



初学Python就上手  
最有趣的Python学习入门书  
包含为初学者特别设计的10个超棒实例

# 零基础学Python (图文版)

[英]Craig Richardson 著 王嘉译

ADVENTURES IN PYTHON

```
for dist in range(abs(yDiff) // 2):
    pOneMove = upClear(pOneX, pOneY) + downClear(pOneX, pOneY)
    pTwoMove = upClear(pTwoX, pTwoY) + downClear(pTwoX, pTwoY)
    if yDiff > 0:
        pOneY += pOneMove // 2 * yDiff // yDiff
        pTwoY -= pTwoMove // 2 * yDiff // yDiff
    else:
        pOneY -= pOneMove // 2 * yDiff // yDiff
        pTwoY += pTwoMove // 2 * yDiff // yDiff
    ..
    0
    ..

def touchingCoin(x, y):
    return -32 < x - coinPos[0] < 20 and -40 < y - coinPos[1] < 20

def randomPosition():
    # return x and y
    x = random.randrange(32, windowSize[0] - 52)
    y = random.randrange(32, windowSize[1] - 52)
    return x, y

windowSize = [640 * 2, 384 * 2]
screen = pygame.display.set_mode(windowSize)
```

# 零基础学

# Python (图文版)

[英]Craig Richardson 著 王磊 译

ADVENTURES IN PYTHON

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

零基础学Python：图文版 / (英) 理查森  
(Richardson, C.) 著；王磊译. -- 北京：人民邮电出版社，2015.7  
(i创客)  
ISBN 978-7-115-39248-0

I. ①零… II. ①理… ②王… III. ①软件工具—程序设计 IV. ①TP311.56

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第100574号

## 版权声明

Title: Adventures in Python

By Craig Richardson, ISBN: 978-1-118-95179-8

Copyright ©2015

All rights reserved. This translation published under license. Authorized translation from the English language edition, published by John Wiley & Sons. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

本书简体中文版由 John Wiley & Sons 授权人民邮电出版社发行。未经出版者书面许可，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。

## 内 容 提 要

这是一本非常有趣的Python入门学习书，它用一个个冒险串联起Python基础知识的各个环节。跟随本书的每一个冒险进行阅读和实践，就如同玩游戏一样通关，你便学会了Python的相关技能，包括Python的安装、创建第一个程序、学习if声明和while循环的使用方法、使用Turtle图形函数画图、创建按钮和文本框、设计第一个游戏、添加更多的动画和音乐效果等。本书适合Python的初学者阅读，书后的附录和专业术语对照表也将帮助你更好地完成随时的查阅和学习。

- 
- ◆ 著 [英] Craig Richardson
  - 译 王 磊
  - 责任编辑 李 健
  - 执行编辑 马 涵
  - 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：13.75 2015年7月第1版  
字数：390千字 2015年7月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字：01-2015-2074 号
- 

定价：69.00 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：京崇工商广字第0021号

致康河（the river Cam）上的天鹅。愿你不曾拜访过圣约翰大学的伙伴。

## 关于作者

**Craig Richardson** 是英国的一位自由软件开发者和作家。Craig 在十几岁刚开始使用计算机时，他的打字速度是每分钟一个字，并“成功”地搞坏了几台机器。但他反而更喜欢与机器打交道，从此他开始在学校和大学里学习计算机科学和软件开发，到目前为止已经教过数百人使用 Python 编程。他现在也知道了如何修复被搞坏的那些计算机。

## 关于译者

**王磊**，毕业于西安电子科技大学电子工程学院，获得模式识别与智能系统硕士学位，研究内容主要为 2D 图像视频到 3D 的转换。他目前就职于新浪网研发中心，担任系统开发工程师，主要负责图像挖掘相关算法的研究，主要使用的编程语言为 Python 和 C/C++。

## 致谢

本书的出版离不开我的朋友和家人的支持。剑桥的 Make Space 的价值无限：古老而可靠的互联网帮助我完成了本书。我在此也对本书（英文版）的编辑和 Wiley 员工的辛勤工作致以谢意。

# 前言

INTRODUCTION

**你是一个**勇敢的探险家吗？你喜欢尝试新东西、学习新技能吗？你不想使用技术来实现自己的想法？如果答案是响亮的“是！”，那么这本书很适合你。你使用 Python 的冒险将从这里开始！在冒险过程中，你将学到许多关于 Python 编程方面的知识。同时，你将学会创建一些非常有意思的程序，包括游戏和动画。

