

21世纪高等学校规划教材 | 计算机科学与技术



Java 程序设计

张化祥 陆晶 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机科学与技术

Java 程序设计

张化祥 陆晶 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书系统地介绍了 Java 程序语言的知识, 全书分为 13 章, 包括 Java 集成开发环境, 语法基础, 对象和类的基本概念, 数组, Java I/O 体系, Java 多线程机制, 图形用户界面、容器等。在介绍基础知识的同时, 本书又增加了很多 Java 高级编程的知识, 如 JSP 与 Servlet, Java 的网络编程, JDBC 技术等。

本书通过大量程序实例讲解各知识点, 概念叙述清晰, 内容由浅入深、重点突出, 强调实用性, 易于读者理解掌握, 可满足不同层次编程人员的需求。

本书可作为高等院校相关专业教材, 同时适合于 Java 开发人员和高级程序设计人员阅读参考。

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 程序设计/张化祥, 陆晶编著. —北京: 清华大学出版社, 2010.10

(21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术)

ISBN 978-7-302-23505-7

I. ① J… II. ① 张… ② 陆… III. ① Java 语言—程序设计 IV. ① TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 157192 号

责任编辑: 闫红梅 薛 阳

责任校对: 焦丽丽

责任印制: 何 芊

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: 010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京国马印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 21.5 字 数: 519 千字

版 次: 2010 年 10 月第 1 版 印 次: 2010 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 33.00 元

产品编号: 036977-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	覃 征	教授
	王建民	教授
	冯建华	教授
	刘 强	副教授
北京大学	杨冬青	教授
	陈 钟	教授
	陈立军	副教授
北京航空航天大学	马殿富	教授
	吴超英	副教授
	姚淑珍	教授
中国人民大学	王 珊	教授
	孟小峰	教授
	陈 红	教授
北京师范大学	周明全	教授
北京交通大学	阮秋琦	教授
	赵 宏	教授
北京信息工程学院	孟庆昌	教授
北京科技大学	杨炳儒	教授
石油大学	陈 明	教授
天津大学	艾德才	教授
复旦大学	吴立德	教授
	吴百锋	教授
	杨卫东	副教授
同济大学	苗夺谦	教授
	徐 安	教授
华东理工大学	邵志清	教授
华东师范大学	杨宗源	教授
	应吉康	教授
上海大学	陆 铭	副教授
东华大学	乐嘉锦	教授
	孙 莉	副教授

浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
扬州大学	李 云	教授
南京大学	骆 斌	教授
	黄 强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈 利	教授
江汉大学	颜 彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
	邹北骥	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐 勇	教授
长安大学	巨永峰	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕 强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
仰恩大学	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗 蕾	教授
成都理工大学	蔡 淮	教授
	于 春	讲师
西南交通大学	曾华荣	教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

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21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”。推出的特色

精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·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) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力,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

联系人: 魏江江

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

前言

Java 作为一种完全面向对象的编程语言,在经历了产生、发展及成熟阶段后,现已成为 IT 领域的主流计算模式。Java 语言所独有的功能为人们的工作、生活带来了很大便利,几乎所有的应用程序都可以通过 Java 语言设计实现,并在不同的计算机上运行。目前 Java 技术与 Microsoft.NET 技术为编程领域的两大阵营。Java 凭借着平台无关特性、安全机制、高可靠性和内嵌的网络支持功能受到了企业界和程序员的广泛好评,成为主流编程语言之一。

纵观 Java 未来发展趋势,其在智能 Web 服务、移动计算、企业信息化服务、嵌入式技术、社会信息化服务等很多方面都有很大的发展空间,因此掌握并精通 Java 的程序员和企业具有更大的优势。

本书以 Java 5.0 版为基础,详细介绍了作为 Java 语言基础的 J2SE 的相关技术,其中包括面向对象的编程思想、Java 基本语法、容器、线程、图形用户界面等。另外,本书在介绍 Java 基本知识的同时,增加了 Java 的一些高级应用技术,如 JDBC、JSP、Servlet、Java Applet 等,方便扩展读者知识面,提高编程能力。

