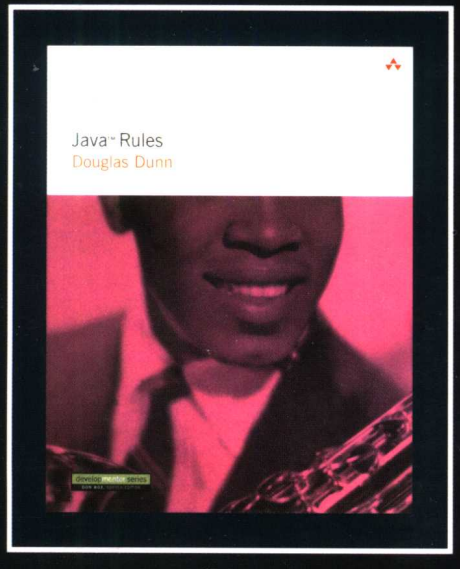
开 发 大 师 系 列

Addison Wesley

Java Rules

中文版

[美]Douglas Dunn 著
JavaResearch.org 译



彻底讲述 Java 语言和 Java 虚拟机核心细节 ■

百科全书式指南，展示 Java 语言的方方面面 ■

独特编排风格，助程序员快速精通 Java 语言 ■

Pearson Education

中国电力出版社
www.infopower.com.cn

开 发 大 师 系 列

Java Rules

中文版

[美]Douglas Dunn 著
JavaResearch.org 译

中国电力出版社

Java Rules (ISBN 0-201-70916-3)

图书在版编目（CIP）数据

Java Rules 中文版 /（美）道格拉斯·邓恩著；JavaResearch.org 译.

—北京：中国电力出版社，2003

ISBN 7-5083-1801-3

Ⅰ.J... Ⅱ.①道... ②J... Ⅲ.JAVA 语言 - 程序设计 Ⅳ.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 071930 号

责任编辑：朱恩从

书　　名：Java Rules中文版

编　　著：（美）道格拉斯·邓恩

翻　　译：JavaResearch.org

出版发行：中国电力出版社

地址：北京市三里河路6号　邮政编码：100044

电话：（010）88515918　　传真：（010）88518169

本书如有印装质量问题，我社负责退换

印　　刷：汇鑫印务有限公司

开　　本：787×1092 1/16　　**印　　张：**29.25　　**字　　数：**656 千字

书　　号：ISBN 7-5083-1801-3

版　　次：2003年11月北京第一版

印　　次：2003年11月第一次印刷

定　　价：46.00 元

译 者 序

Java 很容易入门，因为 Java 就是从 C、C++中剔除了复杂特性发展而来的。然而，要深入掌握 Java 语言并非易事。如何深入掌握 Java 语言呢？怎样才算深入掌握了 Java 语言呢？这是很难回答的问题。但我想，阅读 Java 语言规范和 Java 虚拟机规范将是非常有益的。然而，这两个规范中的大部分内容都是写给那些编写 Java 编译器、Java 虚拟机的系统程序员的，Java 应用程序员对此并不感兴趣。如果有人能够对这两个规范的内容进行筛选，整理出一个适合于 Java 应用程序员的节选本就好了。本书就做了这个工作，并且走的更远！

本书全面、深入地论述了 Java 语言的方方面面，包括编译单元、基本数据类型和对象、类和接口的五种类型、容器和内部类层次、字符串、数组和集合框架，以及其他 Java 语言要素。内容详尽且深入浅出，以一种更加友好的教程式的风格，展示了 Java 语言规范和 Java 虚拟机规范中对 Java 应用程序员有益的部分。对那些 Java 语言已有一定基础，希望继续深入的朋友，本书是一本不可多得的参考书。

本书由 JavaResearch.org 组织翻译，译者都是具有多年开发实践的 Java 程序员。参加翻译的人员有：

刘敏：前言，第 1、3 章

赵科：第 2 章

龚雨刚：第 4 章

任文捷：第 5 章

闫志宏：第 6 章

全书由刘敏、赵科统稿并审阅，JavaResearch.org 的其他工作人员也对本书提出了很多修改意见。本书的责任编辑朱恩从对译稿提出了大量的修订意见，并做了大部分的文字润色工作。在此，对他们的辛勤劳动表示感谢！

