

Java 开发专家

Java

程序设计经典教程 (融合上机操作实例)

实现 Java 语言语法、技术与主流开发平台 Eclipse 的高度融合
强调上机实践,边学边练,悉心指导,快速强化技术要点
独树一帜的上机例题,取材于现实生活,极富阅读趣味



张居敏 石礼娟 龙 翔 编著
飞思科技产品研发中心 监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Java 开发专家

Java

程序设计经典教程 (融合上机操作实例)

张居敏 石礼娟 龙 翔 编著
飞思科技产品研发中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书把 Java 语言的语法讲解与上机编程实践融为一体,在全面讲解 Java 语言基本语法知识的过程中,也系统地介绍当今各大 IT 公司的主流 Java 编程器(Eclipse 软件)的基本操作技巧。语法知识与上机操作两者的同步讲解,真正做到了让读者“在编程实践中学习编程理论”,为初学者的入门学习起到“切实可行”的指导性作用。

本书主要是针对 Java 编程的初学者自学使用的。书中的例题极富趣味性,每个例题程序都详细列出上机操作步骤、程序执行流程图等;程序中的每一行代码也有详细的语法及功能性解释。

本书对语法知识的讲解比较全面、系统,因此也可作为高校、高职高专的教材使用,作者为此还提供了必要的教学资源下载网址。但本书在作为教材使用时建议在“多媒体”教室授课,并辅之以 Eclipse 软件。

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

Java 程序设计经典教程:融合上机操作实例 / 张居敏, 石礼娟, 龙翔编著.

北京: 电子工业出版社, 2008.1

(Java 开发专家)

ISBN 978-7-121-05439-6

I. J... II. ①张...②石...③龙... III. JAVA 语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 180707 号

责任编辑: 周宏敏 刘 凡

印 刷: 北京市通州大中印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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: 787×1092 1/16 印张: 36 字数: 921.6 千字

印 次: 2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定 价: 59.00 元

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。

“开发专家之 Sun ONE”全新提升为“Java 开发专家”系列
——源自精品 成就理想

出版说明

★ 从“开发专家之 Sun ONE”到“Java 开发专家”

“开发专家之 Sun ONE”系列丛书从诞生之日至今，已经四岁了。在这个系列里面，我们一直努力体现着这么一个理念：用一种较为敏锐的视角来跟踪 IT 技术的发展轨迹，并把可能为广大程序员所希望获得的知识，用图书出版的方式奉献给大家。

在这个系列中，我们陆续出版了约 30 种图书，有《Java 与模式》、《JSP 应用开发详解（第二版）》、《精通 EJB（第三版）》、《Tomcat 与 Java Web 应用开发详解》、《精通 Struts：基于 MVC 的 Java Web 设计与开发》、《JBoss 管理与开发核心技术（第三版）》、《精通 Spring》、《精通 Hibernate：Java 对象持久化技术详解》等一大批读者朋友耳熟能详的作品。很多作品都是在国内没有同类图书的情况下出版的。在这几年的出版工作中，我们时刻感受着市场的风险，也时刻收获着无数读者给我们的认可。

在这个系列中，凝聚了大量资深技术专家的心血。有大家都熟知的阎宏、刘晓华、孙卫琴、罗时飞等，还有一些正在不断腾跃的开发高手。这些非常优秀的国内原创作者们一直都在支持着“开发专家之 Sun ONE”系列的出版工作，在这里，我们要向他们说声：谢谢。

桃李不言，下自成蹊。由于这些年“开发专家之 Sun ONE”在“两个效益”中的杰出表现，电子工业出版社授予这个系列“最佳品牌奖”。

时代不断前进，技术不断变革。为了顺应 Java 领域的技术发展态势，为了赋予这个经典的图书系列更强的生命力，我们将“开发专家之 Sun ONE”升级为“Java 开发专家”。我们将继承原有的出版理念，紧密跟踪技术热点和发展趋势，会聚更多优秀作者，全力奉献更经典的作品。

★ 规划你的 Java 开发之路

喜马拉雅山脉的最高峰不断地在温室效应中降低，而 Java 世界的颠峰永远都在技术人员的追求中不断升高。每个人都有不同的路，每个人都有不同的行路方式，不过，往往“到了山顶才发现，错误的路和正确的路就差那么几步！”

身处 Java 洪流中的程序员最累（不过大家都说 Java 程序员薪水最高，呵呵），我们简单整理了一下 Java 领域的相关技术、工具、架构，如下图所示。这个框图中的每一个英文单词（或缩写）都可以写成一本书。Java 领域还有一个特点，那就是商业产品和开源产品层出不穷，潮流不断。相比于其他领域，如 .NET，Java 开发更是体现了这句谚语：条条大路通罗马。

