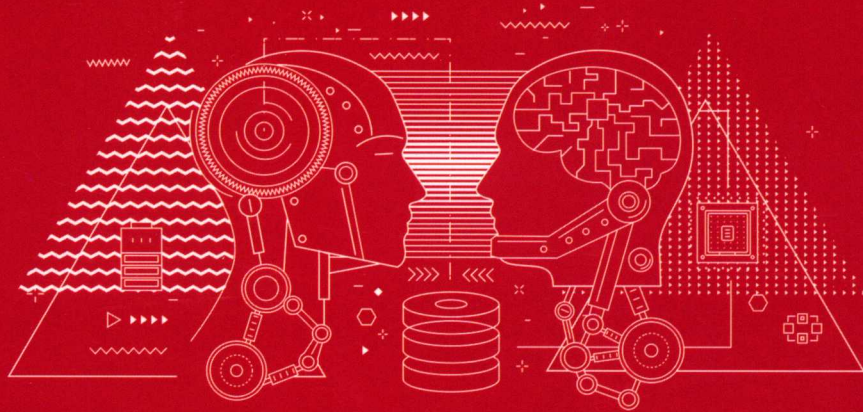


本书是作者20年Java使用经验、15年Java培训经验的总结，
可以让您轻松搞定Java技术和程序员面试，剑指Offer。

软件开发
百家讲坛



Java

从入门到项目实战

全程视频版

魔乐科技（MLDN）软件实训中心 李兴华◎著

★349集同步视频讲解（共86学时） ★592个实例源码分析
视频讲解+程序代码+自测试题+综合测试+教学大纲+PPT课件+面试题目+在线服务

基础知识

案例引导

源码分析

中小实例

图示讲述



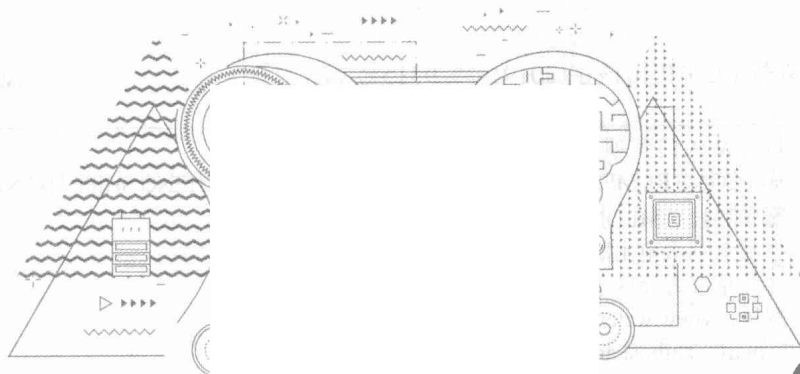
中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

Java

从入门到项目实战

全程视频版

魔乐科技 (MLDN) 软件实训中心 李兴华◎著



 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

·北京·

内 容 提 要

《Java 从入门到项目实战（全程视频版）》是一本 Java 入门书，详细介绍了 Java 语言面向对象程序设计中的 Java 核心技术和编程技巧。全书分 4 篇共 22 章，其中第 1 篇为 Java 编程基础，介绍了 Java 历史、语言特点、开发环境、编程工具，程序基础概念，程序逻辑控制和方法等；第 2 篇为 Java 面向对象编程，介绍了类与对象、数组、String 类、继承、抽象类与接口、类结构扩展、异常的捕获与处理、内部类；第 3 篇为 Java 应用编程，介绍了 Eclipse 开发工具、多线程编程、常用类库、I/O 编程、反射机制、类集框架、网络编程、数据库编程；第 4 篇为 Java 底层编程，介绍了 JUC 并发编程和 NIO 编程。本书在知识点的介绍过程中辅以大量的图示，并配有大量的范例代码及详细的注释分析；另外本书还将 Java 教学与实战经验的知识点融入到“提示”“注意”“问答”等模块中，可让读者在学习过程中少走弯路，并快速掌握 Java 技术精髓，快速提高 Java 程序开发技能。

《Java 从入门到项目实战（全程视频版）》还是一本视频教程，全书共配备了 349 集长达 65 小时的高清视频讲解，跟着视频学 Java，高效、快捷。另外，本书还配套了丰富的教学资源，如实例源代码、教学 PPT 课件及教学大纲，方便教师教学和读者自学。

《Java 从入门到项目实战（全程视频版）》适合 Java 从入门到精通层次的读者参考学习，所有 Java 初学者、Java 编程爱好者、Java 语言工程师等均可选择本书作为软件开发的实战指南和参考工具书，应用型高校计算机相关专业、培训机构也可选择本书作为 Java 算法、Java 程序设计和面向对象编程的教材或参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Java从入门到项目实战：全程视频版 / 李兴华著.

-- 北京：中国水利水电出版社，2019.6

ISBN 978-7-5170-7433-5

I. ①J... II. ①李... III. ①JAVA语言—程序设计

IV. ①TP312.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第029315号

书 名	Java 从入门到项目实战（全程视频版） Java CONGRUMEN DAO XIANGMU SHIZHAN (QUANCHENG SHIPIN BAN)
作 者	魔乐科技 (MLDN) 软件实训中心 李兴华 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: zhiboshangshu@163.com
经 售	电话: (010) 62572966-2205/2266/2201 (营销中心) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京智博尚书文化传媒有限公司
印 刷	河北华商印刷有限公司
规 格	203mm×260mm 16 开本 39.5 印张 1132 千字
版 次	2019 年 6 月第 1 版 2019 年 6 月第 1 次印刷
印 数	0001—8000 册
定 价	99.80 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

