

智识未来



CODING MANUAL:

Computer Programming
(Beginners Onwards)



一本很走心的 Python 学习指南

Python

趣味编程入门

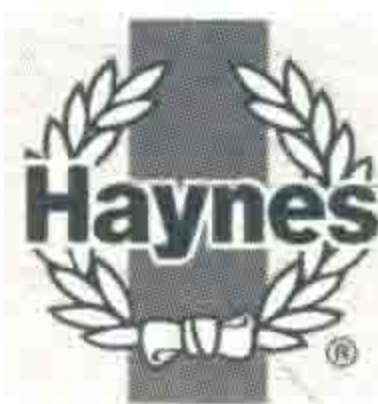
[英] 迈克·桑德斯 (Mike Saunders) 著

姚军 译

 中国工信出版集团

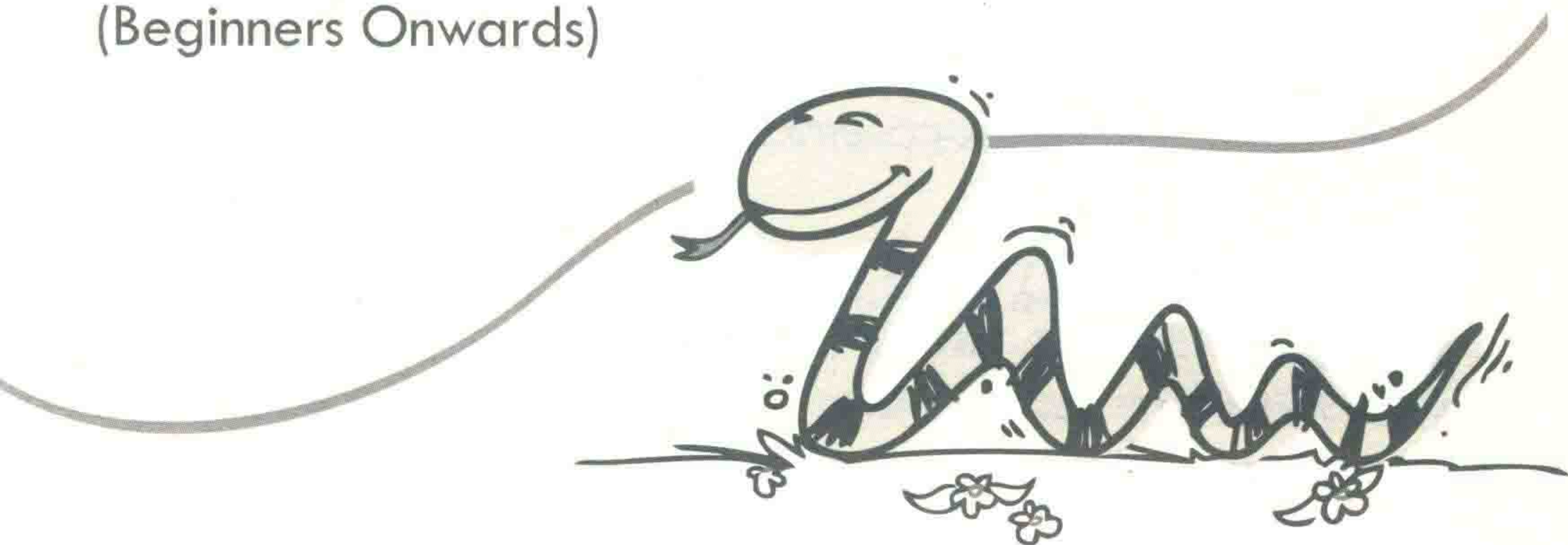
 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

智识未来



CODING MANUAL:

Computer Programming
(Beginners Onwards)



Python

趣味编程入门

[英] 迈克·桑德斯 (Mike Saunders) —— 著

姚军 —— 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Python趣味编程入门 / (英) 迈克·桑德斯
(Mike Saunders) 著 ; 姚军译. — 北京 : 人民邮电出
版社, 2018.9
(智识未来)
ISBN 978-7-115-48753-7

I. ①P… II. ①迈… ②姚… III. ①软件工具—程序
设计 IV. ①TP311.561

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第161048号

版 权 声 明

Originally published in English by Haynes Publishing under the title: The Coding Manual written by Mike Saunders.

© Mike Saunders 2017.

