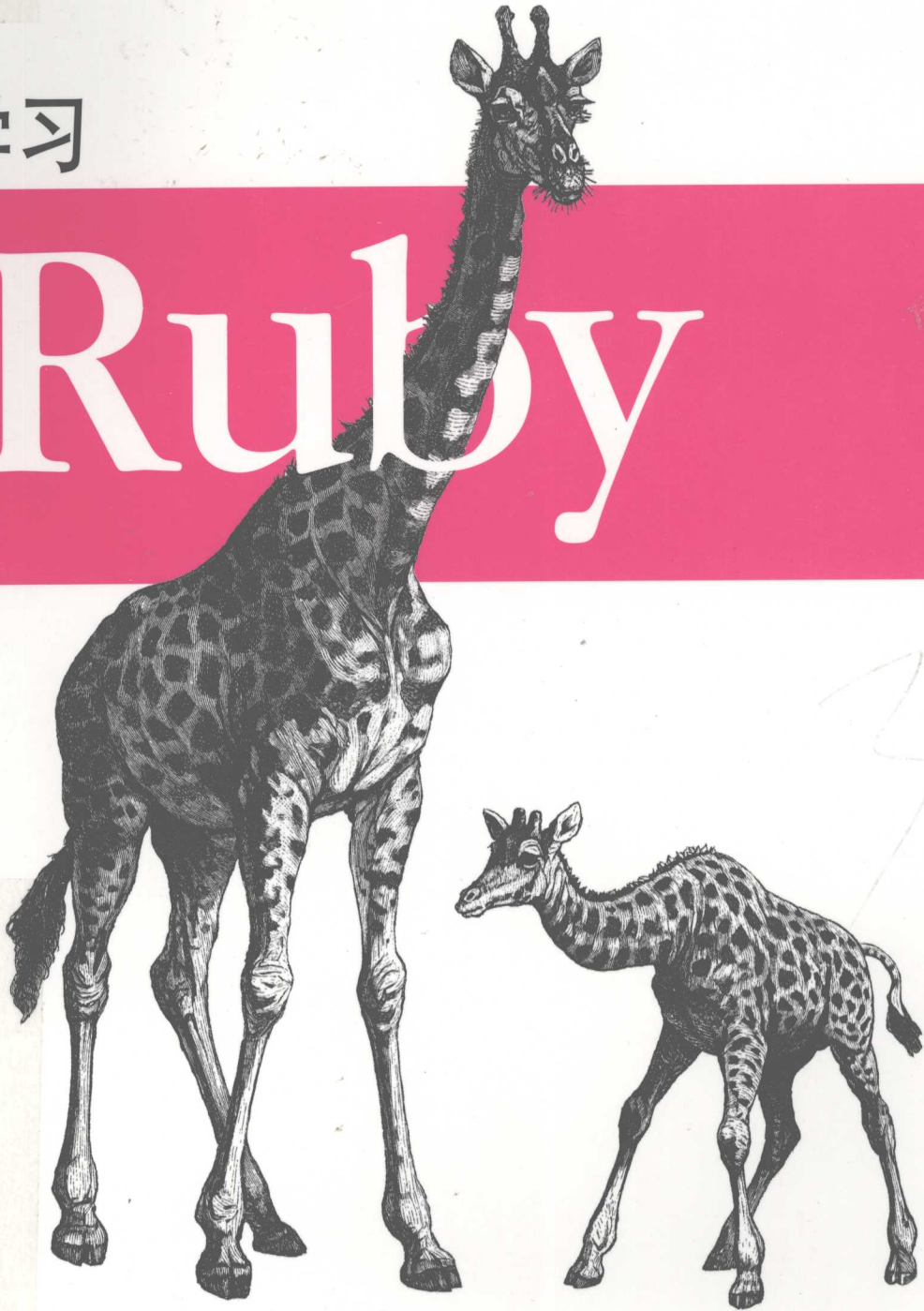


Learning Ruby

学习

Ruby



O'REILLY®



机械工业出版社
China Machine Press



Michael Fitzgerald 著
O'Reilly Taiwan公司 译

第3章

Ruby



Copyright © 2015
O'Reilly Media, Inc.