罗马只有一个，大路却有多条。看上去，似乎到罗马很容易，反正路多嘛。不过，路多却容易迷失方向。当你在 Java 领域中摸爬滚打几年后，发现自己在无数条道路上走了很久，却不知道罗马何日才能到达，甚至连罗马的方向都不知道，这时你肯定会很失落。

很遗憾，在这个简短的出版说明文章里面，我们无法告诉你每一条连贯的、不费周折的通往罗马的道路该如何走。或许，通过“Java 开发专家”系列中的某本书，你可以找到属于你的正确道路。在一般情况下，我们不会就某一项很窄的话题来单独写一本书，我们还是希望通过我们的一些专业和智慧，尽力把一些相关技术整合起来，用较为简明的方式表达出来，最后由你来选择。

这里有句话与大家共勉：少走弯路，就是捷径！

★ “Java 开发专家”的奉献

犹如在上面那个框图中展现的那样，我们希望在各个层面、各个方向上都能给读者奉献出优秀的图书作品，全面体现技术与应用的结合。从宏观上看，我们会从语言、IDE、环境、数据库、架构与应用、安全、项目与测试等方面进行选择，选出一些读者迫切需要的技术来先行规划。

“Java 开发专家”虽然新禧初绽，但因其源自盛放的“开发专家之 Sun ONE”系列而根基稳健，两个系列会有一段很长的并行时间，我们会用一种优化的方式来保证读者的顺利选择。无论哪一个系列，必定都有大家喜欢的图书。

在技术上，有着持久化的方法，在学习上，也需要有持久化的精神。

从“开发专家之 Sun ONE”到“Java 开发专家”，希望可以带给你持久化的动力。

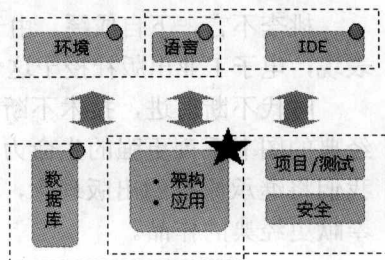
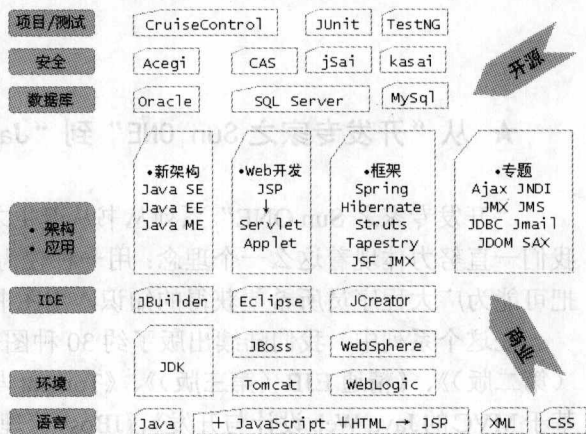
联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT



本书的写作风格特点:

1. 与市场上同类 Java 语言程序设计方面的书相比, 本书重点突出程序代码的可操作性, 并给出每个程序的执行流程图及 Eclipse 软件上机操作步骤详解 (Eclipse 软件是当今各大 IT 公司的 Java 软件主流开发工具), 部分程序还给出了调试方法、调试过程演示等。
2. 与市场上的 Eclipse 相关书籍相比, 本书突出 Java 语言语法知识的系统性、全面性及高频率语法知识讲解的透彻性。
3. 作者把对象、类等关键性语法知识点的详细讲解完全融入到 Eclipse 编程实例之中, 全面贯彻“在游泳实践中学习游泳理论”的教育理念, 做到理论与实践的紧密结合。
4. 本书有系统性语法知识点目录和 Eclipse 软件使用技巧查询目录, 前者是写作主线; 后者可供全面学习 Eclipse 编程器基本操作技能者使用, 对初学者也是一个最后的全面检测。

本书的内容组织特点:

