .....	8
1.7 小结 .....	8
1.7.1 问与答 .....	8
1.7.2 测验 .....	9
1.7.3 提高 .....	10
第2学时 编写第一个程序 .....	11
2.1 编程前的准备工作 .....	11
2.1.1 选择Windows 95的字处理程序 .....	12
2.1.2 设置Java程序的文件扩展名 .....	12
2.1.3 删除已经存在的文件关联 .....	13
2.1.4 创建新的文件关联 .....	13
2.1.5 为文件类型关联一个图标 .....	14
2.2 创建BigDebt程序 .....	15
2.3 开始编程工作 .....	16
2.3.1 class语句 .....	16
2.3.2 main语句的作用 .....	16
2.3.3 使用花括号 .....	17
2.4 在debt变量中存储信息 .....	17
2.4.1 改变变量debt值 .....	18
2.4.2 显示 debt中的值 .....	18
2.5 保存已完成的工作 .....	18
2.6 将程序编译成类文件 .....	19
2.6.1 Windows 95下的命令行 .....	19
2.6.2 使用javac来编译程序 .....	20
2.7 修改程序错误 .....	20
2.8 运行程序 .....	21
2.9 练习: 修改程序 .....	21
2.10 小结 .....	22
2.10.1 问与答 .....	22
2.10.2 测验 .....	23
2.10.3 提高 .....	24
第3学时 在Java世界中“度假” .....	25
3.1 第一站: Sun Microsystems公司 .....	25
3.2 Java在学校中 .....	27
3.3 与Java共进午餐 .....	28
3.4 在ESPN体育特区中参与球类比赛 .....	29
3.5 Java语言的商业应用 .....	30
3.6 在Developer.com寻求指导 .....	31
3.7 以Castanets结束 .....	32
3.8 练习: 把Java放到你的桌面 .....	33
3.8.1 问与答 .....	34
3.8.2 测验 .....	35
3.8.3 提高 .....	36
第4学时 Java程序的工作原理 .....	37
4.1 创建应用程序 .....	37
4.2 给应用程序传递参数 .....	38
4.3 Applet基础 .....	39
4.4 给applet传递参数 .....	40
4.5 练习: 查看Applet程序源代码 .....	42
4.6 小结 .....	42
4.6.1 问与答 .....	42
4.6.2 测验 .....	43

4.6.3 提高	43	7.2.2 等于和不等数的比较	65
<b>第二部分 编程基础</b>		7.2.3 用块语句组织程序	66
第5学时 在程序中存储与改变信息	45	7.3 if...else 语句	67
5.1 语句和表达式	45	7.4 switch语句	67
5.2 定义变量类型	46	7.5 条件运算符	68
5.2.1 整数与浮点型数	46	7.6 练习: 显示当前时间的例子	69
5.2.2 字符与字符串	46	7.7 小结	72
5.2.3 其他数字型变量类型	47	7.7.1 问与答	72
5.2.4 布尔变量类型	48	7.7.2 测验	73
5.3 命名变量	48	7.7.3 提高	74
5.4 在变量中保存信息	49	第8学时 用循环重复一个动作	75
5.5 练习: 使用表达式	49	8.1 for循环	75
5.6 关于运算符	51	8.2 while循环	77
5.6.1 增加和减少变量的值	51	8.3 do...while循环	77
5.6.2 运算符优先级	53	8.4 退出循环	78
5.7 小结	53	8.5 命名循环	78
5.7.1 问与答	54	8.6 练习: 给你的计算机一个教训	79
5.7.2 测验	54	8.7 小结	81
5.7.3 提高	55	8.7.1 问与答	81
第6学时 用字符串通讯	56	8.7.2 测验	81
6.1 在字符串中存储文本	56	8.7.3 提高	82
6.2 在程序中显示字符串	57	<b>第三部分 进入高级议题</b>	
6.3 在字符串中使用特殊字符	57	第9学时 用数组存贮数据	83
6.4 将字符串连接在一起	58	9.1 创建数组	83
6.5 在字符串中使用其他变量	58	9.2 使用数组	84
6.6 高级字符串处理技术	59	9.3 多维数组	85
6.6.1 比较两个字符串	59	9.4 给数组的元素排序	86
6.6.2 确定字符串的长度	59	9.5 练习奖品的数组	87
6.6.3 改变字符串的大小写	60	9.6 小结	89
6.7 练习: 显示电影主要人物的例子	60	9.6.1 问与答	90
6.8 小结	62	9.6.2 测验	90
6.8.1 问与答	62	9.6.3 提高	91
6.8.2 测验	63	第10学时 创建第一个对象	92
6.8.3 提高	63	10.1 面向对象程序如何工作	92
第7学时 使用条件测试语句	64	10.2 活动对象	93
7.1 测试一个条件	64	10.3 对象是什么	94
7.2 if语句	64	10.4 理解继承性	94
7.2.1 小于和大于的比较	65	10.5 构造一个继承关系的层次结构	95