Published by O'Reilly Media, Inc.
Copyright © 2015

TP312/2776

2008

学习 Ruby

Michael Fitzgerald 著

O'Reilly Taiwan 公司 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权机械工业出版社出版

机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

学习 Ruby/ (美) 菲兹格尔德 (Fitzgerald, M.) 著; O'Reilly Taiwan 公司译.
—北京: 机械工业出版社, 2008.2

书名原文: Learning Ruby

ISBN 978-7-111-23471-5

I. 学... II. ①菲... ②O... III. 计算机网络—程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 018257 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2008-0414 号

©2007 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Machine Press, 2007. Authorized translation of the English edition, 2007 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly Media, Inc. 出版 2007。

简体中文版由机械工业出版社出版 2007。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

书 名 / 学习 Ruby

书 号 / ISBN 978-7-111-23471-5

责任编辑 / 李南丰

封面设计 / Karen Montgomery, 张健

出版发行 / 机械工业出版社

地 址 / 北京市西城区百万庄大街 22 号 (邮政编码 100037)

经 销 / 新华书店北京发行所发行

印 刷 / 北京京北制版厂印刷

开 本 / 178 毫米 × 233 毫米 16 开本 17 印张

版 次 / 2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数 / 0001-4000 册

定 价 / 36.00 元 (册)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换。

本社购书热线电话 (010) 68326294

O'Reilly Media, Inc. 介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求，世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly Media, Inc. 授权机械工业出版社，翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc. 是世界上在 Unix、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司，同时也是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》（被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一）到 GNN（最早的 Internet 门户和商业网站），再到 WebSite（第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件），O'Reilly Media, Inc. 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明，O'Reilly Media, Inc. 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比，O'Reilly Media, Inc. 具有深厚的计算机专业背景，这使得 O'Reilly Media, Inc. 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc. 所有的编辑人员以前都是程序员，或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly Media, Inc. 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家，而现在编写著作，O'Reilly Media, Inc. 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly Media, Inc. 紧密地与计算机业界联系着，所以 O'Reilly Media, Inc. 知道市场上真正需要什么图书。

作者简介

Michael Fitzgerald 已有二十余年的写作和程序设计经验，目前，Ruby是他的最爱。Michael 的其他著作还包括《Learning XSLT》、《XML Hacks》、《Ruby Pocket Reference》，他也是《XML Pocket Reference》的作者之一，以上书籍均由 O'Reilly 出版。

封面介绍

本书的封面动物是长颈鹿（学名 *Giraffa camelopardalis*），目前世界上最高的动物。长颈鹿的高度可达 4.8 至 5.4 米，体重约为 1300 公斤。它的学名 *camelopardalis*，是因为早期罗马人把它当成骆驼和花豹的混合种而衍生出来（骆驼，camel；花豹，loparad）。长颈鹿身上的斑点是它们在非洲草原活动时的保护色；长脖子和粗硬可弯卷的舌头则是在树顶进食的利器。一头长颈鹿每天几乎可以消耗 65 公斤的树叶与嫩枝。长颈鹿具有复杂的心血管系统，还有一颗超过十公斤重的心脏，用于支持这具巨大躯体的循环调节系统：上颈部的调节系统，在长颈鹿低头喝水时，防止额外血流量冲至脑部；同时，下肢的粗厚皮则维持较高的血管外部压力才能与流往下肢的液体压力相平衡。

长颈鹿家族通常由十二只雌鹿、一只或两只公鹿以及小鹿组成。没有家族的公鹿可能独自或结伴旅行，也可能加入单身汉的族群。公鹿会尝尝雌鹿的尿液，判断雌鹿是否处于发情期。不过，公长颈鹿间多半维持着同性伴侣关系，比例在 30% 至 75% 间变动；雌长颈鹿的同性伴侣比例则只有 1%。长颈鹿的怀孕期为 14 到 15 个月，一胎只怀一只小鹿。小鹿的存活率只有 25% 至 50%，因为掠食长颈鹿的动物——狮子、花豹、土狼与非洲野狗，主要都以小鹿为目标。

长脖子的视野和敏感的嗅听觉是长颈鹿察觉危险攻击的工具。它们奔跑的最高速度接近时速 50 公里，也会以有力的后腿攻击掠食者；成年长颈鹿的踢击足以踢碎狮子的骨头。长颈鹿的毛皮曾经是人类猎杀它们的原因，但目前已列入保护动物了。

目录

前言	1
第 1 章 Ruby 基础知识	7
Hello, Matz	8
Interactive Ruby	19
参考资源	21
安装 Ruby	22
权限被拒绝了	29
Windows 的文件类型关联	29
随堂练习	30
第 2 章 Ruby 快速导览	32
Ruby 具有面向对象特性	32
Ruby 的保留字	35
注释	37
变量	37
字符串	40
数字与操作符	43

条件语句	44
数组与哈希	44
方法	45
语句块	50
符号	54
异常处理	55
Ruby 文件	56
随堂练习	56
第 3 章 条件语句	58
if 语句	58
case 语句	62
while 循环	64
loop 方法	67
for 循环	67
在程序前后执行	71
随堂练习	71
第 4 章 字符串	73
建立字符串	73
连接字符串	76
访问字符串	77
字符串的比较	79
字符串的操作	80
首字母大写的转换	84
处理字符串空白	86
递增字符串	88
转换字符串	90
正则表达式	90