内 容 提 要

多年以前,编程可能还只是少数人掌握的一项技能。但是随着计算机的普及和人工智能的流行,编程已经成为一项男女老幼皆可学习的技术。Python是一种面向对象的解释型程序设计语言,也是2017年很受欢迎的人工智能编程语言。

本书通过一个个有趣的程序清单,帮助读者掌握Python编程的基础知识。本书内容分为9章:第1章介绍了在不同的操作系统上如何安装Python软件,后面章节用实例对Python编程语言的知识点进行剖析,最后一章展示了4个综合性应用案例,帮助读者对所学进行总结巩固。

本书非常适合对计算机编程的基础知识感兴趣的青少年及初学者使用。全书程序清单的原始代码都可以通过扫描本书封底上的二维码下载。

-
- ◆ 著 [英]迈克·桑德斯 (Mike Saunders)
 - 译 姚 军
 - 责任编辑 刘 朋
 - 责任印制 陈 犇
 - ◆ 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>
北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 690 × 970 1/16
印张: 11.75 2018年9月第1版
字数: 154千字 2018年9月北京第1次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2017-8640号
-

定价: 49.00元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号



作者 迈克·桑德斯

是一名关注计算机领域发展的记者、编程培训师和软件开发员。他在软件开发和各种编程语言的使用方面具有 20 多年的实践经验。他喜爱 Python 语言，并定期使用它完成小任务和大工程。此外，他还为计算机杂志撰写了大量关于 Python 的文章。

前言

2008年，“编程”一词还带有很多负面含义。大部分人认为程序员是住在小隔间里的“薪奴”，每天8小时盯着屏幕，艰苦地制作着令人费解的文章。那么，以编程为爱好的人是什么样子呢？应该是沉迷于《龙与地下城》、胡子拉碴的极客们吧。

今天，如果仍沿用以前的认知，那就大错特错了，编程（编码、设计，或者你想用的任何词）已经变得很酷。人们认识到，它并不是一种“魔法”，不是常人完全无法理解的东西。小孩子们在编程，家庭主妇们在编程，退休老人也在编程——这是一项迷人的工作。程序员骄傲地谈论自己的职业或者爱好，而不再怕被人贴上“极客”的标签。

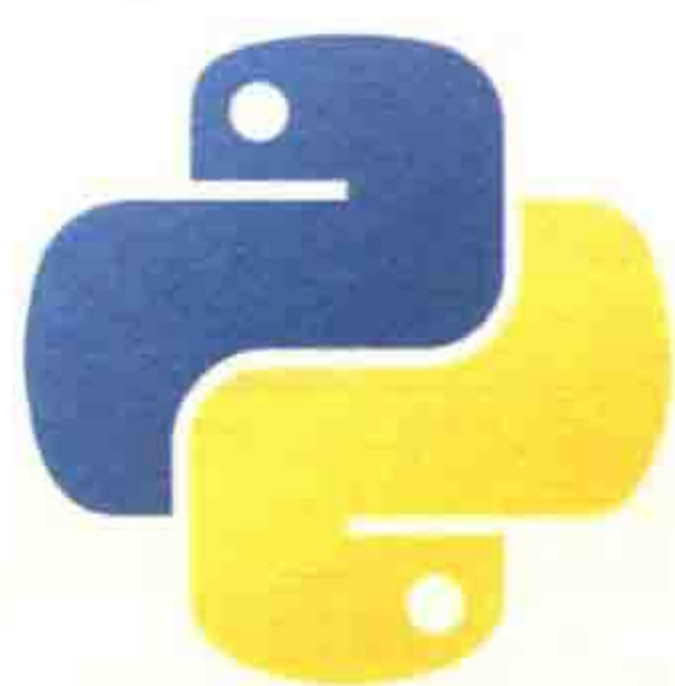
但是，为什么会有这样的变化，是什么促使人们的观念有了如此大的转变？这里有3个关键因素。首先，一些政府机构开始意识到编程在教育中的重要性。在20世纪80年代和90年代初，本书作者还在英国上学时，当时计算机编程完全是选修课，很少有孩子选择它（如前所述，选择计算机编程的孩子立刻就被贴上“极客”的标签）。今天，英国政府鼓励孩子们尽早学习编程并正确认识编程，消除了与之相关的负面信息。课外编程俱乐部已经获得了巨大成功。



