

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试专用辅导丛书

# 全国计算机等级考试 专用辅导教程

## 二级 Java

——2012版——

杨万扣 温冬伟 编著



**考情回顾**——纵观历年真题，了解试题分布，总结重点内容，提炼核心考点。  
**真题链接**——穿插最新真题，强化考试内容，了解最新动态，把握命题规律。  
**考题分析**——挑选经典考题，熟悉解题技巧，吃透考试题目，掌握解题方法。  
**过关必备**——精选过关试题，及时自我检测，提升学习效果，瞬间巩固提高。



本书配有立体化辅导光盘，  
包括**考试模拟系统**与**上机操作视频演示**等资源，帮助考生轻松过关！



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试专用辅导丛书

全国计算机等级考试  
专用辅导教程

二级 Java

——2012版——

杨万扣 温冬伟 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书紧扣最新版考试大纲,结合编者多年从事命题、阅卷及培训辅导的实际经验编写而成。本书章节安排与官方教程同步,主要内容包括:Java 语言概论、基本数据类型、运算符和表达式、流程控制、类、数组和字符串操作、异常和断言、输入/输出及文件操作、线程、编写图形用户界面、Applet 程序设计、集合与泛型。章节前插入了近几年考试分布,精讲考试重点与难点,讲解过程中链接最近两年的考试真题,方便读者了解最新考试动态。章节末安排了典型题讲解和适量过关习题。书末附有 3 套样题和解析,供考生考前实战演练。

本书配有上机光盘,提供全真的模拟考试系统,考试环境、题型与真实考试一致。

本书以全国计算机等级考试考生为主要读者对象,适合考生在考前复习使用,也可作为相关考试培训班的辅导教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试专用辅导教程:2012 版. 二级 Java / 杨万扣, 温冬伟编著. —北京: 电子工业出版社, 2012.1  
(全国计算机等级考试专用辅导丛书)

ISBN 978-7-121-15438-6

I. ①全… II. ①杨… ②温… III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料②Java 语言—程序设计—水平考试—自学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 255165 号

策划编辑:牛 勇

责任编辑:刘 舫

特约编辑:赵树刚

印 刷:北京市顺义兴华印刷厂

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:860×1092 1/16 印张:17 字数:544 千字

印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:4000 册 定价:39.80 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

# 前言

全国计算机等级考试是目前我国规模最大、参加人数最多的全国性计算机类水平考试，因其具有权威性、公平性和广泛性而在社会上享有良好的声誉，很多单位都把获取计算机等级证书作为单位录用、职称评定的标准之一。

应广大考生的需要，我们按教育部考试中心指定教材的篇章结构，组织从事全国计算机等级考试试题研究的老师和专家精心编写了“全国计算机等级考试专用辅导丛书”，为读者打造最简单、最实用的考试教程，目的是让考生在短时间内快速过关，知己知彼，百战百胜。