1.9 版展望	95
随堂练习	95
第5章 数学计算	96
类的继承层级和包含的模块	97
转换数字	98
基本数学计算	98
范围	103
查询数字	104
其他数学计算方法	106
数学函数	107
有理数	108
质数	109
随堂练习	110
第6章 数组	112
建立数组	113
访问元素	116
连接数组内容	118
集合操作	119
唯一元素	120
栈	120
比较数组	121
修改元素	121
删除元素	123
数组与语句块	124
数组排序和外观	124
多维数组	125
1.9 版展望	126
其他数组方法	126
随堂练习	126

第 7 章 哈希	128
建立哈希	128
访问哈希数据	130
遍历哈希内容	131
修改哈希	131
哈希转换为其他类	135
1.9 版展望	135
其他哈希方法	136
随堂练习	136
第 8 章 处理文件	137
目录	137
建立新文件	139
打开已有文件	140
文件的重新命名与删除	143
文件查询	143
改变文件模式与拥有者	144
IO 类	145
随堂练习	147
第 9 章 类	148
定义类	149
实例变量	150
Accessor	152
类变量	154
类方法	154
继承	156
模块	158
可见度 —— public、private、protected	160
随堂练习	161

第 10 章 Ruby 的更多乐趣	162
用 sprintf 设计输出格式	162
处理 XML	166
日期与时刻	171
反射机制	176
使用 Tk	180
元编程	184
RubyGems	185
异常处理	189
RDoc 说明文件	191
嵌入式 Ruby	199
随堂练习	202
第 11 章 Ruby on Rails 简介	203
Rails 的由来	203
选择 Rails 的理由	204
Rails 的实际应用	209
Rails 主机托管	211
安装 Rails	212
学习 Rails	214
简易导览	215
随堂练习	222
附录 A Ruby 参考表	225
附录 B 随堂练习解答	247
术语表	253

前言

在 Ruby on Rails —— 以 Ruby 设计而成的网络程序架构现身，Ruby 也随之受到许多关爱的眼神，这是迟来的关爱！Ruby 与 Java 问世的时间差不多，但它在日本以外的知名度并不高，一切到了 2000 年才有所改变。而在最近几年中，Ruby 的受欢迎程度持续提高，其中当然是有原因的。

目标读者

一般而言，有两种读者会拿起这本书：一种是有经验而想学 Ruby 的工程师，一种是想学程序设计的新手。我试着满足这两大类读者的需求，小心翼翼地求取平衡：我把读者当成业界老手，但也会提供许多针对新手的帮助，多半以注意事项或说明版块的方式呈现。对于很有经验的读者，我也会适时提出略过部分内容的建议。

如果你还算是有经验的程序员，可能只想从头到尾地阅读代码范例，而跳过了对范例的解释。你可能想通过只阅读代码来加快学习的速度。代码以一种多少符合逻辑的方式来排列，因此，你可能能够以相当快的速度搞懂 Ruby。如果你是程序设计的新手，我尝试通过说明一些正在进行的事情来让你学起来更容易。

使用方式

开车上路前你需要学会关于汽车的每项细节吗？你要知道燃料如何填充、燃烧，或是了解正时皮带的运作原理才能开车吗？当然不用。

运用新的程序语言也不需要彻底了解它的肌理脉络。我将提供非常多 Ruby 程序，很

多程序只有一行，然后解说它们运作的方式，帮助各位上路。我相信，观察、模仿、从做中学才是大多数人学习的方式，希望本书提供的例子能达到这个目的。

这本书的目的是即时上手，就像不知道车上搭载了六个或八个汽缸还是能开车一样。Ruby on Rails的发明者David Heinemeier Hansson讲过一句我很喜欢的话：“动手做一点点改变、重新载入，然后观察改变的成果，大家都是如此学习。”真是至理名言。我的经验也是如此：从解析与修改程序代码的骇客行为中我学到的知识远比阅读程序代码更多。

同时，这本书的步调也很快，不会陷入细节解释的漩涡中。等到时机成熟，细节知识自然会出现，现在最重要的事情是让读者一直前进再前进。

如果读者们都追随我的步调，自己动手调整程序并尝试执行，你的学习速度应该很快。越常动手做，使用语言时越见流利，用不了多久你就开始用Ruby思考，甚至连梦中都是Ruby了。然后百尺竿头、更上一步的工作就留给各位读者了。

编写本书时，Ruby最新的稳定版为1.8.6，也是本书使用的版本。如果想使用较早版本，我不会阻挡你，但无法保证书中的范例都能正常运行（但应该可以）。

本书范例

我认为，从观察中学习、再由模仿中熟悉的效果最好。我们从小就是如此学习与外界沟通。所以本书几乎每页都有范例文件，方便大家观察与模仿。

本书范例可到<http://www.oreilly.com/catalog/9780596529864>下载。我希望能让大家取得足够范例，可以涵盖大多数基本程序设计的任务。