1. 以 Java 语言语法知识点的系统性讲解为主线。语法知识点的取舍以编程中的使用频率为准, 不追求面面俱到, 忽略生僻语法, 对高频率语法知识点力求讲清楚、讲透彻, 为初学者在 Java 编程领域开辟出一条新的学习捷径。
2. 内容趣味性强。本书所有例题都是作者精心挑选出来的, 绝非语法知识点的人为拼凑, 更不是“语法饲料”。例题的趣味性强化了本书的可读性, 更可培养读者的自学能力与编程兴趣。每个例题程序都附有必要的上机操作步骤说明, 以确保书本上的程序代码都能变成电脑上可以运行的 Java 程序。
3. 本书还系统地介绍了 Eclipse 编程器的基本操作技巧, 但对 Java 语言语法知识的讲解才是本书的重点, Eclipse 编程器的用法讲解是相对次要的; 后者服从、服务于前者。当前市场上的 Java 书可分为两类: 一类是 Java 语法书; 另一类是 Java 编程器的操作技巧书。两者的割裂增加了初学者的入门难度, 使他们对这些书都“看不懂”。本书把 Java 语法与当前绝大多数软件公司使用的主流 Java 编程器 (Eclipse 软件) 融为一体, 真正做到了使读者“在编程实践中学习编程理论”, 对初学者起到了切实可行的入门指导作用。相信你只要有一台可以上网的电脑, 并对 Java 编程感兴趣, 本书是能够带你顺利入门的。
4. 与 C、C++、Visual C++ 类似, 本书对 Java 语言语法知识的讲解也细分为三部分: 第一部分相当于 C 语言, 专门讲解 Java 的基本语法; 第二部分相当于 C++ 语言, 专门讲解 Java 语言面向对象程序设计; 第三部分则相当于 Visual C++, 通过几个具体软件的编写过程讲述了如何借助 Eclipse 编辑器进行可视化程序设计。

本书的定位与写作目的:

本书定位于 Java 编程的初学者, 旨在倡导一种全新的学习方式, 即为读者提供一种“实践性”知识的自我获取方式。电脑越来越“平民化”, 已经走入“寻常百姓家”; 软件编写工具的智能化水平也在发生着“质”的飞跃, 以至于软件产业工人也越来越“蓝领化”, 因此我们的程序设计学习教材以及学习方式也要同步地“蓝领化”, 使学生们感到编程是新鲜有趣的, 能够引发他们的兴趣和积极性。我编写此书是为了给广大编程初学者提供一种“蓝

领式”的编程技巧的指导,并希望能够激发读者朋友对软件编程的兴趣。如果读者朋友能从本书中有所收获,甚至掌握新的学习能力,那就是对我的最大鼓励。

学习方法:

干任何事都是一个循环过程:良性循环是成功的第一步,而恶性循环是失败的主要原因。学习也一样。古人云:学而不思则罔,思而不学则殆。学和思就是一个相辅相成的循环过程。而对于实践性知识,我认为可以这样说,学而不实践则罔,实践而不学习则殆。学习与实践也是一个相辅相成的循环过程,如果两者能走上良性循环,就能够成功,否则就注定失败。把理论知识应用到实践中去会提高你解决实际问题的能力,会产生某种精神上的“成就感”,这种“成就感”是一种精神回报,是一种必要的反馈。没有这种反馈,付出不可能持久,它会让你产生“累”的挫折感,这种感觉会削弱你的“斗志”,会阻止你继续前进;相反,“成就感”能激发你的学习积极性,而理论水平的提高更能提高实际问题的解决能力,这种相辅相成的良性循环最终能使你变得痴迷。这种心理状态不同于勤奋:痴迷是内心的渴望;而勤奋则是一种外力的强迫,两者表面相似却有着质的区别。痴情能使人忘我,不但不会使你产生疲劳感,反而让人欣喜若狂,越学越有劲;勤奋则不同,没有反馈的勤奋是很难坚持下去的。

除去极少数人之外,我们大多数人的智力都相差无几,其区别不过是潜力开发的不同。作为教师,主要职责就是“启民智”,使学生“恍然大悟”、“茅塞顿开”,帮助学生步入学习的良性循环状态。这种学习过程中各个环节之间相辅相成、相互促进的良性循环确实能产生“心理上的共振”,最终的结果就是成功。相反,恶性循环会使各个环节之间相互削弱、相互抵消,最终的结果必然是“失败”。

读者如果在阅读这本书的过程中能意识到上机编程的重要性,边读书边上机,就能走上 Java 语法学习与 Eclipse 上机编程两者的相辅相成、良性循环道路,最终将会成为一名优秀的 Java 程序员;相反,如果你在学习过程中意识不到上机实践的不可替代性,将会造成理论与实践的严重脱节,这会使 Java 语法变得枯燥无味、抽象、高深莫测,学习的效果也将大打折扣。

本书编写工作分工:

华中农业大学工程技术学院的张居敏老师编写了本书的第1部分(第1~5章)内容;湖北生物科技职业学院计算机系的龙翔老师(专业负责计算机系课程教学工作)编写了第2部分(第6~9章)内容;华中农业大学理学院计算机科学系石礼娟老师(专业软件教师)编写了第3部分(第10、11章)内容。

