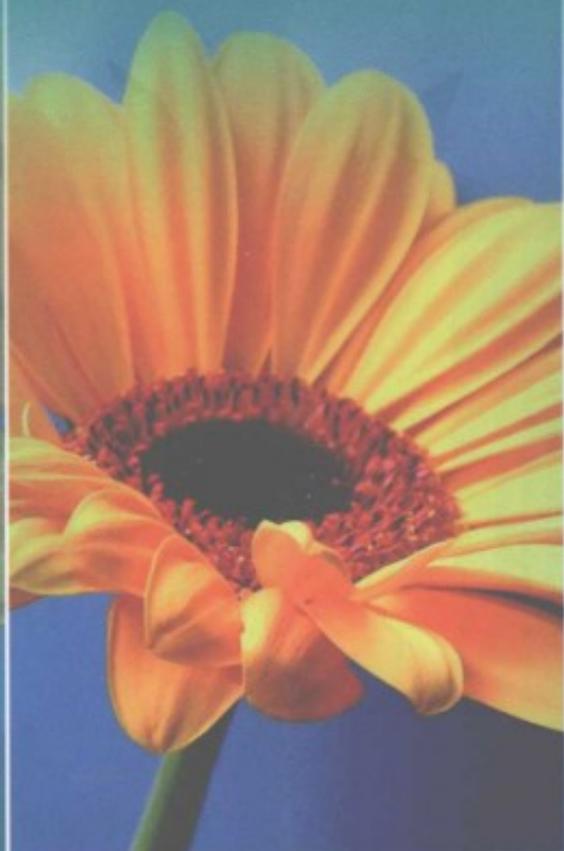


动态语言技术

精品书廊

Broadview®
www.broadview.com.cn



Python源码剖析

——深度探索动态语言核心技术

陈儒 著

哲思自由软件社区 审校



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



Python 源码剖析

——深度探索动态语言核心技术

作为主流的动态语言，Python不仅简单易学、移植性好，而且拥有强大丰富的库的支持。此外，Python强大的可扩展性，让开发人员既可以非常容易地利用C/C++编写Python的扩展模块，还能将Python嵌入到C/C++程序中，为自己的系统添加动态扩展和动态编程的能力。实践证明，在数据挖掘、图像处理、网络游戏，以及Web开发等领域的开发实践中，采用Python都能极大地提高开发的效率。

为了更好地利用Python语言，无论是使用Python语言本身，还是将Python与C/C++交互使用，深刻理解Python的运行原理都是非常重要的。本书以CPython为研究对象，在C代码一级，深入细致地剖析了Python的实现。本书不仅包括了对大量Python内置对象的剖析，更将大量的篇幅用于对Python虚拟机及Python高级特性的剖析。通过此书，读者能够透彻地理解Python中的一般表达式、控制结构、异常机制、类机制、多线程机制、模块的动态加载机制、内存管理机制等核心技术的运行原理，同时，本书所揭示的动态语言的核心技术对于理解其他动态语言，如JavaScript、Ruby等也有较大的参考价值。

本书的主要特点

- 一本深入剖析Python具体实现的著作
- 内容新鲜，采用最新的Python语言版本（V2.5）
- 大量的图表形象地展示Python内部的运作机理
- 在原理介绍的同时，带领读者一起动手对Python虚拟机进行改造
- 完整覆盖Python所有的核心议题，深刻揭示Python与C/C++之间如何互动

作者介绍

- 陈儒，计算机科学与工程专业硕士，问天（北京）信息技术有限公司技术负责人，致力于信息检索方向的研究与开发（www.isoche.com）。

个人博客：Dynamic Life（<http://blog.csdn.net/balabalamerobert>）。

图书分类：程序设计

网上订购：www.dearbook.com.cn
第二书店·第一服务

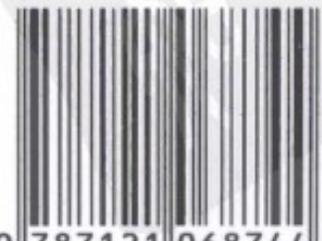


策划编辑：周 筠
责任编辑：杨绣国
责任美编：胡文佳



本书贴有激光防伪标志，凡没有防伪标志者，属盗版图书。

ISBN 978-7-121-06874-4



9 787121 068744 >

定价：69.80元

内容简介

Python 源码剖析

——深度探索动态语言核心技术

陈 儒 著

哲思自由软件社区 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

作为主流的动态语言，Python 不仅简单易学、移植性好，而且拥有强大丰富的库的支持。此外，Python 强大的可扩展性，让开发人员既可以非常容易地利用 C/C++编写 Python 的扩展模块，还能将 Python 嵌入到 C/C++程序中，为自己的系统添加动态扩展和动态编程的能力。

