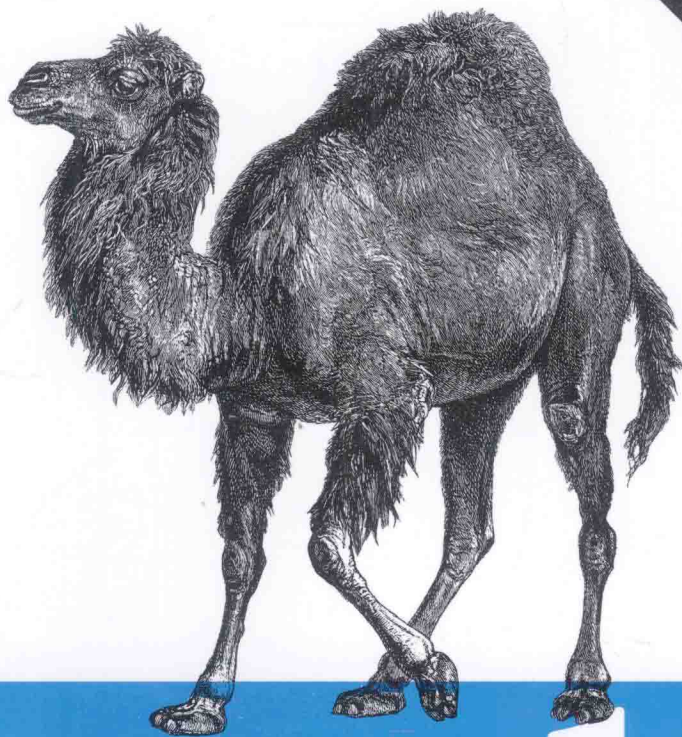


Programming Perl

第4版
涵盖5.14



Perl

语言编程

*Tom Christiansen,
brian d foy & Larry Wall*

Jon Orwant 著
苏金国 吴爽 等译

O'REILLY®
中国电力出版社

第4版

Perl语言编程

*Tom Christiansen, brian d foy
& Larry Wall, Jon Orwant* 著
苏金国 吴爽 等译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Sebastopol • Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Perl语言编程: 第4版/ (美) 克里斯蒂安森 (Christiansen, T.) 等著; 苏金国等译.
—北京: 中国电力出版社, 2014.9

书名原文: Programming Perl, 4e

ISBN 978-7-5123-5969-7

I. ①P… II. ①克… ②苏… III. ①Perl语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第116446号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2014-3144号

©2012 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Electric Power Press, 2014.
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.

英文原版由O'Reilly Media, Inc. 出版2012。

简体中文版由中国电力出版社出版2014。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重制。

封面设计/ Randy Comer, 张健
出版发行/ 中国电力出版社 (www.cepp.sgcc.com.cn)
地 址/ 北京市东城区北京站西街19号 (邮政编码100005)
经 销/ 全国新华书店
印 刷/ 北京丰源印刷厂
开 本/ 787毫米×980毫米 16开本 60.625印张 1155千字
版 次/ 2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷
印 数/ 0001-3000册
定 价/ 148.00元 (册)

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

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

译者序

这就是著名的大骆驼书！

人们把它称做是Perl的圣经，有意思的是，还有一些人认为这是一部“九阴真经”，而且是一部超厚的“九阴真经”！因为如果不用心体会，而一味贪多求快、囫圇吞枣，可能难以把握其中的妙处。不过，一旦读懂了这本书，你就能够在众多Perl程序员中脱颖而出，在错综复杂的环境中游刃有余。

关于Perl，在这里我们不打算过多赘述，毕竟，几位顶尖的Perl高手用了上千页来介绍这种语言，寥寥数语实在难以全面描绘它的形象，不过，可以肯定的是，Perl是一种能让你把事情做好的语言，已横跨众多操作平台，一旦上手，一定会让你爱不释手。