本书第 1 章阐述了 Java 的发展和基本应用,讲解了 JDK 的基本安装配置过程并详细介绍了 Java 开发平台——Eclipse。第 2 章介绍了 Java 的语法基础,包括数据类型、运算符、表达式等,详细阐述了结构化程序设计方法。第 3 章介绍了 Java 面向对象的基本概念,详细阐述了对对象的创建、初始化、使用等,同时介绍了继承、多态、内部类等概念。第 4 章介绍了 Java 数组和字符串,详细阐述了字符串的声明、建立等操作及多维数组和字符串的结构及用法。第 5 章列举了 Java 容器类的成员,详细介绍了各个成员的用法、特点以及整个容器类的结构体系,详细阐述了泛型的作用和用法。第 6 章列举了 Java 中常见的异常,并详细阐述了 Java 异常类体系结构,详细介绍了异常的处理。第 7 章介绍了线程的相关知识,如 Java 线程对象、线程的生命周期、优先级及调度等。第 8 章阐述了 Java 的 I/O 体系结构,按照不同的分类方式对 I/O 体系中的各种类进行详细介绍并举例说明。第 9 章介绍了图形用户界面的相关知识,详细阐述了 Swing 组件和 Java 事件处理机制,介绍了复杂用户界面的设计。第 10 章详细介绍了 Java Applet 的相关知识,举例介绍了 Applet 的多媒体、用户交互与通信功能。第 11 章介绍了 JDBC 技术,举例说明了 JDBC 的驱动与连接方法。第 12 章介绍了 Java 网络技术包括 JSP、Servlet,举例阐述了 JSP 的声明周期、基本语法、各种指令、内置对象等,详细介绍了 Servlet 的生命周期、类、接口、方法等。第 13 章对 Java 中网络编程相关的类进行了简单讲解,方便读者更进一步学习。

本书内容全面,在注重基础的同时兼顾提高学习层次,既介绍 Java 的基本知识又介绍 Java 中一些高层次的内容。本书列举了大量的实例以助读者理解相关知识要点,这些实例联系实际,注重培养程序设计的基本技能。同时列举了 Java 中大量常用的类和方法,开阔

读者视野，使读者尽可能多地了解 JDK 中 Java 类包的体系结构。全书内容丰富、结构合理，内容由浅入深循序渐进，适用于大、中专院校学生及 Java 编程爱好者。本书可以作为大中专院校的专业课教材，也可以作为 Java 程序员的入门教材。

本书采取 JDK 1.5、Tomcat 5.0 作为开发环境，开发平台为 Eclipse。

本书由山东师范大学信息科学与工程学院博士生导师张化祥教授及山东财政学院计算机系陆晶副教授组织编写和校订工作。研究生李明方、张雯、张家红、王志超、孙晓燕、刘一鸣、王灿伟在本书的编写过程中做了大量工作，在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中定有疏漏、错误及不够完善之处，还望读者不吝赐教。

编 者

2010 年 5 月

目 录

第 1 章	Java 概述及安装配置	1
1.1	了解 Java	1
1.1.1	Java 的起源	1
1.1.2	Java 语言的特点和优势	2
1.1.3	Java 语言的应用前景	4
1.2	Java 安装	4
1.3	开发环境配置	5
1.3.1	命令行方式	6
1.3.2	图形界面方式	6
1.3.3	查看 Java 版本	7
1.3.4	调试 JDK	7
1.4	Java 开发环境 Eclipse	8
1.4.1	Eclipse 简介	9
1.4.2	Eclipse 的安装及其语言包	10
1.4.3	Eclipse 中创建 Java 应用程序	11
1.5	总结	13
1.6	习题	13
第 2 章	Java 语法基础	14
2.1	数据类型	14
2.2	变量和常量	15
2.3	简单数据类型	18
2.3.1	整型数据	18
2.3.2	浮点型（实型）数据	19
2.3.3	字符型数据	20
2.3.4	布尔型数据	22
2.4	各类型数据间的相互转换	22
2.4.1	自动类型转换	22
2.4.2	强制类型转换	24
2.5	Java 标识符、关键字、注释及分隔符	24
2.5.1	标识符	24
2.5.2	分隔符	25