为了更好地利用 Python 语言，无论是使用 Python 语言本身，还是将 Python 与 C/C++交互使用，深刻理解 Python 的运行原理都是非常重要的。本书以 CPython 为研究对象，在 C 代码一级，深入细致地剖析了 Python 的实现。书中不仅包括了对大量 Python 内置对象的剖析，更将大量的篇幅用于对 Python 虚拟机及 Python 高级特性的剖析。通过此书，读者能够透彻地理解 Python 中的一般表达式、控制结构、异常机制、类机制、多线程机制、模块的动态加载机制、内存管理机制等核心技术的运行原理，同时，本书所揭示的动态语言的核心技术对于理解其他动态语言，如 Javascript、Ruby 等也有较大的参考价值。

本书适合于 Python 程序员、动态语言爱好者、C 程序员阅读。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Python 源码剖析：深度探索动态语言核心技术 / 陈儒 著. —北京：电子工业出版社，2008.6

ISBN 978-7-121-06874-4

I. P… II. 陈… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 083441 号

责任编辑：杨绣国

印 刷：北京智力达印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×980 1/16 印张：31.75 字数：600 千字

印 次：2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数：4 000 册 定价：69.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

推荐序一

让我们做得更好

Python，我想已经不再是个陌生的词了，越来越多的人开始学习它，使用它，宣传它，甚至用它找到了工作。如果你了解 Python，那么我想问一下，你对它有多了解呢？它是一种什么语言？如何实现的？有哪些对象，它们是如何处理的？你了解 Python 的虚拟机吗？了解它的运行环境吗？其实作为初学者或只是使用者，你的确不必了解这么多细节的内容，但是探究事物的原理，分析底层细节却也是许多人成为高手、“老鸟”的原因，因为你知道别人不知道的东西，掌握了别人不了解的技术，这些内容使得你的见解、分析，甚至作品都可能超过别人。那么本书就向你提供了一个了解 Python 底层细节的机会，你可以沿着作者的思路和角度去体会 Python 的工作原理和底层的细节，一点一点地了解 Python 源码的精妙之处，有助于更好地掌握 Python 并编写出高质量的程序。

本书的内容深入到 Python 的方方面面，像 Python 的对象实现机制是如何用 C 来表现的；对象的特性是如何实现的；对象是如何管理的；不同对象，如 int、str、dict、list 等的处理；Python 的虚拟机框架、作用域的实现；运行时环境，pyc 文件，类机制等。还有一些高级话题，如内存管理，GIL（Global Interpreter Lock）与多线程，模块动态加载等。

在接触到本书之前，我已经在作者的 Blog 上见到过部分内容，那时已经被作者不懈的毅力和深厚的功力折服。说实话，由于经常接触 Python，对于原本熟悉的 C 语言也越来越陌生，更不要说去“啃”Python 的 C 代码了。而 Robert Chen 可以从源码中进行有条理的分析 and 整理，并终于出版此书。这不仅让人敬佩，更让广大的 Python 爱好者受益多多。因此，当出版社希望我为本书作一个推荐序时，我毫不犹豫地答应下来。

第一次见到 Robert Chen 还是在 CPUG 的一次会课上，那时 Robert Chen 给大家带来一个主题为“Python 作用域与名字空间”的讲座，让在座的 Pythoner 对 Python 的作用域机制有了更深入的理解，讲座效果非常好，讨论也很热烈。他从源码的角度讲述了 Python

的一些规则，使得大家的理解不再停留在形式上或规则上，而达到了本质或实现的层次，让我们“知其然，更知其所以然”。

如果你是一位热心的 Pythoner，想必会知道中文 Python 的邮件列表 (<http://groups.google.com/group/python-cn>)，从上面对有些问题的回复中，你会发现 Robert Chen 总是从源码及字节码实现的角度来回答问题，非常有说服力。因此当许多 Python 爱好者得知 Robert Chen 将出版此书时，都非常盼望，现在这本书终于出版，大家都深感庆幸！

本书不仅仅是高水平、高质量的一本书，纵观国内外与 Python 相关的书籍，它也是第一本从源码角度写作的书，所以意义非常。目前国内原创的 Python 书籍还不多，就我所知国内已经出版的几本 Python 方面的书尚不能满足读者需求，而本书应该不会让你失望。

不过本书应该不是面向初学者的书，因为它涉及了许多较深的内容和知识，建议读者应先掌握像 C 语言、数据结构、操作系统、编译原理等方面的基础知识，并且具备一定的编程经验，才能更好地理解书的内容。

