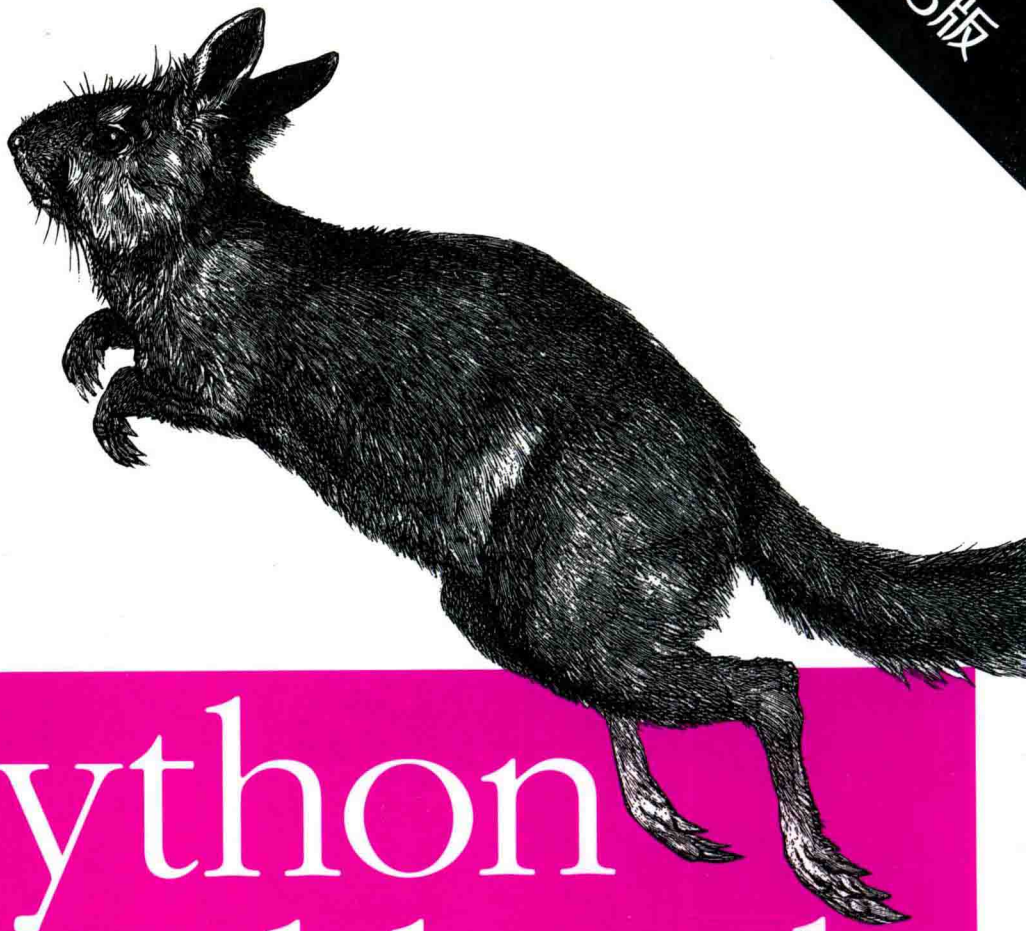
Python Cookbook

Recipes for Mastering Python 3

第3版



Python Cookbook™

中文版

[美] *David Beazley & Brian K. Jones* 著

陈舸 译

O'REILLY®

人民邮电出版社

POSTS & TELECOM PRESS

O'REILLY®

Python Cookbook（第3版）中文版

[美] David Beazley Brian K.Jones 著
陈舸 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目（CIP）数据

Python Cookbook : 中文版 : 第3版 / (美) 比斯利 (Beazley, D.), (美) 琼斯 (Jones, B. K.) 著 ; 陈舸译
. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2015.5
ISBN 978-7-115-37959-7

Ⅰ. ①P… Ⅱ. ①比… ②琼… ③陈… Ⅲ. ①软件工具－程序设计－英文 Ⅳ. ①TP311.56

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第004926号

版权声明

◆ 著 [美] David Beazley Brian K.Jones
译 陈 舸
责任编辑 傅道坤
责任印制 张佳莹 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
三河市中晟雅豪印务有限公司印刷