写在前面的话

我们在用心做事，做最好的教育，写最好的图书。

魔乐科技软件学院教学部（MLDN）——李兴华

从2008年编写第一本书开始，我的写作生涯已经持续了10年。在这10年中我始终坚持“原创图书”的创作理念，用心设计并尽力编写好每一本书，目的是希望每一位读者都能够通过我出的图书学习到有用的技术知识，通过学习使自己不断进步，从而获取更大的人生成就。

到目前为止，Java推出已经24年了。有幸的是，我从它发展的第5年开始进入这一开发阵营，并一直坚持到今天，在这期间我见证了Java编程从最早的默默无闻，到逐渐成长为行业主流，现在更是被广大互联网开发公司竞相使用。由于技术的不断进步，最初的Java语言和现在的Java语言也发生了翻天覆地的变化，如何将这些新的设计理念传播给所有的技术爱好者，我相信只有那些具有灵魂与开发思想的原创图书才可以做到。但是技术学习大多比较晦涩，只依靠简单的图形与文字未必能解释详细，所以我在设计图书时又配备了详细的视频资料，并且有效地利用了微信小程序与魔乐科技在线学习平台（www.mldn.cn）的技术优势为读者提供移动学习的环境，这一切的目的只有一个：写一本真正让所有技术爱好者都能学会的技术图书，把Java这门技术讲清楚、讲透彻。

经常会有读者问我：现在这么多流行的编程语言，应该选择哪一种？实质上这个问题与开发者从事的行业背景有关，如果你要实现的是高性能的并发访问程序，那么只有Java可以实现；如果你需要实现的是一个大数据分析，那么Python会更加适合你；如果你只是进行普通的Web开发，那么Node.JS又成为首选。每一种编程语言都有着自已擅长或不擅长的部分，Java的优势在于处理性能高，但是其劣势也很明显：学习时间长，复杂度较高，初学者入门不易。然而一旦开启了Java编程生涯，你会发现许多技术都可以轻松学会，因为Java在整体设计中提倡的是设计思想与软件架构，当你已经掌握了如此复杂的技术，那么其他的技术学习也就相对容易了许多。为了方便读者对Java的整体学习有一个完善的了解，本书给出了图0-1所示的Java学习路线图，而详细的课程内容可以直接登录魔乐科技软件学院获取，登录地址为www.mldn.cn。

编程技术学习非一朝一夕之功，它需要读者静下心来用心体会每一项技术的优缺点、每一个设计模式以及每一个类设计的意义与底层实现机制。所以在整本书编写过程中，不仅讲解了Java语言的各项技术特点，同时也针对一些重点内容进行了源代码与算法实现分析，而之所以采用这样的形式，除了帮助读者更好地理解Java底层设计之外，也是为了帮助读者提高面试的成功率。从本人15年的培训经验来看，现在的软件企业在进行人员招聘时都会针对Java底层源代码的实现提出大量的问题，如果你现在正面临着同样的问题，那么本书将是你最得力的助手。

本书综合讲解Java程序设计中的核心技术，全书一共设计为22章（如图0-2所示），章节结构如下。

- **Java 编程基础（第1~4章）**：走进Java的世界、程序基础概念、程序逻辑控制、方法。
- **Java 面向对象编程（第5~12章）**：类与对象、数组、String类、继承、抽象类与接口、类结构

扩展、异常的捕获与处理、内部类。

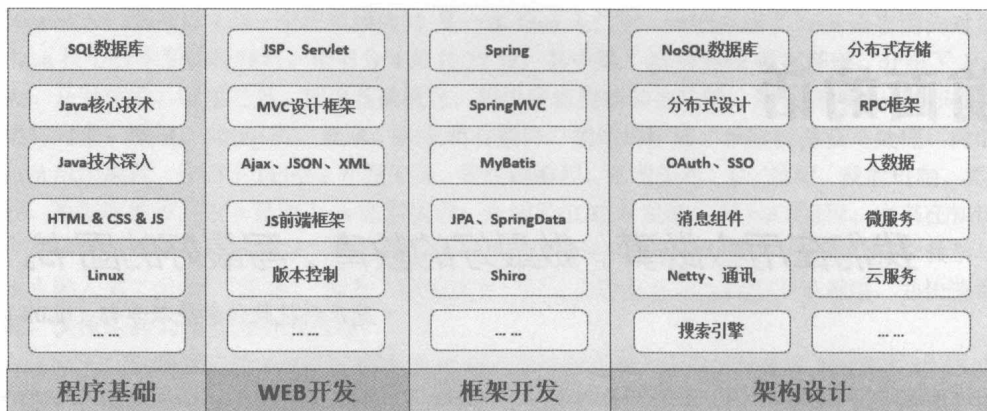


图 0-1 Java 开发体系结构

- Java 应用编程 (第 13 ~ 20 章): Eclipse 开发工具、多线程编程、常用类库、I/O 编程、反射机制、类集框架、网络编程、数据库编程。
- Java 底层编程 (第 21 ~ 22 章): JUC 并发编程、NIO 编程。

1、走进Java的世界	5、类与对象	9、抽象类与接口	13、Eclipse开发工具	17、反射机制	21、JUC并发编程
2、程序基础概念	6、数组	10、类结构扩展	14、多线程编程	18、类集框架	22、NIO编程
3、程序逻辑控制	7、String类	11、异常捕获与处理	15、常用类库	19、网络通讯	23、深入Java虚拟机
4、方法	8、继承	12、内部类	16、IO编程	20、数据库编程	24、业务设计分析
Java编程基础	Java面向对象编程		Java应用编程		Java底层编程

