

动态语言 技术

精品书廊

Broadview®
www.broadview.com.cn



JRuby

语言实战技术

[德] 骆古道 著

王德志 姜伟



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

JRuby 语言实战技术

[德] 骆古道

著

王德志 姜 伟

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

JRuby 语言是动态 Ruby 语言的一种全新实现。除了官方 Ruby 实现以外,它不仅是目前唯一能够运行最流行 Rails 框架的语言,而且把 Java 语言和 Ruby 语言优势融为一体。Java 语言是当今最热门的一种跨平台的面向对象的程序设计语言, Ruby 则是一种简单明了、扩展性强、移植性好的面向 Web 应用程序的开发工具。实践证明, Java 与 Ruby 的结合与推广,已经给应用软件编程带来了革命性的变化。

本书详细介绍了 JRuby 语言的基本概念、运行环境的安装、集成开发环境的搭建、构建系统及其运用;对 JRuby 语言的核心成分:对象、类、模块等进行了深入的讨论,并对其关系进行了全方位的解释;同时,针对如何开发 JRuby 语言终端软件、JRuby 语言桌面软件,如何生成自己的 JRuby 语言软件包,如何操控 Java 语言丰富的资源、利用 JRuby 语言的专有框架 Rails 开发网络软件等内容进行了示范性讲解。

本书不仅是为希望了解 Ruby 语言的最重要的思想、概念和开发方法的读者所撰写的,也是为希望利用 Java 语言技术和现有 Java 语言资料的开发 JRuby 软件的程序员所撰写的。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

JRuby 语言实战技术 / (德) 骆古道, 王德志, 姜伟著. 北京: 电子工业出版社, 2008.6

ISBN 978-7-121-06811-9

I. J… II. ①骆…②王…③姜… III. ①JAVA 语言—程序设计②计算机网络—程序设计

IV. TP312 TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 077767 号

责任编辑: 杨绣国

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

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: 787×980 1/16 印张: 33 字数: 600 千字

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 5 000 册 定价: 59.80 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。

推荐序

JRuby——超越 Java 的选择

Ruby on Rails 框架的迅速崛起是 2005 年的事，它同时带动了 Ruby 语言市场份额的迅速增长，使之在两年之内冲进了 TIOBE 编程语言流行度排名前 10 位，甚至超越了同样在 2005 年因 Ajax 技术的出现而迅速增长的 JavaScript 语言。

由于一些原因，我学习 Ruby 和 Rails 比较晚。我曾经长期坚持使用 Struts+Spring+ Hibernate 做 Web 开发，这套组合被称作 SSH，至今仍然是做 Java Web 开发最流行的框架。但是，Struts、Spring 和 Hibernate 都是很复杂的框架，学习成本很高，而且基于 XML 的配置文件维护起来非常繁琐，严重影响了开发效率。我使用这套组合开发过一个小项目——一个提供 banner 广告的服务，全部开发由我一个人完成。原先预计花 1 个多月时间完成的项目，最终花了 3 个多月，这使我对这套组合的开发效率很不满意。2007 年上半年我读了一本书《超越 Java》，明白了 Java 开发框架开发效率低下的一些深层原因。问题不完全出在这些开发框架本身的设计上，Java 语言本身的设计也有很多问题，正是这些问题导致了开发效率低下。《超越 Java》还对 Ruby 和 Rails 做了很多介绍，这本书说服了我，我决心以后做 Web 开发时转用 Rails。

我喜欢以与别人不同的方式来学习新的技术，那样会得到很多不同的乐趣，对于新技术也会得到一些更加深入的认识。在我开始学习 Ruby 和 Rails 时，开源项目 JRuby 发布了 0.98 版。JRuby 是 Ruby 语言在 JVM 上的实现，类似于 Python 语言在 JVM 上的实现 Jython。毕竟我已经使用了很多年 Java，Java 做任何事情时几乎都能找到现成的方案。看来对于 Java 程序员转向 Ruby，JRuby 是一个很好的工具。万一将来不知道某件事如何用 Ruby 做，我还可以通过 JRuby 来调用 Java 的库。

情况比我想象的要好，当我阅读完《Ruby for Rails 中文版》和《应用 Rails 进行敏捷 Web 开发（第 2 版）》后，发现这两本书中绝大多数例子都能够使用 JRuby 正确运行。JRuby 与 Ruby 标准版的兼容性很好。伴随着我的学习过程，JRuby 也迎来了它的 1.0 正式版。这个项目发展迅速，看起来前程远大。从那时起，我在做 Rails 开发时一直坚持同时使用 JRuby 来做测试。