2.5.3	注释	25
2.5.4	Java 关键词	25
2.6	Java 运算符和表达式	26
2.6.1	赋值运算符和赋值表达式	26
2.6.2	算术运算符和表达式	28
2.6.3	关系运算符和表达式	30
2.6.4	逻辑运算符和表达式	31
2.6.5	位运算符和表达式	32
2.6.6	条件运算符和表达式	33
2.6.7	运算符的优先级	34
2.7	语句与结构化程序设计	34
2.7.1	顺序语句	34
2.7.2	条件分支语句	35
2.7.3	循环结构语句	43
2.7.4	跳转语句	48
2.8	总结	51
2.9	习题	51
第 3 章	Java 面向对象编程	52
3.1	面向对象的程序设计 (OOP)	52
3.1.1	类与对象	53
3.1.2	构造方法	55
3.1.3	方法重载	56
3.1.4	static 关键字	59
3.1.5	this 关键字	60
3.1.6	instanceof 对象运算符	62
3.2	类的继承与多态	62
3.2.1	继承	62
3.2.2	成员访问	63
3.2.3	super	64
3.2.4	何时调用构造方法	67
3.2.5	初始化顺序	68
3.2.6	父类的静态方法	71
3.2.7	java.lang.Object 类	72
3.2.8	final	75
3.2.9	多态	76
3.3	抽象类、接口与内部类	77
3.3.1	抽象类	77
3.3.2	接口	80

3.3.3 用接口实现多重继承	82
3.3.4 向上及向下转型	85
3.3.5 内部类	87
3.3.6 嵌套类和匿名类	91
3.3.7 小结	95
3.4 总结	96
3.5 习题	96
第 4 章 Java 数组和字符串	98
4.1 数组的声明	98
4.2 数组的创建	99
4.3 访问一维数组元素	100
4.4 多维数组	101
4.4.1 多维数组概述	101
4.4.2 二维数组	102
4.5 Arrays 类	105
4.6 字符串	108
4.6.1 字符串定义	109
4.6.2 字符串操作	110
4.7 StringBuffer 类	116
4.8 总结	117
4.9 习题	117
第 5 章 容器类	119
5.1 容器类的体系结构	119
5.2 Collection 接口	120
5.3 List 接口	121
5.3.1 ArrayList	122
5.3.2 LinkedList	123
5.4 Set 接口	124
5.5 Map 接口	127
5.5.1 HashMap	128
5.5.2 TreeMap	129
5.6 Collections 类	132
5.7 Iterator 接口	134
5.7.1 ListIterator	136
5.7.2 ForEach	139
5.8 泛型及泛型的继承	139
5.9 总结	144
5.10 习题	144

第 6 章	Java 异常处理	146
6.1	异常	146
6.1.1	基本概念	146
6.1.2	异常类体系结构	146
6.2	异常处理的种类	147
6.2.1	运行时异常	147
6.2.2	捕获异常	148
6.2.3	抛出异常	150
6.3	自定义异常类	154
6.4	总结	157
6.5	习题	157
第 7 章	线程与多线程开发	158
7.1	线程	158
7.1.1	线程的概念	158
7.1.2	线程的生命周期	158
7.2	Java 的线程对象	159
7.2.1	通过 Thread 类获得线程对象	159
7.2.2	通过实现 Runnable 接口获得线程对象	160
7.3	线程调度	161
7.3.1	线程的优先级	161
7.3.2	线程的详细生命周期	163
7.3.3	线程的同步机制	165
7.3.4	wait() 方法	169
7.3.5	线程的死锁问题	172
7.4	总结	172
7.5	习题	172
第 8 章	输入输出系统 (I/O)	173
8.1	文件与流	173
8.2	文件操作类	174
8.2.1	File 类概述	174
8.2.2	File 类中的常用方法	174
8.2.3	输入输出 (I/O) 流概述	177
8.2.4	流的分类	179
8.2.5	4 个抽象类成员方法简介	179
8.2.6	常用节点流简介	181
8.2.7	常用处理流简介	187