然而，由于本书篇幅庞大，内容繁杂，加之时间仓促，并且译者都是 Java 开发人员，对文字的运用有所欠缺因此造成书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者、朋友批评指正。

JavaResearch.org 也将开辟专门的图书售后技术支持论坛，大家在阅读本书过程中遇到什么问题，都可以在这个论坛中提出，译者会及时和大家进行互动交流。

JavaResearch.org

前　言

本书已经持续写作了5年多的时间，自1995年JDK 1.0发布不久后即开始直到现在。

联姻Java规范

本书是基于JLS（Java Language Specification，Java语言规范）写作而成。实际上，我在开始写作此书时考虑将书名写为《*应用程序员Java语言规范*》。然而，此后不久我即意识到也应该包括*JVMS*（Java Virtual Machine Specification，Java虚拟机规范）的内容。这个工作到后来就增长到包含大量的Java规范中的内容，因为这些内容是那些主流的专职应用程序员感兴趣的，这些规范包括第二版的*JLS*和*JVMS*。

读者对象

规范（specification）和本书的主要区别在于各自面向的读者不同。JVMS是为那些想实现一个*JVM*（Java Virtual Machine，Java虚拟机）的人写的；而JLS是一个语法规范，主要是为那些打算编写Java编译器的人写的，例如IBM的jikes编译器团队（虽然这点并没有被广泛认同），因此*JLS*包含了大量只能引起那些以神秘的编译器为生的程序员兴趣的内容。这实在是很不幸的，因为*JLS*实际上也包含了很多能让应用程序员感兴趣的信息，但是这些内容很少出现在主流的Java书籍中。这点对*JVMS*也同样成立。本书提取了这些规范中各自有用的信息，在必要的地方进行了详细说明，并且以一种技术的写作风格呈现给那些*主流的专职应用程序员*。

主流的专职应用程序员是本书的读者对象，我的意思是那些基层程序员，他们中的大多数在硅谷以外的公司中。他们是经验丰富的专职人员，想以一种专业的水准学习Java语言。这要求我们以这部分读者为重点，也就是说主流专职应用程序员是我们所关注的对象。他们专注于这个主题多年，因此有强烈的学习动机。

更一般地讲，本书适用于任何想掌握Java语言要素的程序员。虽然形式和风格的标准迫使我将学生排除在读者的范围外，但是我相信本书同样适用于教授Java语言（即便不作为主要教材，也可以作为辅助参考读物）。

致谢

我很高兴能借这个机会感谢那些参与本书编写、出版的人。18个月前，送交Addison-Wesley（AW）进行技术评审的本书完全比不上现在展现在你面前的这本。首先，也是最主要的，我想感谢技术评审人员，特别是Stuart Halloway。以下所列为本书的技术评审人员的列表（按姓氏排序）：

Orson Alvarez

Simon Belanger

Robert Brunner

Carl Burnham

John R.Collins
Lisa Friendly
Stuart Halloway
Howard Lee Harkness
Christian Paquin
Gary Pavek
Moshe Sambol
Guy L.Steele, Jr.
Anton Stiglic

对于那些不愿公开身份的技术评审人，我在此也一并对他们表示感谢。

然后是 AW 的编辑人员。AW 的总编 Mike Hendrickson 将我和这本书从垃圾桶中拯救出来。Julie DiNicola 和 Heather Olszyk 非常细致地协调了 18 个月的技术评审过程。而 Elizabeth Ryan 是制作协调人。能和他们一起工作是一件令人愉快的事情。

最后是 Sue Stark。Sue 是波士顿（Boston）的一名专业图书编辑，也是第一个鼓励我完成这项工作的人。在本书以电子版的形式在互联网上销售以前，Sue 对其头三份草稿进行了通篇审读。Sue，非常感谢你！

一些简短致谢：Don Box 批准本书作为 DevelopMentor 系列的第一本 Java 书籍；Kenneth A. Dickey 就有关数学的一些章节提供了意见；Mike Hedrick 做了非常出色的审读工作；Darrell 和 Frank 在本书的第一册出版前的几个月中给予了极大的帮助，而 Jeffrey Kesselman 和 Steve Wilson 回答了 Java 高级内容讨论组中多个有关多线程（multi-threading）的问题，该讨论组是 Stuart Halloway 为 DevelopMentor 组织的。