再次感谢 Robert Chen 带给大家的这份礼物！

李迎辉

limodou@gmail.com

2008 年春

推荐序二

真的难以想象，Python 语言和社区能够发展得如此迅速。在我第一次使用 Python 完成我的项目时，它还不过是一个刚刚在开源社区中起步的新生儿，然后在各方面迅速推广，4 月 8 日，google 发布的 App Engine 更是让所有的开发人员眼中一亮。相信今后会有更多的开发人员投入到 Python 的技术领域中来。

记得在 2002 年时，我使用 Python 写了一套大规模的消息系统，几位同事分别使用 Python、Java 和 C 完成了一个异步二进制消息流的客户端和服务端。通过一系列测试，大家惊奇地发现 Python 以每秒一倍的数据处理量超过了 C 写的代码。后来，我的同事细心地查看了 Python 的源代码，发现了几种完全不同的操作系统调用方法，以及为提高性能而使用的技巧。这也是我第一次开始查看 Python 的源代码。最近的一次则是我在 xBayTable 中使用 asyncore 时，通过阅读 asyncore 的源代码排除了一个痛苦 bug，轻松地找到了问题的根源，很快就换了一种解决方案来继续我的工作。了解 Python 的源代码，我们能获得很多的好处：

- 使用 Python 方法提高自己的代码性能和功能；
- 快速地与文档结合，解决问题或是找出方法；
- 扩展 Python。

我常将所有的书分为口袋书、马桶书、枕头书。RobertChen 的《Python 源码剖析》，更多讲述的是 CPython 中的实现技术和方法。这可以让从不同的层面了解 Python 简洁背后的机理。我更推荐大家把它当做口袋书，在准备书写 Python 扩展前把它作为一本工具书，配合“Extending and Embedding the Python Interpreter”会让你更容易地完成你的工作。另一方面，当你想使用 Python 这种方法解决问题时，这本书也可以成为你的好伙伴，它让你更多更快地了解 Python 是怎么做的，从而做得“和 Python 一样”。当你对 Python 的一些问题百思不得其解时，这本书也许可以从不同的方面帮助你了解它最底层发生的故事。

最后，作为 Python 社区的长期参与者，希望更多的代码人不但能使用 Python 语言去完成自己的工作，也希望能有更多的人通过这本书成为 Python 语言的开发者，更希望中国有越来越多的 Python 开发者。

黄冬

2008 年 4 月于北京

下雨的深夜

推荐序三

非常高兴看到又一本原创的 Python 图书出版。

说起来，我和 Python 还算有一点缘分。在 2000 年的时候，一次非常偶然的机会有接触到 Python，当时网上的资料非常少，不知天高地厚的我竟冒失地接手了国内第一本引进版 Python 图书的合作翻译工作，往事不堪回首。记得当时经常有人问我 Python 能用来做什么……而我能举出来的例子的确寥寥可数。

历经数年的发展，Python 已今非昔比，各领域都不乏 Python 的成功案例。就拿 Web 方面来说，正如 PHP 给 Yahoo!带来的巨大动力，Python 在新一代的互联网霸主——Google 内部早就充当了重要角色，成为排名第三的“官方语言”。而就在前一段时间，Google 革命性的 App Engine 产品一经推出立即引起了莫大关注，其首选开发语言就是 Python。

纵观国内技术环境，Python 语言仍处于慢热的状态，应用仍然不算广泛。不过我们也已经有称得上比较成功的实现案例了，比如著名的 Web 2.0 的代表站点——豆瓣网即是用 Python 开发的，创始人杨勃对 Python 的效率和优雅赞誉有加。

Python 也是权威机构 TIOBE 评出的 2007 年度编程语言，这些“利好”的消息也将进而带动新一轮的技术走向，预示着 Python 更大规模的流行时代即将到来。

话说回来，“开放平台”在未来几年一定是个不可避免的技术趋势，而跟着大厂商的平台亦步亦趋，照猫画虎，想必也能开发出来繁多的周边应用，但开放未必对所有人都是个好事情，久而久之开发者难免有盲人摸象之感，很难掌握全局，掌握关键架构技术，故深入研究 Python 的基础技术仍不可少。这本《Python 源码剖析》的出版恰是好时机，弥补了国内图书在这方面的空白，此外，作者在 Python 领域的精耕细作的研究精神亦值得学习。

研读、分析源代码乃是提高编程技能的一条捷径，庖丁解牛方能游刃有余，夯实基础方可构建高楼大厦。

读这本《Python 源码剖析》就像一次探险之旅，祝愿朋友们能够获得一次愉悦的阅读体验。

冯大辉

2008年4月于杭州

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《Python源码剖析：深度探索动态语言核心技术》陈儒.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/4054.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