这本书的第三版于2000年问世，当时Perl v5.6还刚刚推出，时隔十多年，人们终于等来了这本大骆驼书的新版本，而那时Perl也已经演进到v5.14，实际上，在稍后的5月，Perl v5.16就正式发布了。如此长的跨度对于计算机图书特别是有关编程语言的图书来说确属少见。显而易见，这本大骆驼书的第四版会介绍大量新内容（实际上就是Perl的新内容），为了使你不至于应接不暇，本书对内容的组织和特性的介绍都做了大幅调整，具体有哪些变化？前言会为你细细道来。

你可能已经跃跃欲试，不过在翻开正文的第一页之前，先要有心理准备，这绝对不是一本通俗故事书，你需要静下心来，仔细看，慢慢看，还要多给自己一些练习的机会。有些内容甚至需要多读几次，反复推敲，才能茅塞顿开。在翻过一座又一座高山之后，你会发现你已经成为人们眼中的编程高手。

这本书的翻译历时一年多，其中艰辛自不必说。最关键的是，翻译这样一本巨著，确实让我们很有压力。所以我们不敢马虎，尽力用准确、贴切的语言表述出作者的原意。但是由于水平有限，肯定有不当之处，敬请批评指正。

——译者

作者介绍

Tom Christiansen是一位擅长Perl培训和写作的自由职业顾问。为TSR Hobbies（以其“龙与地下城”游戏而闻名）工作多年之后，他又返回大学，在西班牙待了一年，另外5年留在美国，热衷于音乐、语言学和编程，另外还学习了6种不同的语言。Tom最后终于从威斯康星大学-麦迪逊分校拿到了西班牙语和计算机科学的学士学位，另外还拿到计算机科学的硕士学位。接下来5年他在Convex担任一种万事通的角色，从系统管理到工具和内核开发都有涉足，另外还要负责客户支持和培训。Tom还在USENIX协会董事会担任了两届董事。由于有30多年Unix系统编程方面的经验，Tom举办过多场国际研讨会。如今Tom生活在科罗拉多州巨石市上面的丘陵地区，他的夏天总是在远足、骑马、捕鸟、作曲和游戏中度过。

brian d foy是一个多产的Perl培训师和作家，他主办了“The Perl Review”，通过教育、咨询、代码审查等等帮助人们使用 and 了解Perl。他经常在Perl会议上发表演说。他是《Learning Perl》、《Intermediate Perl》和《Effective Perl Programming》的合作者，另外还单独著有《Mastering Perl》。1998年到2009年期间，他任职于Stonehenge Consulting Services担任讲师和作者。从他成为一个物理学研究生开始就是一个Perl用户，另外从他拥有自己的第一台计算机开始就是一个顽固的Mac用户。他成立了第一个Perl用户组（New York Perl Mongers），另外还创建了非盈利的Perl Mongers公司，帮助建立了全世界200多个Perl用户组。他维护着核心Perl文档的perlfaq部分，另外还维护着CPAN上的很多模块以及一些独立的脚本。

Larry Wall在Unisys当程序员的时候创建了Perl。现在他把全部时间用来指导这个语言的未来开发。Larry以其特殊的颇有创见的编程方法而闻名，另外也因他对自由软件编程文化做出的开创性贡献而享有盛誉。

Jon Orwant创办了《The Perl Journal》，并于2004年由于对Perl做出的卓越贡献而获得白骆驼终生成就奖。他是谷歌的项目经理，领导着Patent Search、可视化和数字人文科学小组。Jon在Google的大部分时间都参与Book Search的工作，他还建立了广泛使用的Google Books Ngram Viewer。在Google之前，他还曾是O'Reilly的CTO、France Telecom的研究部主任，另外还是MIT的讲师。Orwant于1999年得到了MIT电子出版组的博士学位。

封面介绍

本书的封面动物是一只单峰骆驼。单峰骆驼也称为“阿拉伯骆驼”，是一种单峰偶蹄反刍动物。单峰骆驼是骆驼家庭中体型最大的成员。它们作为家畜已经有3500年的历史，由于适应性很强，它们可以在沙漠里生存，这使它们成为非常理想的运输工具。