由于时间仓促,加之作者水平和经验有限,书中错误之处难免,敬请读者批评指正。

张居敏

2007年9月于华中农业大学宝积苑

第1部分 Java 语言基础语法

第1章 编程准备工作	3
1.1 软件高手的三个必备条件	3
1.2 Java 语言编程工具 (Eclipse) 的网络下载、解压与安装	4
1.3 Java 编程的示例性上机 操作演示	9
1.3.1 打开 Eclipse 编程界面	9
1.3.2 上机操作实例	11
1.4 Java 程序的基本框架分析	18
1.4.1 Java 程序的基本界面及编写 ...	18
1.4.2 Java 程序结构分析	20
Eclipse 编辑器操作小技巧	23
习题	24
第2章 基本类型变量的定义、赋值与 相互间的混合运算	27
2.1 变量的定义、赋值与字符 (包括汉字、日韩文等) 的 UNICODE 编码	27
2.2 变量的命名规则与 Java 语言 的关键字	34
2.3 字符串及其与各种类型数据 之间的相互转化	36
2.4 基本类型数据之间的强制 转化与混合运算	40
2.5 Java 程序数据的可视化 输入/输出	43
2.6 两个整数直接相除时的 取整取余运算	47
2.6.1 整数的分解: 验证“首同 尾合十”心算法则	48
2.6.2 避免两整数间的直接相除: 计算 25°角的正弦值	49
2.6.3 避免两整数间的直接相除: 已知三角形三边 (键盘输入) 求面积	50
Eclipse 编辑器用法小技巧	51

2.7 单目、二目与三目 运算符	51
习题	58
第3章 程序中错误的排除方法	61
3.1 语法错误的排除	61
3.2 逻辑错误的排除 (程序调试: 单步执行)	65
习题	69
第4章 控制语句	71
4.1 if...else 条件语句	71
4.1.1 认识条件语句	71
4.1.2 条件语句的具体应用	76
4.2 布尔型基本变量的定义与 赋值	87
4.3 switch 多路分支语句	90
4.4 for 循环语句	97
4.4.1 用循环语句求取 UNICODE 编码	98
4.4.2 循环语句与条件语句的 混合应用	100
4.4.3 用循环语句来进行数的 分离	103
4.4.4 for 循环的嵌套	105
4.5 do{...}while()循环语句	107
4.6 while()循环语句	119
习题	129
第5章 数组	133
5.1 数组的定义与赋值	133
5.2 数组应用举例: 用牛顿 切线法求无理方程的根	135
习题	142

第2部分 类与对象

第6章 编辑器自带类中常用类 的基本用法	147
6.1 类的构成 (成员函数与 成员变量)	147

6.2 Integer 类及 Double 类的 基本用法.....	148
6.2.1 Integer 类.....	149
6.2.2 实数类 (Double)	156
6.3 Character 类及 String 类的 基本用法.....	157
6.3.1 实时帮助系统中 Character 类与 String 类的基本介绍	157
6.3.2 Character 类与 String 类 的具体应用	160
6.4 Math 类的基本用法.....	167
6.4.1 实时帮助系统中 Math 类 的详细介绍	167
6.4.2 电脑出题: 100 以内任意 两个整数间的任意运算 (加/减/乘/除)	169
6.4.3 编程证明: 我国新生婴 幼儿性别比例失衡与现行 计生政策无关	171
6.5 JOptionPane 类的基本用法.....	181
6.5.1 实时帮助系统中 JOptionPane 类的介绍 及其用法示例	181
6.5.2 选择框的应用: 对一个 整数 (键盘输入) 进行 任意进制转化	187
6.5.3 青少年未来身高的科学 预测	190
习题	193
第 7 章 自定义类及其应用	197
7.1 类的自定义方法及其 操作步骤	197
7.1.1 圆类	197
7.1.2 长方形类 (Java 工程的复制)	204
7.1.3 一元二次方程类	208
7.1.4 评论: 类成员的访问权限	213
7.2 子类对父类成员 (变量和函 数) 的复制性继承与扩充	216
7.2.1 圆>>圆柱体; 圆>>球	217

7.2.2 长方形>>长方体	225
7.2.3 子类对父类私有成员变量 的间接访问方式: Getters 和 Setters	230
7.3 子类对 (复制性) 继承下来 的父类成员函数有 “功能改造权”	234
7.4 final 类的禁止继承性与 final 函数的禁止改造性	241
7.5 类的 static 静态成员	243
7.6 构造函数、类成员函数等的 多态灵活性	249
习题	253
第 8 章 抽象类、接口、内部类 与匿名类	255
8.1 抽象类的定义方式与应用	255
8.1.1 抽象类的定义	255
8.1.2 抽象类的具体应用	255
8.1.3 对象的类型转化: 上转型与下转型	268
8.2 接口的定义方式与应用	272
8.2.1 接口的定义	272
8.2.2 接口的应用	274
8.3 内部类 (类中类) 的定义 方式及应用	287
8.4 匿名类、匿名子类的定义 方式及应用	293
8.4.1 匿名类、匿名子类的 应用实例	293
8.4.2 抽象类的匿名子类定义 方式及应用	301
8.4.3 接口的匿名子类定义方式 及应用	303
8.4.4 外部类成员在匿名子类 (内部类) 中的有效性	308
习题	318
第 9 章 软件对用户异常操作的处理 ...	319
9.1 异常操作及其捕获处理	319

