

Intermediate Perl

第2版
涵盖Perl 5.14

Perl进阶



[美] Randal L. Schwartz, 著
brian d foy, Tom Phoenix
韩雷 译

O'REILLY®



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

O'REILLY®

Perl 进阶 (第2版)

[美] Randal L. Schwartz
brian d foy 著
Tom Phoenix

韩 雷 译

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

Perl进阶 : 第2版 / (美) 施瓦茨 (Schwartz, R. L.),
(美) 福瓦 (Foy, B. D.), (美) 菲尼克斯 (Phoenix, T.)
著 ; 韩雷译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2015. 10
ISBN 978-7-115-40206-6

I. ①P… II. ①施… ②福… ③菲… ④韩… III. ①
Perl语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第210563号

版权声明

Copyright © 2012 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Posts & Telecom Press, 2015. Authorized translation of the English edition, 2012 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.

本书中文简体字版由 O'Reilly Media, Inc. 授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可, 对本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

-
- ◆ 著 [美] Randal L. Schwartz brian d foy Tom Phoenix
 - 译 韩 雷
 - 责任编辑 傅道坤
 - 责任印制 张佳莹 焦志炜
 - ◆ 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>
 - 三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1000 1/16
 - 印张: 22.25
 - 字数: 452 千字
 - 印数: 1—2 500 册
 - 2015 年 10 月第 1 版
 - 2015 年 10 月河北第 1 次印刷
-
- 著作权合同登记号 图字: 01-2011-7482 号

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316
反盗版热线: (010) 81055315

内容提要

Perl 是一种功能强大的通用编程语言，享有“一种拥有各种语言功能的梦幻脚本语言”、“UNIX 中的王牌工具”等美誉，受到了国内程序员和系统管理员的青睐。

本书作为 *Learning Perl* 一书的进阶，主要讲解了如何更加有效地利用 Perl 进行开发。本书总共分为 21 章，每章内容篇幅不大，主要内容包括 Perl 简介、使用模块、中级操作基础、引用简介、引用和作用域、操作复杂的数据结构、对子例程的引用、文件句柄引用、正则表达式引用、构建更大型的程序、创建自己的 Perl 发行版、对象简介、测试简介、带数据的对象、Exporter 模块、对象析构、Moose 简介、高级测试、为 CPAN 贡献代码等知识。

本书适合具有一定 Perl 基础的程序员和系统管理员阅读。对于高级 Perl 程序员来讲，本书也是必备的技术参考读物。

O'Reilly Media, Inc. 介绍

O'Reilly Media 通过图书、杂志、在线服务、调查研究和会议等方式传播创新知识。自 1978 年开始，O'Reilly 一直都是前沿发展的见证者和推动者。超级极客们正在开创着未来，而我们关注真正重要的技术趋势——通过放大那些“细微的信号”来刺激社会对新科技的应用。作为技术社区中活跃的参与者，O'Reilly 的发展充满了对创新的倡导、创造和发扬光大。

O'Reilly 为软件开发人员带来革命性的“动物书”；创建第一个商业网站（GNN）；组织了影响深远的开放源代码峰会，以至于开源软件运动以此命名；创立了 Make 杂志，从而成为 DIY 革命的主要先锋；公司一如既往地通过多种形式缔结信息与人的纽带。O'Reilly 的会议和峰会集聚了众多超级极客和高瞻远瞩的商业领袖，共同描绘出开创新产业的革命性思想。作为技术人士获取信息的选择，O'Reilly 现在还将先锋专家的知识传递给普通的计算机用户。无论是通过书籍出版，在线服务或者面授课程，每一项 O'Reilly 的产品都反映了公司不可动摇的理念——信息是激发创新的力量。

业界评论

“O'Reilly Radar 博客有口皆碑。”

——Wired

“O'Reilly 凭借一系列（真希望当初我也想到了）非凡想法建立了数百万美元的业务。”

——Business 2.0

“O'Reilly Conference 是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——CRN

“一本 O'Reilly 的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——Irish Times

“Tim 是位特立独行的商人，他不光放眼于最长远、最广阔的视野并且切实地按照 Yogi Berra 的建议去做了：‘如果你在路上遇到岔路口，走小路（岔路）。’回顾过去 Tim 似乎每一次都选择了小路，而且有几次都是一闪即逝的机会，尽管大路也不错。”

——Linux Journal

作者序

I've had the pleasure of talking to much of the Perl community through my books, the talks I give, and the other things I write. However, China is a huge part of the world that I don't interact with. I've tried to speak a little Chinese, but only enough so that everyone smiles and laughs when I get the tones wrong and make a nonsense statement.

