TURING 图灵程序设计丛书

Ruby 基础教程 第5版

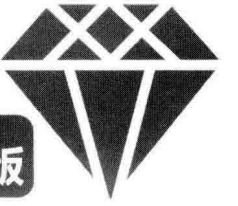
Ruby Programming

[日] 高桥征义 后藤裕藏 著 [日] 松本行弘 审校 何文斯 译

中国工信出版集团 人民邮电出版社 POSTS & TELECOM PRESS

TURING 图灵程序设计丛书

Ruby 基础教程 第5版



[日] 高桥征义 后藤裕藏 著 [日] 松本行弘 审校 何文斯 译

Programming

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目（CIP）数据

Ruby基础教程：第5版 /（日）高桥征义，（日）后藤裕藏著；何文斯译. -- 北京：人民邮电出版社，2017.8

（图灵程序设计丛书）

ISBN 978-7-115-46294-7

Ⅰ. ①R… Ⅱ. ①高… ②后… ③何… Ⅲ. ①计算机网络－程序设计－教材 Ⅳ. ①TP393.09

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第170318号

内 容 提 要

本书是日本公认的最好的Ruby入门教程，Ruby之父松本行弘亲自审校并作推荐序。本书支持Ruby 2.3，通俗易懂地讲解了编程时所需要的变量、常量、方法、类、流程控制等的语法，以及主要类的使用方法和简单的应用，让没有编程经验的读者也能轻松掌握Ruby，并灵活应用到实际工作中。

本书适合Ruby初学者阅读，也适合有一定基础的读者随时查阅参考。

◆ 著　　[日]高桥征义　后藤裕藏

审　　校　[日]松本行弘

译　　何文斯

责任编辑　杜晓静

执行编辑　刘香娣

责任印制　彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行　　北京市丰台区成寿寺路11号

邮编　100164　　电子邮件　315@ptpress.com.cn

网址　http://www.ptpress.com.cn

北京市艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本：800×1000　1/16

印张：22.25

字数：500千字　　2017年8月第2版

印数：9 901－13 900册　　2017年8月北京第1次印刷

著作权合同登记号　图字：01-2016-5851号

定价：79.00元

读者服务热线：(010)51095186转600　印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字20170147号

推荐序

从 1993 年开始开发的 Ruby，是一个不折不扣的“90 后”。如今，Ruby“成年”了，可以独当一面了。当初羸弱的编程语言 Ruby 现在已经脱胎换骨，活跃在各个不同的领域。特别是在 Web 应用程序开发领域，纵观整个业界，Ruby 可以算得上是首屈一指了。如果说 Ruby 在现代的 Web 开发语言中有着举足轻重的作用，估计不会有人反对。

Ruby 最出色的地方在于，与主流的编程语言风格不同，它非常注重“快乐编程”。编程是一件非常快乐的事情，我从事编程已经 30 多年了，期间从未感到过厌倦。但是，编程也不总是快乐的。Ruby 从一开始就以“快乐编程”为宗旨，而人们对于在什么时候、什么情况下感觉到“快乐”，也不会轻易改变。

Ruby 另外一个出色的地方在于，它有一个非常优秀的社区。这个社区并不是靠技术，而是靠志同道合的人聚集而成的。海外 Ruby 社区的口号是“MINASWAN”，这是“Matz Is Nice So We Are Nice”的缩写，表示相比其他开源软件社区，Ruby 社区更加友善，至少在社区内彼此是非常友善的。

本书是 Ruby 社区友善的前辈们为欢迎新的社区成员而写成的。本书之前的 4 个版本迎接了无数“新人”到 Ruby 社区，为了让最近不断壮大的 Ruby 社区持续地友善下去，我们非常需要大家的力量。期待大家和我一起，加入这个在友善的气氛下快乐编程的社区。

松本行弘

2016 年 1 月

译者序

第4版序

曾经有同事问我，为什么这么喜欢Ruby？我的回答是，因为Ruby非常有趣，用Ruby写程序是一件快乐的事情。对方满脸困惑，似乎在质疑——写程序也能让人感到快乐？的确，现在不少人认为编程是一件又苦又累的差事。代码搬运工、码农等大家的自嘲语也很难让人把编程与快乐联系在一起。回想当初刚学习编程的时候，我们曾因为实现了某个算法、某个功能而感到兴奋，而工作后却被项目进度、加班等压得喘不过气来，似乎已经忘记了编程原本是一件令人快乐的事情。

“快乐编程”是本书的主旨，也是Ruby令人着迷的原因之一。本书继承了日语技术类书籍的优良传统，采用了大量图、表、例子，讲解通俗易懂。从编程基础的数据类型、控制语句，到面向对象编程、鸭子类型、正则表达式等高级编程技巧，带领着读者逐步进入Ruby的程序世界，使大家沉浸在编程的乐趣之中。而对于久经沙场的“老鸟”们，Ruby那如诗篇一样优雅的语法、各种魔术般的语法糖，以及能把我们从枯燥无味的重复劳动中解放出来的丰富强大的类库，都一定都能唤起大家的“集体回忆”，让大家重拾已经失去的编程乐趣。