10.6 对象与简单变量之间的转换	96
10.6.1 转换简单变量	96
10.6.2 转换对象	97
10.6.3 简单变量与对象之间的 相互转换	98
10.7 练习: 创建一个对象	98
10.8 小结	100
10.8.1 问与答	100
10.8.2 测验	101
10.8.3 提高	101
第11学时 描述你的对象	102
11.1 创建变量	102
11.2 创建类变量	104
11.3 用方法创建行为	104
11.3.1 定义一个方法	105
11.3.2 带不同参数的同名方法	106
11.3.3 构造方法	106
11.3.4 类方法	107
11.3.5 在一个方法内部的变量 作用域	107
11.4 把一个类放在另一个类的内部	108
11.5 使用this关键字	110
11.6 练习: 使用类的方法和变量	110
11.7 小结	112
11.7.1 问与答	112
11.7.2 测验	112
11.7.3 提高	113
第12学时 在现有对象的基础上进一步 开发	114
12.1 对象继承性的强大功能	114
12.1.1 继承行为和属性	115
12.1.2 重载方法	116
12.2 建立继承	116
12.3 和现有的对象一起工作	117
12.4 练习: 创建一个子类	119
12.5 小结	121
12.5.1 问与答	122
12.5.2 测验	122
12.5.3 提高	123

## 第四部分 为WWW创建Applets

第13学时 Applet的工作原理	125
13.1 标准Applet方法	125
13.1.1 paint()方法	126
13.1.2 init()方法	127
13.1.3 start()方法和stop()方法	127
13.1.4 destroy()方法	127
13.2 在Web页面中嵌入Applet	127
13.3 Applet例程	128
13.3.1 使用drawString()方法	129
13.3.2 测试BigDebtApplet程序	129
13.4 使用<OBJECT>标记	130
13.5 准备使用Java Plug-in	131
13.6 练习: 改进BigDebtApplet程序	133
13.7 小结	134
13.7.1 问与答	134
13.7.2 测验	135
13.7.3 提高	135
第14学时 创建Applet 线程	136
14.1 从Web页面上传递参量	136
14.2 在Applet中接收参量	137
14.3 在Applet中使用参量	137
14.4 循环链接的Applet程序	139
14.4.1 类的声明	139
14.4.2 定义变量	140
14.5 用init()方法开始执行	140
14.6 在定义URL对象时捕捉错误	141
14.7 在paint()方法中处理屏幕刷新	142
14.8 开始运行线程	143
14.8.1 运行线程	143
14.8.2 终止线程	144
14.8.3 处理鼠标单击事件	144
14.9 练习: 循环显示的链接	145
14.10 小结	148
14.10.1 问与答	148
14.10.2 测验	149
14.10.3 提高	149
第15学时 在Applet程序中播放声音	150
15.1 使用声音文件	150



