

一群中国优秀程序员编程的亲身体会
一盏进入程序设计大门的指路灯
一套全新的多媒体教材
祝贺您的选择

作者：王伟东

洪恩软件



编程之道

Java 程序设计入门

专家提示：

先学光盘后学教材

多媒体教学，全程语音讲解，案例演示

教材重点：

实例与分析贯穿始终

全新理解网络编程

数据库设计思路

Java编程轻松掌握



吉林电子出版社
北京洪恩教育科技有限公司
北京洪恩教育培训学校

编程之道 系列

Java 程序设计入门

北京洪恩教育科技有限公司 开发制作

作 者 王伟东

吉 林 电 子 出 版 社

内 容 提 要

自 1995 年以来, Java 作为一种新型的面向对象的程序设计语言, 已闯入了 Internet 领域, 并迅速占据了显著地位。尤其是在网络编程、数据库操作等方面的出色表现, 使得 Java 在网络上的应用正呈现出高涨的强势, Java 美好的前景也正吸引着越来越多的人加入到 Java 编程的行列。

本教材是专门针对没有任何编程基础, 但又想学习 Java 程序设计的人所编写的。从配置编程环境开始一步一步引领读者走入 Java 的世界。教材中没有用太多生涩的语言去讲述概念, 而是尽量通过通俗易懂的语言、浅显的实例讲解, 从实例出发引出相关的概念, 使读者真正理解 Java 语言的实质, 并建立面向对象的编程思想。最后通过图形编程的学习, 既可以复习 Java 前面学习过的知识, 又可以欣赏到自已编写的窗口应用程序。

本教材从开始到结束, 力图通过一个完整的实例去阐述 Java 不同的应用技术。在结束时, 再次完整地展现 Java 的魅力, 使得读者在阅读本教材时有种浑然一体的感觉。

本教材的第 1 章到第 7 章讲述了怎样学习 Java 和 Java 的基础知识, 以及面向对象的编程思想; 第 8 章到第 11 章, 主要讲述了 Java 的核心技术: 抽象、接口、封装、继承等。通过全过程的示例, 使读者能够融会贯通地应用这些核心技术, 并且学会如何以面向对象的方式在实际的项目中使用这些技术; 第 12 章和第 13 章分别介绍了回收机制和异常处理; 第 14 章和第 15 章对数据库和数据结构基础作了详细的描述; 第 16 章到第 19 章讲的是封装的概念、图形编程和事件处理等内容; 第 20 章是一个综合性的实例, 把前面的知识贯穿起来, 使读者通过学习实例来巩固和加深前面学过的知识。

通俗、形象、生动的多媒体教学光盘更是为用户铺平了编程之道, 该光盘具有以下特点:

全程语音讲解

真实操作演示

重要代码分析

详细示例剖析

可以辅助读者更快捷地掌握 Java 编程。

强烈建议读者先学习教材中的多媒体光盘, 通过光盘能在最短的时间内得到作者的倾力传授和多年的编程经验和技巧, 可以有效地降低学习的难度, 对读者来说是不可多得的快速入门的学习软件。教材中所有涉及到的例子源代码和相关的安装软件都可以在该光盘中找到。

版权所有 翻印必究

教 材 名: Java 程序设计入门

出 版 社: 吉林电子出版社

责任编辑: 陈 波

教材编著: 北京洪恩教育科技有限公司

CD 著作者: 北京洪恩教育科技有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16 38.25 印张 684 千字

印 刷 厂: 山东新华印刷厂德州厂

印 次: 2005 年 2 月第 1 次印刷

本 版 号: ISBN 7-900393-11-0/H · 415

定 价: 55.00 元 (1CD + 配套教材)

《编程之道》系列制作群

策 划: 李晓松

稿 件: 王伟东

制 作: 李晓松

CD 制作: 辛 建

编 校: 张晓宜

封面设计: 郭大卫

插 图: 王 涛 郑小康

为普及计算机技术做贡献

原清华大学校长 张孝文 书赠

编者言

自 1995 年以来, Java 作为一种新型的面向对象的程序设计语言, 已闯入了 Internet 领域, 并迅速占据了显著地位。Java 内置的安全和保护特性也赢得了程序员及程序用户的认可, 尤其是它对高级程序设计任务的支持, 如网络编程、数据库连接等, 使得 Java 在网络上的应用正呈现出高涨的势头, Java 美好的前景也正吸引着越来越多的人加入到 Java 编程的行列。