在冒险之旅开始之前，你需要花些时间看看前言，理解你将要做的内容，并解答你可能存在的疑问。

## 什么是编程

首先，什么是编程？简单地说，编程就是向计算机输入一系列的指令来做你想做的事情。比如，在你玩计算机游戏时，程序决定了在你按下一个按键时游戏的动作和在屏幕上显示的内容。

正如编程是向计算机输入一系列的指令，**程序**就是程序员写好的一系列指令。

你可以使用一种**编程语言**来写这些指令。编程语言有许多种，你可以近似地把它们想象为我们人类的不同语言，比如英语或法语。每种编程语言都各有各的处理方式，但它们在基础概念上都是相通的。

**程序**是程序员写好的一系列指令，用来指示计算机处理事务。

**编程语言**可以让你给计算机发布指令。你可以通过编程语言**创建程序**，来控制计算机处理事务。



作为一名程序员，在决定使用一种编程语言时可以有非常多的选择。那么为什么选择 Python 呢？这是因为 Python 是一种初学者易于学习的编程语言。这样设计它就是为了让人们读起来相对容易些。它的指令中所使用的结构和关键字使得它比其他语言（如 Java 或者 C++）更容易学习。Python 甚至在真实世界也被使用——事实上，它是专业程序员们使用的众多流行编程语言中的一种，从分析科学数据到制作游戏，它可以用来做所有类型的工作。你可以在图 I-1 中看到一些 Python 代码的例子。

这篇前言是为了帮你在计算机上设置好 Python。现在需要确保你以正确的方式踏上旅程，并做好出发的准备。

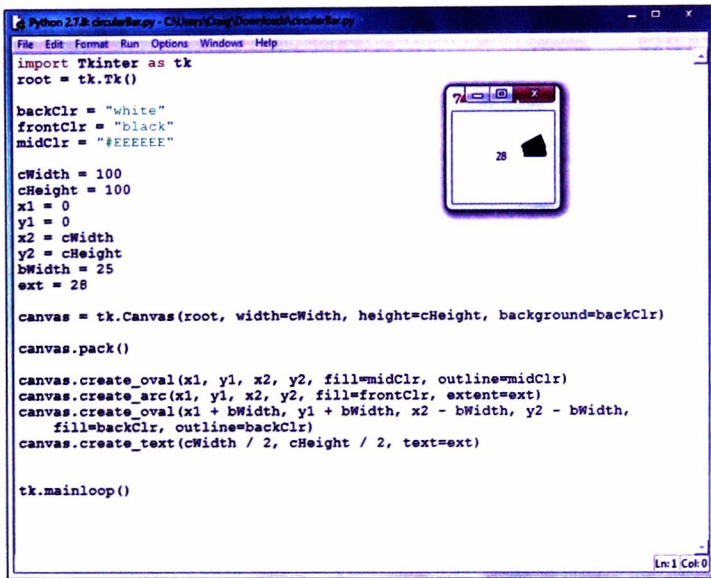


图 1-1 这个程序的代码可以生成一个圆形的进度条。你会在以后的冒险中学到创建类似程序的方法

## 什么是 Python，你可以用它来做什么

正如我前面提到的，Python 是一种非常适合初学者学习的编程语言。这样设计 Python 就是为了让人们易于读懂。Python 的排版结构和使用的命令都使它通俗易懂。

你可以用 Python 做一些奇妙的东西。下面仅仅是可以用它来做的许多东西中的一部分：

- 制作拥有按钮和文字区域的窗口
- 创建计算机游戏
- 制作动画
- 构建网站
- 分析科学数据
- 入侵计算机

## 谁应该阅读本书

《零基础学 Python（图文版）》是为那些有兴趣在计算机上制作一些东西的初学者们准备的。你可能不清楚怎么起步，或者想要进一步提高自己当前的水平。无论你的目的是什么，这本书将会成为你 Python 学习旅程的一个向导。这些冒险会 from 你安装 Python 开始，途经编程基础知识的学习，直到领悟创建自己项目的方法。在这些冒险的终点，你将会获得你需要的创造自己想要的东西的技能。