## VIII

15.1.1 简单的声音回放 .....	151
15.1.2 在AudioClip对象中载入声音 .....	151
15.1.3 播放/循环播放AudioClip对象 .....	152
15.2 Java存档文件 .....	154
15.3 练习: 让你的计算机对你说话 .....	155
15.4 小结 .....	157
15.4.1 问与答 .....	157
15.4.2 测验 .....	157
15.4.3 提高 .....	158
第16学时 在Applet中使用字体和颜色 .....	159
16.1 使用Font类 .....	159
16.2 使用Color类 .....	160
16.3 选择颜色的其他方法 .....	161
16.4 练习: 显示一个警告信息 .....	162
16.5 小结 .....	167
16.5.1 问与答 .....	167
16.5.2 测验 .....	167
16.5.3 提高 .....	168
<b>第五部分 改进程序外观</b>	
第17学时 使用2维图形 .....	169
17.1 在Applet程序中使用图形 .....	169
17.2 绘制线状图形和块状图形 .....	170
17.2.1 绘制直线图形 .....	170
17.2.2 绘制矩形图形 .....	171
17.2.3 绘制圆形和椭圆形 .....	172
17.2.4 绘制多边形 .....	172
17.2.5 创建JavaMan Applet程序 .....	173
17.3 练习: 绘制一个引人注目的图形 .....	174
17.4 小结 .....	177
17.4.1 问与答 .....	177
17.4.2 测验 .....	178
17.4.3 提高 .....	178
第18学时 创建动画程序 .....	179
18.1 创建动画Applet程序 .....	179
18.1.1 避免动画抖动 .....	181
18.1.2 载入并显示图像 .....	181
18.1.3 存储一组相关的图像 .....	182
18.2 给Applet程序传递参数 .....	182
18.3 练习 .....	183
18.3.1 绘制图形 .....	186
18.3.2 在后台窗口中绘制图形 .....	186
18.4 小结 .....	187
18.4.1 问与答 .....	187
18.4.2 测验 .....	188
18.4.3 提高 .....	188
第19学时 使用Swing软件包创建一个简单的用户界面 .....	189
19.1 Swing软件包和简单窗口化工具包 .....	189
19.2 使用组件 .....	190
19.2.1 标签和文本框 .....	191
19.2.2 复选框 .....	192
19.2.3 组合框 .....	193
19.2.4 文本区域 .....	194
19.2.5 面板 .....	194
19.3 使用布局管理器 .....	195
19.3.1 GridLayout管理器 .....	197
19.3.2 BorderLayout管理器 .....	197
19.4 练习: 在Applet中使用布局管理器 .....	198
19.5 小结 .....	202
19.5.1 问与答 .....	202
19.5.2 测验 .....	203
19.5.3 提高 .....	203
第20学时 使用Swing软件包响应用户事件 .....	204
20.1 让你的程序侦听用户事件 .....	204
20.2 设置组件使其事件能被侦听 .....	205
20.3 处理用户事件 .....	205
20.3.1 复选框和组合框事件 .....	206
20.3.2 文本框事件 .....	206
20.3.3 允许使用和禁止使用组件 .....	206
20.4 练习: 一个小的Lotto Madness 游戏 .....	207
20.5 小结 .....	213
20.5.1 问与答 .....	213
20.5.2 测验 .....	213
20.5.3 提高 .....	214

## 第六部分 使用编程技巧

第21学时 通过Java玩游戏 .....	215
21.1 Craps Applet程序 .....	215
21.2 组织你的程序 .....	216
21.3 创建一个Die类 .....	216
21.3.1 设置初始值 .....	217
21.3.2 “摇”动骰子 .....	217
21.3.3 绘制骰子 .....	218
21.4 测试Die类 .....	221
21.5 小结 .....	222
21.5.1 问与答 .....	222
21.5.2 测验 .....	223
21.5.3 提高 .....	223
第22学时 编写一个Web游戏 .....	225
22.1 创建一个Applet程序 .....	225
22.2 定义所需的变量 .....	226
22.3 设置变量和初始化显示 .....	227
22.4 显示文本和图形 .....	227
22.5 处理用户输入 .....	228
22.6 检测骰子的点数和记录游戏者的 成绩 .....	229
22.7 将Applet程序嵌入到Web页面中 .....	232
22.8 小结 .....	233
22.8.1 问与答 .....	233