图 0-2 全书结构

本书针对前 3 个部分提供全部的免费学习视频，读者可以直接通过每一章开始部分的二维码扫描学习，而对于本书的 JUC 并发编程、NIO 编程等属于收费视频部分，同时考虑到篇幅问题，本书并没有加入“深入 Java 虚拟机”和“业务设计分析”等收费课程内容，如果需要深入学习的读者可以登录 www.mldn.cn 购买并使用专属 App 学习。

在此，我要特别介绍一下魔乐科技软件学院 (www.mldn.cn，以下简称为 MLDN) 的情况。我们从 2006 年开始依据自己的教育理念创办了 MLDN，最初的原动力在于：希望将一些有用的开发技术教授给学生，同时也为技术培训的行业做一个课程标杆，所以我们始终都在关注新技术的发展，不断地完善并升级课程体系，为我们的学员带来实用的技术内容，降低学习成本。在这些年里我们不仅保持着精品的面授培训课程，同时推出了“极限 IT 工程师”与“极限 IT 架构师”两套在线培训课程体系，不仅满足于技术开发要求，同时我们也提供持续的课程升级服务。

我喜欢研究技术，也喜欢分享技术，我用上一个 10 年创作了许多自己的技术资料，这些技术资料有的经过加工进行了出版，有些未加工的资料则在 www.mldn.cn 平台上公布，在未来的日子里，我会编写更多的原创图书，也会不断地去为技术爱好者分享更多的技术内容，具体请在“本书资源获取及交流方式”中关注笔者微博。

本书主要章节由李兴华编写，其他具体参与编写的人员有李淑芬、汤佳敏、郑建文、郭鸿喜、姜成芝、柯兆杨、李晓惠、董鸣楠、刘刚、庞猛、师铂弘、刘晟、李志兰、贾宁、赵晓彤、刘倩、赵金发、李杰、刘惠民、庞明生、刘洁民、范玉明、田清圆、孟庆元、芦维晶、王思博、王茜、宋文竹、王和贵、安萌，在此对他们的认真付出表示感谢。

最后我需要特别感谢我的家庭成员对我的爱与支持，在创作的过程中感谢他们为我安排好了生活的一切，才使得我可以安心创作，我也衷心地希望我儿子可以健康快乐的长大成人，希望他长大后也喜欢程序设计，读我写的书。

本书资源获取及交流方式

(1) 读者可手机扫描并关注下面的“人人都是程序猿”微信公众号，输入本书书名发送到公众号后台获取资源下载链接，然后将该链接复制到计算机浏览器的地址栏中，根据提示下载即可。下载完成后即可在计算机中使用所有资源。



(2) 可加入 QQ 群：626046009（请注意加群时的提示，根据提示加入对应的群），与笔者及广大技术爱好者在线交流学习。

(3) 如果你在阅读中发现问题，也欢迎来信指教，来信请发：“784420216@qq.com”，笔者看到后将尽快给你回复。

(4) 读者也可以扫描下面的微博二维码，关注笔者的技术心得、教学总结和最新动态，在微博上与笔者进行交流。



最后，祝您学习顺利！

李兴华
魔乐科技软件学院教学部

目 录

第一篇 Java 编程基础

第 1 章 走进 Java 的世界.....2

 视频讲解：97 分钟 共 8 集

- 1.1 Java 发展历史.....2
- 1.2 Java 语言特点.....3
- 1.3 Java 可移植性.....5
- 1.4 搭建 Java 开发环境.....6
 - 1.4.1 JDK 简介.....6
 - 1.4.2 JDK 的安装与配置.....7
- 1.5 Java 编程起步.....8
- 1.6 JShell 交互式编程工具.....11
- 1.7 CLASSPATH 环境属性.....12
- 1.8 本章概要.....14

第 2 章 程序基础概念.....15

 视频讲解：128 分钟 共 14 集

- 2.1 程序注释.....15
- 2.2 标识符与关键字.....16
- 2.3 数据类型划分.....18
 - 2.3.1 整型.....21
 - 2.3.2 浮点型.....25
 - 2.3.3 字符型.....27
 - 2.3.4 布尔型.....28
 - 2.3.5 String 字符串.....29
- 2.4 运算符.....31
 - 2.4.1 数学运算符.....34
 - 2.4.2 关系运算符.....36
 - 2.4.3 三目运算符.....37
 - 2.4.4 逻辑运算符.....38
 - 2.4.5 位运算符.....41
- 2.5 本章概要.....42

第 3 章 程序逻辑控制.....44

 视频讲解：46 分钟 共 6 集

- 3.1 程序逻辑.....44

3.2 分支结构.....45

- 3.2.1 if 分支结构.....45
- 3.2.2 switch 开关语句.....47

3.3 循环结构.....50

- 3.3.1 while 循环结构.....50
- 3.3.2 for 循环结构.....51
- 3.3.3 循环控制语句.....53
- 3.3.4 循环嵌套.....54

3.4 本章概要.....57

第 4 章 方法.....58

 视频讲解：41 分钟 共 3 集





- 4.1 方法基本定义.....58
- 4.2 方法重载.....61
- 4.3 方法递归调用.....63
- 4.4 本章概要.....65

第二篇 Java 面向对象编程

第 5 章 类与对象.....67

 视频讲解：254 分钟 共 24 集

- 5.1 面向对象.....67
- 5.2 类与对象.....68
 - 5.2.1 类与对象的定义.....70
 - 5.2.2 对象内存分析.....72
 - 5.2.3 对象引用传递分析.....74
 - 5.2.4 引用传递与垃圾产生分析.....76
- 5.3 成员属性封装.....77
- 5.4 构造方法与匿名对象.....79
- 5.5 this 关键字.....83
 - 5.5.1 this 调用本类属性.....84
 - 5.5.2 this 调用本类方法.....84
 - 5.5.3 this 表示当前对象.....88
 - 5.5.4 综合案例：简单 Java 类.....90
- 5.6 static 关键字.....91
 - 5.6.1 static 属性.....91
 - 5.6.2 static 定义方法.....93