## 你将会学习到什么

通过这本书，你会发现使用 Python 可以做的一些奇妙的东西。你将会学到设计和制作自己项目所需



要的编程基础概念。

本书中的 Python 项目以冒险的形式来安排。每个冒险中的所有项目都以一个相似的话题来分组。比如，在冒险 7 中你将会创建几个程序来展示如何在 Python 程序中使用鼠标。

你将学到的编程概念包括可以使程序做决定、使程序可以在短时间内重复复杂的任务以及更多类似的 Python 代码。在冒险里的这些概念之上，你也将学会如何开发用户图形界面、动画和游戏。

## 在项目中你需要什么

Python 是一种跨平台的语言。这意味着它可以在安装有不同操作系统的计算机上运行。比如，你可以在运行 Windows 7 的计算机上写一个程序，它也可以在一个 Apple Mac 上运行。Python 在不同的操作系统上的工作方式有些微不同，但在本书中你不会遇到这些情况，它们并不常见。

**操作系统**是可以让你的计算机完成一些基本功能的软件，比如它可以让你在计算机上使用鼠标和键盘、保存文件以及连接到互联网上。微软的 Windows 和 Mac OS X 是操作系统的两个例子。

**跨平台**的编程语言可以在具有不同操作系统的计算机上工作。这意味着你可以在一台计算机上写程序，而程序却可以在其他大多数计算机上运行。



Python 可以跨平台的另一个好处是，无论你使用的是 Windows、Mac 或者 Linux，都可以使用本书，程序在所有这些操作系统上运行的结果都是一样的。

所以，你在冒险中所需要的是一台运行着 Windows、Mac 或者 Linux，拥有网络连接、鼠标、键盘和显示器的计算机。就这么多！不再需要其他任何东西了。

尽管在安卓平板计算机上可以运行 Python，但并非所有本书中涉及的内容在平板计算机上都有效。目前使用平板计算机或者手机是无法完成大部分冒险的。



## 本书是如何组织的

本书包含了可以教你 Python 编程语言的基础和它所能做的事情的程序。通过一些非常有趣又有创意的程序，你将会学到如何使用 Python。

冒险 1 介绍了 Python，并向你展示如何使用文本来创建程序。你将学会创建一些有趣的程序，如一个充满想象力的太空飞船的控制面板。在冒险 2 中，你将学会使用 Python 内建的 turtle 模块来创建绘图程序。你将学会制作图片，并在冒险 1 中学到的 Python 知识的基础上创建程序。

冒险 3 和冒险 4 将向你介绍使用包括如按钮、文字框和进度条等耳熟能详的图形用户界面来制作程序。

从冒险 5 开始，你将会接触到 Python 中的 PyGame 库。PyGame 库可以让 Python 更容易地做更多的事情，包括制作自己的计算机游戏。你可以在附录里面找到安装 PyGame 的方法说明。

在冒险 5 中，你将会使用 PyGame 的一些特性来绘制形状并制作动画，在冒险 6 中，你将会了解到在程序中如何检测键盘的输入，可以让你在程序运行时控制所发生的事情。在冒险 7 中，你将学到如何在程序中使用鼠标。

冒险 8 向你展示如何在 PyGame 程序中使用图片，并通过一系列有趣的程序来指导你，包括使用键盘控制一个字符穿过窗口。在冒险 9 中，你将学习如何利用 PyGame 使用声音和音乐，这样你就可以在游戏中添加音乐和声音。

冒险 10 将带你领略最终的盛大冒险，你将要结合在之前的冒险中学到的许多知识来创建一个拥有两位玩家比赛收集金币的游戏。这个游戏是你所学到知识的一个总结——全部知识都在一个程序中。在整个冒险中，你会学到很多关于编程的知识。

是时候出发了！

## 安装 Python

这一部分将向你展示如何在计算机上安装 Python。选择与你的操作系统（Operating System, OS）相匹配的部分进行操作。

### Windows 8

微软的 Windows 8 是一个在全世界都被广泛使用的操作系统。在编写本书时，Windows 8 是大多数新计算机的预装系统。如果你的计算机使用的是 Windows 8，可以根据下面的指导来安装 Python。