一、本教材适合的读者

现在市场上有关 Java 方面的书比较多, 大多数都是针对有一定基础的人, 很多初学者找不到一本适合自己的书。而本教材正是专门为初学者编写的一本 Java 入门书, 假定读者没有任何的编程基础。

二、多媒体光盘有些什么

专家提示: 请先使用本教材中的多媒体教学软件光盘!

本教材与其他编程图书的最大区别在于: 由洪恩众多电脑教学专家精心打造的多媒体教学光盘, 用绘声绘色的讲解、生动直观的演示, 让读者更轻松、更快捷地学习 Java 编程。当读者对教材中的一些知识点理解不透、或环境配置不正确时, 又可以借助光盘中的多媒体讲解内容来迅速地找到解决问题的办法。

试想一下, 对于技术性强、步骤繁杂的操作, 错了一步就可能影响全局或者学习的兴趣, 是停下来找资料、还是需要一位明师的指点呢? 现在, 这些问题都已经不再是问题了, 这张教学光盘就充当了名师的角色。尤其在配置服务器和数据库、代码讲解, 以及案例剖析时, 更能体现该软件的优越性。对于没有编程经验的读者, 这张光盘就显得更为重要。读者可以跟着光盘入门, 然后通过教材深入学习。这也是“先学光盘后学教材”的来由。

本教材中的范例程序在光盘的 Code 目录下, 每个范例程序放在一个目录中, 范例目录的名称是 chapterX 的格式, X 表示第几章, 范例的文件名与教材中的例子一致。

在本光盘的 Software 目录中还附带有 j2sdk 安装程序及相应的文档, 版本号为 1.4.2。当然读者也可以到 Sun 网站去下载最新的版本。另外还包括了连接数据库 SQL Server 和 Oracle 的库文件, 使用方法请见该目录下的 Readme.txt 文件。

通过光盘主界面上的“源程序”按钮可以打开 Code\index.htm 文件, 这个文件是所有范例程序的列表, 这样也可以很方便地打开范例程序。不过我们还是建议读者先自己尝试按照教材中的讲解, 自己动手实践, 然后再参看光盘上的实例。“眼过千遍, 不如手过

一遍”，在学编程的时候同样是有道理的。

三、关于本教材

如果你想通过这本教材，敲开 Java 的大门，并打下坚实的基础，为以后能进一步攀登 Java 领域的高峰打下一个良好的开端，那么这套教材适合你。如果你有一定的编程基础，或者你已经对 Java 有一定程度的认识，而想更加深入地了解 Java 的内涵，那你可以把本教材作为参考资料。如果你能通过对本教材的学习，为自己打下坚实的基础，在以后的学习过程中能收到事半功倍的效果，那就达到了作者的目的。

本教材从 Java 编程环境的搭建、环境变量的配置，必要的软件安装等开始，一步一步带领你走入 Java 的世界。本教材不仅对 Java 语言的理论进行了细致的讲解，还根据作者多年的实践经验，分重点、分层次地列出了初学者在学习过程中容易忽略与混淆的问题，并以深入浅出的示例进行解释，使读者能有个明确清晰的概念，在学习的过程中避免误入歧途。通过实例分析，读者可以跟随作者的思路去体验面向对象编程的历程，使读者在学习理论的同时，更多的是学会面向对象思想的建立。作者的目的就是希望读者读过这本教材后，学习到的不仅仅是语言本身，而是能用这门语言去开发真正的项目。

在本教材中，笔者重点围绕着开发一个真正的项目所需要的技术，由浅入深一步一步地进行。学会了 Java 语言本身，那也只是万里长征开始了第一步，如果想在 Java 开发领域有更进一步的发展，希望读者能继续学习 JSP 与 Servlet，笔者将结合常用的 Web 服务器及 Web 应用程序的设计角度去探讨 JSP 与 Servlet 的语法问题，使读者能真正就某一方面是比较精通或者说是比较了解的。