5.6.3 static 应用案例.....	95	7.8.7 字符串拆分.....	152
5.7 代码块.....	97	7.8.8 字符串截取.....	155
5.7.1 普通代码块.....	97	7.8.9 字符串格式化.....	156
5.7.2 构造代码块.....	99	7.8.10 其他操作方法.....	157
5.7.3 静态代码块.....	99	7.9 本章概要.....	159
5.8 本章概要.....	101	第 8 章 继承.....	160
5.9 自我检测.....	102	 视频讲解: 217 分钟 共 23 集	
第 6 章 数组.....	103	8.1 面向对象继承性.....	160
 视频讲解: 192 分钟 共 17 集		8.1.1 继承问题的引出.....	160
6.1 数组定义.....	103	8.1.2 类继承定义.....	161
6.2 数组引用传递分析.....	105	8.1.3 子类对象实例化流程.....	162
6.3 foreach 输出.....	106	8.1.4 继承限制.....	164
6.4 二维数组.....	107	8.2 覆写.....	166
6.5 数组与方法.....	109	8.2.1 方法覆写.....	166
6.6 数组案例分析.....	113	8.2.2 方法覆写限制.....	168
6.6.1 数组排序案例分析.....	113	8.2.3 属性覆盖.....	169
6.6.2 数组转置案例分析.....	114	8.3 final 关键字.....	170
6.7 数组类库支持.....	117	8.4 Annotation 注解.....	172
6.8 方法可变参数.....	118	8.4.1 准确覆写.....	172
6.9 对象数组.....	120	8.4.2 过期声明.....	173
6.10 引用传递应用案例.....	122	8.4.3 压制警告.....	174
6.10.1 类关联结构.....	122	8.5 面向对象多态性.....	175
6.10.2 自身关联结构.....	124	8.5.1 对象向上转型.....	176
6.10.3 合成设计模式.....	126	8.5.2 对象向下转型.....	178
6.11 数据表与简单 Java 类映射转换.....	127	8.5.3 instanceof 关键字.....	180
6.12 本章概要.....	130	8.6 Object 类.....	181
6.13 自我检测.....	130	8.6.1 获取对象信息.....	182
第 7 章 String 类.....	132	8.6.2 对象比较.....	183
 视频讲解: 152 分钟 共 17 集		8.7 本章概要.....	184
7.1 String 类对象实例化.....	132	8.8 自我检测.....	185
7.2 字符串比较.....	133	第 9 章 抽象类与接口.....	187
7.3 字符串常量.....	135	 视频讲解: 243 分钟 共 20 集	
7.4 两种实例化方式比较.....	137	9.1 抽象类.....	187
7.5 字符串常量池.....	140	9.1.1 抽象类基本定义.....	187
7.6 字符串修改分析.....	141	9.1.2 抽象类相关说明.....	189
7.7 主方法组成分析.....	142	9.1.3 模板设计模式.....	190
7.8 String 类常用方法.....	143	9.2 包装类.....	193
7.8.1 JavaDoc 文档简介.....	145	9.2.1 装箱与拆箱.....	194
7.8.2 字符串与字符.....	146	9.2.2 数据类型转换.....	198
7.8.3 字符串与字节.....	148	9.3 接口.....	199
7.8.4 字符串比较.....	149	9.3.1 接口基本定义.....	199
7.8.5 字符串查找.....	150	9.3.2 接口定义加强.....	204
7.8.6 字符串替换.....	152	9.3.3 定义接口标准.....	207

9.3.4	工厂设计模式	208
9.3.5	代理设计模式	210
9.3.6	抽象类与接口区别	212
9.4	泛型	214
9.4.1	泛型问题引出	214
9.4.2	泛型基本定义	215
9.4.3	泛型通配符	217
9.4.4	泛型接口	220
9.4.5	泛型方法	221
9.5	本章概要	222
9.6	自我检测	222
第 10 章 类结构扩展 224		
 视频讲解：147 分钟 共 15 集		
10.1	包	224
10.1.1	包的定义	224
10.1.2	包的导入	225
10.1.3	静态导入	227
10.1.4	jar 文件	228
10.1.5	系统常用包	229
10.2	访问控制权限	230
10.3	构造方法私有化	231
10.3.1	单例设计模式	232
10.3.2	多例设计模式	233
10.4	枚举	234
10.4.1	定义枚举类	234
10.4.2	Enum 类	236
10.4.3	定义枚举结构	237
10.4.4	枚举应用案例	239
10.5	本章概要	240
第 11 章 异常的捕获与处理 242		
 视频讲解：74 分钟 共 10 集		
11.1	认识异常	242
11.2	异常处理	243
11.3	处理多个异常	246
11.4	异常处理流程	246
11.5	throws 关键字	249
11.6	throw 关键字	251
11.7	异常处理模型	251
11.8	RuntimeException	253
11.9	自定义异常类	254
11.10	assert 关键字	255
11.11	本章概要	256
第 12 章 内部类 257		

 **视频讲解：210 分钟 共 20 集**

12.1	内部类基本概念	257
12.2	内部类相关说明	259
12.3	static 定义内部类	262
12.4	方法中定义内部类	264
12.5	匿名内部类	265
12.6	Lambda 表达式	267
12.7	方法引用	269
12.8	内建函数式接口	271
12.9	链表	273
12.9.1	链表数据增加	276
12.9.2	获取链表元素个数	278
12.9.3	空集合判断	279
12.9.4	返回链表数据	279
12.9.5	根据索引取得数据	281
12.9.6	修改链表数据	282
12.9.7	数据内容查询	284
12.9.8	删除链表数据	285
12.9.9	清空链表数据	286
12.10	综合案例：宠物商店	287
12.11	本章概要	290
12.12	自我检测	290