### 安装

在 Windows 8 上面安装 Python 非常直接，按照以下步骤来安装：

1. 打开一个网页浏览器（比如 Internet 浏览器、Chrome 或者 Firefox）。
2. 在网页浏览器里点击地址栏。
3. 在地址栏里输入这些文字：[python.org/downloads](http://python.org/downloads)。
4. 敲击键盘上的回车键。
5. 当页面载入后，点击下载 Python 2.7.8（有时在你点击这个链接时就会下载文件，如果是这种情况，可以跳过步骤 6）。
6. 滚动页面到下载部分，点击 Windows x86 MSI 安装程序（见图 I-2）。
7. 在文件下载完后，打开它。
8. 当安装程序的窗口打开时，选择为所有用户安装，并点击下一步。
9. 再次点击下一步。
10. 第三次点击下一步！
11. 当被问到是否想要本程序在你的计算机上安装软件时，点击是的。
12. 等待它安装。
13. 当安装完成，点击完成（见图 I-3）。
14. 现在你的计算机上已经安装好了 Python。

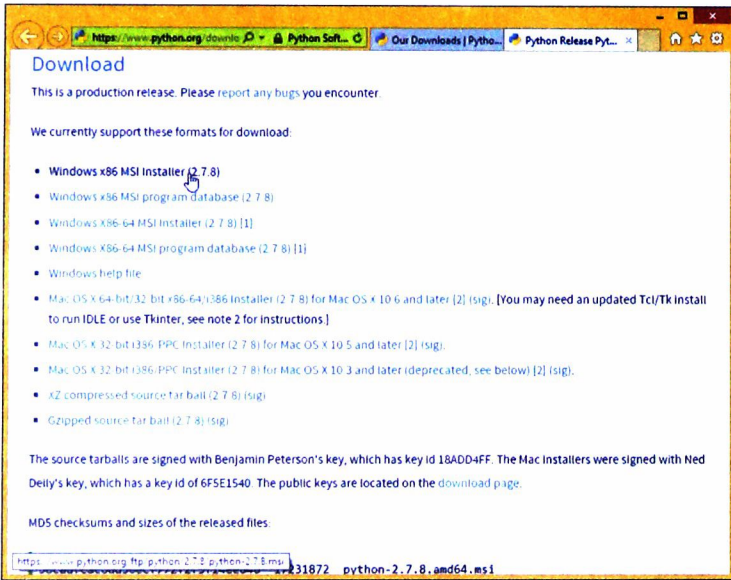


图 1-2 下载 Windows 8 系统中能安装的 Python



图 1-3 Python 已经在 Windows 8 上安装完成

## 打开

现在 Python 已经安装好了，你可以打开它。IDLE 这个程序可以让你运行、编译和编辑 Python 程序。它包含了大量有用的特性，使得创建程序更加直接。记住下面用 IDLE 打开 Python 的这些步骤，你在冒险的过程中需要用到它们。

按照下面的这些步骤来打开 IDLE:

1. 点击键盘上的 Windows 键。
2. 输入 IDLE, 选择 Idle( Python GUI )选项。IDLE 是你使用计算机上 Python 的许多方法中的一个, 它的很多特性可以在写程序时帮助到你。
3. 现在 IDLE 已经打开——你可以开始使用 Python 了(见图 I-4)! 是时候尝试你的第一个程序了, 那么跳到本章的最后“创建你的第一个程序”部分吧。