因为课外编程俱乐部，越来越多的孩子在很小的时候就开始学习编程。

实用技能

这就引出了编程越来越受欢迎的第二个原因：人们意识到这门学科传授的是宝贵的实用技能。当你学习编程时，学到的不仅是一堆古怪的单词和符



pythonTM

本书主要介绍 Python 编程语言，但是你学到的技巧也可以用于其他语言。

号，你将学会更富有逻辑地思考问题，区分不同事物并合理进行分解，积极寻找解决问题的新方法。这样学习编程的同时，你还能更有效地处理许多日常的难题。

最后，一种信用卡大小的计算机（树莓派）为编程的流行起到了惊人的作用。树莓派在全球已经售出数百万套，它们可用于形形色色的任务，也特别适合于学习编程。这种计算机便宜、简单，可以接入电视，并自带现成的 Python 编程语言——这也是本书的主题。

为什么选择 Python？

是什么让 Python 如此特别？为什么在编程语言如此多样的情况下，我们要选择它作为本书的主题？简而言之，Python 包罗万象。和那些看上去神秘甚至可怕的语言相比，Python 的代码更容易理解，近似于自然语言。如果你以前尝试过编程，受阻于一些语言使用的古怪符号和结构，那么在这里你就会觉得轻松多了。

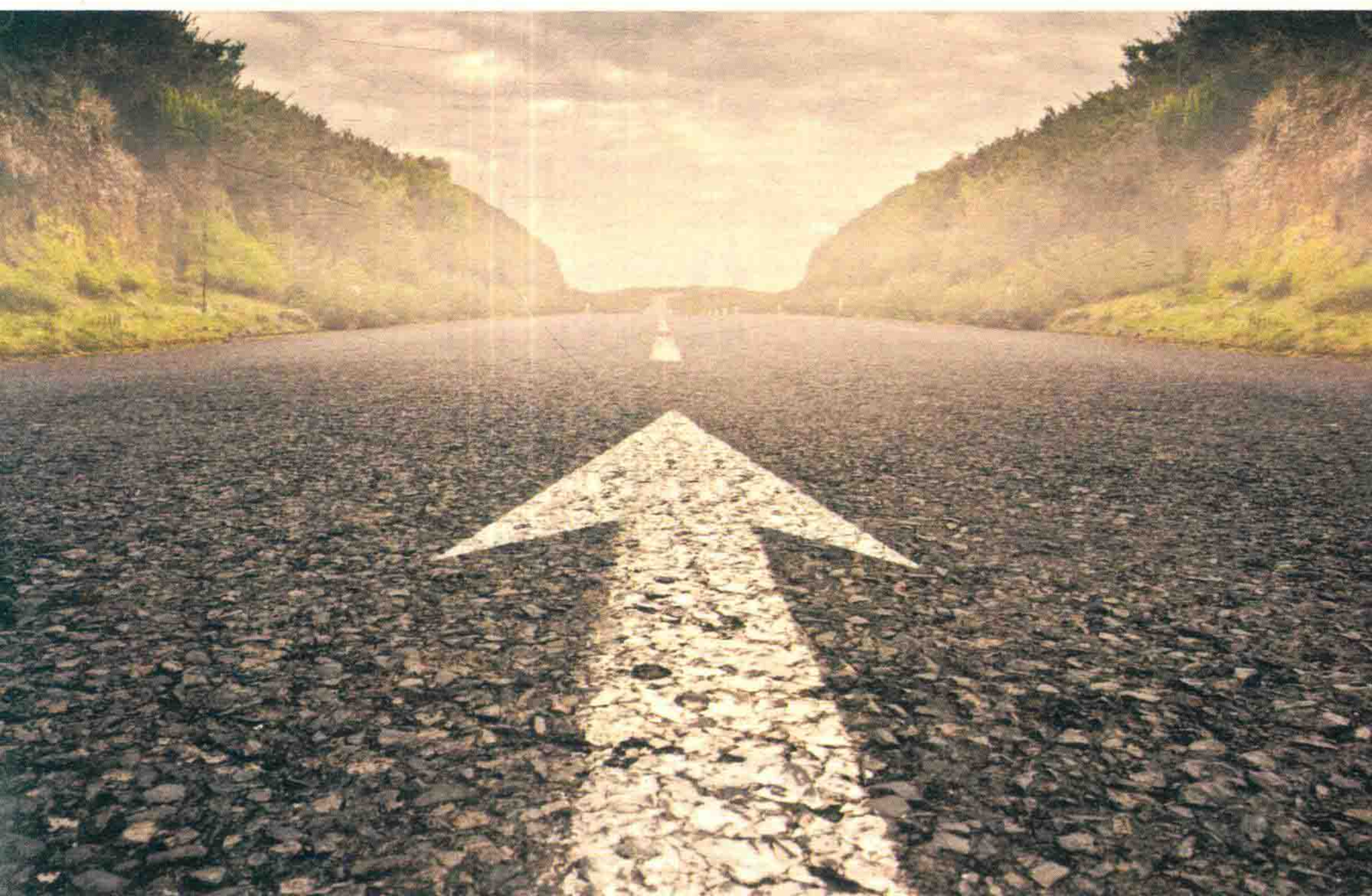
与此同时，Python 并不是仅适合于入门开发者的语言。它已经发展了数十年，经过不断精炼和改进，得到了大量实际应用的支持。Python 可用于各种任务，从分类文本文件的小脚本到大的图形应用程序均可满足。虽然这种语言的核心很简单，但是通过使用许多附加模块可以写出更通用、强大的程序，我们将在本书的最后几个章节进行介绍。