9.2 常见异常及其类层继承关系	327
9.3 用户自定义异常(把 Java 程序打包压缩成一个可执行 Java 软件)	331
习题	348

第3部分 Java 软件的可视化设计开发

第10章 基于 AWT 的 Java 可视化

软件设计	351
10.1 可视化编程组件 VE (Visual Editor) 的网络下载与解压处理	351
10.2 软件的可视化设计原理、设计思路与运行机理	353
10.3 软件设计案例一: 按钮对鼠标单击次数的统计 (基于 Dialog)	355
10.3.1 可视化类(基于 Dialog)的建立	355
10.3.2 对系统生成的软件框架代码的分析与必要功能填充	357
10.3.3 软件功能拓展: 添加标签以显示鼠标对按钮单击次数的平方根	366
10.4 软件设计案例二: 求编辑框中数据的平方根、立方根(基于 Dialog)	370
10.4.1 软件(界面及代码)框架的建立	370
10.4.2 人-机界面设计: 编辑框、标签、按钮等组件的添加	372
10.4.3 给按钮“捆绑”鼠标单击消息函数以实现软件功能	374
10.4.4 各组件排布方式(Layout)的调整及组件自身属性的更改	376

10.5 软件设计案例三: 一元二次方程的求解 (基于 Dialog)	379
10.6 软件设计案例四: 阶梯型水费的收取(基于 Frame)	388
10.6.1 软件(界面及代码)框架的建立	389
10.6.2 人-机界面设计: 各种组件的添加、属性更改与 Layout 排布	392
10.6.3 软件功能的实现: 给相应组件“捆绑”消息函数	393
10.6.4 Frame 框架窗口的各种属性及其含义	395
10.7 (网络) 软件设计案例五: 阶梯型水费的收取 (基于 Applet)	397
10.7.1 软件(界面及代码)框架的建立	397
10.7.2 人-机界面设计: 各种组件的添加、属性更改与 Layout 排布	400
10.7.3 软件功能的实现: 给相应组件“捆绑”消息函数	401
10.7.4 向网页文件(.html)中插入 Applet 程序	404
10.7.5 把 Applet 程序的打包压缩文件(.jar)插入到网页文件中	406
10.8 (网络) 软件设计案例六: 青少年身高的科学预测 (基于 Applet)	407
10.8.1 列表框及复选框成员函数的功能介绍	408
10.8.2 程序框架的构建及人-机界面设计 (列表框的应用)	409
10.8.3 软件功能的实现: 给相应组件“捆绑”消息函数	411

10.8.4	向网页文件 (.html) 中 插入 Applet 程序	415
10.8.5	软件功能拓展: 选择框 的应用	416
习题		416
第 11 章 基于 swing 的 Java 可视化 软件开发		
11.1	Javax.swing 中类的继承 层次关系	417
11.2	软件设计案例七: BorderLayout 及 Timer 的 应用 (基于 JDialog)	418
11.2.1	软件 (界面及代码) 框架的建立	419
11.2.2	JButton 按钮的 BorderLayout 布局方式应用	423
11.2.3	Timer 定时器应用	428
11.3	软件设计案例八: 文本信息 的加密与解密 (基于 JDialog)	432
11.3.1	文本信息的输入与 同步加密	433
11.3.2	密码文件的保存与打开	437
11.3.3	软件使用权限的设置: 用户名、 密码验证对话框的引入	443
11.3.4	两个独立的 Java 类程序 之间的“串连运行”	447
11.3.5	两个独立的 Java 类程序 “打包”成一个可执行 Java 软件	451
11.4	软件设计案例九: 简易 CAD 绘图软件设计开发 (基于 JFrame)	452
11.4.1	软件 (界面及代码) 框架 的建立及框架分析	453
11.4.2	人-机界面设计: 各种组件 的添加及消息函数的捆绑	455
11.4.3	用鼠标拖动法绘制直线	463
Eclipse 操作技巧		463