The translation of Learning Perl for the Chinese programmers greatly pleases me, although I worry that the ancient American television show we use in the examples won't make any sense. Not even the American students in my classes in the United States know about Gilligan or the Skipper from Gilligan's Island, so maybe it's not that important. Just know that Gilligan is the fool who constantly and consistently disappoints his best friend, the Skipper.

I'm always happy to hear from readers and what they've done with something I've been a part of. If you'd like to send me a message at brian.d.foy@gmail.com, we can both see how well Google Translate works. Or maybe you can send it as a Perl program, which I hope we can both understand once you finish this book.

Since the Chinese market is new to me, I'm sure there's all sorts of programming wisdom that's missing from the Perl community I travel in. Please tell me about those too.

Good luck.

brian d foy

作者序（中文版）

我非常高兴能够有机会和诸多 Perl 社区讨论我的这本书、演讲和其他我所编写的内容。中国是一个世界大国，不过我还没有亲身接触过。我曾经尝试说一点中文，但是每当我发错音或者说了错误的句子后，大家都只是对我报以“嘲弄般”的微笑。

Learning Perl 一书的翻译对于中国读者的帮助已经很让我感到欣慰，尽管我还有些担心我们在本书示例中使用的这个古老的美国电视节目会让人感到困惑，甚至很多美国本土的学生都不知道 Gilligan's Island 的 Gilligan 或者 Skipper。也许这并不重要，只需要知道 Gilligan 是那个一直并且不断地让他最好的朋友 Skipper 失望的“蠢货”就够了。

我一直很高兴收到来自读者的消息，以及有幸能够参与读者所完成的项目。如果你想要向 brian.d.foy@gmail.com 发送任何消息，我们都将会看到 Google 翻译的效果，或者你能够以一个 Perl 程序的方式发送给我，我希望在你读完本书之后，我们都能理解程序中的内容。

中国市场于我而言是全新的市场，我确信在访问 Perl 社区时，有各种类型的编程智慧被我错过了，如有机会也请向我分享这些编程智慧。

好运！

brian d foy

译者序

Perl 是一门强大的通用编程语言, 凭借其简单、灵活、可移植性强等特点, 受到了国内程序员和系统管理员的青睐。因为 Perl 是解释执行, 这样就极大地节省了编译的时间。Perl 也内置了很多数据结构, 如散列和列表, 使用起来极其方便, 而且配合 `Data::Dumper` 这个标准库, 我们可以很方便地调试复杂的数据结构。此外, Perl 可以在几乎所有的操作系统上运行, 甚至有很多是你没有听过的系统。

我们假定您已经阅读过了 *Learning Perl* 这本 Perl 入门书, 如果你不满足于对 Perl 的粗浅理解, 想要更为深入、详细、系统地学习 Perl, 本书就是为您准备的! 本书是 Perl 语言学习的进阶图书(从其英文书名 *Intermediate Perl* 上也可以看得出来), 当前为第 2 版。需要说明的是, 本书第 1 版的书名与第 2 版不同, 它的名字是 *Learning Perl Objects, References, and Modules*, 当时国内并没有出版社引进。

前面提到, 本书是 Perl 的进阶图书, 学习完本书之后, 读者也可以朝着 *Mastering Perl* 一书迈进, 从而彻底掌握 Perl 语言。总之, 本书的目标就是让读者能够熟练地掌握 Perl 语言中的引用、数据结构、面向对象、编写测试、构建模块及通过 CPAN 安装模块等内容, 以及流行的面向对象框架 Moose 和一些 Perl 的常见习语等。

感谢人民邮电出版社引进本书, 这对国内广大 Perl 爱好者来讲是一大福音, 可以帮助越来越多的人掌握这门“古老”而又不断发展的现代编程语言。感谢我的妻子 Vivi, 因为承接了本书的翻译工作, 牺牲了很多在一起的时光, 谢谢你的理解与支持。本书中文版的顺利付梓有你一份功劳。

最后, 尽管本书篇幅不大, 但是限于本人专业水平、翻译能力有限, 对于书中内容的把握难免有不准确之处, 还请读者批评指教。

韩雷

2015 年 2 月 22 日夜

序

Perl 的面向对象机制是经典的“戏法”。它使用 Perl 已有的一系列非面向对象特性，例如包、引用、散列、数组、子例程和模块，然后，虽然没有暗自使用其他特性，但还是设法构造出功能完整的对象、类和方法。看起来就像是突如其来生成的一样。