## 一、本书特色

### 1. 突出标准性与严谨性

本书由从事全国计算机等级考试试题研究人员及在等级考试第一线从事命题研究、教学、辅导和培训的老师合作编写，层次清晰，结构严谨，导向准确。

### 2. 注重典型考题的分析

紧扣新大纲要求，精讲考点、重点与难点，深入分析典型范例，抓住等级考试题眼，并提供实战训练。

### 3. 突出实用性和高效性

各书的章名、节名与教育部考试中心指定教程同步，每章还精心设计以下板块。

**考情回顾：**总结本章需要掌握的重点内容，分析最近几年的考试真题，整理出试题分布、试题题型和分值，提炼出本章的考核要点。

**真题链接：**整理出最近两年的考试真题，穿插在知识点的讲解中，帮助考生理解知识点，也让考生了解最新考试动态和命题规律。

**典型考题分析：**精选出常考的典型题型，并针对每一个典型题进行详细解析，引导考生掌握重点内容，吃透重点考试题目，并且让考生了解解题方法和解题思路。

**过关必备：**针对每章知识点安排适当的过关题目，便于考生及时将知识点运用于具体题目中，方便考生检查学习效果，巩固提高所学知识。

### 4. 注重上机考试的辅导

针对上机考试的特点，本书在深入研究上机真题库的基础上，将上机真题进行分类，提炼出题型，按类型进行解析，便于考生专项攻克难关，提高复习效率。

### 5. 全面模拟，实战提高

根据新大纲、新考点、新题型进行最新命题，书末提供3套笔试和上机全真模拟题，供考生考前实战演练。

## 6. 书盘结合，立体化辅导

本书为考生应考提供立体化辅导光盘。光盘中包括考试模拟系统，帮助考生轻松过关。

## 二、读者对象

本书可供参加全国计算机等级考试二级 Java 考试的考生复习使用，也可以作为相关等级考试培训班的辅导教材。

## 三、关于作者

本书由杨万扣、温冬伟任主编。参与本书编写的人员有：李赛红、吕伟、严惠、宋永生、张艳、施俊飞、吴海涛、俞露、李胜、姚昌顺、朱贵喜、张华明、严云洋，在此对诸位作者表示衷心感谢。

由于时间仓促、作者学识有限，书中难免有错误和疏漏之处，恳请专家和广大读者指正。

编 者

# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第 1 章 Java 语言概论       | 1  |
| 1.1 Java 语言简介         | 1  |
| 1.1.1 Java 语言的由来      | 1  |
| 1.1.2 Java 语言的目标      | 2  |
| 1.1.3 Java 语言实现机制     | 3  |
| 1.2 Java 语言面向对象编程     | 3  |
| 1.2.1 面向对象编程的基本概念     | 3  |
| 1.2.2 类与包             | 4  |
| 1.2.3 对象创建、初始化、使用和删除  | 8  |
| 1.2.4 Java 源程序结构      | 12 |
| 1.2.5 Java 程序编写及运行的过程 | 14 |
| 1.3 典型考题分析            | 15 |
| 1.4 过关必备              | 16 |
| 第 2 章 基本数据类型          | 18 |
| 2.1 概述                | 18 |
| 2.1.1 标识符             | 19 |
| 2.1.2 关键字             | 19 |
| 2.1.3 常量              | 20 |
| 2.1.4 变量              | 21 |
| 2.2 基本数据类型            | 22 |
| 2.2.1 整型数据            | 22 |
| 2.2.2 浮点型数据           | 23 |
| 2.2.3 布尔型数据           | 23 |
| 2.2.4 字符型数据           | 24 |
| 2.2.5 各类数据之间的转换       | 25 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 2.3  引用数据类型                     | 25 |
| 2.3.1  引用赋值                     | 25 |
| 2.3.2  方法参数传递                   | 26 |
| 2.3.3  this 与 super 的引用         | 26 |
| 2.4  Java 类库中对基本数据类型的 wrapper 类 | 27 |
| 2.5  典型考题分析                     | 28 |
| 2.6  过关必备                       | 30 |
| 第 3 章 运算符和表达式                   | 31 |
| 3.1  概述                         | 31 |
| 3.1.1  运算符                      | 31 |
| 3.1.2  表达式                      | 32 |
| 3.2  算术运算符和算术表达式                | 32 |
| 3.2.1  一元算术运算符                  | 32 |
| 3.2.2  二元算术运算符                  | 33 |
| 3.2.3  算术运算符的优先级                | 33 |
| 3.3  关系运算符和关系表达式                | 33 |
| 3.4  布尔逻辑运算符和布尔逻辑表达式            | 33 |
| 3.5  位运算符和位运算表达式                | 35 |
| 3.5.1  位逻辑运算符                   | 35 |
| 3.5.2  移位运算符                    | 36 |
| 3.5.3  位运算符的优先级                 | 36 |
| 3.6  赋值运算符和赋值表达式                | 36 |
| 3.6.1  赋值运算符                    | 36 |
| 3.6.2  扩展赋值运算符                  | 36 |
| 3.7  条件运算符与条件表达式                | 37 |
| 3.8  运算符的优先级和复杂表达式              | 37 |
| 3.9  表达式语句                      | 38 |
| 3.10  典型考题分析                    | 38 |
| 3.11  过关必备                      | 40 |
| 第 4 章 流程控制                      | 45 |
| 4.1  概述                         | 45 |
| 4.2  分支（选择）语句                   | 45 |
| 4.2.1  条件语句                     | 46 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4.2.2 多分支语句 .....          | 48 |
| 4.3 循环语句 .....             | 49 |
| 4.3.1 while 循环 .....       | 49 |
| 4.3.2 do-while 循环 .....    | 50 |
| 4.3.3 for 循环 .....         | 51 |
| 4.4 跳转语句 .....             | 52 |
| 4.4.1 break 语句 .....       | 52 |
| 4.4.2 continue 语句 .....    | 52 |
| 4.4.3 return 语句 .....      | 53 |
| 4.5 循环语句与分支语句的嵌套 .....     | 53 |
| 4.6 递归 .....               | 53 |
| 4.7 典型考题分析 .....           | 53 |
| 4.8 过关必备 .....             | 54 |
| 第 5 章 类、数组和字符串操作 .....     | 57 |
| 5.1 概述 .....               | 57 |
| 5.1.1 Object 类 .....       | 58 |
| 5.1.2 Class 类 .....        | 58 |
| 5.1.3 String 类 .....       | 59 |
| 5.2 覆盖方法 .....             | 62 |
| 5.3 重载方法 .....             | 62 |
| 5.4 高级类特性 .....            | 63 |
| 5.4.1 static 关键字 .....     | 63 |
| 5.4.2 final 关键字 .....      | 63 |
| 5.4.3 枚举类型 .....           | 64 |
| 5.4.4 抽象类 .....            | 64 |
| 5.4.5 接口 .....             | 65 |
| 5.5 内部类 .....              | 67 |
| 5.6 数组 .....               | 68 |
| 5.6.1 一维数组的创建、初始化和引用 ..... | 68 |
| 5.6.2 多维数组创建、复制和调整大小 ..... | 70 |
| 5.7 典型考题分析 .....           | 70 |
| 5.8 过关必备 .....             | 75 |