2007年接触Ruby后，我就喜欢上了这个“小家伙”。偶然一次机会，我从Ruby China社区得知图灵公司正在寻找这本书的译者。非常幸运，我得到了这个宝贵的机会。在此非常感谢图灵公司以及Ruby China社区，也非常感谢翻译过程中图灵公司各位编辑给予的帮助。

这是我第一次译书，其间所耗费的时间与精力远远超出了当初的预期。翻译期间，我牺牲了很多与家人共处的时间，在此深深感谢家人们的谅解、关心与支持，同时也非常感谢朋友们、同事们在这段日子里给我的鼓励与支持。

参与本书的翻译，是我人生中一次奇妙的经历。记得以前我曾经对计算机硬件非常着迷，经常阅读硬件杂志。记得当时有一本计算机硬件入门杂志，整本都是采用彩色铜版纸印刷，图文并茂，手把手地教读者装配、使用计算机。不过慢慢地，有读者抱怨内容太浅显，希望作者能写点高深的内容。当时杂志编辑的一段回复，到现在我还记忆犹新，大意是“我们的任务就是迎接更多的新朋友，同时让更多的老朋友抛弃我们，当你觉得我们已经无法满足你的求知欲时，那么恭喜你，你已经毕业了，我们的任务也完成了”。这也是我此刻的心情。

最后，预祝大家通过本书都能找到属于自己的Ruby快乐编程之道。

何文斯

2014年5月4日，写于广州

第 5 版序

转眼间 Ruby 已经完全过渡到了 2.x 时代，进入而立之年的 Ruby 已经不是以前人们眼中的“玩具”了。

现代软件开发语言正以我们难以想象的速度发展着，在业界有着举足轻重作用的 Ruby 也不例外。Matz 在京都举办的 RubyKaigi 2016 上说过，希望 Ruby 3 能在 2020 年东京奥运会举办之际发布。Ruby 3 会给我们带来更多令人兴奋的特性，同时也会解决现在 Ruby 遇到的一些问题，例如性能、并发、过于灵活的动态类型等。但不管 Ruby 怎么变，“快乐编程”这个主旨是永远不变的，或者说 Ruby 所做的改变都是为了让所有 Ruby 开发者快乐。

在这个 Ruby 承上启下的关键时期能再次参与《Ruby 基础教程》第 5 版的翻译，作为一个 Rubiest 我感到非常地荣幸，非常感谢图灵公司给我这个机会。翻译工作让我牺牲了一部分陪伴家人的时间，所以也非常感谢我的家人，特别是我妻子，谢谢你的理解、鼓励与支持。

Matz 提到过 Ruby 社区的人都很友善，国内的 Ruby China 社区也的确如此，衷心希望更多的开发者能加入 Rubiest 的大家庭，一起快乐编程！

何文斯

2017 年 4 月

前　言

乐在其中的编程语言

与计算机程序交流的方式有两种：第一种方式是使用程序，另外一种是编写程序。

然而，编写程序的人相对要少，大部分人都是使用程序而已。这个有点接近读文章的人与写文章的人的比例，读小说、散文、纪实文学等的人很多，但写的人数量就远比读者少了。

这里说的“文章”不仅仅是指商业出版物，还包括个人网站。很多人几乎每天都更新博客，有的是与身边的人分享有趣的事情，有的是提供某些有用的信息。虽然可能只是一些微不足道的信息，但还是会有读者乐于阅读，这类读者就是用户，因此博客也可以说是一种供读者阅读的文章。

大家基于各种目的创建了这类网站，其中不少人是因为很享受自己编写内容的过程。以个人网站为例，单纯追求创作乐趣的人可能会更多。

编程不也是如此吗？也就是说，并不仅仅是为了某种目的而编程，而是因为编程时乐在其中。

编程的乐趣并非单指程序内容，使用的编程语言不同，所获得的乐趣也不一样。像这样，让编程本身变得有趣的编程语言真的存在吗？

——存在。Ruby 就是其中一种。

* * *

Ruby 是一种旨在使大家编程时能乐在其中的编程语言。完全面向对象，有丰富的类库，直观、人性化的语法等都是 Ruby 的特征，但这些并不是 Ruby 的目的，只是实现快乐编程的手段。

程序世界里有着种类繁多的语言。这些语言诞生的缘由多种多样，有的是为了编写运行速度快的程序，有的是为了可以在短时间内编写程序，有的是为了让程序只需编写一次就可以在任何环境中运行，有的是为了使小孩也能进行简单编程，等等。但是，似乎并没有哪个语言积极地宣称其目的是快乐编程。这可能是由于各个语言的设计者并没有认真考虑过让任何人都可以编程吧。

当然，使大家编程时乐在其中的语言，肯定是一种简单易掌握的语言，复杂的语言不可能让人体会到快乐。同时，这门语言又必须是一个功能强大的语言，若非如此，实际编写程序时会非