当今世界上的单峰骆驼主要是家畜，只有一种很著名的野生品种，生活在澳大利亚。家养的单峰骆驼生活在中东和北非，通常成群生活，一群中往往有多只雌性骆驼和一只雄性首领。单峰骆驼的驼峰可以储藏多达80磅脂肪，这可以分解为水和能量，使它即使没有水也可以在沙漠中跋涉100英里。除了能够在干旱中没有供给的条件下长途跋涉外，单峰骆驼还有两排睫毛，可以防止沙子进眼睛，另外遇到沙尘暴时还能把鼻孔合上，与马不同，它们屈膝来装载货物和人。单峰骆驼通常的寿命是40~50年。

目录

前言	1
----------	---

第1部分 概述

第1章 Perl概述	19
Perl入门	19
自然语言和人工语言	20
一个平均分例子	32
文件句柄	35
操作符	38
控制结构	44
正则表达式	51
列表处理	57
有些内容你不知道也没有（太大）危害	59

第2部分 细节详述

第2章 集腋成裘	63
原子	63
分子	64
内置数据类型	66
变量	67
名字	69

标量变量	73
上下文	83
列表值和数组	86
散列	90
类型团和文件句柄	91
输入操作符	93
第3章 一元和二元操作符	99
项和列表操作符（左边）	101
箭头操作符	103
自增和自减	103
指数	104
表意一元操作符	104
绑定操作符	105
乘除操作符	106
加减操作符	107
移位操作符	108
命名一元操作符和文件测试操作符	108
关系操作符	113
相等操作符	113
智能匹配操作符	114
C风格的逻辑（短路）操作符	119
范围操作符	121
条件操作符	123
赋值操作符	125
逗号操作符	126
列表操作符（右边）	127
逻辑与、或、非和异或	127
Perl中没有的C操作符	128
第4章 语句和声明	129
简单语句	129
复合语句	131
if和unless语句	132

given语句	133
循环语句	138
goto操作符	147
远古的Perl Case结构	148
省略语句	150
全局声明	151
作用域声明	153
Pragmas	160
第5章 模式匹配	163
正则表达式家族	164
模式匹配操作符	166
元字符和元符号	184
字符类	193
位置	205
分组与捕获	208
候选项	217
保持控制	218
非传统模式	230
第6章 Unicode	255
为什么会这样呢?	255
展示, 不要告诉	259
获取Unicode数据	261
张冠李戴	265
字形和规范化	267
Unicode文本比较和排序	274
第7章 子例程	289
语法	289
传引用	297
原型	298
子例程属性	306

第8章 引用	309
什么是引用?	309
创建引用	311
使用硬引用	317
符号引用	326
大括号、中括号和引号	327
第9章 数据结构	332
数组的数组	332
数组的散列	340
散列的数组	342
散列的散列	344
函数的散列	347
更复杂的记录	348
保存数据结构	351
第10章 包	353
符号表	355
限定名	358
默认包	359
改变包	360
自动加载	362
第11章 模块	365
加载模块	366
上传模块	367
创建模块	368
覆盖内置函数	374
第12章 对象	376
面向对象术语简单回顾	376
Perl的对象系统	378
对象构造	384
类继承	388

实例析构函数	398
管理类数据	406
Moose模块	409
小结	410
第13章 重载	411
overload Pragma	412
重载处理方法	412
可重载操作符	414
复制构造函数(=)	421
缺少重载处理方法时 (nomethod和fallback)	422
重载常量	423
公共重载函数	424
继承和重载	425
运行时重载	425
重载诊断	425
第14章 绑定变量	426
绑定标量	428
绑定数组	436
绑定散列	441
绑定文件句柄	447
一个解除绑定小陷阱	457
CPAN上的模块	459