在编程学习中，很好的一件事是编程中真正与具体语言相关的东西很少。当然，不同的编程语言有不同的特点和方法，但是最终它们都是要告

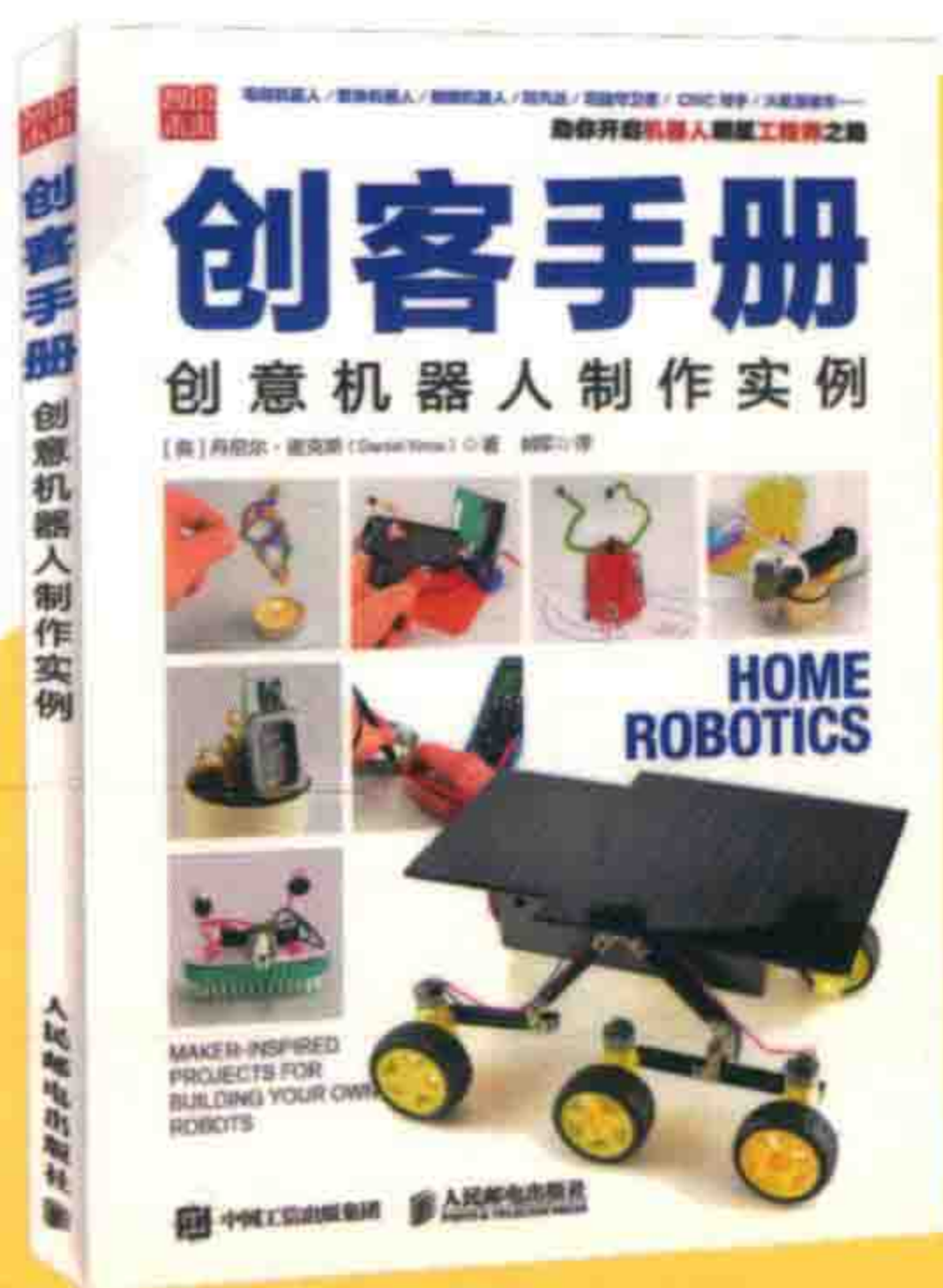
诉 CPU——计算机的中央处理器——该做什么。你在通读本书，成为高效、博学的 Python 能手之后，就能轻松地应对其他语言——学习其他编程语言也确实成为成为更好的程序员的绝佳途径。