四、本教材结构

第 1 章是对 Java 语言的整体描述，初步建立面向对象的思想，并针对初学者学习 Java，提出了一些建议。

第 2 章主要是引导读者一步一步去搭建编程环境，安装必要的软件，配置环境变量，使读者能自己动手配置适合于 Java 编程的环境。

第 3 章通过编写一个简单的示例程序，测试编程环境，并对 Java 源文件的命名与规范做了详细的讲解。

第 4 章开始讨论 Java 语言，主要涉及到数据类型、变量、常量等，如果读者有一定 C 或 C++ 的编程基础，这部分可能会相对简单一些，因为 Java 语言的语法从本质上是和 C 相同的。如果没有 C 的语言基础，读者应当仔细阅读本章，这是 Java 语言的基础。

第 5 章主要讲述了 Java 语言的循环与控制，循环与控制是每一个程序所必须具有的，是 Java 的一部分核心内容。作者对所举示例逐一进行了细致的分析。

第6章真正进入到面向对象的设计过程，具体介绍了Java的类、包、方法等，作者在实例分析过程中，从生活中提取示例，引导读者构建一个对象，将面向对象程序设计的思想应用到实践中去。

第7章我们就会接触到进入Java语言的第一个对象，字符串。从这个最基本的对象出发，开始学习面向对象程序设计方法，构建面向对象程序设计的思想。

第8章到第11章，主要讲述了Java的核心技术：抽象、接口、封装、继承等。通过全过程的示例使读者能够融会贯通地应用这些核心技术，并且学会如何以面向对象的方式在实际的项目中应用这些技术。

第12章和第13章分别介绍了回收机制和异常处理；

第14章和第15章对数据库和数据结构基础作了详细的描述；

第16章到第19章讲的是封装的概念、图形编程和事件处理等内容；

第20章，通过对一个实例的分析，使读者不仅能运用所学知识，而且能从Java面向对象编程的角度去分析并解决问题。

最后，本教材通过一个附录，简单探讨了HTML与APPLET的初步知识，为下一步JSP与Servlet的学习，设计与编写Web应用打个基础。

五、学习本教材的建议

对于初学者，建议按顺序从头开始学习，先学习了前面的基础知识，再学习后面的应用案例就会倍感轻松了。

本教材很多知识点都是通过实例来引申的，希望读者从原理角度去理解知识点的概念，并能真正理解该知识点所解决的问题。当遇到教材中的一些知识点、范例不易理解时，可以借助配套的多媒体光盘来学习，光盘中包含了教材中大部分的实例演示和代码分析，旨在帮助读者更加直观、有效地学习。

六、结束语

凡事贵在坚持，编程更是如此。希望读者在决定加入到编程的队伍中以后，能够勤学不辍。最后，感谢各位读者使用本教材，也希望读者指出本教材中的瑕疵、错漏之处，以便在下一版中得到修正。

前 言

如果选择了本教材，那么你一定只是想成为一名优秀的程序员或者一位计算机专家，最起码也是希望将来能借此谋生。我们推出《编程之道》系列教材的目的，就是要让像你这样的有志之士把愿望变成现实。

“编程之道，其道远兮”。了解一些计算机的人，大概都知道这个行业的技术发展日新月异，“恐怕自己多睡了几个懒觉，就要被这个行业的新技术所抛弃”。难道只有那些聪明绝顶的人才能在这个赚钱的行业里淘金吗？其实只要你掌握了其中之“道”，自然就可以大胆地去淘金了。

那么“道”在何处？让我们静下心来，澄清以下观点：

1. 编程只是实现工具

读一些计算机历史的文章，我们可以清楚地知道，计算机是数学家们的发明，他们并非个个都会编程。现今也会看到这样有趣的现象，不少大师级的计算机技术研究者并非谙熟编程。而各种媒体上的炒作和现实中优厚的待遇往往把编程神秘化了。

计算机技术包括了管理信息、多媒体、计算机网络、人工智能、辅助设计等方面。编程只是这些具体技术在理论研究或者实践中表达算法的过程。编程的人不一定对计算机技术就有很高深的了解，但要成为一名编程高手，就必须扎实地掌握丰富的计算机技术。