22.8.2 测验 .....	233
22.8.3 提高 .....	234
第23学时 让Web页面变得丰富多采 .....	235
23.1 Pan Applet程序 .....	235
23.2 显示图像 .....	236
23.3 练习: 在屏幕窗口的边框上绘制 图像 .....	236
23.4 小结 .....	240
23.4.1 问与答 .....	240
23.4.2 测验 .....	241
23.4.3 提高 .....	241
第24学时 扩充你的知识 .....	242
24.1 练习: 一个计算器组件 .....	242
24.2 小结 .....	244
24.2.1 问与答 .....	244
24.2.2 测验 .....	244
24.2.3 提高 .....	245

## 第七部分 附录

附录A 寻找Java资源 .....	247
附录B 本书的Web站点 .....	251
附录C 设置Java开发工具包 .....	252
术语表 .....	258

# 第一部分 起步阶段

## 第1学时 程序员入门

“计算机编程特别困难。它需要具有计算机专业的四年学历，上千美元的计算机硬件和软件花费，敏锐的分析头脑，对这项工作的耐心以及对‘咖啡的强烈爱好’。”如果你是编程初学者，你所听说过的所有关于计算机编程的传闻大概和上面描述的一样。除了关于对“咖啡的强烈爱好”外，其他的所有传闻都被大大的夸张了。

由于Internet的发展和其他一些原因，现在是学习编程的黄金时期。有用的编程工具变的很廉价(或者是免费的)，通常你也可以从Web站点上下载。本书的目的就是教会那些从来没有编写过程序的人和那些想学编程又痛恨编程的人编程。本书中尽可能的使用英语，而不是那些术语和晦涩的缩写词，所有最新的编程用语在出现时将作详细的解释。

当你完成了本书的学习并掌握了足够的编程技巧，你将成为你自己和他人的危险人物。你将能够独立编写程序，更自信地扎在编程书籍中，轻松地学习其他编程语言。你也将拥有在后续学时中介绍的最令人激动的编程语言——Java的编程技巧。

本书的第一学时是对编程的简单介绍以及指导你正确地设置你的计算机来编写Java程序。主要包括以下内容：

- 选择首选的编程语言。
- Java是怎样的编程语言。
- 使用程序来指挥计算机的运作。
- 程序是如何工作的。
- 如何改正程序的错误(称Bug)。
- 如何获得免费的Java开发工具包(JDK)。
- 安装Java开发工具包。
- 准备编写程序。

### 1.1 选择编程语言

你或许会疑惑，计算机编程并不像所吹嘘的那么困难。如果你能用计算机很轻松地制作一张漂亮的个人简历，能够使用像Intuit Quicken软件管理你的收支，或者在Web上发布你的个人主页，你就能编写程序了。

学习如何编程的关键是选择合适的编程语言。你所选择使用的编程语言是根据你所希望计算机完成的任务所决定的。每种编程语言都各有千秋。例如，由于BASIC语言很适合学习如何编程，当人们学习编程时，许多人就会选择BASIC语言。

**注意** BASIC语言是本世纪60年代推出的，对学生和初学者来说很容易掌握(BASIC中的“B”代表初学者)。但使用某些版本的BASIC语言会很容易养成懒散的编程习惯。

这些坏习惯使你很难编写复杂的程序，并且以后很难改正。

Microsoft的Visual Basic致力于开发Windows软件，它将BASIC的简易和一些强大的功能有机地结合起来了(VBScript, Visual Basic Script的简写，为运行在 Web页面上的小程序提供了BASIC语言的简便性)。对于商业、工业和个人用途，Visual Basic已经被用来编写了无数精练的程序。然而，Visual Basic语言的Windows程序运行起来比其他语言编写的程序要慢，例如Borland C++。这种差别在运行使用了大量图形的程序——游戏、屏幕保护和类似的程序中尤为明显。正是由于这个原因，游戏开发商和多媒体开发商都不使用Visual Basic来编写图形化程序，像帝国时代(Age of Empires)和雷神之锤(Quake)。

本书使用的是Sun Microsystem公司开发的Java编程语言。尽管Java比Visual Basic这样的编程语言难度大，但由于以下几个原因，它是比较好的编程入门语言。学习Java最大的优点之一是你可以在Web上使用它。如果你是一个有经验的Web高手，你就可以见到无数的Java程序。它们可以用来创建动态图形，用新颖的方法显示文本，玩游戏以及实现其他交互功能。