第三篇 Java 应用编程

第 13 章 Eclipse 开发工具 292

 **视频讲解：74 分钟 共 4 集**




13.1	Eclipse 简介	292
13.2	使用 JDT 开发 Java 程序	294
13.3	debug 调试工具	298
13.4	JUnit 测试工具	300
13.5	本章概要	301

第 14 章 多线程编程 302

 **视频讲解：237 分钟 共 24 集**

14.1	进程与线程	302
14.2	Java 多线程实现	303
14.2.1	Thread 类实现多线程	303
14.2.2	Runnable 接口实现多线程	305
14.2.3	Thread 与 Runnable 区别	307
14.2.4	Callable 接口实现多线程	309
14.2.5	多线程运行状态	311
14.3	多线程常用操作方法	312
14.3.1	线程的命名和取得	312

14.3.2	线程休眠.....	315	15.17	Optional 空处理	372
14.3.3	线程中断.....	316	15.18	ThreadLocal.....	374
14.3.4	线程强制执行	317	15.19	定时调度.....	376
14.3.5	线程礼让.....	318	15.20	Base64 加密与解密	378
14.3.6	线程优先级.....	319	15.21	比较器	379
14.4	线程的同步与死锁.....	320	15.21.1	Comparable 比较器.....	380
14.4.1	线程同步问题引出.....	321	15.21.2	Comparator 比较器	381
14.4.2	线程同步处理	322	15.21.3	二叉树	383
14.4.3	线程死锁.....	325	15.22	本章概要.....	392
14.5	综合案例：生产者与消费者.....	326	15.23	自我检测.....	393
14.5.1	解决数据同步问题.....	328	第 16 章	I/O 编程	395
14.5.2	Object 线程等待与唤醒	330	 视频讲解：417 分钟 共 32 集		
14.6	优雅地停止线程.....	332	16.1	File 文件操作.....	395
14.7	后台守护线程	334	16.1.1	File 类基本使用.....	395
14.8	volatile 关键字	335	16.1.2	File 类操作深入.....	396
14.9	本章概要.....	337	16.1.3	获取文件信息.....	397
14.10	自我检测.....	337	16.1.4	综合案例：文件列表显示	399
第 15 章	常用类库	338	16.1.5	综合案例：文件批量更名	400
 视频讲解：582 分钟 共 44 集			16.2	字节流与字符流	401
15.1	StringBuffer 类	338	16.2.1	OutputStream 字节输出流.....	402
15.2	CharSequence 接口.....	341	16.2.2	InputStream 字节输入流	404
15.3	AutoCloseable 接口	342	16.2.3	Writer 字符输出流.....	406
15.4	Runtime 类	343	16.2.4	Reader 字符输入流.....	407
15.5	System 类	345	16.2.5	字节流与字符流区别.....	409
15.6	Cleaner 类	346	16.2.6	转换流	410
15.7	对象克隆.....	348	16.2.7	综合案例：文件复制.....	411
15.8	Math 数学计算.....	349	16.3	字符编码.....	414
15.9	Random 随机数.....	350	16.4	内存操作流.....	416
15.10	大数字处理类	352	16.5	管道流	418
15.11	Date 日期处理类	354	16.6	RandomAccessFile	420
15.12	SimpleDateFormat 日期格式化.....	356	16.7	打印流	422
15.13	正则表达式	358	16.8	System 类对 I/O 的支持.....	425
15.13.1	常用正则标记	359	16.9	BufferedReader 缓冲输入流.....	427
15.13.2	String 类对正则的支持	360	16.10	Scanner 输入流工具.....	428
15.13.3	java.util.regex 包支持	362	16.11	对象序列化.....	430
15.14	国际化程序	365	16.11.1	序列化与反序列化处理	431
15.14.1	Locale 类.....	365	16.11.2	transient 关键字.....	432
15.14.2	配置资源文件	366	16.12	本章概要.....	433
15.14.3	ResourceBundle 读取资源文件..	367	16.13	自我检测.....	433
15.14.4	国际化程序开发.....	368	第 17 章	反射机制.....	436
15.14.5	格式化文本显示.....	369	 视频讲解：343 分钟 共 24 集		
15.15	Arrays 数组操作类.....	370	17.1	认识反射机制.....	436
15.16	UUID 无重复数据.....	372	17.2	Class 类对象实例化.....	437