|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第 6 章 异常和断言 .....            | 78 |
| 6.1 概述 .....                 | 78 |
| 6.2 异常处理类型 .....             | 79 |
| 6.2.1 捕获异常 .....             | 80 |
| 6.2.2 声明抛出异常 .....           | 81 |
| 6.2.3 自定义异常 .....            | 81 |
| 6.3 异常处理编程的提醒 .....          | 81 |
| 6.3.1 try 和 catch 语句 .....   | 82 |
| 6.3.2 finally 语句 .....       | 82 |
| 6.3.3 异常处理的原则 .....          | 83 |
| 6.4 断言 .....                 | 83 |
| 6.4.1 断言语法 .....             | 83 |
| 6.4.2 断言的使用 .....            | 84 |
| 6.4.3 什么情况下不要使用断言 .....      | 84 |
| 6.5 典型考题分析 .....             | 85 |
| 6.6 过关必备 .....               | 87 |
| 第 7 章 输入/输出及文件操作 .....       | 89 |
| 7.1 概述 .....                 | 89 |
| 7.1.1 计算机中数据的 I/O 方向 .....   | 90 |
| 7.1.2 Java 中的标准输入/输出类 .....  | 90 |
| 7.1.3 Java 中包含的输入/输出流类 ..... | 90 |
| 7.2 文件 .....                 | 93 |
| 7.2.1 创建文件 .....             | 93 |
| 7.2.2 File 类提供的方法 .....      | 93 |
| 7.2.3 随机文件流 .....            | 94 |
| 7.2.4 压缩文件流 .....            | 95 |
| 7.3 字节流 .....                | 95 |
| 7.3.1 字节输入流 .....            | 95 |
| 7.3.2 字节输出流 .....            | 96 |
| 7.3.3 内存的读写 .....            | 96 |
| 7.4 字符流 .....                | 96 |
| 7.4.1 字符输入流 .....            | 96 |
| 7.4.2 字符输出流 .....            | 97 |
| 7.5 对象流 .....                | 97 |
| 7.6 过滤流 .....                | 97 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 7.7 管道流.....                       | 98  |
| 7.8 不同流的速度比较.....                  | 98  |
| 7.8.1 内存映射文件.....                  | 98  |
| 7.8.2 文件通道.....                    | 98  |
| 7.8.3 CRC32 类.....                 | 98  |
| 7.9 输入/输出流和正则表达式.....              | 99  |
| 7.9.1 Pattern 类.....               | 99  |
| 7.9.2 Matcher 类.....               | 99  |
| 7.10 Java I/O 流的其他应用.....          | 99  |
| 7.11 典型考题分析.....                   | 100 |
| 7.12 过关必备.....                     | 103 |
| 第 8 章 线程.....                      | 106 |
| 8.1 概述.....                        | 106 |
| 8.1.1 什么是线程.....                   | 106 |
| 8.1.2 Java 中的线程模型.....             | 107 |
| 8.2 线程的创建.....                     | 107 |
| 8.3 线程的调度与控制.....                  | 108 |
| 8.3.1 线程优先级与线程调度策略.....            | 108 |
| 8.3.2 线程的基本控制.....                 | 109 |
| 8.4 线程同步.....                      | 110 |
| 8.4.1 多线程并发操作中的问题.....             | 110 |
| 8.4.2 对象的锁及其操作.....                | 110 |
| 8.4.3 死锁的防治.....                   | 110 |
| 8.4.4 线程间的交互 wait()和 notify()..... | 110 |
| 8.4.5 不建议使用的一些方法.....              | 111 |
| 8.5 线程状态与生命周期.....                 | 111 |
| 8.6 线程相关的其他类与方法.....               | 113 |
| 8.6.1 支持线程的类.....                  | 113 |
| 8.6.2 线程组.....                     | 114 |
| 8.6.3 Thread 类的其他方法.....           | 114 |
| 8.7 对象的串行化.....                    | 115 |
| 8.8 典型考题分析.....                    | 117 |
| 8.9 过关必备.....                      | 123 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第 9 章 编写图形用户界面 .....              | 127 |