到 JRuby 1.1 版发布（2008 年 4 月 5 日）为止，JRuby 是除了 Ruby 标准版以外唯一能够顺利运行 Rails 应用的环境。在 .NET 上实现的 IronRuby 因为其开发团队与微软公司签订过协议，无法借鉴 Ruby 标准版以 GPL 许可发布的代码，严重影响了发展速度，至今也无法顺利运行 Rails 应用。当 Ruby 标准版自己的虚拟机尚不成熟时，JRuby 是运行于虚拟机之上最为成熟的 Ruby 语言实现。Ruby 语言转变为一种虚拟机语言是必然的趋势，这对 Ruby 语言未来的发展至关重要。在 2007 年还发生了一件大事，Sun 公司终于决定将他们视为核心知识产权的 JVM 和 JDK 的源代码以 GPL 许可公布出来。既然 JVM 也已经 GPL 了，而且 JVM 是在业界使用了 10 年以上，最为成熟的虚拟机技术。Ruby 开发者利用 JVM 将 Ruby 语言转变为一种虚拟机语言，是一种非常自然的选择。

Ruby 语言和 JVM 的组合可谓是强强联手，它们的结晶 JRuby 现在已经成为了一个新的创新源泉。正是基于 JRuby 的技术，NetBeans 的 Ruby 版才达到了如此高的品质。Eclipse 的 RDT 和 DLTK 插件同样也使用了 JRuby 中的技术。在 Java 语言市场份额连年下滑的情况下，Sun 公司为了保持住 JVM 的市场份额，使自己继续保持领先地位，除了使 JVM 更好地支持动态类型语言之外别无选择。与 Groovy、JavaScript、Python 等其他几种能够运行于 JVM 上的动态类型语言相比，JRuby 更大地推动了 JVM 对于动态类型语言的支持，可以预见，Ruby 将会成长为运行于 JVM 上的第一大动态类型语言。随着 JRuby 的发展成熟，围绕 JRuby 的各种应用部署方案、负载均衡方案、集群方案也会逐渐浮出水面，最终形成一个繁荣的生态系统。

除了适合用来开发面向 Internet 的 Web 应用之外，还有很多公司将 JRuby 看作是使 Rails 进入企业应用的关键技术，例如 ThoughtWorks。JRuby 允许 Rails 应用部署在流行的 Java 应用服务器中，很多企业早已建立了这样的运行环境，但因为某些原因无法为运行 Rails 应用建立一个全新的运行环境。任何技术的流行，深究起来，其背后都有经济上的原因。Rails 能够达到 5 倍于 SSH 的开发效率，使它成为了一个几乎无法被抗拒的选择。Rails 进入企业应用，只是一个时间问题，它的前景十分光明。

我与骆古道老师相识多年。骆老师为人谦逊，风度儒雅，特别是他在技术方面孜孜不倦的追求和严谨细致的治学态度一直影响着我。在我开始学习 Rails 的时候，骆老师已经是这方面的专家了。他通过自己的技术 blog——道喜技术日记，写了大量的培训教程，无私地向使用中文

的技术人员普及 Ruby 和 Rails 等技术。骆老师的这本新著《JRuby 语言实战技术》内容详尽地介绍了 JRuby 和 Rails，是他奉献给中文技术社区的一本杰作。这本书既适合不了解 Ruby 和 Rails 的 Java 开发人员阅读，也适合已经熟悉了 Ruby 和 Rails 的开发人员阅读。

与 10 多年前 Java 超越 C++ 一样，今天该是我们考虑超越 Java 的时候了，JRuby 就是我们最好的选择。

上海印客网网站开发负责人

李 锐

2008 年 4 月

联系博文视点

您可以通过如下方式与本书的出版方取得联系。

读者信箱: reader@broadview.com.cn

投稿邮箱: bvtougao@gmail.com

北京博文视点资讯有限公司 (武汉分部)

湖北省武汉市洪山区吴家湾邮科院路特 1 号湖北信息产业科技大厦 1402 室

邮政编码: 430074

电 话: (027) 87690813

传 真: (027) 87690595

若您希望参加博文视点的有奖读者调查, 或对写作和翻译感兴趣, 欢迎您访问:

<http://bv.csdn.net>

关于本书的勘误、资源下载及博文视点的最新书讯, 欢迎您访问博文视点官方博客:

<http://blog.csdn.net/bvbook>

序

Forewords

从开始接触计算机至今已经有二十多个年头了。

现在的计算机，无论是硬件还是软件，都已经发生了翻天覆地的变化。但是不管怎样变化，“让计算机服务于人类”的信条并没有改变。如何让计算机听从人的指挥呢？简单而直接的做法就是编写计算机程序。

然而，写程序常常是一件枯燥无味的事情，其中的酸甜苦辣只有自己知道，但所有的烦恼也将随着一行行程序代码的顺利完成而云消雾散，所以我喜欢这个职业，因为它充满了挑战。我驾驭计算机的能力就是在这种不断挑战、不断征服中得到提高的。写程序也就成为了我最大的爱好。

但是，现在情况正在悄悄地发生变化，JRuby 语言的出现使得写程序再也不像过去那样地令人生畏，JRuby 语言让我们感受到编程实际上是一种艺术的享受。

这本书几乎是伴随着 JRuby 语言最重要的发展阶段而写成的。从开始着手准备素材到完稿，时间跨度接近两年。两年来，由于 JRuby 语言本身的快速更新发展，使我们不得不一次又一次地对本书中的内容进行调整和补充。本书采用了自 JRuby 语言发布以来最重要和最新的版本 1.1。这无疑为本书的创作过程增添了不少困难，尽管如此，在本书中我们还是竭尽全力地通过自己的语言来表达对 JRuby 语言的概念和软件开发思想的认识和理解。

本书的写作目的是向读者介绍 JRuby 语言中最基本的概念和最重要的理论，使读者通过 JRuby 语言能够真正了解软件开发的过程、方法和实质。由于时间和篇幅上的限制，我们无法就 Ruby 语言软件开发中的测试方法进行详细的介绍。这是一个遗憾，希望能在下一个版本中补充这方面的内容。

我始终认为，计算机科学是一门实践性很强的学科，脱离了计算机实际操作是无法真正成为了一名好的程序员的，更不可能成为软件项目经理或软件架构师。在国外，Rails 框架已成为越来越多的大学中的一门课程，而这个框架就来自于实际的软件项目。

希望本书能够使你像阅读 JRuby 语言程序代码时一样愉快。

骆古道

2008 年 3 月于慕尼黑

前言

Preface

什么 JRuby 和 Ruby

本书是作者运用 JRuby 语言的实战经验之集成。那么，什么是 JRuby 语言？这里，我们借用 Charles Oliver Nutter 和 Thomas Enebo 在 RubyConf 上做题为“JRuby: Not Just Another Ruby Impl”的演讲时，对提问“What is JRuby”所做的回答作为答案：

- 开始于 2002 年；
- Ruby 语言的 Java 实现；
- 开放源代码，有许多积极的参与者和贡献者；
- 容易与 Java 库和架构进行有机的集成（从 Java 中通过 JSR223、BSF 调用 Ruby，从 Ruby 中使用 Java 类）。

针对上述回答，也许人们会继续问 Ruby 又是什么呢？它是一种功能强大的面向对象的脚本语言，它的创始人是日本的松本行弘（まつもと ゆきひろ，英译：Yukihiro Matsumoto，外号 Matz）。

JRuby 是一个 100% 的 Ruby 编程语言的纯 Java 实现，是在 Java 虚拟机(JVM)上运行的 Ruby。JRuby 支持从一个 Ruby 程序中定义 Java 类并实现与之交互，此外还对 Bean 脚本化框架实现支持，JRuby 允许 Ruby 程序直接存取 Java 类，并允许将它们作为程序内使用的一级对象。官方总结的 JRuby 语言的主要特性有：

- 用纯的 Java 实现的、与 Ruby 1.8.6 兼容的 Ruby 解释器；
- 提供了绝大多数 Ruby 内置的类；
- 在 Ruby 环境内可以与 Java 类交互，也可以自定义 Java 类；

- 支持 Bean Scripting Framework (BSF) ;
- 三种发行方式: CPL/GPL/LGPL。

JRuby 语言的发展

从 2002 年开始至今, JRuby 的版本经历了多次的更新, 目前已经发展到了版本 1.1RC3。JRuby 1.0 主要解决与 Ruby 的兼容问题, 而 JRuby 1.1 主要解决执行速度的问题。