因此，首先要明白，编程只是实现想法的工具，而解决问题的方法和思想更重要。

2. 学习编程，莫忘基础

如果你想成为一名优秀的程序员，建议你除了学习编程语言、开发工具之外，莫忘扎实地学习如下一些课程：汇编语言、算法和数据结构、计算机体系结构、操作系统原理；还可以补充学习计算机网络、数据库原理等课程。掌握了这些基础知识，才能让你的“编程之道”更宽广、更平坦。当然这里只是列举了几门最基本的课程。

3. 切莫追风，静心修道

不要被那些流行的新技术、新名词所迷惑，不然就要犯狗熊掰玉米的毛病了。

.NET、XML 等等技术固然诱人，能在短时间内让人找到一种满足感，可是如果自己的基础不扎实，就会像在浓雾中行走一样，只能看到眼前，无法看到更远的地方。

这些“包装精美”的洋货掩盖了许多底层的原理，要想真正学技术还是走下云端，脚踏实地地把 C、C++ 以及前面提到的基础知识先学好。尽管这是一个艰苦的过程（不要梦想 21 天怎样……除非你生来就是搞计算机的）。有了这些基础，学起这些时髦的东西也就是个把星期的事情了。

4. 编程不难！道在基础

比起学英语，学习编程的难度实在太小，毕竟一门编程语言的“单词”只有区区几十个，语法也不多。耗费时间的是学习那些基础的计算机知识，但“道”在其中，自然要学。

《编程之道》系列教材则是为修炼“编程技术之道”的众生设计的经文，希望你在这一系列教材时，可以同时学习前面提到的基础课程，或者提前学习它们。

《编程之道》系列教材分为两大类：入门级、提高级。每一级中都涉及一系列应用广泛的编程语言和开发工具。

入门级是为那些没有编程基础或稍有一点基础的人设计的，从最基本的语法到基本应用，照顾的方面较多。提高级是为有编程基础的人设计的，旨在提高某专业方向上的编程技能及开发工具的深入应用，涉及的内容有：数据库、网络、Internet、多媒体等方面。

凡事贵在坚持，编程更是如此。修“编程之道”在于能够勤学不辍，不断提醒自己，奋发前行！

我们的技术服务热线：(010) 58858203, E-mail: pcbook@goldhuman.com。

北京洪恩教育科技有限公司

董事长 池宇峰

目 录

第 1 章 Java 语言综述

1.1	Java 是一门程序设计语言	1
1.1.1	Java 的诞生	1
1.2	面向对象初步	2
1.2.1	什么是对象	3
1.2.2	什么是对象的属性	4
1.3	Java 的特点	4
1.4	Java 与 C、C++ 的区别	5
1.5	Java 的不同版本	7
1.6	Java 的前景	7
1.7	学好 Java 的关键	8
1.8	小结	10

第 2 章 Java 编程环境

2.1	J2SE 的下载与安装	11
2.1.1	J2SE 的下载	11
2.1.2	J2SE 的安装	14
2.2	环境变量配置与测试	15
2.2.1	设置 classpath	15
2.2.2	设置 path	17
2.2.3	环境变量的测试	18
2.3	API 文档的下载与安装	20
2.3.1	文档的下载	20
2.3.2	文档的安装	21
2.4	开发工具的安装	22
2.4.1	EditPlus 文本编辑器	22
2.4.2	UltraEdit 文本编辑器	22
2.5	小结	22

第 3 章 第一个程序分析

3.1	第一个程序	23
3.1.1	编写你的第一个程序	23
3.1.2	编译与运行	24
3.1.3	第一个程序分析	24
3.1.4	注释	26

3.2 命名与保存	26
3.2.1 标识符与关键字	26
3.2.2 保存	27
3.3 Java 程序的开发流程	30
3.4 小结	31

第4章 Java 编程基本结构

4.1 数制	32
4.1.1 基本概念	32
4.1.2 在 Java 中表示形式	33
4.2 数据类型	33
4.2.1 整型	33
4.2.2 char 型	35
4.2.3 浮点型	36
4.2.4 布尔型	37
4.3 变量	38
4.3.1 变量的声明	38
4.3.2 变量的含义	38
4.3.3 变量的分类	39
4.3.4 变量的引用	42
4.4 初始化	46
4.4.1 基本类型的初始化	46
4.5 常量	49
4.6 Java 运算符	50
4.6.1 算术运算符	50
4.6.2 关系运算符	53
4.6.3 逻辑运算符	54
4.6.4 位运算符	58
4.6.5 移位运算符	60
4.6.6 赋值运算符	61
4.6.7 三元运算符	62
4.6.8 逗号运算符	63
4.6.9 字符串运算符	63
4.6.10 转型运算符	63
4.6.11 运算符的优先级	64
4.7 小结	64

