

STEAM & 创客教育趣学指南

达人迷®

Ruby
FOR
KIDS

Ruby

趣味编程12例

主要内容:

- 学习有关 Ruby 的基础编程知识
- 构建自己的游戏和应用
- 与朋友家人分享你的作品

◎ [美] 克里斯托弗·豪普特 著
(Christopher Haupt)
◎ 黄一天 译



中国工信出版集团

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

for
dummies
A Wiley Brand

STEAM & 创客教育趣学指南

Ruby
FOR
KIDS

达人迷

Ruby
趣味编程12例

◎ [美] 克里斯托弗·豪普特 (Christopher Haupt) 著

◎ 黄一天 译

for
dummies
A Wiley Brand

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

达人迷 : Ruby趣味编程12例 / (美) 克里斯托弗·豪普特 (Christopher Haupt) 著 ; 黄一天译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2018.5

(STEAM&创客教育趣学指南)

ISBN 978-7-115-47723-1

I. ①达… II. ①克… ②黄… III. ①网页制作工具—程序设计 IV. ①TP393.092.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第019826号

版权声明

Original English language edition Copyright©2016 by Wiley Publishing, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This translation published by arrangement with Wiley Publishing, Inc.

本书原英文版本版权©2016 归 Wiley Publishing, Inc. 所有。未经许可不得以任何形式全部或部分复制作品。本书中文简体字版是经过与 Wiley Publishing, Inc. 协商出版。

商标声明

Wiley, the Wiley Publishing Logo, For Dummies, the Dummies Man and related trade dress are trademarks or registered trademarks of John Wiley and Sons, Inc. and/or its affiliates in the United States and/or other countries. Used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. John Wiley & Sons, Inc. is not associated with any product or vendor mentioned in this book.

Wiley、Wiley Publishing 徽标、For Dummies、the Dummies Man 以及相关的商业特殊标志均为 John Wiley and Sons, Inc. 及/或其子公司在美国和/或其他国家的商标或注册商标, 未经许可不得使用所有其他商标均为其各自所有者的财产。本书中提及的任何产品或供应商与 John Wiley & Sons, Inc. 及出版社无关。

◆ 著 [美] 克里斯托弗·豪普特 (Christopher Haupt)

译 黄一天

责任编辑 周璇

责任印制 周昇亮

◆ 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>

北京画中画印刷有限公司印刷

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 14

2018年5月第1版

字数: 253千字

2018年5月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2017-1799号

定价: 89.00元

读者服务热线: (010)81055339 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

内容提要

Ruby 是一种简单快捷的面向对象的脚本语言，在实际工作中，Ruby 也被作为常用的开发软件使用。本书是非常基础的入门书，从什么是 Ruby、如何安装软件开始讲起，进行第一个编程 Hello World，随后一步步介绍编程模块并根据游戏设计案例讲解 Ruby 软件的应用实践方法。

作者简介

克里斯托弗·豪普特 (Christopher Haupt) 是一名计算机科学家、企业家、游戏设计者以及启动顾问。他热爱花费时间来教授和指导各个年龄段的孩子了解编程的神奇之处。Christopher 在他当地的校区和更大的社区里是一名很活跃的成员，他在 STEAM 项目、科学博览会或其他地方为孩子们激发兴趣并提供支持，让孩子们可以探索技术、实践他们的好奇心并释放他们的创造力。

献词

本书献给我的孩子们：Zachary 和 Sydney Haupt。你们两位不断地激发我的灵感，使我可以找到新的方法来帮助下一代的科学家、技术专家、工程师、艺术家和数学家的成长并取得成功。

作者致谢

我想对所有指导和帮助过我测试每个项目并提出建议的人致以特别的感谢，他们包括：Sydney Haupt、Lynda Haupt、Sacramento Ruby 聚会和 HackerLab 上的好伙伴，Don Scott 和他历届在 E.V. Cain STEM Charter 中学教授的所有学生以及我的技术审稿人。我也要对以下人物致以深深的感谢。Carole Jelen，你让我重新开始进行专业写作；Elizabeth Kuball 让我的写作内容变得容易理解；我的读者和当地的学生、家庭成员和朋友、所有我社交媒体的关注者以及 Wiley 公司令人惊叹的队伍。所有优质的内容都是在极其优秀的人的帮助下完成的，所有拼写错误和问题都是我自己的！

出版致谢

执行编辑: Steve Hayes

项目编辑: Elizabeth Kuball

文字编辑: Elizabeth Kuball

技术编辑: Seinivas Kolli

制作编辑: Kinson Raja

目 录

概述	1
关于本书	1
一些看似愚蠢的假设	3
本书中使用的图标	3
本书之外	3
未来	4
第一部分 最基本的构建模组	5
项目一 开始你的 Ruby 旅程	7
什么是编程?	7
为什么选择 Ruby?	9
你需要哪些工具?	9
如果你使用的是 Windows 系统	10
如果你使用的是 Mac OS X 系统	17
项目二 大数字	25
开启交互式 Ruby	25
输入数字	27
做一些简单的数学运算	27
使用大数字, 给 Ruby 一个惊喜	28
引入内存, 将结果保存到变量里	29
用变量进行重复运算	30
在出现问题时进行修正	31
尝试做一些实验	33
项目三 更大的 Hello World	34
启动交互式 Ruby	34
理解字母和单词与数字有什么区别	35
对单词进行数学运算	36
利用字符串做一些其他事情	37