这是一个非常奇妙的技巧。这意味着你能够基于你已有的 Perl 知识构建，并且按照你自己的方法很轻易地进入面向对象的 Perl 开发，而不必先去征服新语法的“大山”或者探索新技巧的“海洋”。这也意味着你能够通过从已有的 Perl 面向对象结构中逐步选取合适的结构来优化调整面向对象的 Perl，以满足你自己的需要。

但是还有一个问题：因为 Perl 运用包、引用、散列、数组、子例程和模块作为它的面向对象机制的基础，也就是说，如果想要使用面向对象的 Perl，你就需要理解包、引用、散列、数组、子例程和模块这些内容。

然后还有一个小问题：学习曲线不可能消除，它只是倒退几步。

也就是说，我们到底需要掌握多少关于非面向对象的 Perl 知识，才能够开始学习关于 Perl 的所有面向对象知识呢？

本书给出了以上所有问题的答案。在后续内容中，Randal 通过近 20 年来使用 Perl 的经历，以及近 40 年观看电视剧 *Gilligan's Island* 和 *Mr. Ed* 中的情节，来解释 Perl 语言中每一个面向对象特性的基础。而且更好的是，我们将会确切地展示如何组合这些组件，以创建更有用的类和对象。

因此，如果你在使用 Perl 的对象、引用和模块时感觉自己像 Gilligan 一样，那么本书就是剧中教授会推荐给你的。

以上消息来源可靠。

——Damian Conway, 2003 年 5 月

前言

大约在 20 年前（几乎与互联网的历史一样长），Randal Schwartz 编写了 *Learning Perl* 第 1 版。在接下来的这些年里，Perl 本身基本上从一种很酷并且主要由 UNIX 系统管理员使用的脚本语言，成长为一门健壮的面面向对象编程语言，而且能在所有人已知的操作系统上运行，甚至包括一些并不广为人知的系统。

在 *Learning Perl* 的前后 6 个版本中，它保持着基本一致的篇幅，大概 300 页，而且一直包含几乎相同的一些内容，以保持结构紧凑，很适合初级程序员学习。但是，还有很多关于 Perl 的内容需要学习。

Randal 将英文原书第一版命名为 *Learning Perl Object, References, and Modules*，后来我们将英文原书重命名为 *Intermediate Perl*，但是我们认为也可以叫做 *Learning More Perl*。这是一本介绍 *Learning Perl* 中所没有涵盖的内容的书。我们将向你展示使用 Perl 语言编写更大型程序的方法。

在 *Learning Perl* 中，我们将每一章都设计得非常短，以至于你只需要花费大概 1 小时的时间来阅读。每一章都以一系列练习结束，这些练习可以帮助读者巩固所学的知识，而且这些练习的答案可以参考书末的附录。与 *Learning Perl* 一样，我们也为本书开发了很多素材，可以将这些素材用于教学环境。

除非我们特别进行了标记，否则本书介绍的全部内容能够适用于任何平台，无论是 UNIX、Linux 还是 Windows，无论是来自 ActiveState 的 ActivePerl，还是 Strawberry Perl，或者是 Perl 的其他现代实现。要想更好地使用本书，你只需要熟悉 *Learning Perl* 中的内容，而且有志于进一步地学习 Perl。

在你读完本书之后，你会了解你所需的 Perl 语言的大多数核心概念。这个系列的下一本书是 *Mastering Perl*，该书将专注于应用你所了解的内容，来编写更高效、更健壮的 Perl 应用，以及管理 Perl 软件开发生命周期。

在你 Perl 职业生涯的任何时候，你都应当拥有 *Programming Perl* 这本书，该书是（几乎是）Perl 语言最权威的“圣经”。

本书结构

本书分为 3 个部分。第一部分介绍如何处理引用，这也是复杂数据结构以及 Perl 面向对象编程的关键所在；第二部分介绍对象以及 Perl 如何实现面向对象编程；第三部分