◆ 开本：787×1 000 1/16
印张：43.75
字数：914 千字 2015 年 5 月第 1 版
印数：1–3 000 册 2015 年 5 月河北第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字：01-2013-7656 号

定价：108.00 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

本书介绍了 Python 应用在各个领域中的一些使用技巧和方法，其主题涵盖了数据结构和算法，字符串和文本，数字、日期和时间，迭代器和生成器，文件和 I/O，数据编码与处理，函数，类与对象，元编程，模块和包，网络和 Web 编程，并发，实用脚本和系统管理，测试、调试以及异常，C 语言扩展等。

本书覆盖了 Python 应用中的很多常见问题，并提出了通用的解决方案。书中包含了大量实用的编程技巧和示例代码，并在 Python 3.3 环境下进行了测试，可以很方便地应用到实际项目中去。此外，本书还详细讲解了解决方案是如何工作的，以及为什么能够工作。

本书非常适合具有一定编程基础的 Python 程序员阅读参考。

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

前言

自 2008 年以来，我们已经目睹了整个 Python 世界正缓慢向着 Python 3 进化的事实。众所周知，完全接纳 Python 3 要花很长的时间。事实上，就在写作本书时（2013 年），大多数 Python 程序员仍然坚持在生产环境中使用 Python 2。关于 Python 3 不能向后兼容的事实也已经做了许多努力来补救。的确，向后兼容性对于任何已经存在的代码库来说是个问题。但是，如果你着眼于未来，你会发现 Python 3 带来的好处绝非那么简单。

正因为 Python 3 是着眼于未来的，本书在之前的版本上做了很大程度的修改。首先也是最重要的一点，这是一本积极拥抱 Python 3 的书。所有的章节都采用 Python 3.3 来编写并进行了验证，没有考虑老的 Python 版本或者“老式”的实现方式。事实上，许多章节都只适用于 Python 3.3 甚至更高的版本。这么做可能会有风险，但是最终的目的是要编写一本 Python 3 的秘籍，尽可能基于最先进的工具和惯用法。我们希望本书可以指导人们用 Python 3 编写新的代码，或者帮助开发人员将已有的代码升级到 Python 3。

无需赘言，以这种风格来编写本书给编辑工作带来了一定的挑战。只要在网络上搜索一下 Python 秘籍，立刻就能在 ActiveState 的 Python 版块或者 Stack Overflow 这样的站点上找到数以千计的使用心得和秘籍。但是，大部分这类资源已经沉浸在历史和过去中了。由于这些心得和秘籍几乎完全是针对 Python 2 所写的，其中常常包含有各种针对 Python 不同版本（例如 2.3 版对比 2.4 版）之间差异的变通方法和技巧。此外，这些网上资源常常使用过时的技术，而这些技术现在成了 Python 3.3 的内建功能。想寻找专门针对 Python 3 的资源会比较困难。

本书并非搜寻特定于 Python 3 方面的秘籍将其汇集而成，本书的主题都是在创作中由现有的代码和技术而产生出的灵感。我们将这些思想作为跳板，尽可能采用最现代化的 Python 编程技术来写作，因此本书的内容完全是原创性的。对于任何希望以现代化的风格来编写代码的人，本书都可以作为参考手册。

在选择应该包含哪些章节时，我们有一个共识。那就是根本不可能编写一本涵盖了每种 Python 用途的书。因此，我们在主题上优先考虑 Python 语言核心方面的内容，以及能够广泛适用于各种应用领域的常见任务。此外，有许多秘籍是用来说明在 Python 3 中新增的功能，这对许多人来说比较陌生，甚至对于那些使用老版 Python 经验丰富的程序员也是如此。我们也会优先选择普遍适用的编程技术（即，编程模式）作为主