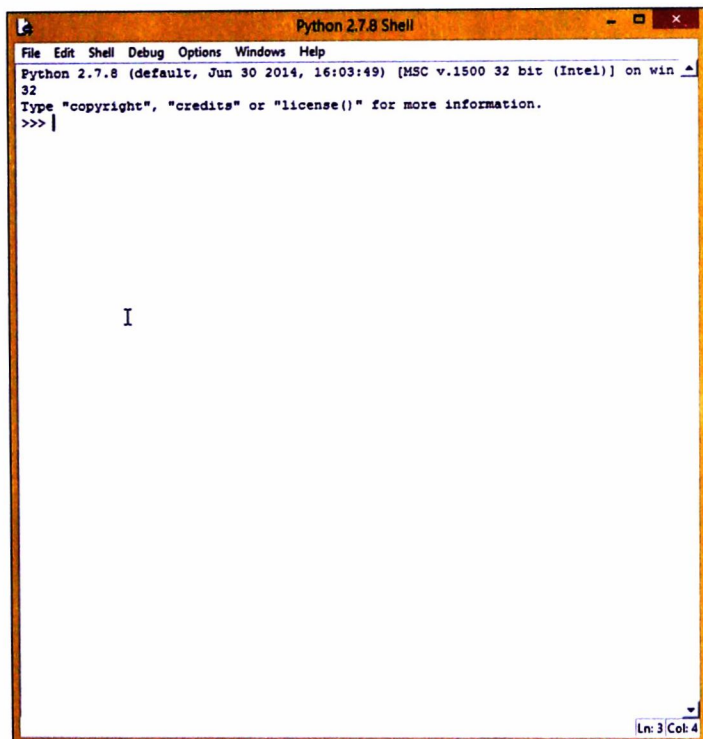


图 I-4 Windows 8 上安装好的 IDLE 里的 Python 环境

## Windows 7

Windows 7 虽然不是 Windows 系统的最新版, 但依旧被广泛应用着。本书中的所有截图都是在 Windows 7 下做的。如果你的计算机使用的是 Windows 7, 下面将演示安装 Python 的过程。

### 安装

按照下面一步一步的指导在 Windows 7 上安装 Python。

1. 打开一个网页浏览器(比如 Internet 浏览器、Chrome 或者 Firefox)。
2. 在地址栏里输入 [www.python.org/downloads](http://www.python.org/downloads), 进入 Python 网页的下载页面。
3. 当页面载入后, 点击下载标有 Python 2.7.8(见图 I-5)的按钮。有时在你点击这个链接时就会下载文件, 如果是这种情况, 可以跳过步骤 4。

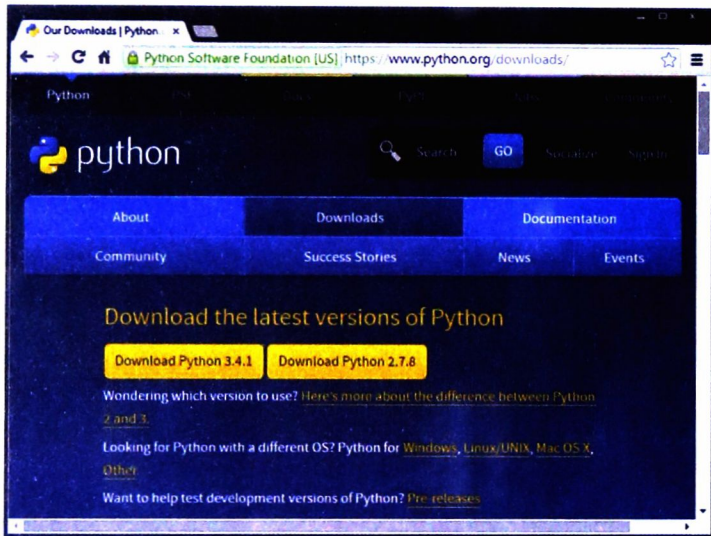


图 1-5 下载 Windows 7 系统中能安装的 Python

4. 滚动页面到下载部分，点击 Windows x86 MSI 安装程序。
5. 等待文件下载完成，然后进入下载文件夹，双击 `python-2.7.8.msi` 文件。
6. 一个问你是否同意运行这个程序的对话框可能会出现。如果出现了，点击运行按钮继续以下步骤。
7. 安装程序会问你是否同意为本计算机上的所有用户或仅对当前用户安装 Python。选择为所有用户安装的选项，点击下一步。
8. 再次点击下一步，然后再点一次！
9. 这时会出现一个对话框，问你是否同意文件对你的计算机做出更改。点击是的。
10. 现在 Python 将会在你的计算机上安装。在做其他事情前，先等待这个步骤完成。
11. 一旦安装完成，点击完成（见图 1-6），按照下一部分的步骤来打开 Python。



图 1-6 Python 已经在 Windows 7 上安装成功

## 打开

IDLE 是可以让你运行、编译和编辑 Python 代码的程序。它包含了大量有用的特性，使得创建程序更加直接。记住下面用 IDLE 打开 Python 的这些步骤，你在冒险的过程中需要用到它们。