11.4.4	用鼠标拖动法绘制矩形	470
11.4.5	用鼠标拖动法绘制椭圆	480
11.4.6	绘图界面在最大化与 最小化过程中的图形 “再现”问题	484
11.4.7	清屏重绘 (右键单击弹出 式浮动菜单的应用)	486
11.4.8	把程序打包成.exe 可执行 软件过程中的注意事项	494
11.5	软件设计案例十: “小型 计算器”软件的模拟开发 (基于 JFrame)	495
11.5.1	标准型计算器开发	496
11.5.2	科学型计算器的开发 及其与标准型计算器之间 的菜单切换	531
11.5.3	帮助菜单中“About 关于” 对话框的开发	534
11.5.4	把多个独立的类程序文件 打包成一个.exe 可执行 软件	535
11.6	(网络) 软件设计案例十一: 网络挂钟设计开发 (基于 JApplet)	536
11.6.1	程序框架代码的建立	536
11.6.2	(挂钟) 表盘刻度的绘制	539
11.6.3	时针、分针与秒针的绘制 及周期性刷新 (线程的 概念及应用)	542
11.6.4	给秒针添加“滴答滴答” 走动声	550
11.6.5	把“时钟”嵌入到 网页中	554
习题		555

附录	Java 编程工具 (Eclipse 软件) 的常用操作技能示例查询	557
写作历程杂记		561
致谢		563

Java 程序设计经典教程

(融合上机操作实例)

第 1 部分 Java 语言基础语法

内容简介:

这一部分系统性地讲述了两个方面的内容: Java 语言基础语法和 Java 编程工具的基本用法。两者相辅相成地交织在一起, 构成了一个统一的整体。

在 Java 语法方面, 主要介绍了 Java 编程过程中所涉及的最基本的常识性语法规则: 变量的定义、赋值方法, 程序数据的可视化输入/输出, Java 控制语句的语法构成及程序代码的执行顺序流程等。

在 Java 编程工具方面, 主要介绍了目前各大 IT 公司普遍使用的 Java 软件主流开发工具 (Eclipse 软件) 的基本操作方法: 网络下载、解压与安装操作, Java 程序的基本编写步骤, Java 程序的错误 (语法错误和逻辑错误) 排除方法、程序调试 (含条件断点的设置) 等内容。

学习要求:

- 能够通过网络下载并解压、安装好 Java 编程工具 (Eclipse 软件);
- 对于书中的例题, 能够依据所提供的上机操作步骤, 利用 Eclipse 软件把它们都运行一遍;
- 在 Java 语言控制语句应用方面, 能看懂并且能独立画出例题所对应的程序代码执行顺序图即程序流程图;
- 能够独立完成 85% 以上的习题作业。

作者心得:

作者把 Java 语法知识讲解与上机编程操作方法两者融合在一起, 将理论讲解融入实践操作之中, 切实做到了让读者“在编程实践中学习编程理论”, 这在学习方法上是一种突破, 也是本书的鲜明特色。

作者在这一部分中独创了一套适合教学、适合学生自学的程序执行流程图, 这里暂且称之为“方块图”。这种“方块图”在其他任何高级语言程序设计书 (包括 C、C# 等) 上都是没有的, 它与程序的代码行语句结合紧密, 能简洁明了地描绘出程序中每条语句的先后执行顺序。“方块图”从根本上克服了传统程序流程图如 N-S 图、PAD 图等的明显缺陷: 流程图与程序代码之间的“严重脱节”、“对不上”等, 以至于很多学生“根本就看不懂或者很难看懂”这些程序流程图。

第 1 章 编程准备工作

编程序的首要问题是如何上机操作。程序设计属于技能性知识，学习程序设计不同于学习数学等理论性知识。技能性知识的获取离不开必要的实践动手环节。本章将首先介绍学习程序设计的三个入门性必要条件，然后介绍 Java 程序编程器 Eclipse 软件的下载、解压与安装过程，最后演示用 Eclipse 软件编写 Java 程序的完整操作步骤，并对 Java 程序本身的框架结构进行分析。

1.1 软件高手的三个必备条件

学习程序设计必须做到以下三点。

(1) 要认识到上机实践操作的重要性

人类的知识大致可以分为两类：理论性知识和技能性知识。数理化是理论性知识；而书法、美术、音乐、舞蹈和编程等是技能性知识。理论性知识以看书学习理论为主；而技能性知识则偏重于实践。现实告诉我们，实践性知识只能在理论指导下的实践中获取。没有实践，再多的理论也成就不了一个书法家或者画家。只有将理论与实践紧密结合起来，使两者进入相辅相成的良性循环状态，这样才能真正掌握实践性知识。

程序设计也是一门实践性很强的课程。什么是软件高手？就是上机编程实践与看书学习理论两者相辅相成、良性循环的产物。很多人之所以没能学会编程，不是因为在学习过程中缺少“吃苦耐劳”精神，而是因为对上机编程实践环节的忽略与不重视。