旅程由此开始

你就要开始旅程了。前路可能让你有些害怕，特别是在你浏览到本书后半部分的一些内容和程序清单（本书程序清单的原始代码可通过扫描封底上的二维码获取）时。但是不要担心，每个人都能够学会编程。本书的作者曾经在几十年里向人们传授编程方法。编程对于开发你的大脑、拓展思维方式都很有帮助，它可以作为一个新的爱好，甚至能够成为新的职业。让我们开始吧！



推荐阅读



创客手册：创意机器人制作实例

CODING MANUAL:

Computer Programming
(Beginners Onwards)

第 1 章 安 装

1.1	如何安装 Python	3
1.1.1	在 Windows 上安装	3
1.1.2	在 MacOS 上安装	5
1.1.3	在 Linux 上安装	5
1.1.4	在树莓派上安装	8
1.2	编写和运行程序	8
1.2.1	在 Windows 上使用	8
1.2.2	在 MacOS 上使用	10
1.2.3	在 Linux (包括树莓派) 上使用	11
1.3	错误信息的含义	12

第 2 章 Python 基础知识

2.1	在屏幕上打印文本	15
2.2	什么是变量?	17
2.3	简单数学运算	21
2.4	取得输入	23
2.4.1	字符串和数值	25
2.4.2	函数中的函数	27

第 3 章 改变程序流程

3.1	Python 的“如果”和“但是”	32
3.1.1	我们的第一个代码块	33
3.1.2	多重比较	34
3.1.3	大于、小于、等于还是不等于?	35

3.2	更多条件语句.....	37
3.3	循环.....	41
3.3.1	“while”循环.....	42
3.3.2	循环内部的检查和循环.....	44
3.3.3	无限循环和跳出.....	44
3.3.4	“for”循环.....	45
第4章 用函数节约时间		
4.1	创建简单函数.....	50
4.2	传递参数.....	54
4.2.1	变量和多个参数.....	55
4.2.2	取回数据.....	57
4.3	变量的作用域.....	59
4.4	有趣的内建函数.....	62
4.4.1	exec——在一个程序的内部运行另一个程序...62	62
4.4.2	chr——显示复杂的字符.....	64
4.4.3	len——获得字符串的长度.....	65
4.4.4	pow 和 round——额外的数学函数.....	66
第5章 处理数据		
5.1	什么是数据结构?.....	69
5.2	元组的魔力.....	70
5.3	列表和字典.....	76
5.3.1	实时改变元素.....	78
5.3.2	排序、增加和删除元素.....	80
5.3.3	字典.....	84
5.3.4	一个实例.....	87

5.4	数据和函数	89
第 6 章 保存结果		
6.1	将数据保存到文件	95
6.2	读取文本和二进制文件	99
6.2.1	处理结构化数据	101
6.2.2	读取二进制文件	103
6.3	在文件中搜索	107
6.4	处理 Python 数据	112
第 7 章 用模块做更多的事		
7.1	什么是模块?	121
7.2	和 Python 捆绑的模块	124
7.2.1	“os” 模块	124
7.2.2	“time” 模块	126
7.2.3	“math” 和 “random” 模块	127
7.2.4	“socket” 模块	130
7.3	其他实用的模块	133
7.3.1	用 Pillow 操纵图像	134
7.3.2	用 Pygame 编写游戏	137
7.3.3	用 Tkinter 开发图形应用	141
第 8 章 自成一类		
8.1	什么是类?	148
8.2	取值方法、赋值方法和逻辑	152
8.3	继承	157
8.4	使用槽	159