另外一个很重要的优点是Java要求对程序的运行有系统的认识。该语言对程序的编写方法有特别的要求，如果程序不符合其规则，将无法运行。当你刚开始编写Java程序时，你或许不会将这看成是优点。可是，在程序完成之前，你将不得不修改几个错误。有些修改可能是不正确的，你可能需要修改几遍。如果在编写程序时你没有正确的设计程序结构，将导致许多错误。在接下来的一学时中，你将学习这些规则和一些应该避免的问题。这些额外的“付出”将使你的程序更可靠，更有用。

Java是由Sun Microsystem公司的James Gosling在摸索更好的编程方法时发明的。Gosling对他所使用的C++语言编写项目(Project)的风格很不满意，于是他就发明了一种更好的编程语言。当然，Java是否真的优于其他编程语言至今仍是一个争论不休的话题，但如今从对Java的重视程度来看，Java还是有大量拥护者的。很明显，出版商也在不断地“发掘”它——自从推出以来，已经出版了1000多本关于Java语言的书籍。且不说Java是否是最好的编程语言，但如今它的确是非常不错的编程语言。在Web站点上，Java程序员有无数的资源可以使用。Java程序员的就业机会也在不断增加，Java语言本身也成为Internet过去、现在和将来的重要部分，在第2学时“编写第一个程序”中，你将有机会尝试Java语言。

学习Java或其他编程语言使得以后学习其他语言更简单。许多语言彼此很相似，这样当你投入到另一种语言时你就不必从头开始了。例如，由于Java借用了C++的许多结构和思想，大多数C++程序员发现学习Java特别轻松。许多程序员都可以轻松地使用几种不同语言，而且会在需要时学习一种新的语言。

**注意** 在本章中几次提到C++，你或许会问它到底是什么意思，更重要的是，它是如何发音的。C++发“C-Plus-Plus”的音，它是由Bjarne Stroustrup和其他Bell实验室人员合作开发的编程语言。C++是C语言的增强版本，因此在C的名字后面加上了“++”符号。那么，为什么不是C+呢？“++”部分只不过是一个计算机编程玩笑，稍后你会明白的。

## 1.2 指挥计算机工作

计算机程序，也叫软件，可以用来告诉计算机如何工作。计算机所做的每一件事，从系

统的引导到关机，都是由程序引导执行的。Windows 95是一个程序，Ms.Pac-Man也是一个程序。MS-DOS中使用的用来显示文件名的dir命令也是一个程序。甚至Michaelangelo病毒也是一个程序。

程序由一系列计算机以特定的顺序处理的命令组成。每一个命令叫做语句。

如果你是一个科幻小说迷，你可能熟悉家庭机器人的概念。如果你不是，你也可能熟悉“妻管严”的说法。无论哪种情况，总有某个人会给机器人或“妻管严”发布特定的指令，告诉他们该干什么。就像如下情况：

亲爱的Theobald：

当我外出游说国会议员时，请替我作好以下事情：

第一项：用吸尘器打扫起居室。

第二项：去一趟商店。

第三项：买些黄油，止咳糖和尽可能多的Sanckwells Devil牌食品蛋糕。

第四项：回到家中。

爱你的，

Snookie Lumps

如果你让你的情人或智能机器人去干某件事，他或它对完成你所要求的事情是可以有一定回旋余地的。如果没有了止咳糖，他或它也可以买一些咳嗽药。同样，到商店的路途也可以是多样的。计算机却是没有误差的。它们逐条地执行指令。你编写的程序将被准确地执行，一次一条语句。

下面是用BASIC语言编写计算机程序的最简单的例子。你可以看一下，但不用着急理解它每一行的意思。

```
1 PRINT "Shall we play a game?"  
2 INPUT A$
```

翻译成英语，该程序等价于让计算机执行以下操作：

Dear Personal Computer (亲爱的“个人计算机”)，

Item1: Display the question, “Shall we play a game?” (第一项：显示问题，“Shall we play a game?” )