17.3	反射机制与对象实例化.....	438	18.5.1	Iterator 迭代输出.....	492
17.3.1	反射 Class 实例化对象.....	438	18.5.2	ListIterator 双向迭代输出.....	493
17.3.2	反射与工厂设计模式.....	439	18.5.3	Enumeration 枚举输出.....	495
17.3.3	反射与单例设计模式.....	441	18.5.4	foreach 输出.....	496
17.4	反射机制与类操作.....	443	18.6	Map 集合.....	497
17.4.1	反射获取类结构信息.....	443	18.6.1	HashMap 子类.....	498
17.4.2	反射调用构造方法.....	445	18.6.2	LinkedHashMap 子类.....	501
17.4.3	反射调用方法.....	446	18.6.3	Hashtable 子类.....	501
17.4.4	反射调用成员属性.....	449	18.6.4	TreeMap 子类.....	502
17.4.5	Unsafe 工具类.....	451	18.6.5	Map.Entry 内部接口.....	503
17.5	反射与简单 Java 类.....	452	18.6.6	Iterator 输出 Map 集合.....	504
17.5.1	传统属性赋值弊端.....	453	18.6.7	自定义 key 类型.....	506
17.5.2	属性自动赋值实现思路.....	453	18.7	Stack 栈.....	507
17.5.3	单级属性赋值.....	454	18.8	Queue 队列.....	509
17.5.4	设置多种数据类型.....	456	18.9	Properties 属性操作.....	511
17.5.5	级联对象实例化.....	458	18.10	Collections 工具类.....	513
17.5.6	级联属性赋值.....	460	18.11	Stream.....	514
17.6	ClassLoader 类加载器.....	462	18.11.1	Stream 基础操作.....	515
17.6.1	类加载器简介.....	462	18.11.2	MapReduce.....	516
17.6.2	自定义 ClassLoader 类.....	463	18.12	本章概要.....	518
17.7	反射与代理设计模式.....	466	第 19 章	网络编程.....	519
17.7.1	动态代理设计模式.....	466		 视频讲解: 60 分钟 共 4 集	
17.7.2	CGLIB 实现动态代理设计模式.....	468	19.1	网络编程简介.....	519
17.8	反射与 Annotation.....	470	19.2	Echo 程序模型.....	520
17.8.1	反射取得 Annotation 信息.....	470	19.3	BIO 处理模型.....	523
17.8.2	自定义 Annotation.....	472	19.4	UDP 程序.....	524
17.8.3	Annotation 整合工厂设计模式.....	473	19.5	本章概要.....	526
17.9	本章概要.....	476	第 20 章	数据库编程.....	527
第 18 章	类集框架.....	477		 视频讲解: 112 分钟 共 10 集	
	 视频讲解: 288 分钟 共 30 集		20.1	JDBC 简介.....	527
18.1	Java 类集框架.....	477	20.2	连接 Oracle 数据库.....	529
18.2	Collection 集合接口.....	478	20.3	Statement 数据操作接口.....	531
18.3	List 集合.....	478	20.3.1	数据更新操作.....	532
18.3.1	ArrayList 子类.....	480	20.3.2	数据查询操作.....	533
18.3.2	ArrayList 保存自定义类对象.....	482	20.4	PreparedStatement 数据操作接口.....	535
18.3.3	LinkedList 子类.....	483	20.4.1	PreparedStatement 数据更新.....	536
18.3.4	Vector 子类.....	485	20.4.2	PreparedStatement 数据查询.....	538
18.4	Set 集合.....	486	20.5	数据批处理.....	540
18.4.1	HashSet 子类.....	487	20.6	事务控制.....	542
18.4.2	TreeSet 子类.....	488	20.7	本章概要.....	544
18.4.3	TreeSet 子类排序分析.....	489			
18.4.4	重复元素消除.....	490			
18.5	集合输出.....	492			





第四篇 Java 底层编程

第 21 章 JUC 并发编程.....	546	21.6.1 并发单值集合类.....	578
21.1 JUC 简介.....	546	21.6.2 ConcurrentHashMap.....	579
21.2 TimeUnit	547	21.6.3 跳表集合	580
21.3 原子操作类.....	548	21.7 阻塞队列.....	582
21.3.1 基本类型原子操作类.....	549	21.7.1 BlockingQueue.....	582
21.3.2 数组原子操作类	551	21.7.2 BlockingDeque.....	584
21.3.3 引用类型原子操作类.....	552	21.7.3 延迟队列	586
21.3.4 对象属性修改原子操作类	555	21.8 线程池	590
21.3.5 并发计算.....	556	21.8.1 创建线程池.....	591
21.4 ThreadFactory.....	557	21.8.2 CompletionService	594
21.5 线程锁.....	558	21.8.3 ThreadPoolExecutor	596
21.5.1 ReentrantLock	559	21.9 ForkJoinPool	597
21.5.2 ReentrantReadWriteLock	561	21.10 本章概要.....	601
21.5.3 StampedLock	563	第 22 章 NIO 编程.....	602
21.5.4 Condition.....	566	22.1 NIO 简介	602
21.5.5 LockSupport	569	22.2 Buffer.....	603
21.5.6 Semaphore.....	570	22.3 Channel.....	605
21.5.7 CountdownLatch.....	571	22.3.1 FileChannel.....	606
21.5.8 CyclicBarrier	572	22.3.2 Pipe.....	607
21.5.9 Exchanger.....	574	22.4 文件锁	608
21.5.10 CompletableFuture.....	575	22.5 字符集	608
21.6 并发集合.....	576	22.6 同步非阻塞 I/O 通信模型.....	609
		22.7 异步非阻塞 I/O 通信模型.....	614
		22.8 本章概要.....	619



第一篇

Java 编程基础

-  第 1 章 走进 Java 的世界
-  第 2 章 程序基础概念
-  第 3 章 程序逻辑控制
-  第 4 章 方法

第 1 章 走进 Java 的世界



通过本章的学习可以达到以下目标

- 了解 Java 发展历史以及语言特点。
- 理解 Java 语言可移植性的实现原理。
- 掌握 JDK 的安装与配置，并且可以使用 JDK 运行第一个 Java 程序。
- 了解 JShell 交互式编程工具的使用。
- 掌握 CLASSPATH 的作用以及与 JVM 的关系。

Java 是现在最为流行的编程语言，也是众多大型互联网公司首选的编程语言与技术开发平台。本章将为读者讲解 Java 语言的发展历史，并且通过具体的实例来为读者讲解 Java 程序的开发与使用。