第 9 章 示例程序

9.1 击球游戏.....	163
9.2 员工目录.....	166
9.3 文本编辑器.....	170
9.4 新闻标题.....	173

附录 “挑战自我” 的答案

01

第1章 安装

在我们开始编程探险之前，你必须在计算机上安装 Python。如果你已经熟悉了你的操作系统，可能注意到 Python 已经安装了——对于 MacOS 和大部分 Linux 发行版本都是如此。但是，操作系统中自带的 Python 版本往往已经老旧过时，我们想要的是最新、最好的版本。

注意，Python 的使用和分享是完全免费的；它是一个开源软件，所以任何人都可以看到它的源代码（人类可以理解的“菜谱”），也可以对其进行修改并发回给开发者。在读完本书时，你可能会对 Python 的工作原理感兴趣，甚至想为这种语言增加新功能！如果需要这么做，可以在 Python 官网上获取它的正式许可。

如果你对免费和开源软件的世界完全陌生，可能会感到疑惑，为什么像 Python 这样功能强大、应用广泛的软件是完全免费的？开发者不想从中赚钱吗？

谁会在没有任何利益回报的情况下完成这些工作？其实，在开源领域，核心产品通常都是免费的，然后开发者通过销售附加解决方案、文档和服务营利。以 Linux 为例：其使用和共享是完全免费的，但是像 Canonical、Red Hat 和 Google（看看 Android）这些公司都是以它为基础，增加付费功能和支持合同，从中赚取大量利润，足以供养开发者。