第5章 流程控制

5.1 编程风格	66
----------------	----

5.2	作用域	70
5.2.1	块作用域	70
5.2.2	对象的存活时间	74
5.3	条件语句	75
5.3.1	if (...)	75
5.3.2	if (...) {...} else {...}	77
5.3.3	if ... else if	78
5.4	循环语句	81
5.4.1	不确定循环	81
5.4.2	确定循环	86
5.5	中断与继续	90
5.5.1	中断	90
5.5.2	继续	91
5.5.3	标签语句	91
5.6	分支语句	93
5.7	返回语句	98
5.8	小结	100
 第6章 对象、包、类		
6.1	对象	101
6.1.1	什么是对象	101
6.1.2	对象句柄	102
6.1.3	对象变量的初始化	102
6.2	类	102
6.2.1	类的含义	103
6.2.2	设计自己的类	103
6.2.3	分析你的类	106
6.3	使用已有的类	125
6.3.1	Math 类	125
6.3.2	Date 类	131
6.3.3	GregorianCalendar 类	135
6.3.4	对象重构	141
6.4	包	150
6.4.1	命名空间	150
6.4.2	包的概念及作用	150
6.4.3	包的实现	151
6.4.4	使用包	151
6.4.5	类路径与默认包	153
6.4.6	包作用域	153

6.5	注释及嵌入文档.....	154
6.5.1	如何添加注释.....	154
6.5.2	类注释.....	155
6.5.3	方法注释.....	155
6.5.4	字段注释.....	156
6.5.5	其它注释.....	156
6.6	类设计技巧.....	158
6.7	小结.....	159
第7章 数组和字符串		
7.1	数组.....	160
7.1.1	数组的声明.....	160
7.1.2	数组的初始化.....	161
7.1.3	匿名数组.....	164
7.1.4	数组的拷贝.....	167
7.1.5	命令行参数.....	170
7.1.6	数组排序.....	171
7.2	文本处理类.....	173
7.2.1	String 类.....	173
7.2.2	加号运算符.....	182
7.2.3	StringBuffer 类.....	182
7.3	格式化输入输出.....	185
7.3.1	读取输入.....	185
7.3.2	格式化输出.....	187
7.4	总结.....	190
第8章 继承		
8.1	继承的含义.....	192
8.2	继承的实现.....	192
8.3	构造器的调用.....	200
8.4	类之间的关系.....	202
8.4.1	依赖.....	203
8.4.2	聚合.....	203
8.4.3	继承.....	203
8.4.4	类记号与类图.....	204
8.5	继承层次图.....	204
8.6	关于设计好继承的几点建议.....	205
8.7	防止类的继承.....	205
8.8	小结.....	206

第9章 多态

9.1 多态	207
9.1.1 多态的产生	207
9.1.2 多态的概念	208
9.1.3 多态的实质	208
9.1.4 绑定	211
9.2 超类	212
9.2.1 equals 方法	213
9.2.2 通用编程	213
9.3 数组列表	214
9.4 对象包装器	221
9.5 总结	223

第10章 接口与内部类

10.1 接口	224
10.1.1 接口的产生	224
10.1.2 接口的概念	225
10.1.3 接口的声明	225
10.1.4 接口的实现	226
10.1.5 接口的多重实现	230
10.1.6 接口的属性	234
10.1.7 接口的继承	235
10.1.8 接口的意义	236
10.2 克隆	236
10.2.1 浅拷贝	237
10.2.2 深拷贝	244
10.3 内部类	246
10.3.1 使用内部类来访问对象状态	247
10.3.2 局部内部类	257
10.3.3 静态内部类	258
10.3.4 匿名内部类	264
10.4 小结	265