| 9.1 概述 .....                      | 127 |
| 9.2 用 AWT 编写图形用户界面 .....          | 127 |
| 9.2.1 java.awt 包 .....            | 127 |
| 9.2.2 组件、容器和布局管理器 .....           | 128 |
| 9.2.3 常用容器 .....                  | 128 |
| 9.2.4 LayoutManager (布局管理器) ..... | 129 |
| 9.3 AWT 事件处理模型 .....              | 130 |
| 9.3.1 事件类 .....                   | 130 |
| 9.3.2 事件监听器 .....                 | 130 |
| 9.3.3 AWT 事件及其相应的监听器接口 .....      | 130 |
| 9.3.4 事件适配器 .....                 | 132 |
| 9.4 AWT 组件库 .....                 | 133 |
| 9.4.1 基本组件的应用 .....               | 133 |
| 9.4.2 组件与监听器的对应关系 .....           | 135 |
| 9.5 用 Swing 编写图形用户界面 .....        | 136 |
| 9.5.1 Swing 概述 .....              | 136 |
| 9.5.2 Swing 的类层次结构 .....          | 136 |
| 9.5.3 Swing 的特性 .....             | 136 |
| 9.6 Swing 组件和容器 .....             | 137 |
| 9.6.1 组件的分类 .....                 | 137 |
| 9.6.2 使用 Swing 的基本规则 .....        | 138 |
| 9.6.3 各种容器面板和组件 .....             | 138 |
| 9.6.4 布局管理器 .....                 | 140 |
| 9.7 Swing 的事件处理机制 .....           | 140 |
| 9.8 典型考题分析 .....                  | 141 |
| 9.9 过关必备 .....                    | 142 |
| 第 10 章 Applet 程序设计 .....          | 146 |
| 10.1 Applet 的基本概念 .....           | 146 |
| 10.1.1 Applet 的生命周期 .....         | 147 |
| 10.1.2 Applet 的类层次结构 .....        | 148 |
| 10.1.3 Applet 类 API 概述 .....      | 148 |
| 10.2 Applet 的编写 .....             | 149 |
| 10.2.1 Applet 编写的步骤 .....         | 149 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 10.2.2 用户 Applet 类的创建 .....         | 149 |
| 10.2.3 在 HTML 页面中包含 Applet .....    | 150 |
| 10.3 Applet 中的图形化用户界面 GUI .....     | 150 |
| 10.3.1 基于 AWT 组件的 Applet 用户界面 ..... | 151 |
| 10.3.2 基于 Swing 的 Applet 用户界面 ..... | 151 |
| 10.3.3 Applet 中的事件处理 .....          | 151 |
| 10.4 Applet 的多媒体支持 .....            | 152 |
| 10.4.1 显示图像 .....                   | 152 |
| 10.4.2 动画制作 .....                   | 152 |
| 10.4.3 播放声音 .....                   | 152 |
| 10.5 Applet 与工作环境的通信 .....          | 153 |
| 10.5.1 同页面 Applet 之间的通信 .....       | 153 |
| 10.5.2 Applet 与浏览器之间的通信 .....       | 154 |
| 10.5.3 Applet 的网络通信 .....           | 154 |
| 10.6 典型考题分析 .....                   | 155 |
| 10.7 过关必备 .....                     | 159 |
| 第 11 章 集合与泛型 .....                  | 162 |
| 11.1 概述 .....                       | 162 |
| 11.2 集合框架 .....                     | 162 |
| 11.2.1 核心接口 .....                   | 162 |
| 11.2.2 接口的实现类 .....                 | 163 |
| 11.2.3 接口的运算算法 .....                | 163 |
| 11.2.4 接口的方法 .....                  | 164 |
| 11.3 简单集合类 .....                    | 165 |
| 11.3.1 Vector .....                 | 166 |
| 11.3.2 对象数组 .....                   | 166 |
| 11.3.3 Hashtable .....              | 167 |
| 11.4 泛型 .....                       | 169 |
| 11.4.1 泛型的由来 .....                  | 169 |
| 11.4.2 泛型的特点 .....                  | 169 |
| 11.4.3 泛型定义 .....                   | 170 |
| 11.4.4 泛型在使用中的规则、限制和注意事项 .....      | 170 |
| 11.5 过关必备 .....                     | 171 |