1.1 Java 发展历史

	视频名称	0101_Java 发展历史	学习层次	了解
	视频简介	Java 语言诞生于 20 世纪 90 年代，经过长期的发展，已经成为最为流行的编程语言之一。Java 语言不但广泛应用在服务端编程上，而且各个移动设备也大量使用 Java 平台。本课程主要介绍 Java 的产生动机以及后续发展延续。		

Java 是 SUN (Stanford University Network, 1982 年成立，最初的 Logo 如图 1-1 所示) 公司开发出来的一套编程语言，主设计者是 James Gosling (见图 1-2)。其最早来源于一个叫 Green 的嵌入式程序项目，目的是为家用电子消费产品开发一个分布式代码系统，这样就可以通过网络对家用电器进行控制。

在 Green 项目最开始的时候，SUN 的工程师原本打算使用 C++ 语言进行项目的开发。但是考虑到 C++ 语言开发的复杂性，于是基于 C++ 语言开发出了一套自己的独立平台 Oak (被称为 Java 语言的前身，是一种用于网络的精巧的安全语言)。SUN 公司曾以此投标一个交互式电视项目，但结果被 SGI 打败。于是当时的 Oak 几乎无家可归，恰巧这时 Marc Andreessen 开发的 Mosaic 和 Netscape 项目启发了 Oak 项目组成员，SUN 的工程师们开发出了 HotJava 浏览器，触发了 Java 进军互联网。但是后来由于互联网低潮所带来的影响，SUN 公司并没有得到很好的发展，在 2009 年 4 月 20 日被甲骨文公司 (Oracle, 其 Logo 如图 1-3 所示) 以 74 亿美元的交易价格收购。



图 1-1 SUN 公司的原始 Logo



图 1-2 James Gosling



图 1-3 Oracle 收购 SUN 后的 Logo



提示：Oracle 与 SUN 公司的关系。

熟悉 Oracle 公司历史的读者都清楚：Oracle 一直以 Microsoft 公司为对手，Oracle 最初的许多策略都与微软有关，两家公司也都致力于企业办公平台的技术支持。整个企业级系统开发核心有 4 个组成部分：操作系统、数据库、中间件、编程语言。Oracle 收购 SUN 公司得到 Java 后就拥有了庞大的开发群体，这一点要比微软的 .NET 的更多；随后，Oracle 又收购了 BEA 公司，得到了用户群体众多的 Weblogic 中间件，使得 Oracle 公司具备了完善的企业平台支持的能力。

Java 是一门综合性的编程语言，从最初设计时就综合考虑了嵌入式系统以及企业平台的开发支持，所以在实际的 Java 开发过程中，其主要有 3 种开发方向，分别为 Java SE（最早称为 J2SE）、Java EE（最早称为 J2EE）、Java ME（最早称为 J2ME），其基本关系如图 1-4 所示。

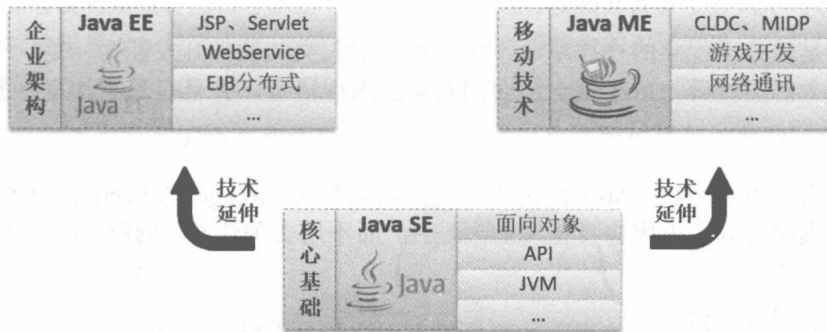


图 1-4 Java 技术开发分支

(1) Java 标准开发 (Java Platform Standard Edition, Java SE)：包含构成 Java 语言核心的类。例如，数据库连接、接口定义、输入/输出、网络编程，当用户安装了 JDK (Java 开发工具包) 之后就自动支持此类开发支持。

(2) Java 嵌入式开发 (Java Platform Micro Edition, Java ME)：包含 Java SE 中的部分类，用于消费类电子产品的软件开发。例如，呼机、智能卡、手机、PDA、机顶盒，目前此类开发已经被 Android 开发所代替。

(3) Java 企业开发 (Java Platform Enterprise Edition, Java EE)：包含 Java SE 中的所有类，并且还包含用于开发企业级应用的类。例如，EJB、Servlet、JSP、XML、事务控制，也是目前大型系统和互联网项目开发的主要平台。

1.2 Java 语言特点

视频名称	0102_Java 语言特点	学习层次	了解	
视频简介	Java 之所以广泛地活跃在互联网与移动设备上，主要是因为其开发语言简洁并且有完善的生态系统，是一门优秀的编程语言。本课程将为读者讲解 Java 语言的主要特点。			

Java 语言不仅拥有完善的编程体系，同时也受到众多软件厂商的追捧——围绕其开发出了大量的第三方应用，使得 Java 技术得以迅速发展壮大，并且被广泛使用。在长期的技术发展中，Java 语言的特性也在不断提升，下面列举了 Java 语言的一些主要特性。

1. 简洁有效

Java 语言是一种相当简洁的“面向对象”的程序设计语言。Java 语言克服了 C++ 语言中的所有的难以理解和容易混淆的缺点，例如头文件、指针、结构、单元、运算符重载和虚拟基础类等。它更加严谨、简洁，因此也足够简单。

2. 可移植性

Java 语言最大的特点在于“一次编写、处处运行”。Java 语言的执行基于 Java 虚拟机的 (Java Virtual Machine, JVM) 运行，在其源代码编译之后将形成字节码文件。在不同的操作系统上只需植入与系统匹配的 JVM 就可以直接利用 JVM 的“指令集”解释程序运行，降低了程序开发的复杂度，提高了开发效率。