将介绍如何处理 Perl 的模块结构、测试，以及用于发布代码的社区基础架构。

你最好从头开始阅读本书，适时停下完成每一章的练习。每一章都基于之前的章节，而且我们也将假定在介绍新主题时，你已经了解了本书之前章节中的内容。

第 1 章是关于全部内容的简单介绍。

第 2 章介绍如何使用 Perl 的核心模块和其他人编写的第三方模块。后续章节将展示如何创建我们自己的模块，但在此之前，你仍然可以使用已有的模块。

第 3 章选择性地介绍一些中级 Perl 技巧，你会在本书后续部分用到这些技巧。

第 4 章介绍一定程度的重定向，允许相同的代码操作不同的数据集。

第 5 章讲述 Perl 如何跟踪数据指针，并且引入匿名数据结构和自动带入。

第 6 章讨论创建、访问以及输出任意深度和嵌套的数据结构，包括数组的数组和散列的散列。

第 7 章介绍如何以动态创建并且后续执行的匿名子例程的方式捕获行为。

第 8 章讲述如何以标量形式存储文件句柄，可以很容易地在程序间传递或者在数据结构中存储。

第 9 章介绍如何编译正则表达式而不必立即使用它们，随后将它们作为构建块用于更大的模式之中。

第 10 章介绍关于排序的复杂操作、施瓦茨变换和处理递归定义的数据。

第 11 章讨论如何通过将代码分散在不同的文件和命名空间中来构建更大的程序。

第 12 章讲解如何创建一个 Perl 发行版作为你面向对象编程的第一步。

第 13 章介绍类、方法调用、继承和重载。

第 14 章讲述如何开始测试你的模块，这样就会发现你所创建的发行版中的代码问题。

第 15 章讨论如何为每个实例添加数据，包括构造函数、getter 和 setter。

第 16 章使用多重继承、自动方法以及文件句柄的引用。

第 17 章讲述 use 的工作方式，我们如何决定从模块中导出的内容，以及如何创建自己的导入例程。

第 18 章介绍如何向已销毁的对象中添加行为，包括对象持久性。

第 19 章介绍 Moose，Moose 是 CPAN 上的一个对象框架。

第 20 章介绍高级测试，测试代码以及元代码复杂的一面，诸如文档以及测试覆盖率。

第 21 章介绍如何通过将你的代码上传到 CPAN 上来与全世界分享你的代码。

附录提供所有练习的答案。

本书的惯例



提示

这个图标用来强调一个提示、建议或一般说明。



警告

这个图标用来说明一个警告或注意事项。

代码示例的使用

本书的目的是为了帮助读者完成工作。一般而言，你可以在你的程序和文档中使用本书中的代码，而且也没有必要取得我们的许可。但是，如果你要复制的是核心代码，则需要和我们取得联系。例如，你可以在无须获取我们许可的情况下，在程序中使用本书中的多个代码块。但是，销售或分发 O'Reilly 图书中的代码光盘则需要取得我们的许可。通过引用本书中的示例代码来回答问题时，不需要事先获得我们的许可。但是，如果你的产品文档中融合了本书中的大量示例代码，则需要取得我们的许可。

在引用本书中的代码示例时，如果能列出本书的出处信息最好不过。出处信息通常包括书名、作者、出版社和 ISBN。例如：“*Intermediate Perl* by Randal L. Schwartz, brian d foy, and Tom Phoenix. Copyright 2012 Randal L. Schwartz, brain d foy, and Tom Phoenix, 978-1-449-39309-0.”

在使用书中的代码时，如果不确定是否属于正常使用，或是否超出了我们的许可，请通过 permissions@oreilly.com 与我们联系。

联系方式

如果你想就本书发表评论或有任何疑问，敬请联系出版社。

美国：

O'Reilly Media Inc.

1005 Gravenstein Highway North

Sebastopol, CA 95472

中国：

北京市西城区西直门南大街 2 号成铭大厦 C 座 807 室（100035）

奥莱利技术咨询（北京）有限公司

我们还为本书建立了一个网页，其中包含了勘误表、示例和其他额外的信息。你可以通过如下地址访问该网页：

<http://www.oreilly.com/catalog/9781449393090>

关于本书的技术性问题或建议，请发邮件到：

bookquestions@oreilly.com

欢迎登录我们的网站（<http://www.oreilly.com>），查看我们的更多书籍、课程、会议和最新动态等信息。

Facebook: <http://facebook.com/oreilly>

Twitter: <http://twitter.com/oreillymedia>

YouTube: <http://www.youtube.com/oreillymedia>

Safari[®] 在线图书

Safari 在线图书（www.safaribooksonline.com）是一个按需订阅的数字图书馆。它通过图书与视频形式分发来自技术领域和商务领域的世界级作者的专家级内容。