(2) 要有一台联网的电脑，还要安装一个编程器软件

编程器软件的安装非常重要，否则所有的上机编程操作都将无从谈起。本书选用的是美国 Eclipse 公司的 Eclipse 软件，因为该软件是目前绝大多数 IT 公司普遍采用的 Java 软件主流编程器。它是一款绿色软件，可免费下载，并且无须安装。该软件所需的硬件配置适中，运行速度快，是作者所接触的编辑器中最适合初学者入门的、智能化程度最高的 Java 编程软件。本章随后部分将对 Eclipse 编辑器的下载与解压等操作有非常详细的介绍。

(3) 要一边看书，一边上机，把书本上的每行代码都尽可能地输入到电脑中，使其转化为某种可以执行的程序

程序设计是一门实践性很强的课程，没有实践的参与而单靠学习书本理论知识是不可能学会编程的。学习编程不仅需要从书本上了解必要的语法规则，更需要亲自上机编程，任何精湛的理论讲解都无法取代读者的上机编程实践。看书与上机编程是一个相辅相成的循环过程，看书有助于从理论高度提高上机编程能力；上机编程则可以加深对书

本语法理论的理解深度，培养编程兴趣。当你借助于电脑编程解决了某个实际问题后，会在心理上产生某种程度上的“成就感”。这种“成就感”是一种必要的精神回报，它能消除你持久学习所产生的“疲劳感”，更能激发你的求知欲望与学习热情，激发大脑的潜能，使你投入更大的精力于理论学习、实践编程之中。看书与上机编程两者的相辅相成、良性循环是造就软件高手的唯一途径。

以上是作者对初学者们的告诫。要想成为软件高手，就必须做到这三点，否则就很难真正学会编程。

1.2 Java 语言编程工具（Eclipse）的网络下载、解压与安装

接下来我们对本书所用编程器 Eclipse 软件的下载、解压与安装等操作加以详细介绍。为什么采用 Eclipse 软件作为初学者们的 Java 编辑器呢？对这个问题，作者认为有三个方面的原因：

（1）该软件是目前绝大多数软件公司普遍采用的 Java 软件主流开发工具。

（2）该软件是作者近年来所接触过的所有 Java 编程器中智能化程度最高、也最适合初学者入门之用的 Java 编程器。这是一款傻瓜式软件，简单易学。有关这款软件操作技巧方面的书籍和视频教程等在书店里、网络上随处可见，几乎都已“泛滥成灾”了。

（3）该软件是一款绿色软件，完全免费，而且无须安装。只要你的电脑能上网，就能从 Eclipse 官方网站免费下载最新版本的 Eclipse 软件。把下载后的.zip 压缩文件进行解压处理，再双击解压后所形成文件夹里面的 Eclipse.exe 可执行文件，即可打开这款 Java 编程器。

出于以上三个方面的考虑，作者在写作这本书的时候果断地卸载了自己已经使用多年的另外一款 Java 编程器软件，而改用了 Eclipse 软件。

Eclipse 软件具有高度的个性化配置功能，它由很多基本的组件构成，可由编程人员根据自己的个人需要来决定装配哪些功能组件。配以不同的组件，Eclipse 不仅可以编写 Java 程序，也可以编写 C 程序、C++ 程序、C# 程序等。

如果要用 Eclipse 软件编写 Java 程序，还需要下载四个压缩文件：Eclipse SDK 3.2.2、Graphical Editing Framework (GEF)、Eclipse Modeling Framework (EMF) 和 jdk-1_5_0_08-windows-i586-p。其中前三个文件可以在 Eclipse 公司官方网站免费下载（都是.zip 压缩文件），最后一个文件则需要到 sun 公司网站下载（是可执行安装软件）。

登录到 Eclipse 公司官方网站 (<http://www.eclipse.org/downloads>) 下载免费软件，如图 1-1 所示。



图 1-1 Eclipse 软件的三个压缩文件官方网站下载地址

如图 1-1 所示，依次单击三个软件的下载链接即可，当然如果借助下载工具（如网络蚂蚁、网际快车、迅雷等）则可以下载得更快。三个压缩文件加起来大约 140MB。注意 Eclipse SDK 3.2.2 中的数字（3.2.2）是软件的版本号，是不断更新的，因此可以下载最高版本的软件，而不一定是 3.2.2 版本的软件。同理对于 GEF 和 EMF 软件也一样，其版本号也在不断地升级。

计算机行业发展得非常快。对于软件而言，几乎每隔半年就要更新一个版本。一般而言，高版本软件是在对低版本软件进行逐步修改、完善基础上推出的新软件，其功能也会更加强大。