将字符串存入变量	38
构建一些大字母	39
一个组合单词的简单方法	40
一个组合字符串的高级方法	41
构建字母 H	41
构建字母 E	43
构建字母 L	44
构建字母 O	44
将这些字母组成一个单词	45
尝试一些实验	48
第二部分 程序员是很懒的！不要再打这么多字了！	49
项目四 形状	51
筹备一个新的项目	51
使用 puts 与 Print 打印	54
使用 gets 获得输入	55
在命令行里运行这个程序	56
构建绘制矩形的代码	57
矩形的第一个版本	58
可复用的矩形	61
构建绘制三角形的代码	62
用你的两个形状绘制一个房子	64
测试你的程序	66
尝试一些实验	66
项目五 简单的冒险	67
筹备一个新的项目	67
规划项目	68
考虑程序的框架	69
构建主游戏循环	71
构建房间描述和行为	71
对玩家的行为做出回应	73
新建游戏规则方法	75
添加移动命令需要的方法	75
添加用于处理战斗怪物的代码	78
添加寻找宝藏的代码	78

新建游戏辅助方法	79
尝试一些实验	81
项目六 猜数字	82
筹备一个新项目	82
规划这个项目	83
考虑程序的框架	84
新建占位类	87
新建一个空的 Game 类	87
新建一个空的 Player 类	87
为 Game 类添加缺失的初始化方法	89
添加玩家方法	90
新建玩家的读值方法	90
新建玩家设值方法	91
添加玩家功能方法	92
编写 Game 类的代码	92
编写游戏类的读值方法	93
配置每个回合	93
执行猜测循环	95
添加提示代码	95
为每轮评分	96
展示玩家的结果	97
尝试一些实验	98
第三部分 处理大量的用户数据	99
项目七 短稻草	101
筹备一个新项目	101
规划这个项目	102
考虑程序的框架	103
构建占位用的类	105
新建一个空的 Game 类	105
新建一个空的 Player 类	107
新建一个空的 Straw 类	107
编写 Straw 方法	108
新建 Straw 的读值方法	108
新建 Straw 的工厂方法	108

数组入门	110
编写 Player 的方法	111
新建玩家的读值和设值方法	111
新建玩家的辅助方法	112
编写游戏方法代码	112
编写初始化和终结条件	112
编写用户界面方法	113
编写主游戏逻辑方法	114
尝试一些实验	116
项目八 破密机	117
筹备一个新项目	118
规划这个项目	118
凯撒加密如何工作	119
考虑程序的框架	120
新建占位类	121
CodeBreaker 类	121
Caesar 类	122
编写 CodeBreaker 方法	122
Codebreaker 的 run 方法	122
用户界面方法	123
加密和解密方法	126
编写 Caesar 方法	128
配置方法	128
哈希入门	131
加密和解密方法	131
尝试一些实验	133
项目九 AD 牌	135
筹备一个新项目	135
规划这个项目	136
考虑一下程序的框架	138
新建类	140
新建 Card 类	140
新建 Deck 类	142
新建 Player 类	143
新建 Game 类	145

尝试一些实验	151
第四部分 利用共享代码获取图形化能力	153
项目十 迷宫寻宝	155
筹备一个新项目	156
规划这个项目	157
考虑程序的框架	159
新建占位类	160
Game 类	160
Level 类	161
Tile 类	163
Player 类	165
编写 Amazing 类的方法	165
编写 Game 类的方法	166
编写 Level 类方法	168
编写 Tile 类方法	171
编写 Player 类方法	173
尝试一些实验	174
项目十一 汉诺塔	176
筹备一个新项目	176
规划这个项目	177
考虑程序的框架	178
新建占位类	180
Game 类	180
Post 类	182
Disc 类	183
编写 Post 方法	185
编写 Disc 方法	187
编写 Game 方法	189
尝试一些实验	191
项目十二 生命游戏	193
筹备一个新项目	193
规划这个项目	194
考虑一下程序的框架	195

新建占位类	197
Game 类	197
Grid 类	198
Cell 类	200
编写 Cell 方法	202
编写 Grid 方法	203
编写 Game 方法	205
编写用户界面	205
编写游戏规则	206
添加更多的种子模式	209
尝试一些实验	209

概述

《达人迷：Ruby 趣味编程 12 例》一书，通过使用 Ruby 编程语言介绍一些关于编程的基础知识。在每个项目中，我将和你一起通过一步一步的指令在你的 Mac 或者 Windows 计算机上构建 Ruby 程序。学习本书，你不必担心没有任何编程经验，但必须拥有好奇心和冒险精神。