常费劲。毋庸置言，Ruby 就是这样一种简单易掌握，并且功能强大的编程语言。

* * *

为了让零编程经验的读者轻松掌握 Ruby，本书会巨细无遗地介绍 Ruby。从编写程序时所需要的变量、常量、方法、类、流程控制等的语法说明，到主要类的使用方法和简单的应用，都会尽量用通俗易懂的方式来说明。对于从未接触过计算机的读者来说，也许这有点难，但是那些稍微懂点 HTML 的读者很容易就能做到融会贯通。另外，对于那些并非初学者的读者来说，若想再回顾一下 Ruby 的各知识点，本书也能提供不少帮助。

各位读者若能通过本书，熟练掌握 Ruby，找到属于自己的快乐而有趣的编程方式，并灵活运用到实际中，笔者将不胜荣幸。

欢迎来到 Ruby 的世界！

高桥征义　后藤裕藏

关于 Ruby

在开始编程之前，让我们先了解一下什么是 Ruby。

◎ Ruby 是面向对象语言

Ruby 是一群热爱面向对象编程的程序员，为了实现最优秀的面向对象语言而设计、开发出来的。它完全面向对象，所思考的东西都可以直接通过代码表达出来[①]。同时，Ruby 也具有继承以及 Mix-in 等面向对象语言的必备特性。

另外，Ruby 不仅提供了丰富的标准类库，还具有一些能够提高编程效率的功能，比如应对各种异常的错误处理机制、自动释放内存的垃圾回收机制等。

◎ Ruby 是脚本语言

用 C 语言或者 Java 语言编写的程序，在运行前需要执行编译这一步骤，把源码翻译成计算机可以理解的机器码。而用脚本语言编写的源码并不需要编译，可以直接运行。

也就是说，在使用脚本语言时，开发流程会从

编写源码 → 编译源码 → 运行程序

变为

编写源码 → 运行程序

因此，与需要编译的语言相比，Ruby 更能让大家轻松享受到编程之趣。

◎ Ruby 是跨平台的语言

Ruby 能在 Mac OS X、Linux、FreeBSD、Solaris 等类 Unix 操作系统以及 Windows 操作系统等平台上运行，而且它的大部分脚本都无需修改即可在不同的平台上运行。

◎ Ruby 是开源软件

Ruby 诞生时，松本行弘先生就公开了源码，使之成为开源软件（自由软件，free software）。任何人都可以随意获取 Ruby，并自由使用。自 1995 年松本行弘先生在互联网上发布 Ruby 以来，Ruby 得到了来自各方的广泛支持，并一直活跃至今。

本书的读者对象

本书是一本入门级图书，面向具备一定计算机知识但没有编程经验的读者，旨在帮助他们掌握 Ruby 编程。本书尽量以无需具备专业知识也能读懂的方式向大家介绍 Ruby，但省略了“启动 / 关闭计算机”“Shift 键的使用方法”等基础知识的说明。本书面向以下读者：

---

① 与面向过程的编程方法相比，我们一般认为面向对象的编程方法比较符合人的思维习惯。——译者注

- 具备操作文件和执行命令等计算机基础知识的读者
- 可使用编辑器创建文本文件的读者
- 计划学习编程的读者

本书的结构

本书采用循序渐进、逐步深入的写作方式，有一定 Ruby 编程基础的读者可能会觉得前半部分有些无趣。建议这类读者快速浏览前两部分，从第 3 部分开始仔细阅读。

◎ **第 1 部分　Ruby 初体验**

通过简单的 Ruby 小程序介绍 Ruby 程序的基本构成。

◎ **第 2 部分　Ruby 的基础**

介绍 Ruby 语法、规则等 Ruby 编程的基础知识，以及类、模块等面向对象编程的相关内容。

◎ **第 3 部分　Ruby 的类**

要编写程序，只懂语法还远远不够。Ruby 之所以能使大家快乐编程，主要缘于 Ruby 精心设计的标准类库。

在本部分，我们会列举多个 Ruby 的基础类，介绍其功能和使用方法。

◎ **第 4 部分　动手制作工具**

在本部分，我们将进行一次总复习，介绍一些稍微复杂的 Ruby 程序，让大家尝试一下用 Ruby 编写实际的程序。

◎ **附录 A　搭建 Ruby 运行环境**

介绍各个平台的 Ruby 安装方法。

◎ **附录 B　参考**

介绍使用 Ruby 时所需的知识以及各相关信息。

◎ **习题答案和全书代码清单**

读者可访问以下网址参考本书习题答案和代码清单。

https://rubyjichujiaocheng.github.io/

Ruby 的运行环境

本书内容适用于 Ruby 2.3 版本，适用的操作系统为 Windows 10/8.1、Mac OS X，以及 Linux 等常见的类 Unix 操作系统。

在继续阅读本书前，请读者按照附录 A.1 的说明，安装 Ruby 运行环境。

目录

第 1 部分　Ruby 初体验

第 2 部分 Ruby 的基础

第 3 部分 Ruby 的类

第 4 部分　动手制作工具

附录

第1部分

Ruby初体验

让我们先从简单的程序入手，从整体上了解 Ruby 的基本概念，并对如何使用 Ruby 编写程序有个初步印象。