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 第 12 章 | Java SDK 6.0 的下载和操作 | 172 |
| 12.1   | Java SDK 6.0 的下载与安装 | 172 |
| 12.1.1 | Java SDK 6.0 的下载    | 172 |
| 12.1.2 | Java SDK 6.0 的安装    | 173 |
| 12.2   | Java SDK 6.0 的操作命令  | 175 |
| 12.3   | Java 编程规范           | 177 |
| 12.3.1 | Java 编程规范的作用与意义     | 177 |
| 12.3.2 | Java 命名约定           | 177 |
| 12.3.3 | Java 注释规则           | 178 |
| 12.3.4 | Java 源文件结构规则        | 180 |
| 12.3.5 | Java 源代码排版规则        | 181 |
| 12.3.6 | 编程建议                | 182 |
| 第 13 章 | 上机指导                | 184 |
| 13.1   | 上机考试系统使用说明          | 184 |
| 13.1.1 | 上机考试环境              | 184 |
| 13.1.2 | 上机考试时间              | 184 |
| 13.1.3 | 上机考试题型及分值           | 184 |
| 13.1.4 | 上机考试登录              | 184 |
| 13.1.5 | 试题内容查阅工具的使用         | 185 |
| 13.1.6 | 考生文件夹和文件的恢复         | 186 |
| 13.1.7 | 文件名的说明              | 186 |
| 13.2   | 上机考试内容              | 186 |
| 13.2.1 | 基本操作                | 186 |
| 13.2.2 | 简单应用                | 189 |
| 13.2.3 | 综合应用                | 192 |
| 附录 A   | 过关必备答案解析            | 197 |
| 附录 B   | 样题及答案分析             | 215 |
| B.1    | 笔试样题一               | 215 |
| B.2    | 笔试样题二               | 219 |
| B.3    | 笔试样题三               | 223 |
| B.4    | 笔试样题一答案分析           | 228 |
| B.5    | 笔试样题二答案分析           | 233 |
| B.6    | 笔试样题三答案分析           | 238 |