第3部分 Perl的技术

第15章 进程间通信	463
信号	464
文件	469
管道	476
System V IPC	483

第16章 编译	494
Perl程序的生命周期	495
编译代码	496
执行代码	501
编译器后端	504
代码生成器	504
字节码生成器	505
代码开发工具	506
先编译，后解释	508
第17章 命令行接口	512
命令处理	512
环境变量	529
第18章 Perl调试器	536
使用调试器	537
调试器命令	539
调试器定制	546
不被注意的执行	550
调试器支持	551
Perl性能测试	553
第19章 CPAN	559
历史	559
存储库之旅	560
CPAN生态系统	563
安装CPAN模块	566
创建CPAN模块	569
 第4部分 Perl的文化	
第20章 安全	577
处理不安全的数据	577
处理计时问题	589

处理不安全的代码	595
第21章 常用实践	604
新手的常见失误	604
效率	615
有风格的编程	624
老练的Perl	628
程序生成	637
第22章 可移植的Perl	641
换行符	643
字节顺序和数字宽度	644
文件和文件系统	645
系统交互	646
进程间通信 (IPC)	647
标准模块	648
日期与时间	648
国际化	648
风格	649
第23章 Pod	650
Pod核心技术	650
Pod转换器和模块	658
编写自己的Pod工具	659
Pod陷阱	664
为Perl程序建立文档	666
第24章 Perl文化	667
历史决定成败	667
Perl诗歌	670
Perl程序员的品质	672
大事记	672
获得帮助	673

第5部分 参考资料

第25章 特殊名	677
按类型分组的特殊名	677
按字母顺序排列的特殊变量	681
第26章 格式	701
字符串格式	701
二进制格式	707
形象格式	717
第27章 函数	724
按类别组织的Perl函数	727
按字母顺序组织Perl函数	729
第28章 标准Perl库	877
标准库术语	877
Perl库之旅	879
第29章 实现Pragma的模块	885
attributes	886
autodie	887
autouse	887
base	888
bigint	889
bignum	890
bigrat	890
blib	890
bytes	891
chardnames	891
constant	894
deprecate	896
diagnostics	897
encoding	899

feature.....	899
fields.....	900
filetest.....	900
if.....	900
inc::latest	901
integer.....	901
less	902
lib	902
locale	904
mro	904
open.....	905
ops	906
overload	906
overloading.....	907
parent.....	907
re	908
sigtrap.....	910
sort	912
strict	913
subs	915
utf8	917
vars	917
version	918
vmsish	918
warnings	919
用户自定义Pragma	922
术语表	925

前言

当幸福来敲门

Perl是一种能为你完成任务的语言。

当然，如果你的任务就是编程，理论上讲，可以用任何“完整”的计算机语言来完成任任务。不过，从我们的经验来看，各种计算机语言之间的区别并不在于它们能够做什么，而很大程度上在于它们能不能容易地做到。在一个极端上，所谓的“第四代语言”可以很容易地做到某些事情，但用它们做另外一些事情则几乎不可能。另一个极端上，那些所谓的“工业强度级”语言做任何事情几乎都同样困难。

Perl有所不同。本质上讲，设计Perl的目标就是让简单的工作更容易，让困难的工作也并非遥不可及。

那么，这些应当很容易的“简单工作”是什么呢？当然就是你每天要做的那些工作。你需要一种语言，可以轻松的处理数字、文本、文件和目录、计算机和网络，特别是程序。它应该能很容易地运行外部程序，检查输出，找到有意思的东西。能够把这些有意思的东西交给其他程序，让它们做一些特殊处理。还应该能很容易地开发、修改和调试你自己的程序。当然，要能以一种可移植的方式在任何现代操作系统上编译和运行你的程序。

所有这些Perl都能做到，而且还远不止这些。

Perl最初是为UNIX设计的一种黏合语言，经过不断发展，早已经延伸到大多数其他操作系统。由于Perl几乎可以在任何地方运行，这也是当前最具移植性的编程环境之一。如果想编写可移植的C或C++程序，必须针对不同的操作系统在程序上加上一大堆奇怪的#ifdef标记。要想编写可移植的Java程序，你必须了解每一个新Java实现的种种特异之处。要编写