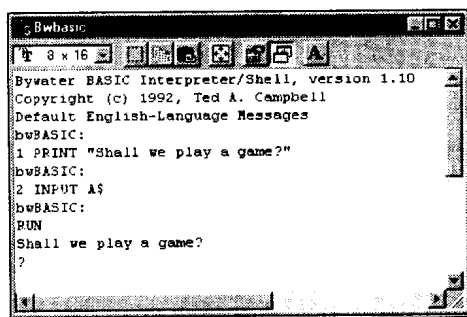
Item2: Give the user a chance to answer the question. (第二项：给用户回答问题的机会)

Love, (爱你的)

Snookie Lumps

计算机程序的每一行是一条语句。计算机按照程序中语句的顺序执行，与厨师按照菜单顺序做菜或Theobald按照Snookie Lumps的顺序打扫了起居室后再去超市购物一样。在BASIC中，行号用来标明语句顺序。其他语言，像Java，并不使用行号，它用其自己的方法指挥计算机执行程序。

图1-1显示的是运行在Bywater BASIC解释器上的例程，Bywater BASIC解释器在Web站点上的共享软件库中是免费提供的。该例程可以运行在DOS或UNIX平台。Bywater BASIC是Web站点上可以运行在Microsoft Windows、Apple Macintosh、UNIX和Linux系统下的多种免费BASIC解释器之一。

A screenshot of a window titled "Bwbasic". The window contains the following text:

```
Bywater BASIC Interpreter/Shell, version 1.10
Copyright (c) 1992, Ted A. Campbell
Default English-Language Messages
bwBASIC:
1 PRINT "Shall we play a game?"
bwBASIC:
2 INPUT A$
bwBASIC:
RUN
Shall we play a game?
?
```

图1-1 运行在Bywater BASIC解释器下的BASIC例程。

该解释器是由Ted A.Campbell开发的

**注意** “Shall we play a game?”引自1983年的电影《战争游戏》，在该片中一位年轻的计算机程序员(由Matthew Broderick扮演)在一场将要爆发的全球核战争和人类灭绝的战争中挽救了人类。

由于程序运行的方式，当你的程序运行时计算机出错是难免的。毕竟，计算机只是按照你所编写的程序执行的。除非计算机的硬件出现了毛病，病毒攻击你的系统或者是你的操作系统出现了问题，否则程序运行出现问题的责任完全是由程序员造成的，这是坏消息；好消息是这些程序错误不会长期破坏你的计算机。在本书的编写过程中，没有任何人受到伤害，也没有任何计算机由于程序出错而造成破坏。

### 1.3 程序是如何运行的

大多数计算机程序的编写方式与你写信的方式是一样的——在字处理程序中敲入每一条语句。有些编程工具自带他们自己的字处理程序，而另外的编程工具可以使用文本编辑器软件。在本学时的后几节，你将学习到Java开发工具包(JDK)，它带有几种你所喜欢的编辑器。

当你写完一个程序时，你可以像在硬盘上保存任何文档一样保存程序。计算机程序通常具有能显示其文件类型的文件扩展名。Java程序的扩展名是.java，例如：Calculator.java。

**注意** 如果你使用了一个功能较全(例如，能提供粗体、多种字体大小以及斜体的)的字处理软件，在编写计算机程序时，不要使用这些功能。程序应该是没有任何格式的文本文件。例如，当使用Microsoft的Word编写程序，存盘时将程序保存为文本文件而不是Word文档文件。Windows自带的写字板(Notepad)程序就是将所有的文件存为无格式的文本文件。

要运行这个程序，你还需要一些帮助。而所需的帮助取决于你所使用的编程语言。有些语言需要解释器来运行程序，解释器是一种解释程序的每一条语句，并告诉计算机如何执行的程序。BASIC的大多数版本都是解释语言。解释语言的优点是测试起来很快捷。当你编写BASIC程序时，你可以马上调试、查错、修改以至重新运行你的程序。而解释语言的最大不足就是比其他程序运行得慢。

其他的编程语言需要编译器。编译器的任务是将程序编译成计算机所能理解的语言。它能提高程序的运行效率。编译后的程序不需要任何解释器就可以直接运行。这种程序的运行速度比解释执行的程序速度要快，但编译执行的程序需要更多的调试时间。在运行程序前，