关 于 本 书

没有单独介绍内部类的章节

随着对有关内部类内容表述的改进，才发现内部类的主题和 Java 语言的内容是如此紧密地交织在一起，以至于无法在单独的章节里对内部类进行讨论。如何将有关内部类的内容分解并且分布到整本书中是我遇到的一个严峻挑战。我在组织本书的剩余部分时进行了难以计数的内容调整后才得到现在的章节安排。我相信，不将内部类的内容作为一个专门的主题反而有助于对它的理解。

强调正确的术语

本书始终强调正确的术语。当一个术语第一次被使用时，该术语都会以**黑体**的形式出现并且会附有谨慎而详尽的定义。本书的部分章节甚至完全用于术语讨论。这种努力的基础就是标准化，而 JLS、JVMS 以及大量由官方发布的 JavaSoft 规范就是标准。

> 在使用术语时，作者始终提请 JavaSoft 的软件工程师和技术作者决定。

与此同时，我也使用了从许多在版和绝版 Java 书籍中收集到的非标准的 Java 术语。在个别情况下，我引入自己创造的术语或者没有按照官方 JavaSoft 规范的定义使用术语，但在首次使用时都会对读者进行警告。

编译器错误信息

本书使用了大量 javac 编译器的编译错误信息。SUN 公司总在对编译错误信息进行改进，这也是我为什么在本书出版前使用 1.3 版的编译器重新编译大多数（虽然不是全部）范例的原因。如果你使用一个不同的编译器或者同一编译器的不同版本，那么你得到的编译错误信息可能和本书中的有所不同。JLS 没有规定编译错误信息，而仅仅规定了编译错误。

API 表

当有一组相关的方法需要讨论时，我会使用类似表 0-1 的表。

表 0-1　API 表范例

方法	描述
返回类型 **方法名** 参数列表 throws 子句	方法名总以大号字表示。参数在单独的行中以与它们在参数列表中相同的由左到右的顺序列出，参数类型后面接该参数的参数名。如果有 throws 子句，则用一个空行同该方法的其他部分隔开
	以下是来自 java.io 包的一个例子
boolean **isDirectory**	如果相对路径存在且是一个目录则返回 true

我称这种表为**API表**，使用它们的目的是最小化显示完整方法声明时需要的页面宽度，同时方便查找我们所讨论的特定方法。

方法名

在整本书中我都使用完整的方法签名（method signature），即使对于那些无参数的方法也会附带完整的圆括号。之所以如此是为了避免引起分歧。这种情况的一个例外是重载的（overloaded）方法，对于它们仅仅使用方法名，例如被大量重载的方法输出和println。在极少的情况下还会有其他的例外，例如我总是使用main代替main(String[]args)。此外，方法的参数名和API文档中的严格统一，以便于在工作和API文档中前后切换。

类成员名称的限定

在很多有关计算机编程语言的书籍中常常用类名对实例方法（类中声明了该方法）进行限定，这样做的一个问题是，对于实例方法而言永远不能使用类名进行限定。例如：

```
class Test {
    int i = Test.init();
    private int init() { return 0; }
}
```

编译上面的代码会产生如下的错误：

```
Test.java:2: non-static method init() cannot be referenced from a static context
    int i = Test.init();
                ^
1 error
```

你永远不会在代码中看到实例方法使用声明了它的类名进行限定的情况。实例变量和实例方法必须用类实例[本书后面统称为*目标对象*（*target object*）]的引用进行限定，只有类变量（常常是像Integer.MAX_VALUE这样的常量）和被声明为static的类方法才使用类名进行限定。例如对于String类的实例方法trim()而言，以我的观点来讲，在一本Java书籍中使用String.trim()是一种误导，并且是拙劣的做法。我永远不会用类名限定实例方法，我要么使用“String类的trim()方法”，要么使用“String类中声明的trim()方法”，永远不会用String.trim()！只有静态成员才会像代码中那样使用类名进行限定。这个规则没有任何例外。