技术专家、软件开发人员、Web 设计师以及商业和创意人士都使用 Safari 在线图书作为研究、解决问题、学习和认证培训的首选资源。

Safari 在线图书还为组织、政府机构和个人提供了一系列产品组合和计费项目。用户可以通过完全可搜索的数据库来访问数千本图书、培训视频以及出版前的手稿，这些内容都来自诸如 O'Reilly、Prentice Hall Professional、Addison-Wesley Professional、Microsoft Press、Sams、Que、Peachpit Press、Focal Press、Cisco Press、John Wiley & Sons、Syngress、Morgan Kaufmann、IBM Redbooks、Packt、Adobe Press、FT Press、Apress、Manning、New Riders、McGraw-Hill、Jones & Bartlett、Course Technology 等出版社。

致谢

来自 Randal

在 *Learning Perl* 第 1 版的前言中，我感谢了 Beaverton McMenamin 的 Cedar Hills 酒吧^{注1}，

注 1: <http://www.mcmenamins.com/>.

在这个距离我家不远的“免费办公室隔间”里面，我在我的 Powerbook 140 上编写了该书的大部分初稿。就像我最喜欢的球队会在季后赛里面每天都穿上“幸运袜”一样，我在同一个小酒馆里面编写了本书的全部内容（包括这段文字），希望第一本书的幸运之光将照耀我两次（当我在更新本书第 2 版的前言时，我发现我的幸运袜确实有效果）。

这家 McM 酒吧也有同样棒的精酿啤酒和油腻的三明治，但是没有我喜欢的披萨和面包，取而代之的是黑莓脆皮馅饼（当地一种特产）和辛辣的什锦饭（酒吧加了两个摊位，放了一些合伙经营的餐桌）。此时我没有再使用 Powerbook 140，而是使用 Titanium Powerbook，相对前者来说，后者有 1000 倍的磁盘容量、500 倍的内存容量和快 200 倍的 CPU，运行在真正基于 UNIX 的操作系统（OS X）上而不是限制版的 MacOS 上。我也通过我的 144kbit/s 的手机调制解调器更新了全部章节的初稿（包括这部分），然后直接发送电子邮件给审校人员，而不必等到回家用我自己的 9600 波特的外置调制解调器和电话线。时代真是变了啊。

然后，再次感谢 McMenamin 的 Cedar Hills 酒吧的工作人员提供的摊位和热情服务。

与 *Learning Perl* 之前的版本一样，我也感激在这里所说的一切，以及向 Stonehenge 咨询服务公司的同学表示感谢，当我过度使用“huh?”时，他们给我及时并且准确的反馈（通过眨眼睛和尴尬地组织问题的方式）。通过数十场演讲的反馈，我能够持续精炼和重构本书中的内容。

说到这里，本书中的内容来自于 Silicon Graphics 公司 Margie Levine 的一个为时半天的“*What's new in Perl 5?*”的演讲摘要，此外，作为我经常当场讲授的一个 4 天的“大羊驼”课程（当时的主要目标是第 4 版的 Perl）的补充。最终，我有一个想法就是增加这些记录，使其变为一门完整的课程，并招募 Stonehenge 公司的讲师 Joseph Hall 完成这个工作（他从绘制的示例中选择完整形式）。Joseph 为 Stonehenge 公司开发了一个为期两天的课程，与他自己卓越的 *Effective Perl Programming* 图书（Addison-Wesley Professional）配套，我们也使用这本书作为我们的课程教材（直到今天）。

Stonehenge 公司的其他讲师在过去一些年中也涉猎了“包、引用、对象和模块”的课程，包括 Chip Salzenberg 和 Tad McClellan。但是，最近的大量修改是由我的高级讲师 Tom Phoenix 完成的，他经常荣获“Stonehenge 公司月度最佳员工”，可能我要为此放弃我最喜欢的停车位。

在我编写本书的过程中，Tom Phoenix 贡献了本书中的大部分练习和一套及时的复习笔记，包括为我提供完整的段落，以替换我已经写好的“糊涂话”。不论在课堂上，还是在编写过程中，我们合作得都非常好，因为他的这些贡献，我们都认为 Tom 是作为一个合著者参与的，但是，本书任何部分的错误和疏漏之处都归因于我，因为那些都不是 Tom 的错。

最后一点也很重要，要特别感谢 brian d foy，他带领本书进入了第 2 版，而且编写了上

一版和这一版之间大部分的修改内容。

一本书如果没有主题和发行渠道，就什么都不是，为此我必须感谢与 Larry Wall 和 Tim O'Reilly 的长期合作。谢谢你们，创造了一个行业，在近 20 年的时间里面，我可以用从中的收益支付我所有的生活必需品、所有想要购买的东西和梦想。