你不得不先编译它。如果你发现了程序错误并修改后，又必须重新编译以确保程序没有错误。

Java很特别，它既需要编译器又需要解释器。这一点在后面的编程过程中你就会明白的。

## 1.4 程序为什么不运行

许多编程新手在开始调试他们的程序时都会很泄气：错误似乎无所不在。有些错误是语法错误，它们是由计算机在浏览你的程序时发现的。而另外一些错误是逻辑错误，它们是在调试的过程中由程序员所发现的。计算机不能发现逻辑错误，但逻辑错误可能导致计算机产生不可预料的结果。

当你开始编写程序时，你会遇到很多错误。在编程过程中，这些是很正常的。程序错误通常称作Bug，该词可以追溯到一个多世纪以前，是指一些技术性设备中的错误。而修改错误的过程也有一个其自己的名称：Debugging(调试)。无论你是否有意，在编写程序的过程中你都将获得大量的调试经验。

当你通过本书学习Java时，成千上万的计算机同行很可能正致力于本世纪最大的计算机Bug调试项目中：“2000年问题”。该问题是由于程序不能正确处理大于1999的年份，而计算机程序将在2000年1月1日出现逻辑错误引发的。

这个问题的最主要根源是许多程序员只存储了年份的后两个数字：1967变成了67，1998变成了98等等。在过去的几十年中，内存是相当昂贵的，这样存储年份的后两个数字在当时是足够了。

当计算机比较两个数字(其中有一个大于99)时，2000年问题就出现了。例如，1999年某个人32岁( $99-67=32$ )，而当2000年时，他就变成了-67岁( $00-67=-67$ )。那我们该给他的生日蛋糕购买多少根蜡烛呢？

## 1.5 下一站：Java

在你开始编写Java程序之前，应该获得并安装好某些Java编程软件。尽管有几种不同的产品可以用来开发Java程序，其中包括一些使编程变得过分简单的产品，但对于Java新手来说最好还是使用JDK。本书的所有例子使用的都是JDK，并且在剩下的23学时中希望你能够放弃其他的Java编程工具。使用JDK，书中的例子才会对程序员更有价值，它对你以后使用的任何开发软件都会是“有百益而无一害”的。

在本书的编写过程中，Java软件开发包(也称JDK)已经是1.2版了。它是一些使你能够编写并调试Java程序工具的集合。JDK的版本号与Java语言的版本号一致。

本书介绍的是1998年推出的Java 1.2技术。而对Java 1.2完全支持的第一个编程工具就是JDK 1.2。

要创建本书中所有的例程，你必须或者使用JDK 1.2或者使用其他完全支持Java 1.2的编程工具。目前，有许多软件包提供了编写Java程序的能力，但考虑到对语言的支持，并不是所有的软件包都合适。

有些编程工具只支持Sun Microsystem公司在1995年推出的Java 1.0.2版本。有些编程工具只支持1997年中期推出的Java 1.1版本。

Microsoft Windows系统用户可能会对JDK的非图形化表示失望。在命令行下运行程序(C:

命令提示符对MS-DOS的用户可能比较熟悉)而不是在点击操作的环境中使用鼠标来运行程序。图1-2显示的是JDK在Windows 95下的MS-DOS窗口下， WarGames.java程序编译后，再运行的情况。

**警告** 本书的所有例程是在Windows 95环境下使用，有些文中所涉及的内容是针对Windows用户的。然而，书中内容是针对在目前所有平台上使用JDK用户的。本书例程的代码可以运行在用户使用的任何系统下。

本书编写时，Sun Microsystem公司推出的JDK 1.2使用于以下系统：

- Microsoft Windows NT或Windows 95系统。
- Solaris SPARC和Solaris x86系统。

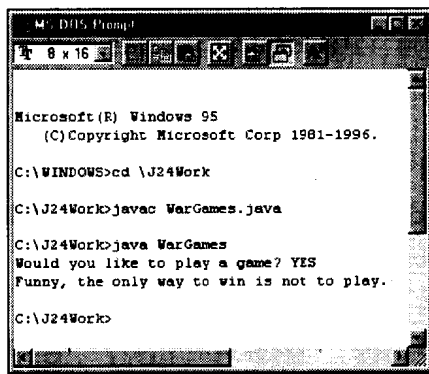


图1-2 在JDK 1.2下编译并运行的例程

Windows 95/NT版本的JDK有两个版本。一种版本是以.exe文件的形式列出来的，这就是说，从Web网上下载下来后，单击文件的图标就可以安装JDK了。这是最简单的安装版本。另一种版本是可以以.zip文件形式下载的。