8.2.8	RandomAccessFile 类	199
8.3	总结	199
8.4	习题	200
第 9 章	图形用户界面 (GUI)	201
9.1	AWT 概述	201
9.2	组件布局管理器	203
9.3	AWT 组件和容器	205
9.3.1	窗体	205
9.3.2	常用组件	206
9.4	Swing 组件	214
9.4.1	Swing 组件关系概述	214
9.4.2	窗口组件	215
9.5	Java 事件处理机制	218
9.5.1	Java 事件处理机制	218
9.5.2	事件监听器接口和事件适配器类	219
9.6	复杂用户界面设计	221
9.6.1	滚动窗格	221
9.6.2	滑块	223
9.6.3	菜单	227
9.7	总结	229
9.8	习题	231
第 10 章	Java Applet	232
10.1	Applet 概述	232
10.1.1	什么是 Applet	232
10.1.2	Applet 的执行步骤与生命周期	233
10.1.3	Applet 与 JApplet	237
10.1.4	Applet 与 Application 的区别	238
10.2	Applet 多媒体	238
10.2.1	图形绘制	238
10.2.2	图像绘制	242
10.2.3	声音播放	248
10.2.4	利用线程实现动画	251
10.3	Applet 的用户交互与通信功能	255
10.3.1	Applet 的运行方式	255
10.3.2	Applet 的交互功能	256
10.3.3	Applet 与其他程序的通信	259
10.4	总结	262
10.5	习题	262

第 11 章 JDBC 数据库技术	264
11.1 使用常用 SQL 指令操作数据库	264
11.2 JDBC 简介	267
11.2.1 JDBC API	268
11.2.2 数据库的双层与三层体系结构	275
11.3 数据库的驱动与连接	276
11.3.1 数据库的驱动介绍	276
11.3.2 数据库的连接	278
11.4 总结	283
11.5 习题	284
第 12 章 Servlet 与 JSP	285
12.1 Servlet	285
12.1.1 什么是 Servlet	285
12.1.2 Tomcat	286
12.1.3 Servlet 主要接口、类及方法	288
12.1.4 Servlet 的 doGet() 和 doPost()	290
12.1.5 生命周期	292
12.2 JSP 概述	294
12.2.1 什么是 JSP	294
12.2.2 JSP 生命周期	296
12.2.3 JSP 基本语法	297
12.2.4 JSP 指令编译指令	301
12.2.5 JSP 的动作指令	303
12.2.6 JSP 内置对象	306
12.2.7 购物车示例	311
12.3 总结	315
12.4 习题	315
第 13 章 Java 网络编程基础	316
13.1 Java 网络编程概述	316
13.2 InetAddress	317
13.3 URL	319
13.4 URLConnection	322
13.5 Socket 通信机制	324
13.6 Datagram 通信机制	327
13.7 总结	330
13.8 习题	330

第 1 章

Java 概述及安装配置

Java 语言是由美国 Sun 公司开发的一种完全面向对象的程序设计语言。Java 语言比面向对象的 C++ 简单, 并且具有平台无关、高效、健壮、安全、多线程等特点, 是当前面向网络编程的主流语言。Java 包括 Java 编程语言、开发工具和环境、Java 类库等。

本章简要介绍 Java 的起源、特点和应用前景, 详细介绍了 Java 开发运行环境 JDK 及 Java 集成开发工具 Eclipse, 以简单的 HelloWorld 程序为例讲述了 Java 程序的开发过程。

1.1 了解 Java

从 1995 年 5 月诞生至今, Java 语言随着 Internet 的迅猛发展而成长壮大, 现已成为 Internet 上的主流编程语言。J2ME、J2SE、J2EE 三大平台强大的应用系统设计能力, 使 Java 无处不在。

1.1.1 Java 的起源

Java 是由 Sun 公司的技术人员于 1991 年设计出来, 并历时一年多的时间完成第一个版本的开发。其最初的名字为“Oak”, 后于 1995 年更名为“Java”。从 Oak 问世到 Java 语言公开发布, 许多人对 Java 的设计和改进做出了贡献, 正是他们的贡献使最初的原型逐渐成熟。

Java 平台由 Java 虚拟机 (Java Virtual Machine, JVM) 和 Java 应用编程接口 (Application Programming Interface, API) 构成。Java 应用编程接口为 Java 应用提供了一个独立于操作系统的标准接口, 可分为基本部分和扩展部分。在硬件或操作系统平台上安装一个 Java 平台后, Java 应用程序就可运行。现在 Java 平台已经嵌入了几乎所有的操作系统。这样 Java 程序只需编译一次, 就可以在各种系统上运行。