一如既往，特别感谢 Lyle 和 Jack 教会我所需的写作知识，说服我不仅要做一个程序员，还应该学习如何写作；我也是个作家。只是碰巧知道如何编程而已。谢谢！

对于你，本书的读者，为此我辛苦了无数个小时准备，啜饮着冰镇啤酒，狼吞虎咽地吃着美味的芝士蛋糕，小心翼翼地不让蛋糕碎屑掉落在笔记本电脑的键盘上：感谢你们阅读本书。衷心希望本书能够对于你精通 Perl 有所帮助（哪怕只是少许帮助）。如果你在街上遇见我，请告诉我：Hi，我喜欢你的这本书^{注2}。我很喜欢这样。非常感谢！

来自 brian

首先，我必须感谢 Randal，因为我从 *Learning Perl* 第 1 版开始学习 Perl，然后通过为 Stonehenge 咨询服务公司讲授“美洲驼”和“羊驼”课程，学习 Perl 的其余部分内容。讲课通常就是最好的学习方式。

最需要感谢 Perl 社区，人们组织了丰富多彩和多种多样的小组，使我们引以快乐地使用这门语言来编写工具、网站和使 Perl 更有用的模块。很多人通过我在其他工作过程中与他们的讨论，也为本书提供了间接的贡献。有太多人了，但是如果你也曾经与我一起做过一些与 Perl 相关的东西，可能你也为本书做过一些贡献。

来自 Tom

首先感谢 O'Reilly 的整个团队帮助我们完成这本书。

感谢我在 Stonehenge 咨询服务公司共事多年的同事和同学，以及在 Usenet 上帮助过我的人。你们的想法和建议极大地改进了本书中的内容。

真诚地感谢合著者 Randal，给我很大的自由，让我以不同的方式开发教学素材。

感谢我的妻子 Jenna Padbury，感谢你为我处理了很多善后工作。

来自我们 3 位作者

感谢审校人员为本书的初稿提供建议。Tom Christansen 做了很多令人惊叹的工作，不但修正了他所发现的每一个技术问题，而且润色了本书的内容。本书在他的帮助之下变得更完善。David Golden，PAUSE 管理团队的一位成员和 CPAN 工具链的黑客，在模块发布流程的部分帮助我们校正了很多细节问题。Moose 的一些开发者，包括 Stevan

注 2：同时可以询问一个 Perl 问题，我不介意。

Little、Curtis “Ovid” Poe 和 Jesse Luehrs，也对于相关章节提供了帮助。Sawyer X，Module::Starter 模块当前的维护人员，在我们编写本书的相关章节时，也极大地帮助我们。

也感谢我们的学生，是你们多年来的反馈使我们知道哪些部分的课程内容需要改进。也正是因为你们的帮助，我们所有人才能为本书感到自豪。

感谢诸多的 Perl Monger，当我们访问你们所在的城市时，让我们感到很轻松自在。希望有机会我们再次一起相聚。

最后，我们最由衷地感谢我们的朋友 Larry Wall，正是因为你的智慧，向全世界分享你的这个真正酷并且强大的工具，使我们的工作变得更快、更简单而且更有趣。

目录

第 1 章	简介	1
1.1	背景知识	2
1.2	strict 和 warnings	2
1.3	Perl v5.14	3
1.4	关于这些脚注	4
1.5	关于后续的练习	4
1.6	获取帮助的方式	5
1.7	如果是一个 Perl 课程讲师	5
1.8	练习	6
第 2 章	使用模块	7
2.1	标准发行版	7
2.2	探讨 CPAN	8
2.3	使用模块	9
2.4	功能接口	10
2.5	面向对象的接口	11
2.5.1	一个更典型的面向对象模块: Math::BigInt	12
2.5.2	更佳模块输出	13
2.6	核心模块的内容	14
2.7	Perl 综合典藏网	15
2.8	通过 CPAN 安装模块	16
2.8.1	CPANminus	16
2.8.2	手动安装模块	17
2.9	适时设定路径	18
2.10	在程序外部设定路径	20
2.10.1	使用 PERL5LIB 扩展@INC	20
2.10.2	在命令行扩展@INC 目录	21
2.11	local::lib	21
2.12	练习	23
第 3 章	中级基础	24
3.1	列表操作符	24
3.1.1	使用 grep 表达式过滤列表	25
3.1.2	使用 map 转换列表	27