从网站上下载 Python3 的最新版本。

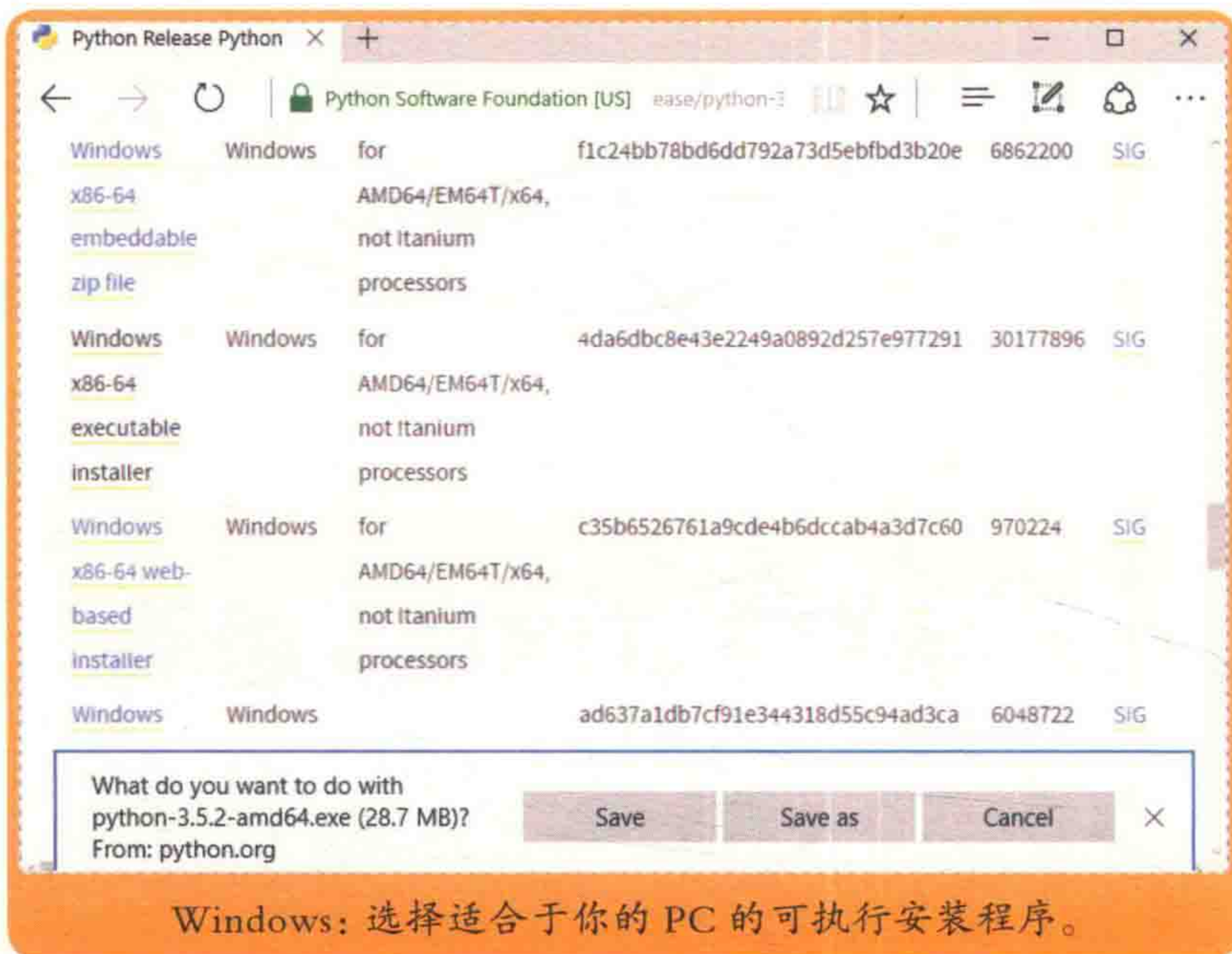
1.1 如何安装 Python

无论如何，我们先要安装 Python。因为 Windows、Linux 和 MacOS 有很多不同的版本，难以在一个小节中介绍所有可能的组合——详尽的介绍需要半本书的篇幅。所以，我们在此介绍适用于 99% 用户的基本方法，如果你的电脑恰好有一个定制的配置，无法成功安装，可以寻求专业人士的帮忙。

1.1.1 在 Windows 上安装

在本例中，我们将使用 Windows 10 版本，但是对于其他版本的 Windows 系统，安装过程应该相同（或者非常相似）。首先，进入 Python 官网的下载界面，单击黄色的“Download Python 3.x”按钮（其中的“.x”是最新的版本号）。因为我们在本书中将使用 Python 3，所以一定要下载该版本，而不是 Python 2、Python 4 或者当你阅读本书时发行的其他任何一个版本！

然后，你会进入一个新的页面，该页面列出了 Windows 版本的各种下载信息。滚动鼠标使页面向下到 Files 部分，单击“Windows x86-64 executable installer”（适合 CPU 和 Windows 版本是 64 位的计算机，最新的 PC 都是这种配置）或者“Windows x86 executable installer”（以前的 32 位 PC）。选择将文件（大小约 30MB）保存到硬盘。



下载完成后，用 Windows 资源管理器浏览到保存该文件的文件夹（如 Downloads 目录），并双击该文件。如果看到确认是否运行的提示，只需要单击“Run”（运行）按钮，安装程序窗口就会出现。



注意：在安装界面的下方有一个“Add Python 3.x to PATH”复选框，你必须选中这个复选框，确保可以从命令行运行 Python 程序。

在选中复选框的情况下，单击“Install Now”，文件将被复制到硬盘上。安装结束后，单击“Close”退出安装程序——安装就完成了！现在，你可以删除下载的安装文件，进入下一小节，学习如何运行 Python 程序。

1.1.2 在 MacOS 上安装

如果你使用的是 Mac 计算机，就可以直接使用 Python，但是版本很老（通常是 2.7）。在本书中我们将使用 Python 3，这个版本具有许多实用功能，所以你需要人工下载该版本。放心，这不是一个很艰巨的任务。

首先，进入 Python 官网的下载界面，你应该会看到 MacOS 最新版本的下载按钮。单击“Download Python 3”，将开始下载一个大小约为 25MB 的 .pkg 文件。下载完成后，在 Finder 程序中（例如 Downloads 文件夹）找到 .pkg 文件，双击启动安装过程。

单击“Continue”，将会显示一个发行技术说明，现在无须关心这些，只须单击“Continue”，确认同意许可（如前所述，Python 是开源软件，所有使用都是免费的）。然后单击“Install”，将文件复制到硬盘，此时系统可能会询问你的密码。待 Python 3 被安装在系统上后，你可以关闭安装窗口，删除下载的安装文件。

1.1.3 在 Linux 上安装

对于 Linux 用户有个好消息：在近几年发行的主要 Linux 版本上，Python 3 都已默认安装。请检查自己的电脑是否已安装 Python3！打开命令行窗口（应该出现在程序菜单的位置），根据安装的桌面环境的不同，该窗口通常被称为 Terminal、XTerm 或者 Konsole。