Internet 的迅速发展和万维网 (WWW) 应用的快速增长对 Java 的未来起了至关重要的作用, 用 Java 编写的浏览器 Hotjava 以及 Applet 小程序在 Web 上的应用, 使得它逐渐成为 Internet 上受欢迎的开发、编程语言, 一些著名的计算机公司纷纷购买了 Java 语言的使用权, 如 Microsoft、IBM、HP、NetScape、Novell、Apple、DEC、SGI 等公司, 同时许多公司希望将 Java 嵌入到各种操作系统中。

Java 从 1995 年的一个小的编程工具, 到今天已经发展成为可驾驭智能卡、小型消费

类器件到大型数据中心的 Java 2 平台,全球有众多的大型企业在采用 Java 开发自己的信息系统,多家公司从 Sun 公司获得了 Java 技术许可证。Java 开发者阵营拥有几百万位会员,Java 已进入主流计算模式。由此可见 Java 的发展速度是惊人的,它的发展历程如下。

1995 年 3 月, Sun 公司公布了 Java 的 Alpha 1.0a2 版本;

1995 年 3 月, Java 的第一个办公版本发布;

1996 年 1 月, Java 的第一个开发包 JDK v1.0 发布;

1997 年 2 月, Java 的开发包 JDK v1.1 发布;

1998 年 12 月, Sun 发布 Java 2 平台, JDK v1.2 发布, Java 2 平台的发布是 Java 发展史的新里程碑。

Java 分为三个体系 JavaSE (Java2 Platform Standard Edition), JavaEE (Java 2 Platform Enterprise Edition), JavaME (Java 2 Platform Micro Edition)。

(1) J2ME——Java 2 Micro Edition 用于嵌入式 Java 消费电子平台。

2000 年 12 月, Sun 公司宣布, 它将推出 Java 2 平台 Micro (J2ME) 开发版和使用于 Palm OS 平台的 MID (Mobile Information Device) 规范概要。这些新品的推出将使数百万 Java 技术人员更容易为通用的 Palm OS 平台创建应用程序。此外, Sun 和 Palm 公司还将通过 JCP (Java Community Process) 项目与业界的其他专家一起为个人数字助理 (PDA) 确定编程接口的技术规范。开发者因能把他们的 Java 技术经验用在 Palm OS 平台上配置解决方案而受益, 终端用户因能将采用 J2ME 编写的应用程序用于新的企业、商务、娱乐和通信等解决方案而受益。有了相对于 Palm OS 平台的 Java 技术发展规划, 开发商们将会拥有标准化的适用于业界应用的解决方案。

(2) J2SE——Java 2 Standard Edition 用于工作站、PC 的 Java 标准平台。

在 Java 2 平台 JDK 1.2 发布之后, Sun 公司又相继发布了 J2SDK 1.3, J2SDK 1.3.3, J2SDK 1.4Beta2 版, 目前, Java 最新版已到 1.6, 也即 Java 6.0。它们都是支持分布式计算免费的 Java 2 标准平台。Java 2 标准平台体现了 Sun 的开放精神, 被称为“互联网上的世界语”, 公布于互联网上供大家免费享用, 甚至连代码也不保密, 可以在网上免费下载。

(3) J2EE——Java 2 Enterprise Edition 可扩展的企业级应用 Java 2 平台。

2001 年, Sun 公司在旧金山召开了关于 Java 2 平台企业版 (J2EE) 的新闻发布会, 到目前, 其最新的 J2EE SDK 1.4 可以从 Sun 公司网站下载。

J2EE 是分布式企业软件组件架构的规范, 具有 Web 性能, 具有更高的特性、灵活性、简化的集成性、便捷性, 以及 J2EE 服务器之间的互操作性。目前已有多家取得 J2EE 技术许可的公司推出了基于 J2EE 技术的兼容性产品。这些公司通过了 J2EE 兼容性测试 (CTS) 中的各项测试, 满足了 J2EE 技术品牌中的所有要求。

1.1.2 Java 语言的特点和优势

Java 总是和 C++ 联系在一起, 而 C++ 则直接派生自 C 语言, 所以 Java 语言继承了这两种语言的许多特性, 而且 Java 语言的产生与过去几十年中计算机编程语言的改进和发展密切相关。因为 Java 的语法是从 C 继承的, 所以 Java 许多面向对象的特性受到 C++ 的影响。但是 Java 吸收了大量 C++ 中的优秀特性, 同时除去了那些模糊、复杂、容易出错的特