根据 TIOBE Programming Community (www.tiobe.com) 对目前流行的计算机程序设计语言的评估排行榜, JRuby 语言在 2007 年 11 月的排名为第 9 位, 成为排名大幅提升的语言之一。Ruby 语言已经进入了主流计算机程序语言的行列。

Ruby 语言的 Rails 框架版本 2.0 的发布, 使得 Ruby 语言的影响力越来越广泛而且越来越深入。那么, 谁在使用 Ruby 语言的网路应用框架呢? 调查结果表明, Ruby 语言的 Rails 框架不仅得到了国际性大公司(如 Siemens 和 IBM 等)的采用, 而且已为许多著名的大流量应用网站所采用, 如综合性社会网站 *spokeo* 和人名搜索网站 *spock*。可是在几年前, Ruby 语言还是那么地默默无闻和鲜为人知。Rails 框架的成功对 Ruby 语言成为主流语言起到了重要的推动作用。

同时, Rails 框架的成功, 也吸引了许多企业和开发人员投入到这个新的 Ruby 语言的框架开发之中, 其结果是新的框架如雨后春笋般地涌现, 如网路软件框架 *Waves* 和 *Merb*, 以及桌面软件框架 *Swing*。

NetBeans 6.0 可谓是近年来发展最为迅速的一个工具了, 今年它又获得了软件业的最高荣誉: Jolt 最佳工具奖。NetBeans 6.0 是针对 JRuby 而开发的软件, 更重要的是它还包括了 Rails 框架软件的开发工具。

从技术角度分析, 要使一门计算机语言真正走向商业化道路, 仅有开发工具是不够的, 最重要的是该语言实现的运行环境性能和速度。在这一方面, JRuby 语言明显走在了其他语言的前头, 如在文章“通用 Ruby 多虚拟机 API 研究开始啦”中就已经开始探讨如何解决在 Ruby 上同时运行一个以上应用时需要多个解释器的问题, 文章讨论的目的是如何避免造成内存的浪费。当然, 这仅仅是众多深入研究的一个实例。跟其他实现不同的是, JRuby 是目前唯一能够在虚拟机上运行的 Ruby 语言。Ruby 语言的虚拟机对程序的性能和速度的提高起了重要的作用。

这里所谈及的虚拟机特指程序虚拟机, 即程序的虚拟运行环境, 或者更确切地说, 是在编译器 and 运行层面的语言虚拟机。

前面已经提到, 一门计算机语言要能够为企业所采用, 其性能和速度是重要的因素。虚拟机就是解决这个问题的重要而实质方法之一。

当前虚拟机正在从单一语言虚拟机向多语言虚拟机方向发展。例如, Java 语言虚拟机已经从 Java 语言变为多种语言共享的虚拟机。我们知道, JRuby 语言可以运行在该虚拟机上。尽管 CRuby 至今还没有出现自己的虚拟机, 但是 Ruby 语言虚拟机的商业需求是明显的。这也是 JRuby 语言实现的目标之一。

随着 Ruby 语言虚拟机的不断创新, 可以肯定 JRuby 语言及其框架的应用软件将会更加丰富。在其他 Ruby 语言虚拟机尚未出现之前, JRuby 语言将会借助于 Java 语言的力量和当前越来越多的多核电脑性能成为一种不可忽视的选择。

以上迹象都表明, JRuby 语言正在成长为一门日趋重要的企业级的动态开发语言。

读者对象

本书就是实际开发和学习 JRuby 语言程序的参考指南。它不仅是为希望了解 Ruby 语言的最重要的思想、概念和开发方法的读者所撰写的, 也是为希望利用 Java 语言技术和现有 Java 语言资料的开发 JRuby 软件的程序员所撰写的。

本书通过大量的概念性代码和现实世界的 JRuby 语言程序向读者展示了 JRuby 语言的强大魅力, 使读者能够轻松理解和掌握 JRuby 语言的基本概念、实际操作方法及软件开发技巧。书中还大量使用命令行方法来开发程序, 目的是让读者更好地了解这一门计算机语言的核心和软件开发的实质过程。

本书力图使读者能够操作书中的每一行命令和执行书中的每一行程序代码, 以达到计算机科学的理论与实践相结合的目的。本书中每一行命令和每一个程序都由作者精心设计和挑选, 它们都是在成功执行以后复制到书中的。希望读者能够通过执行本书的命令和程序操作, 更加深入地了解 and 掌握这门语言。

本书结构

本书大体上分为两大部分:

第一部分, JRuby 语言的基本概念、运行环境的安装、集成开发环境的搭建、构建系统及其运用、对 JRuby 语言的核心成分——对象、类、模块等进行了深入讨论, 并对其关系进行了全方位的解释。

第二部分, 介绍具体软件的开发过程, 具体讲解如何开发 JRuby 语言终端软件、JRuby 语言桌面软件, 如何生成自己的 JRuby 语言软件包, 如何操控 Java 语言丰富的资源, 以及如何利用 JRuby 语言的专有框架 Rails 开发网络软件等内容。

如果读者是 JRuby 语言的初学者,那么,可以从本书的第一页开始,跟随本书的每一行命令和每一个程序进行学习、模仿和练习,您必将有所收获。

如果读者已经了解 Java 语言,但是第一次接触 Ruby 语言,那么,最好重点阅读第一部分的第 5 章和第 6 章内容。在那里,您可以充分了解 Ruby 语言面向对象的独特设计思想。

如果读者已经熟悉 Ruby 语言和 Java 语言,那么,就可以直接进入第二部分的章节。通过这些 JRuby 实例和框架程序,您可以充分理解 JRuby 语言的作用和应用领域。

王德志撰写第一部分的前两章,姜伟撰写第二部分的前两章,其余部分是由骆古道所撰写。尽管我们对文稿进行了再三校对和代码运行,但由于作者的水平有限,书中难免会留有一些错误,希望读者朋友们批评指正。此外。考虑到在本书的创作过程中, JRuby 语言本身发生了深刻的变化,并且 Ruby 语言和 JRuby 语言的软件包和插件也在持续不断地更新,所以建议读者在学习和使用本书代码时,最好能够按照本书所提到的软件和软件包版本进行工作。如果您发现任何问题或错误,请及时与我们联系,邮箱是: gudao.luo@gmail.com, 我们一定会尽快给您答复。

特别说明: 由于本书开本限制,代码清单中采用“【不空格继续】”与“【空一格继续】”表示在实际运行中接下来的一行代码与本行应为同一行代码。“【不空格继续】”连接的前后内容之间没有空格;“【空一格继续】”表示需要在所连接的前后内容之间敲一次空格键。

本书重要软件版本说明

Ruby 语言和 JRuby 语言是目前发展比较快的语言,为了使读者能够顺利地学习和运行书本中的实例,建议大家采用下列系统环境和软件版本:

- Windows 2000/XP 中文系统
- Ruby 1.8.6
- JRuby 1.1

此外,在本书的实例中,也涉及一些其他软件的版本问题,希望读者们能够按提示安装,否则可能会出现版本号不兼容的问题。

致谢

非常感谢我的博客读者,是他们给予我莫大的帮助和支持,才得以完成本书的创作。由于本书是第一版,正如程序的版本 1.0.0 那样,书虽然出版了,但仍在持续的创作过程中。我相信,通过读者朋友们的帮助,一定能让这本书更加完善。

我特别要感谢电子工业出版社的周筠、方舟、杨绣国和杨福川，他们为此书付出了大量辛苦的劳动，没有他们的努力，本书是不可能这么快与读者朋友们见面的。

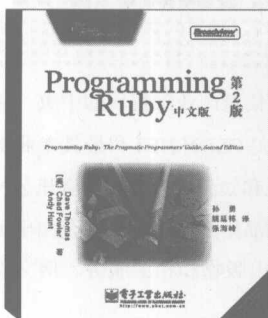
感谢蔡文在此书策划期间给予的支持和帮助，并感谢在此书正式交稿之前，为本书进行认真校对和阅读的朋友：赵一飞和易波，他们所提出的修改建议使得本书更加严谨。