不注释范例代码

本书中的绝大部分代码都是没有注释的，也就是我没有逐一描述代码正在做什么。这是故意的，我个人并不喜欢其他书籍中的那种冗长的范例，那样的代码难于阅读，你必须时刻告诉自己哪些是变量名，哪些又是其他东西，这对读者并没有什么长远的好处。在本书中，我会使用大量的小范例，采用短小范例的目的是希望读者阅读它们并且能够理解它们。读者理解一个最多只有10~15行的代码中的某个要点并不会很困难。

其他书中让我苦恼的另一件事是缺少程序运行的输出。当读者阅读并理解那些冗长的代码后，他们同样急切地想知道代码运行的结果。我会列出各个范例输出，这也是对代码不加注释的一个因素。

核心 API 中的源代码范例

这些源代码都是非常简短的，通常不过几行。然而，每个人都必须注意核心 API 的每个编译单元（Compilation Unit）顶部的版权公告。因此，本书中的核心 API 源代码范例并非真正的源代码，而仅仅是出于教学目的的源代码的简化版，这也是我在引用这些范例的时候总是说源代码“像这样”的原因。再次声明它们并不是实际的源代码，只是和源代码的核心部分比较接近，这样做不会有损 SUN 软件工程师的声誉。如果我感觉某个范例过于简单，则通常会明确地提醒读者实际的代码并非如此。

包含 Bug LDS

我在本书中包含了很多摘自 JDC（Java Developer Connection）站点的 **Bug LDS**（Last Data Sample，上次数据取样），可以通过访问下列站点查找这些 Bug：

```
developer.java.sun.com/developer/bugParade/index.jshtml
```

Bug LDS 通常只出现在注脚（footnote）中，但是有些 bug 是如此的古老以致成了 Java 语言不成文的特性。没有什么可以比 1997 年 6 月 6 日发布的 ID 为 4057172 的 Bug 更能让人记住这个背景了，那个 Bug 解释了为什么 javac 和其他的一些 Java 编译器能够容许额外的分号。类似的 Bug 将在文章主体中进行讨论而不是在注脚中。

其他内容

对于那些不赞成使用的成员和构造方法，我假设它们根本就不存在。那些不赞成使用的成员是应该被删除的内容，为什么还要为其浪费时间呢？这种情况的惟一例外是通过解释不赞成使用的原因来更好地理解当前语言的设计或者 API。

Java 传统

从 JLS 第一版开始，在 *Java 技术*著作中引用伟大思想家的话就成为了一个传统。然而有如此多的伟大思想家的话都是值得我引用的，但是当我想到这些年所遇到的程序员时，下面这段引自《Walden》的话却常常出现在我的脑海中：

> 劳作者日复一日的劳作，没有任何空闲的时间。他负担不了和其他的男人维持那种最有男子气概的关系，他的劳动在市场上被人轻视，他没有时间成为其他角色而只能沦落为一台机器。他怎能记起他所忽略的东西：一个人的成长需要时刻使用他的知识。……像为果实而开的花朵，自然界最美好的东西只能通过最精巧的处理才能得以保存。但是我们没有因此而善待我们自己或者其他人，大多数人过着一种完全绝望的生活。
>
> —Henry David Thoreau
>
> Walden or，Life in the Woods

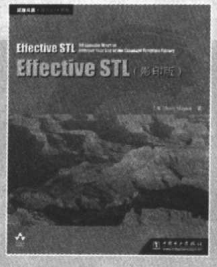
我写作本书的目的是为其他人服务，这是爱的劳动，我想通过为*广大的程序员*提供帮助来服务于社会，我们都属于这个团体。我们一直努力学习的知识是如此的广博，以至于我发现那些真正伟大的程序员反而是些谦逊的人，Java 技术的发明者 James Gosling 博士是足可以赢得这一敬意的典范。