题，而不会选择那些试图解决一个非常具体的实际问题但适用范围太窄的内容。尽管在部分章节中也提到了特定的第三方软件包，但本书绝大多数章节都只关注语言核心和标准库。

本书适合谁

本书的目标读者是希望加深对 Python 语言的理解以及学习现代化编程惯用法的有经验的程序员。本书许多内容把重点放在库、框架和应用中使用的高级技术上。本书假设读者已经有了理解本书主题的必要背景知识（例如对计算机科学的一般性知识、数据结构、复杂度计算、系统编程、并发、C 语言编程等）。此外，本书中提到的秘籍往往只是一个框架，意在提供必要的信息让读者可以起步，但是需要读者自己做更多的研究来填补其中的细节。因此，我们假设读者知道如何使用搜索引擎以及优秀的 Python 在线文档。

有一些更加高级的章节将作为读者耐心阅读的奖励。这些章节对于理解 Python 底层的工作原理提供了深刻的见解。你将学到新的技巧和技术，可以将这些知识运用到自己的代码中去。

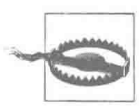
本书不适合谁

这不是一本用来给初学者首次学习 Python 编程而使用的书。事实上，本书已经假设读者通过 Python 教程或者入门书籍了解了基本知识。本书同样不能用来作为快速参考手册（即，快速查询特定模块中的某个函数）。相反，本书的目标是把重点放在特定的编程主题上，展示可能的解决方案并以此作为跳板引导读者学习更加高级的内容。这些内容你可能会在网上或者参考书中遇到过。

本书中的约定

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。

在线代码示例

本书中几乎所有的代码示例都可以在 http://github.com/dabeaz/python-cookbook 上找到。作者欢迎读者针对代码示例提供 bug 修正、改进以及评论。

使用代码示例

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，则需要和我们打个招呼。例如，你可以在无需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，如果能列出本书的属性信息是最好不过。一个属性信息通常包括书名、作者、出版社和 ISBN。例如：Python Cookbook, 3rd edtion, by David Beazley and Brain K.Jones(O’Reilly)。Copyright 2013 David Beazley and Brain Jones, 978-1-449-34037-7。

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。你可以通过链接 http://oreil.ly/python_cookbook_3e 来访问页面。

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），查看更多我们的书籍、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

致谢

我们要感谢本书的技术校审人员，他们是 Jake Vanderplas、Robert Kern 以及 Andrea Crotti。感谢他们非常有用的评价，也要感谢整个 Python 社区的支持和鼓励。我们也要感谢本书第 2 版的编辑 Alex Martelli、Anna Ravenscroft 以及 David Ascher。尽管本书的第 3 版是新创作的，但之前的版本为本书提供了挑选主题以及所感兴趣的秘籍的初始框架。最后也是最重要的是，我们要感谢本书早期版本的读者，感谢你们为本书的改进做出的评价和建议。

David Beazley 的致谢

写一本书绝非易事。因此，我要感谢我的妻子 Paula 以及我的两个儿子，感谢你们的耐心以及支持。本书中的许多素材都来自于我过去 6 年里所教的与 Python 相关的训练课程。因此，我要感谢所有参加了我的课程的学生，正是你们最终促成了本书的问世。我也要感谢 Ned Batchelder、Travis Oliphant、Peter Wang、Brain Van de Ven、Hugo Shi、Raymond Hettinger、Michael Foord 以及 Daniel Klein，感谢他们飞到世界各地去教学，而让我可以留在芝加哥的家中完成本书的写作。感谢来自 O'Reilly 的 Meghan Blanchette 以及 Rachel Roumeliotis，你们见证了本书的创作过程，当然也经历了那些无法预料到的延期。最后也是最重要的是，我要感谢 Python 社区不间断的支持，以及容忍我那不着调的胡思乱想。

David M.Beazley

http://www.dabeaz.com

https://twitter.com/dabeaz

Brain Jones 的致谢

我要感谢我的合著者 David Beazley 以及 O'Reilly 的 Meghan Blanchette 和 Rachel Roumeliotis，感谢你们和我一起完成了本书的创作。我也要感谢我的妻子 Natasha，感谢你在我写作本书时给予的耐心和鼓励，也要谢谢你对于我所有追求的支持。我尤其要感谢 Python 社区。虽然我已经在多个开源项目和编程语言中有所贡献，但与 Python 社区长久以来所做的如此令人欣慰和富有意义的工作相比，我做的算不上什么。

Brain K.Jones

http://www.protocolostomy.com

https://twitter.com/bkjones

目录