十分感谢本书的另外两位作者姜伟和王德志，他们是我多年的朋友，我们志同道合，经常一起讨论有关程序设计等方面的问题。本书是我们合作的结晶。

骆古道

2008年3月于慕尼黑

博文视点动态语言之RUBY系列

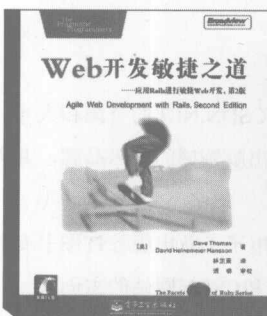


《Programming Ruby中文版·第2版》

[美]Dave Thomas, Chad Fowler, Andy Hunt 著

孙勇 姚延栋 张海峰 译

- 全球公认Ruby权威入门参考指南
- 让编程成为你的直觉
- 让开发成为你的乐趣

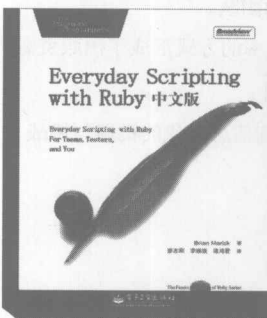


《Web开发敏捷之道——应用Rails进行敏捷Web开发·第2版》

[美]Dave Thomas, David Heinemeier Hansson 著

林芷薰 译 透明 审校

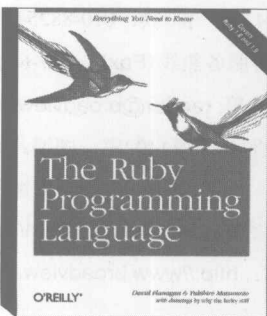
- 70%全新内容
- Ruby On Rails经典力作最新第2版
- 第1版荣获Jolt Award (震撼大奖)



《Everyday Scripting with Ruby 中文版》

[美]Brian Marick 著

- 循序渐进, 深入Ruby世界
- 囊括多个精心设计的Project



《The Ruby Programming Language 中文版》

David Flanagan, Yukihiro Matsumoto 著

- Ruby创始人松本行弘经典力作
- 轻松入门, 高效开发

博文视点资讯有限公司 (BROADVIEW Information Co., Ltd.) 是信息产业部直属的中央一级科技与教育出版社——电子工业出版社 (PHEI) 与国内最大的IT技术网站CSDN.NET和最具专业水准的IT杂志社《程序员》合资成立的以IT图书出版为主业、开展相关信息和知识增值服务的资讯公司。

我们的理念是：创新专业出版体制；培养职业出版队伍；打造精品出版品牌；完善全面出版服务。

秉承博文视点的理念，博文视点的产品线为面向IT专业人员的出版物和相关服务。博文视点将重点做好以下工作：

- (1) 在技术领域开发专业作(译)者群体和高质量的原创图书
- (2) 在图书领域建立专业的选题策划和审读机制
- (3) 在市场领域开创有效的宣传手段和营销渠道

博文视点有效地综合了电子工业出版社、《程序员》杂志社和CSDN.NET的资源 and 人才，建立全新专业的立体出版机制，确立独特的出版特色和优势，将打造IT出版领域的著名品牌，并力争成为中国最具影响力的专业IT出版和服务提供商。

作为合资公司，博文视点的团队融合了各方面的精英力量：原电子工业出版社IT图书专业出版实力的代表部门——计算机图书事业部的团队；《程序员》杂志社和CSDN网站的主创人员；著名IT专业图书策划人周筠女士及其创作群。这是一个整合专业技术人员和专业出版人员的团队；这是一个充满创新意识和创作激情的团队；这是一个不断进取、追求卓越的团队。

电子工业出版社与《程序员》杂志和CSDN网站的合作以最有效率的方式形成了出版资源、媒体资源、网络资源的整合和互动，成为2003年IT出版界备受瞩目的事件。

“技术凝聚实力，专业创新出版”，BROADVIEW与您携手共迎信息时代的机遇与挑战！

博文视点

地址：北京市万寿路173信箱电子工业出版社博文视点资讯有限公司 邮编：100036

总机：010-88254356 传真：010-88254356-802

作译者服务热线(Fax)：027-66012955

读者服务热线：027-66012959 读者信箱：reader@broadview.com.cn

武汉分部地址：武汉市洪山区吴家湾湖北信息产业科技大厦1402室 邮编：430074

欢迎访问以下资源网站：

博文官方博客：<http://blog.csdn.net/bvbook/>

博文官方网站：<http://www.broadview.com.cn/>

《JRuby 语言实战技术》



<http://bv.csdn.net>

登录以上网站告诉我们您关于这本书的建议、意见

就有机会获赠博文视点的『**新书一本**』

并参加年终大抽奖活动

您的支持就是我们创造精品动力的源泉!

欢迎投稿: bvtougao@gmail.com

读者信箱: reader@broadview.com.cn

博文视点更多资源网站:

■ VSTS虚拟社区:
<http://yishan.cc/>

■ 《代码大全》资源网站:
<http://www.cc2e.com.cn/>

■ 博文视点官方博客:
<http://blog.csdn.net/bvbook/>