1. 你可以用开始按钮打开 Python，即点击屏幕左下角的开始按钮。
2. 点击所有程序，打开你的计算机上安装的程序列表。
3. 选择 Python 2.7 文件夹，可以看到使用 Python 的所有选项。程序列表应该是按照字母顺序排列的。
4. 在开始按钮里点击 IDLE (Python GUI) 的图标。IDLE 是你在计算机上使用 Python 的一种方式，这个程序有很多特性，可以在写程序时帮助你。
5. 等待 IDLE 打开（见图 I-7）。恭喜！你已经可以使用 Python 了！是时候尝试创建你的第一个程序了，那么跳到本章的最后“创建你的第一个程序”部分吧。

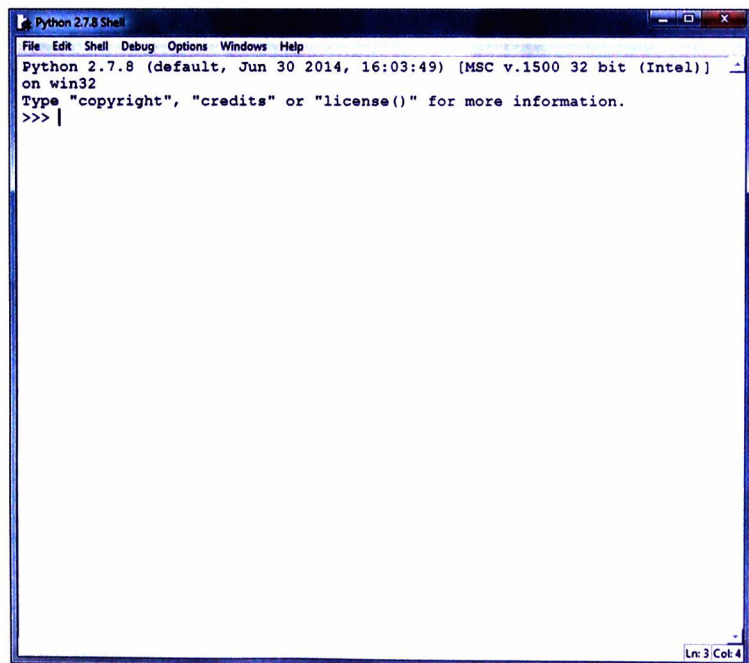


图 I-7 Windows 7 上安装好的 IDLE 里的 Python 环境

## Mac OS X

苹果的 Mac 计算机的操作系统是 Mac OS X。这个操作系统有很多不同的版本，对 Mac OS X 10.6 和之后任何版本，下面的安装操作都是有效的。为了在你的 Mac 计算机上安装 Python，可以按照这部分的指导进行操作。

## 安装

按照下面这些步骤，在你的计算机上安装 Python：

1. 打开一个网页浏览器（比如 Safari、Chrome 或者 Firefox）。
2. 在地址栏里，输入 `www.python.org/downloads` 并点击回车键进入 Python 的下载页面。
3. 点击下载标有 Python 2.7.8 的按钮（有时在你点击这个链接时就会下载文件，如果是这种情况，可以跳过步骤 4）。
4. 在页面载入后，滚动页面找到 Python 2.7.8 Mac OS X 64-bit/32-bit x86-64/i386 的文件。点击它下载（见图 I-8）。这里要稍微注意——页面会列出 Python 的几个版本，因此要确保你点击的那个是 Python 2.7.8 和 Mac。