本书组织方式

本书共由11章组成，分别是：

第1章，Ruby基础知识

介绍许多Ruby的入门基础，例如下载Ruby的地方、安装Ruby的方式，让读者立即开始使用Ruby。

第2章, Ruby 快速导览

轻快地导览 Ruby 王国环境, 简短地说明最重要的功能特色。

第3章, 条件语句

条件语句 (例如 if 与 while) 的介绍与示范, 包括循环。

第4章, 字符串

Ruby 操作字符串的方式 (包括正则表达式的讨论)。

第5章, 数学计算

使用操作符、基本数学函数、Math 模组提供的函数、有理数……等等。

第6章, 数组

详细说明 Ruby 的数组。

第7章, 哈希

详细示范什么是哈希。

第8章, 处理文件

讨论 Ruby 处理文件的方式, 包括读写文件等等。

第9章, 类

说明 Ruby 的类功能, 也对面向对象程序设计 (Object-Oriented Programming, OOP) 稍有提及, 另外也说明实例变量、实例方法、类变量、类方法、模组和混成机制。

第10章, Ruby 的更多乐趣

介绍各种有趣的议题, 包括 RubyGems、反射机制、元编程、异常处理……等等。

第11章, Ruby on Rails 简介

引导读者熟悉重要的 Rails, 并附有简短导览 (Ruby on Rails 确实增加了 Ruby 的可见度)。

附录A, Ruby 参考表

收录本书提到的参考表, 例如 Ruby 的保留字。

附录B, 随堂练习解答

每章总结时的随堂练习解答 (超过一百道题)。

术语表

与 Ruby 相关的技术词汇与定义。

本书体例

本书使用下列字体体例。

斜体字 (*Italic*)

- 路径与文档名 (例如程序名称)
- 网址, 例如网络名称与 URL
- 新术语定义出现的地方, 表示强调

宽体字 (`Constant width`)

- 在命令行或 `irb` 里必须逐字输入的命令或选项
- Ruby 程序的关键字与各种名称, 包括方法名称、变量名称、类名称等等。

定宽斜体字 (*Constant width italic*)

- 命令或程序语法中, 由读者自行替换的参数或变量。
- Ruby 程序中的名字和关键字, 包括方法名、变量名和类名
- 说明一些小技巧、建议或一般注意事项。

定宽粗体字 (**Constant width bold**)

- 用于标示程序中值得注意的部分。

批评与建议

请将您对本书的宝贵意见及问题告诉我们。来信请寄:

美国:

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472

中国:

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室
奥莱理软件 (北京) 有限公司

O'Reilly 的每一本书都有专属网页，上面有勘误表与各种相关信息，网址是：

<http://www.oreilly.com/catalog/9780596529864/>（原文书网页）

<http://www.oreilly.com.cn/book.php?bn=978-7-111-23471-5>（本书中文网页）

如果想要发表关于本书的评论和技术问题，请发邮件至：

bookquestions@oreilly.com

info@mail.oreilly.com.cn

关于图书、会议、资源中心和 O'Reilly 网络的更多信息，请查看我们的站点：

<http://www.oreilly.com>

<http://www.oreilly.com.cn>

致谢

我想再一次感谢我的编辑 Simon St.Laurent，谢谢他给我编写这本书的机会。因为有 Simon 的鼓励我才能在同时写四本书的计划中活下来！

我也要感谢 Ryan Waldron 和 Joey Franklin 提供的技术协助。当我漂向无边无际的技术大海时，全靠他们把我拉回岸边。谢了！

最后，也是最重要的：妻子 Cristi，还有女儿 Melissa、Amy 与 Aubrey，谢谢你们支持我、给我信心；有了你们，我的一切努力都值得了。

O'Reilly 的每一本书都含有感谢网页，上面有相关章节与各种相关信息，网址是：

<http://www.oreilly.com/catalog/errata/errata.html> (原文书网页)

<http://www.oreilly.com/catalog/errata/errata.html> (本书中文网页)

如果想要发表关于本书的任何评论或技术问题，请发邮件至：

bookquestions@oreilly.com

info@oreilly.com

关于图书、会议、新闻或中心时 O'Reilly 网络的更多信息，请查看我们的网站：

<http://www.oreilly.com>

<http://www.oreilly.com>

致谢

我要感谢 Simon St. Laurent，感谢他给了我这本书的机会。因为 Simon 的鼓励我才能在同时写四本书的计划中挺下来！

我也要感谢 Ryan Walston 和 Joey Franklin 提供的技术帮助。当遇到困难时，全靠他们把我拉回来。谢谢！

最后，但同样重要的，我要感谢 Chris，还有我的妻子 Amy 和 Jeffrey，谢谢你们的支持。谢谢你们，你们的一切努力都值得了。