---

|      |                 |     |
|------|-----------------|-----|
| B.7  | 上机样题一 .....     | 245 |
| B.8  | 上机样题二 .....     | 248 |
| B.9  | 上机样题三 .....     | 251 |
| B.10 | 上机样题一答案分析 ..... | 257 |
| B.11 | 上机样题二答案分析 ..... | 257 |
| B.12 | 上机样题三答案分析 ..... | 257 |

# 第 1 章 Java 语言概论

## 考情回顾

通过对最近 5 次考试真题的分析, 可知本章题量和分值比较稳定, 大约共 8 道选择题和 2 道填空题, 约占试卷分值的 4%。表 1-1 统计了最近 5 次考试中本章考点的分布。

表 1-1 历年考题知识点分布统计表

| 年份     | 试题分布        | 题型  | 分值 | 考核要点                                           |
|--------|-------------|-----|----|------------------------------------------------|
| 2011.3 | 11、13、18    | 选择题 | 6  | 面向对象概念、一个源文件中包含的 public 类最多一个、main 函数参数        |
| 2010.9 | 11、12、24、28 | 选择题 | 6  | Java 的基本特点、JVM、java.lang 包、Java 的反汇编命令、类修饰、继承性 |
|        | 6、9         | 填空题 | 2  |                                                |
| 2010.3 | 7           | 填空题 | 2  | Java 字节码文件的扩展名                                 |
| 2009.9 | 27、35       | 选择题 | 4  | Java 虚拟机的运行机制、Java 语言的编译器                      |
| 2009.3 | 11、22       | 选择题 | 4  | JVM 运行机制、import 关键字的作用                         |

## 1.1 Java 语言简介

考核说明: 考生需要掌握 Java 的 6 个特性和 Java 虚拟机的功能, 要深刻理解。

### 1.1.1 Java 语言的由来

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。而 Java 语言其实最早诞生于 1991 年, 起初被称为 OAK 语言, 是 SUN 公司为一些消费性电子产品而设计的一个通用环境。1991 年 SUN Microsystems 公司的某个研究小组为了能够在消费电子产品上开发应用程序, 积极寻找合适的编程语言。消费电子产品种类繁多, 包括 PDA、机顶盒、手机等, 即使是同一类消费电子产品, 所采用的处理芯片和操作系统也不相同, 也存在着跨平台的问题。当时最流行的编程语言是 C 和 C++语言, SUN 公司的研究人员就考虑是否可以采用 C++语言来编写消费电子产品的应用程序, 但是研究表明, 对于消费电子产品而言, C++语言过于复杂和庞大, 并不适用, 安全性也不令人满意。于是, Bill Joy 先生领导的研究小组就着手设计和开发出一种语言, 称之为 OAK。该语言采用了 C 语言的许多语法, 提高了安全性, 并且是面向对象的语言, 但是 OAK 语言在商业上并未获得成功。1995 年, 互联网在世界上蓬勃发展, SUN

公司发现 OAK 语言所具有的跨平台、面向对象、安全性高等特点非常符合互联网的需要，于是改进了该语言的设计，这样就产生了一代成功的编程语言——Java。

对于 Java 语言名字的由来事实上有一件很有趣的事情：一天，几位 Java 成员组的会员正在讨论给这个新的语言取什么名字，当时他们正在咖啡馆喝着 Java（爪哇）咖啡，有一个人灵机一动说就叫 Java，这个提议得到了其他人的赞同，于是 Java 这个名字就这样传开了。

### 1.1.2 Java 语言的目标

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

（1）创建一种面向对象的程序设计语言，而不是面向过程的语言。Java 语言提供类、接口和继承等原语，为了简单起见，只支持类之间的单继承，但支持接口之间的多继承，并支持类与接口之间的实现机制（关键字为 implements）。Java 语言全面支持动态绑定，而 C++ 语言只对虚函数使用动态绑定。总之，Java 语言是一个纯的面向对象的程序设计语言。

（2）提供一个解释执行的程序运行环境，使程序代码独立于平台。Java 程序在 Java 平台上被编译为字节码格式，然后可以在实现这个 Java 平台的任何系统中运行。在运行时，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。