作者在当初动笔写作本书的时候，采用的都是 Eclipse 最高版本的软件。然而时隔半年，在本书编写工作接近尾声的时候，作者发现 Eclipse 公司在其官方网站上推出了更高版本的编程软件。然而没关系，高版本软件对低版本软件具有兼容性：低版本软件中的各种操作在高版本软件中都是有效的，而且作者发现 Eclipse 公司推出的高版本软件对初学者而言，在操作方便性方面与原来的低版本软件“几乎完全相同”，界面和基本的编程操作方式都几乎完全一致。以下是作者编写本书过程中使用的 Eclipse 编程软件，建议初学者选择与本书相吻合的软件，待入门之后，再更换成高版本软件。

（1）Eclipse SDK 3.2.2，完整的文件名称是 eclipse-SDK-3.2.2-win32。其中 SDK 是 Software Development Kit（软件开发工具包）的缩写；3.2.2 是软件当前的版本号（这个号码是在不断更新的，一般每隔半年更新一次）；win32 是指该软件适用于 32 位（或 64 位）的 windows 操作系统（而不是 Linux 或 MacOSX 等其他操作系统）。该软件大小约为 120MB，是 Eclipse 编程器的核心成员。

（2）emf-sdo-SDK-2.2.2。emf 是 Eclipse modeling framework 组件框架的缩写；SDO 是服务数据对象（Service Data Objects）的缩写，它是 Java 程序的一种数据编程框架；2.2.2 是软件的版本号（是不断更新的）。该软件大小约为 17MB，是 Eclipse 编程器的组

成成员之一。

(3) GEF-ALL-3.2.2。GEF 是 Graphical Editing Framework 图形编辑框架的缩写；3.2.2 是该软件的版本号。该软件大小约为 7MB，也是 Eclipse 编程器的组成成员之一。

以上三个软件都以.zip 压缩文件形式存在，对它们进行解压处理后即可自动“合成”一个功能强大的 Java 编程器 Eclipse 软件。

(4)组成 Java 编程器的 Eclipse 软件还需要一个 Java 编程器(JDK, Java Development Kit 的缩写)软件的配合，该软件需要到太阳公司网站上 (www.sun.com/downloads) 去免费下载。该软件的完整名称为 jdk-1_5_0_08-windows-i586-p。其中 jdk 是 Java development kits (Java 开发工具包) 的缩写；1_5_0_08 是软件的版本号；windows 表示该软件适用于 windows 操作系统。该软件是一个.exe 可执行软件，下载后需要安装（双击即可开始安装），大小约为 50MB。

由于网页中的内容是在动态更新的，因此上述四个软件在官方网站上的链接位置点，包括软件本身的版本号等都在动态地变化，所以初学者到上述两个网站上不一定能顺利找到它们。读者也可以到各大搜索网站上输入软件名搜索，即可直接找到下载地址。以下是常用的搜索网站：

(1) 百度：www.baidu.com；

(2) google：www.google.com；

(3) 搜狗：www.sogou.com。

此外，许多著名网站的搜索功能也非常强大，如雅虎 (www.yahoo.com)、搜狐 (www.sohu.com) 等。

在搜索网站上输入要下载的软件名称，即可找到这些软件的直接下载地址。如果某个软件在这个搜索网站上“搜不到”或搜到了但“不易下载”，换一个下载网址或换一个搜索网站即可。这种下载方式对于初学者而言，可能比直接到软件商提供的官方网站上下载更易于操作，也更直截了当。

以下是 Java 编程器即 Eclipse 软件的四类成员文件，初学者只要从网上下载其中每一类文件中的任何一个，最终都可以“合成”一个有效的 Java 编程器（其中放在中括号内者为本书所采用的成员文件，希望读者优先下载它们）：

(1) Eclipse SDK 压缩文件：“eclipse-SDK-3.2.2-win32”、eclipse-SDK-3.3-win32；

(2) EMF 压缩文件：“emf-sdo-SDK-2.2.2”、emf-sdo-SDK-2.3.0；

(3) GEF 压缩文件：“GEF-ALL-3.2.2”、GEF-ALL-3.3RC3、GEF-SDK-3.3(1)；

(4) JDK 可执行文件：jdk-1_5_0_06-windows-i586-p、“jdk-1_5_0_08-windows-i586-p”、jdk-6u2-windows-i586-p。

上述四组文件中每一组下载其中的一个就可以了，但不要下载组中所列文件以外的低版本软件，否则所下载的几个文件之间可能存在版本上的“相互不匹配”问题。

四个文件都逐个下载完毕之后，就需要对它们进行“合成”操作。

前三个文件 (Eclipse SDK、EMF 和 GEF) 都是压缩文件，先把它们存放在硬盘上的同一个目录下面，如作者把它们都统一存放在 D 盘的“Eclipse”文件夹里面了；然后对它们进行逐个的解压处理：右键单击压缩文件名称，选择弹出的浮动菜单命令（“解压缩到当前文件夹”），如图 1-2 所示。