中国电力出版社北京开源智业科技有限公司

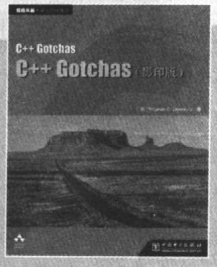
系 列 影 印 版 图 书

原版风暴

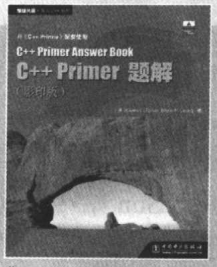
原版风暴 • 深入C++系列



《Effective STL》

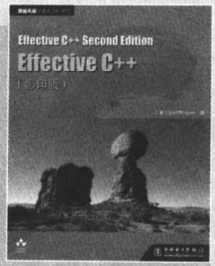


《C++ Gotchas》



《C++ Primer题解》

《C++ 设计新思维》



《Effective C++》

原版风暴 • 开发大师系列

《程序员修炼之道》

《Java 编程语言》

《.Net本质论》

隆重推出！

原版风暴 • 软件工程系列

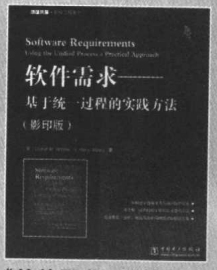
《人月神话》

《重构——改善既有代码的设计》

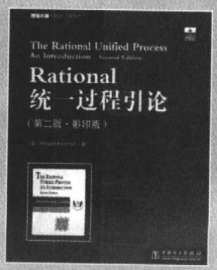
《对象解决方案——管理面向对象项目》

《设计模式解析》

《敏捷软件开发》



《软件需求——基于统一过程的实践方法》



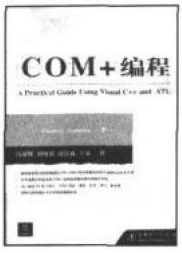
《Rational统一过程引论》

《分析模式——可复用对象模型》

开发大师系列

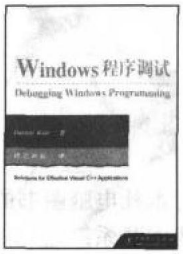
XML本质论
作者：Pearson公司
书号：7-5083-1107-8
定价：29.00

COM编程精彩实例（附光盘）
作者：CMP公司
书号：7-5083-0608-2
定价：39.00



COM+编程
作者：Pearson公司
书号：7-5083-1110-8
定价：49.00

ASP.NET程序调试
作者：Pearson公司
书号：7-5083-1051-9
定价：32.00

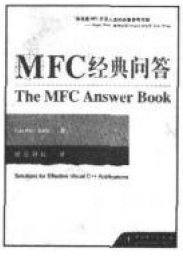


Windows程序调试
作者：Pearson公司
书号：7-5083-0942-1
定价：49.00

IDL精髓
作者：Pearson公司
书号：7-5083-0846-8
定价：39.00

深入解析ATL
作者：Pearson公司
译者：潘爱民
书号：7-5083-0731-3
定价：69.00

高级TCP/IP编程（附光盘）
作者：Pearson公司
书号：7-5083-0661-9
定价：35.00



MFC经典问答（附光盘）
作者：Pearson公司
书号：7-5083-0606-6
定价：59.00

COM本质论
作者：Pearson公司
译者：潘爱民
书号：7-5083-0611-2
定价：49.00

高级Visual Basic编程
作者：Pearson公司
书号：7-5083-0662-7
定价：55.00

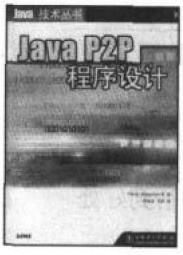
COM与.NET组件服务
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-1055-1
定价：49.00

Java语言系列（J2ME、JINI等）

J2ME技术手册
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-1301-1
估价：59.00

Java技术手册
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-0802-6
定价：79.00

Jini技术开发指南
作者：Apress公司
书号：7-5083-1283-X
定价：48.00



Java P2P程序设计
作者：Pearson公司
书号：7-5083-1310-0
定价：39.00

Java Web服务
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-1299-6
定价：39.00

Java实例技术手册（第二版）
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-0655-4
定价：69.00

Java与XSLT
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-1311-9
定价：55.00

Java经典实例
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-0945-6
定价：89.00

Java与XML数据绑定
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-1313-5
定价：29.00

Java与SOAP
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-1312-7
定价：39.00

J2ME程序设计
作者：Pearson公司
书号：7-5083-1380-1
定价：45.00

JFC技术手册
作者：O'Reilly公司
书号：7-5083-0178-1
定价：89.00

地址：北京市三里河路6号中国电力出版社开源智业科技有限公司（100044）　电话：88515918-332　传真：010-88518169
E-mail：ky_market@cepp.com.cn　http://www.infopower.com.cn

目　录