Ruby 编程语言出现在 20 世纪 90 年代中期，它在 web 应用开发者中非常流行。但除了 Web 应用，Ruby 还可以被应用在更多的领域。在本书中，你会发现 Ruby 可以应用于小型的“命令行”工具和计算；或者大型的用于家庭、工作或学校的程序；甚至是图像游戏（我会向你展示很多游戏）。

Ruby 是由松本行弘（Yukihiro Matsumoto）设计开发的，它致力于保持 Ruby 的娱乐性和高效性。希望在你研究本书中的项目时能从中获得乐趣，并且会希望继续使用 Ruby（或其他编程语言）来实现你自己的编程想法。

编程本质上和运动、音乐或创造艺术是相似的。你不可能仅仅通过领会一本书的内容就期望能完全掌握它或成为某个领域的专家。相反，你需要花费大量的时间在键盘上练习。即使是专业的程序员，他们也会在他们的职业生涯中不断地练习。

通过研究本书中的项目，你将开启在 Ruby 编程道路上的第一个篇章。

关于本书

编程是一个很大的话题，Ruby 本身是一个非常有效的编程语言。我会重点介绍一些基础的关于编程和 Ruby 的部分。你不需要急着完成本书中的项目，你可以按照你自己的意愿快速或者慢慢地完成这些项目。每个章节的项目都是一个独立并且有用的程序或游戏。伴随着这些项目，你会学到如何和专业程序员使用一样的工具并学到那些可以帮助你成长为一名合格的程序员的技能。

在此之前，你不需要有任何编程经验，但如果你有些经验也是很好的——因为你会在

学习 Ruby 怎么工作中发现它和其他语言的相似点。我会向你展示如何使用“Ruby 方式”来处理问题，同时，当你只是在学习概念时，我也会向你展示简单的方法。

本书中包含了以下主题：

- ✓ 构建简单 Ruby 程序的通用方法
- ✓ Ruby 的表达式和操作符
- ✓ 利用方法和对象来组织功能
- ✓ 表示数据的基本方法，包括数字、字符串和数组
- ✓ 使用循环
- ✓ 使用 if...else 语句

学习如何用 Ruby 编程不仅仅是用这门语言来编写代码，你同样需要了解这个语言背后使用的工具、资源和社区内容。

Ruby 之所以变得如此流行是因为相对其他语言来说它简单易学，同时，用来编写、测试和运行 Ruby 的工具都是很容易获得且免费的。在本书中，我将帮助你从一些简单的、免费的程序开始着手，这些程序在你今后构建一些相当复杂的软件时非常有用。

你也会学习一些通用的编程技术，更重要的是，你会见识到各种不同的项目。希望这些项目能够引起你的兴趣并鼓励你继续探索更高层次的技术。

为了更好地阅读本书，你需要记住一些提示。首先，所有的 Ruby 代码和命令行指令都会以等宽字体（monospaced）展示，如：

```
puts "hello programs! Welcome to Ruby"
```

书页两侧的留白可能和你的显示器上的内容不一样，因为很长的 Ruby 程序或者它产生的输出可能会被截断为多行。记住，在你的计算机的眼里，这些多行代码都会被理解成单行的 Ruby 代码。我将会使用标点符号或者空格来截断那些本应是一行的代码并把溢出的部分进行缩进，如：

```
def room_type  
  ["cave", "treasure room", "rock cavern", "tomb",  
   "guard room", "lair"].sample  
end
```

Ruby 是大小写敏感的，这意味着交换或者混用大小写字母可能会出现问题。为了保证你能获得和本书中的项目一样的正确结果，你需要时刻保证和我使用一样的大小写和拼写。

Ruby 对你使用的引号类型也敏感。因此，如果在文中看到了双引号（"）或单引号（'），

确保你使用了同样类型的引号，同时也要保证它们是垂直的，而不是倾斜的。

一些看似愚蠢的假设

为了理解编程，你需要有耐心并具有对某个领域进行逻辑思考的能力。你不需要是一名计算机大师或者黑客。你不需要能够制造一台计算机或计算机的一部分（尽管那可能很有趣！）。你不需要知道一个字节里的比特位或者需要多少个程序设计员才能扭紧一个新的电灯泡。

但是，我还是需要对你的水平做一些假设。我假设你会打开你的电脑，你知道如何使用鼠标和键盘，你拥有 Internet 连接和网页浏览器，你也需要知道怎样找到并运行计算机上的程序。

在本书中，除了上述内容，还我会解释需要怎样配置并使用 Ruby 进行编程。

本书中使用的图标



这是我将在这本书中使用的图标，它们会用来标记一些值得注意的文本和信息。

这个图标强调了一些你可能感兴趣（也可能不感兴趣）的技术细节。你可以跳过这些信息，但如果你是技术型人才，很可能会喜欢阅读它。



这个图标包括一些简单的方法或捷径，这会节省你的时间和工作量。



无论何时，当你看到这个图标，一定要注意，这些内容你不能忘记。在某些情况下，我会提醒你一些你可能已经忘记的内容。



当心！这个图标会警告你，让你避免那些需要远离的陷阱。

本书之外

我会整理一些额外的内容，你会在网上而不是在本书中找到它们。