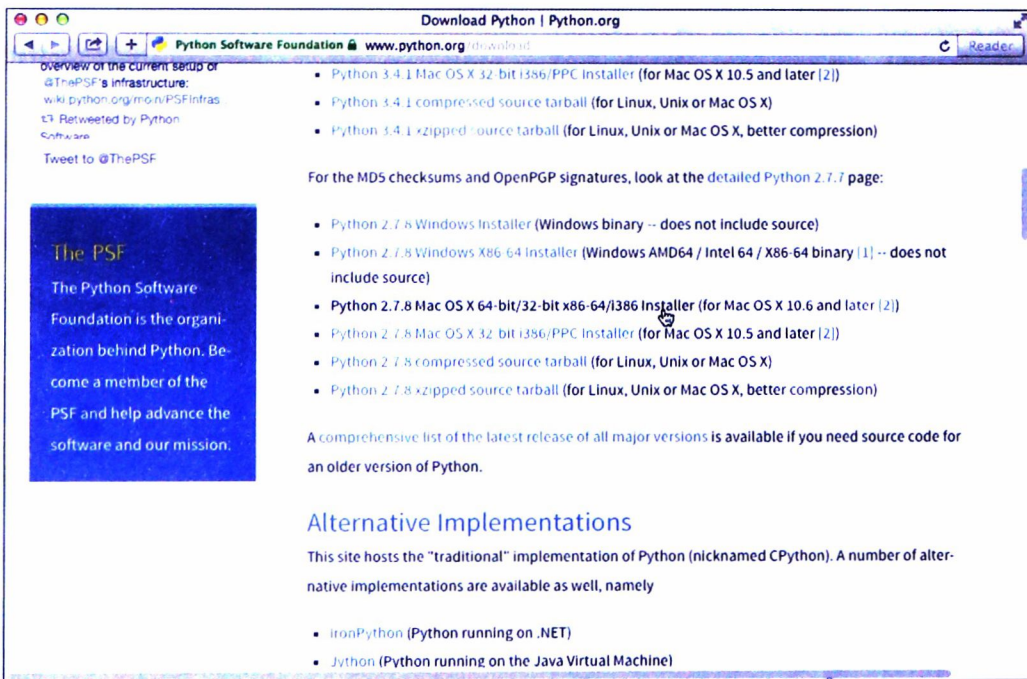


图 I-8 下载 Mac OS X 系统中能安装的 Python

不要下载 Python 3！常用的 Python 版本有两个，Python 2.7 和 Python 3。在冒险中，一些软件仅支持 Python 2.7，所以确保你下载的不是 Python 3。



5. 文件下载完成后，点击 Finder 图标，进入下载文件夹。
6. 找到你刚刚下载的文件。它应该名为 `python-2.7.8-macosx10.6.dmg`。
7. 双击这个文件打开它。
8. 右键单击 `Python.mpkg`，点击 Open With `Installer`（见图 I-9）。
9. 如果被问你是否想打开它，点击打开。然后点击三次继续，再点击同意。
10. 接下来，点击安装，这时会提示你输入密码，点击安装软件。
11. 等待 Python 安装。