第11章 抽象

11.1 抽象行为	266
11.2 抽象类	266
11.3 抽象与接口的区别	271
11.4 小结	272

第 12 章 内存管理与回收

12.1 不要自己清除对象	273
12.1.1 基本类型	273
12.1.2 对象类型	274
12.2 特殊情况要做的工作	274

第 13 章 异常与处理

13.1 处理错误	276
13.1.1 异常的分类	277
13.1.2 异常的声明	277
13.1.3 异常的抛出	278
13.2 异常的捕获	281
13.2.1 捕获多个异常	282
13.2.2 重新抛出异常	282
13.3 finally 子句	283
13.4 小结	285

第 14 章 JDBC 及其应用

14.1 JDBC 综述	286
14.1.1 JDBC 驱动程序分类	286
14.1.2 JDBC 的目的	287
14.2 JDBC 基本编程概念	288
14.2.1 设定 ODBC 数据源	288
14.2.2 数据库 URL	291
14.2.3 建立连接	292
14.2.4 建立会话	294
14.2.5 操作数据库	295
14.2.6 高级 SQL 类型	306
14.3 事务处理	307
14.4 预查询	311
14.5 总结	312

第 15 章 数据结构

15.1 数据结构的接口	314
15.1.1 数据结构接口及实现	314
15.2 Collection 与 Iterator 接口	316
15.2.1 Collection 接口	316
15.2.2 Iterartor 接口	318
15.3 几个重要的类	319

15.3.1	链表	319
15.3.2	数组列表类	325
15.3.3	散列表	325
15.3.4	散列集	330
15.3.5	树集	330
15.3.6	映像	333
15.3.7	Vector 类	345
15.3.8	枚举	350
15.3.9	属性集	350
15.4	小结	353
第 16 章 封装		
16.1	数据封装的背景	354
16.2	数据封装在应用程序中的体现	355
16.2.1	封装类的设计	355
16.2.2	数据库查询类的设计	357
16.2.3	数据库连接类的设计	359
16.2.4	测试类的设计	361
16.2.5	复杂情况	364
16.3	小结	369
第 17 章 图形编程初步		
17.1	概述	371
17.2	创建一个空白框架	371
17.3	框架美化	373
17.3.1	设定标题	374
17.3.2	设定最小化图标	374
17.3.3	定位框架	375
17.3.4	框架的缩放	376
17.3.5	实例	376
17.4	内容显示	377
17.4.1	框架的结构	378
17.4.2	内容窗格	378
17.4.3	面板	378
17.4.4	实例	379
17.5	2D 图形	381
17.5.1	点	382
17.5.2	直线	382
17.5.3	矩形	383

17.5.4 椭圆.....	383
17.5.5 实例.....	384
17.6 色彩.....	387
17.6.1 面板配色.....	387
17.7 字体.....	398
17.8 小结.....	401

第 18 章 事件模型与事件处理

18.1 事件处理基础.....	402
18.1.1 事件源与事件.....	405
18.1.2 事件监听器接口与事件监听器.....	405
18.1.3 注册事件监听器.....	406
18.1.4 添加组件.....	407
18.1.5 选择事件监听器.....	408
18.1.6 匿名内部类.....	411
18.2 适配器类.....	417
18.3 Java 事件模型.....	418
18.3.1 事件层次图.....	418
18.3.2 语义事件与低级事件.....	420
18.3.3 事件模型小结.....	420
18.4 实例.....	421
18.5 小结.....	438

第 19 章 SWING 组件与布局管理器

19.1 MVC 设计模式基础.....	439
19.2 简单按钮.....	440
19.2.1 动作.....	440
19.2.2 生成按钮.....	442
19.2.3 按钮模型.....	443
19.2.4 添加按钮.....	444
19.2.5 按钮的美化.....	447
19.3 布局管理器初步.....	452
19.3.1 流布局管理器.....	452
19.3.2 边界布局管理器.....	456
19.4 其它的按钮.....	461
19.4.1 单选按钮.....	461
19.4.2 复选按钮.....	467
19.4.3 单击按钮.....	471
19.5 文本输入组件.....	474