可以下载JDK 1.2的Web站点是：<http://java.sun.com/products/JDK/1.2/>。

尽管Sun Microsystem公司并没有计划使JDK1.2适用于其他系统，但其他一些公司却在非Windows和非Solaris系统下实现了对Java语言的兼容。在Sun的Java官方站点：<http://java.sun.com>的“Products and APIs”部分中有关于这些问题的详细介绍。

如果你的系统能够兼容JDK，那么从Web站点上下载它并将它保存在你系统中的一个临时目录下。JDK文件大小为几兆，因此在下载的过程中你可以去煮杯咖啡，织一下毛衣或者适当的休息一下。

## 1.6 练习：安装JDK

JDK被下载到一个临时文件夹后，你就可以开始安装它了。本学时中提供了Sun关于安装信息的文档，所以当你在安装过程中遇到问题时，请参阅该文档。

### 1.6.1 Windows环境下安装

Windows 95和Windows NT版本的JDK可以通过双击下载文件的文件名来安装。如果你确实是想安装JDK，将弹出一个对话框，允许你选择JDK的安装方式(见图1-3)。



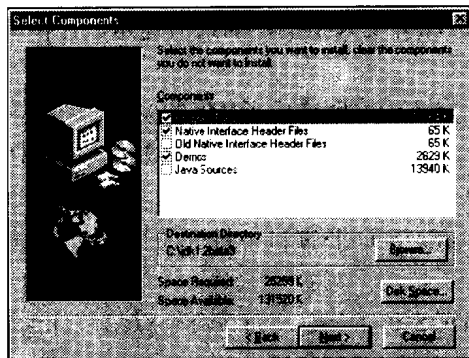


图1-3 选择如何安装JDK 1.2

除了可能要改变安装目录外，安装向导的缺省选择在使用本书的过程中就足够了。JDK 将被安装在文件夹名是基于所下载的JDK版本号文件夹中。例如\jdk1.2。通过浏览(Browser)按钮，你也可以选择不同的文件夹。

**提示** 为了避免安装过程中可能出现的设置问题，你最好将JDK安装在\jdk1.2目录下，可以接受缺省选择也可以浏览后再选择\jdk1.2目录。

### 1.6.2 Solaris环境下安装

为了减少JDK大小，其他版本的JDK是以压缩文件的形式存在的。这些版本的JDK具有.zip, .z, .gz或.tar的文件扩展名。你必须使用WinZip, untar, gzip或PKZip软件解压后才能使用。

如果你没有任何可以处理压缩文件的软件，你可以在Web站点上找到用于所有压缩文件的解压缩软件。在<http://www.shareware.com>站点上的文件搜索引擎可以找到适用于不同操作系统下的解压缩软件。在搜索文本框中键入unzip或untar，你就可以发现几个能够处理压缩文件格式的软件。

JDK的安装文件首先应该解压缩到一个没有命名为jdk1.2子目录的目录下。否则，你可能会覆盖某些已经存在的文件。

下一步，你应该确认通过使用chmod a+x壳命令可以正确地访问文件。

例如：SPARC用户可以使用如下命令：

```
% chmod a+x jdk12-solaris2-sparc.bin
```

在对chmod作了改变后安装JDK，在一个外壳窗口中键入./，命令后紧接的是文件名，如下所示：

```
%. /jdk12 -solaris2-sparc.bin
```

如果在你的\$PATH环境变量中已经有了./，你就不用再在命令行中再加上./。然而，你应该考虑从\$PATH变量中去掉./，因为./可以使得因为意外或他人的蓄意破坏而删除你的文件变得相当简单。

### 1.6.3 测试JDK的安装

在安装JDK的主文件夹下有JDK的Readme文件。该文件是由以下原因而获此名的：你应