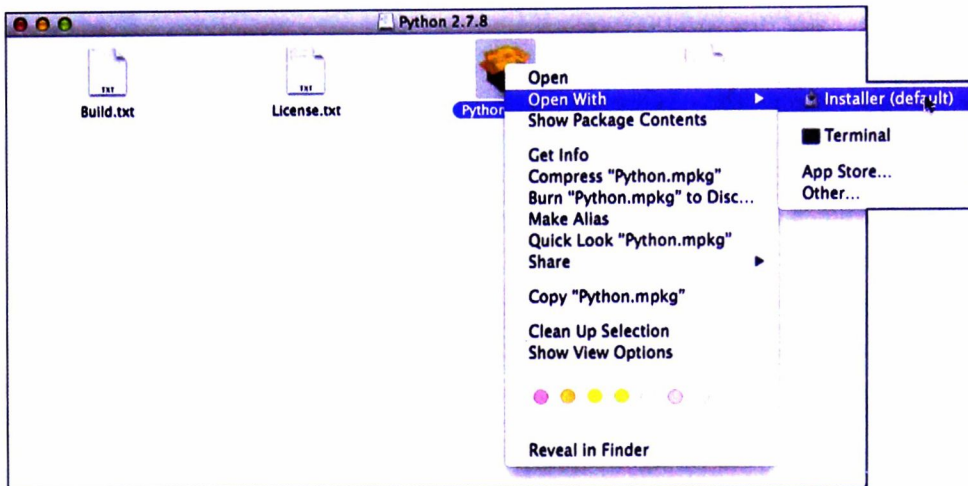


图 I-9 在 Mac 上安装 Python

12. 当安装完成时（见图 I-10），你就可以在计算机上使用 Python 了（删除你不再需要的安装文件也是个好主意）。点击关闭。

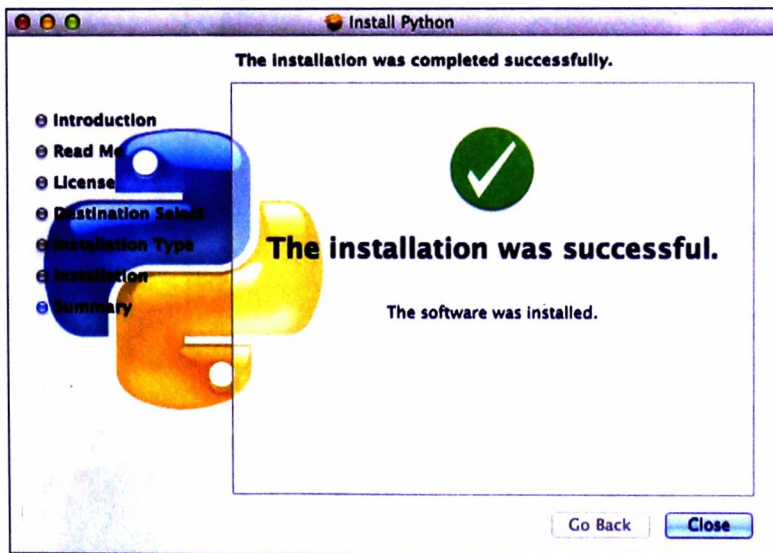


图 I-10 Python 已经在 Mac 上安装成功

13. 在桌面上，右键单击 Python 2.7.8 的磁盘镜像，选择移除。

## 打开

IDLE 是可以让你运行、编译和编辑 Python 代码的程序。它包含了大量有用的特性，使得创建程序更加直接。下面这些步骤展示了如何打开 IDLE。记住这些步骤，因为你在本书中将会用到它们。

1. 打开一个新的 finder 窗口，点击边栏中的应用程序文件夹，来展示计算机上安装的所有程序。
2. 在已安装的程序中，找到 Python 2.7。双击 Python 2.7 来打开这个文件夹。



3. 双击 IDLE。等待 IDLE 载入完成。IDLE 是你在计算机上使用 Python 的一种方式，在你写程序时，这个程序会有很多特性可以帮助你。

如果你得到一个关于 Tcl/Tk 不是稳定版的警告时，忽略它就可以了。



4. 当 IDLE 载入后，你就可以使用 Python 了（见图 I-11）！是时候尝试一下你的第一个程序了，那么跳到本章的最后“创建你的第一个程序”部分吧。

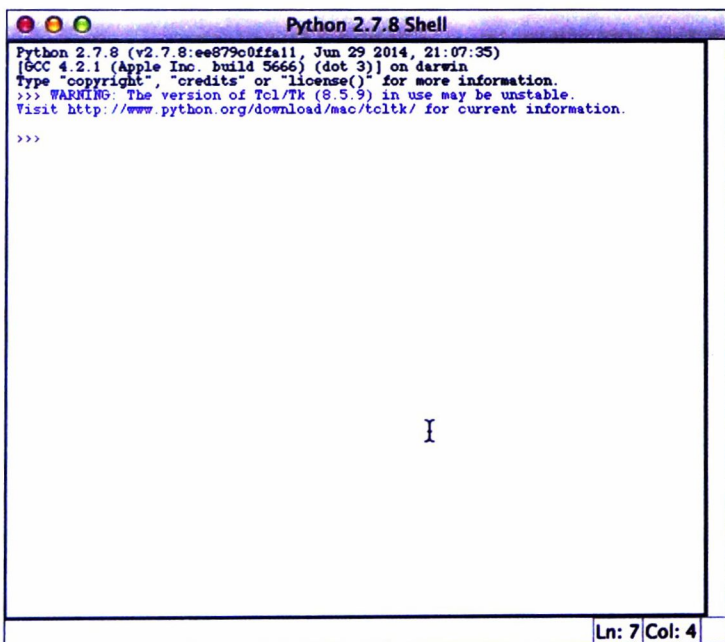


图 I-11 Mac 上安装好的 IDLE 里的 Python 环境

## Linux (Ubuntu)

基于 Linux 的操作系统可以在计算机上免费安装和使用。Linux 的发行版有许多，各个都有自己的优点。在本次指导中，我选择向你展示如何在 Ubuntu 14.04 发行版上安装 Python。这些步骤应该在其他大部分（并不是全部）发行版上都有效。

## 安装

Ubuntu 14.04 预装了 Python 2.7。除了这点，你依旧需要安装 IDLE。IDLE 是可以让你运行、编译和编辑 Python 代码的程序。它包含了大量有用的特性，使得创建程序更加直接。按照下面这些步骤来