3. 面向对象

“面向对象”是软件工程学的一次革命，大大提升了人类的软件开发能力，是一个伟大的进步，是软件发展的一个重大的里程碑。Java 是一门面向对象的编程语言，并且有着更加良好的程序结构定义。

4. 垃圾回收

垃圾指的是无用的内存回收，Java 提供了垃圾回收机制 (Garbage Collection, GC)，利用 GC 机制使得开发者在编写程序时只需考虑自身程序的合理性，而不用去关注 GC 问题，极大地简化了开发难度。

5. 引用传递

Java 避免使用复杂的指针，而使用更加简单的引用来代替指针。指针虽然是一种高效的内存处理模式，但是其需要较强的逻辑分析能力。而 Java 在设计的时候充分地考虑到了这一点，所以开发者直接用引用就可以简化指针的处理。因此，引用也是在所有初学过程之中最为难以理解的部分。

6. 适合分布式计算

Java 设计的初衷是为了更好地解决网络通信问题，所以 Java 语言非常适合于分布式计算程序的开发，它不仅提供了简洁的 Socket 开发支持、适合于公共网关接口 (Common Gateway Interface, CGI) 程序的开发，还提供了对 NIO、AIO 的支持，使得网络通信性能得到了强大的改善。

7. 健壮性

Java 语言在进行编译时会进行严格的语法检查，可以说 Java 的编译器是“最严格”的编译器。在程序运行中也可以通过合理的异常处理避免错误产生时的程序中断执行，从而保证 Java 程序可以稳定的运行。

8. 多线程编程支持

线程是一种轻量级进程，是现代程序设计中必不可少的一种特性。多线程处理能力使得程序具有更好的交互性和实时性。Java 在多线程处理方面性能超群，随着 Java 语言的不断完善，它还提供了 JUC 的多线程开发框架，以方便开发者实现多线程的复杂开发。

9. 较高的安全性

Java 程序的执行依赖于 JVM 解释字节码程序文件，而 JVM 拥有较高的安全性，同时随着 Java 版本的不断更新，面对最新的安全隐患也可以及时进行修补。

10. 函数式编程


除了支持面向对象编程技术之外，在 Java 中也有着良好的函数式编程支持 (Lambda 表达式支持)，利用函数式编程可以更简洁地实现程序代码编写。

11. 模块化支持

Java 9 版本开始提供的最重要功能，毫无疑问就是模块化 (Module)，代码名字叫作 Jigsaw (拉锯)，可以将庞大冗余的 Java 分解成一个个的模块，方便进行开发和部署。

除了以上特征之外，Java 语言最大的特点还在于其开源性，使得 Java 语言在业界受到了大量的关注。同时，Java 语言还在不断地维护更新中，使其自身的完善性也在不断加强。

1.3 Java 可移植性

视频名称	0103_Java 可移植性	学习层次	了解	
视频简介	Java 语言最初所宣传的口号就是“可移植性”，这样使得开发者不必为不同的操作系统的程序运行带来困扰。本课程主要讲解 Java 虚拟机的实现原理以及可移植性分析。			

计算机高级语言类型主要有编译型和解释型两种，而 Java 是这两种类型的集合。在 Java 程序中所提供的源代码需要编译后才可以执行，其运行机制如图 1-5 所示。

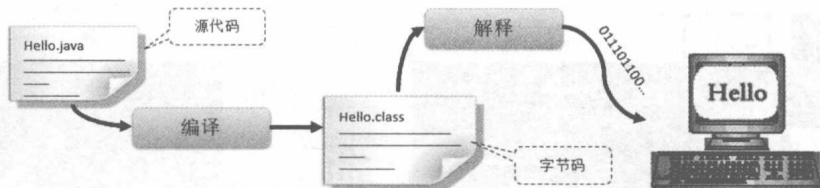


图 1-5 Java 程序的运行机制

Java 语言在执行的时候必须对源代码进行编译，而编译后将产生一种字节码文件 (*.class 文件)，这是一种“中间”文件类型，需要由特定的系统环境所执行，即 Java 虚拟机 (Java Virtual Machine, JVM)。在 JVM 中定义了一套完善的“指令集”，并且不同操作系统版本的 JVM 所拥有的“指令集”是相同的。程序员只需针对 JVM 的指令集进行开发，并由 JVM 去匹配不同的操作系统，这样就解决了程序的可移植性问题。JVM 的执行原理如图 1-6 所示。

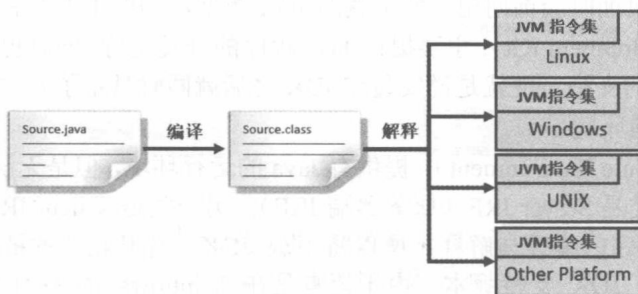


图 1-6 JVM 的执行原理



提示：关于 Java 可移植性的简单理解。

Java 可移植性的过程就类似于以下情景：有一个中国富商要同时跟美国、韩国、俄罗斯、日本、法国、德国等几个国家的客户洽谈生意，但是他不懂这些国家的语言，于是他针对每个国家各请了一个翻译。这样他可以只对翻译说话，再由不同的翻译将他说的话翻译给不同国家的客户，这样就可以在各个国家通用了。