（3）吸收 C 和 C++ 的优点，使程序员容易掌握。Java 语言的语法与 C 语言和 C++ 语言很接近，使得大多数程序员很容易学习和使用 Java。另一方面，Java 丢弃了 C++ 中很少使用的、很难理解的、令人迷惑的那些特性，如操作符重载、多继承、自动的强制类型转换。特别地，Java 语言不使用指针，并提供了自动的废料收集，使得程序员不必为内存管理而担忧，去掉 C 和 C++ 中影响程序健壮性的部分，使程序更安全。

（4）实现多线程，使得程序能够同时执行多个任务。在 Java 语言中，线程是一种特殊的对象，它必须由 Thread 类或其子（孙）类来创建。Java 语言支持多个线程的同时执行，并提供多线程之间的同步机制（关键字为 synchronized）。

（5）提供动态下载程序代码的机制。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。另外，Java 中的类有一个运行时刻的表示，能进行运行时刻的类型检查。

（6）提供代码校验机制以保证安全性。

#### 真题链接

【例 1-1】下列特点中不属于 Java 的是\_\_\_\_\_。（2010.9）

A. 多线程      B. 多继承      C. 跨平台      D. 动态性

解析：Java 的基本特点有：简单易学、面向对象、分布式计算、健壮性、安全性、跨平台和可移植性、解释执行、高效性、多线程、动态性等，因此答案 B 不是 Java 的特点，符合题意。

答案：B



### 1.1.3 Java 语言实现机制

(1) Java 虚拟机。Java 语言的执行模式是半编译和半解释型。Java 编写好的程序首先由编译器转换为标准字节代码，然后由 Java 虚拟机去解释执行。

Java 虚拟机把字节代码程序与各操作系统和硬件分开，使 Java 程序独立于平台。

Java 程序的下载和执行步骤如下：

- ① 程序经编译器得到字节代码。
- ② 浏览器与服务器连接，要求下载字节码文件。
- ③ 服务器将字节代码文件传给客户机。
- ④ 在浏览器上显示并交互。

(2) 垃圾回收机制。Java 有一个系统级的线程，对内存的使用进行跟踪，使程序员从繁忙的内存管理中解放出来。

(3) 代码安全检测。Java 程序的安全性体现在多个层次上，如编译层、解释层、平台层上都有相应的安全检测机制。

#### 真题链接

【例 1-2】JVM 指的是 Java\_\_\_\_\_。(2010.9)

分析：JVM 是 Java Virtual Machine 的缩写。

答案：虚拟机

## 1.2 Java 语言面向对象编程

 **考核说明：**考生需要重点记忆 Java 面向对象的 4 个特征、类成员和方法、包、对象的使用、JDK 目录结构中的 bin 目录和 lib 目录、java.awt 包、java.applet 包、java.util 包和 java.swing 包，理解 package 语句和 import 语句的使用，重点记忆 java.exe 和 javac.exe 的命令格式。

### 1.2.1 面向对象编程的基本概念

Java 是面向对象的语言，面向对象的思想是将客观事物都作为实体，而对象通过实体抽象得到。例如，在现实生活中，我们可以看到小汽车、卡车、公交车等，它们都有大小、重量、颜色等属性，有前进、后退、转弯等功能，因而我们可以将具有这些属性和功能的实体抽象成为一类事物，即汽车类，小汽车、卡车、公交车等都是这个汽车类的实例。在面向对象的语言中，我们就是用这些实体来描述现实世界的，这些实体就是类。在程序中，我们通过定义一个类，并对类进行实例化（即创建对象）来实现对象。

学习 Java 语言首先应了解面向对象的一些基本概念：抽象、封装、继承和多态。

#### 1. 抽象

抽象是人类处理复杂事务的提升。面向对象编程的思路与传统程序设计不同，它强调按照与人类思维方法中的抽象、分类、继承、组合、封装等原则去模拟现实世界的物理存在，将客观世界事物都抽象定义为各种对象的组合。人们管理抽象的一个有效方法是用层次分类。允许根据物理意义