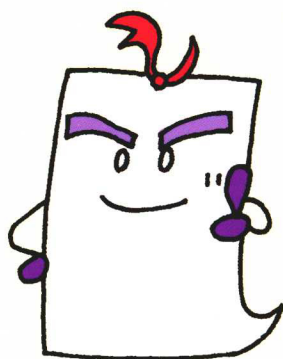
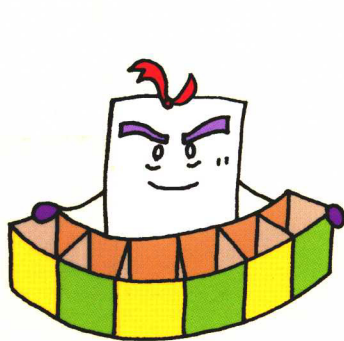


# 图解

# Python

轻松快速掌握实力派脚本语言精华

[日] 株式会社ANK 著



插图解说  
轻松易懂

快速掌握实力派脚本语言的本质

中国青年出版社 SE  
SHOENSA

# 图解 Python

轻松快速掌握实力派脚本语言精华

[日]株式会社ANK 著  
周昊天 译

中国青年出版社

SE  
SHOESHA

Pythonの絵本

(Python no Ehon :5513-5)

Copyright © 2018 by ANK Co., Ltd.

Original Japanese edition published by SHOEISHA Co., Ltd.

Simplified Chinese Character translation rights arranged

with SHOEISHA Co., Ltd. through CREEK & RIVER Co., Ltd. And CREEK & RIVER SHANGHAI Co., Ltd.

Simplified Chinese Character translation copyright © 2019 by Roaring Lion Media Co., Ltd.

## 律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由日本翔泳社授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

## 侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室

中国青年出版社

010-65233456 65212870

010-50856028

http://www.shdf.gov.cn

E-mail: editor@cypmedia.com

版权登记号:01-2019-3018

## 图书在版编目(CIP)数据

图解Python:轻松快速掌握实力派脚本语言精华 / 日本株式会社ANK著; 周昊天译

. — 北京: 中国青年出版社, 2019.10

ISBN 978-7-5153-5720-1

I.①图… II.①日… ②周… 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(2019)第154319号

## 图解Python

——轻松快速掌握实力派脚本语言精华

[日] 株式会社ANK / 著 周昊天 / 译

出版发行: 中国青年出版社

地 址: 北京市东四十二条21号

邮政编码: 100708

电 话: (010)50856188 / 50856189

传 真: (010)50856111

企 划: 北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑: 张 鹏

执行编辑: 王婧娟

责任编辑: 张 军

封面设计: 乌 兰

印 刷: 三河市文通印刷包装有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 13.5

版 次: 2019年10月北京第1版

印 次: 2019年10月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5153-5720-1

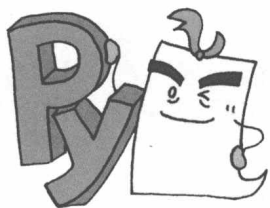
定 价: 69.90元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

电话: (010)50856188 / 50856189

读者来信: reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站: www.cypmedia.com



# Contents



## 在开始学习Python之前..... 9

- Python的定义 ..... 9
- Python的编译环境 ..... 10
- Python的运行方法 ..... 11
- 编写程序时的一些规范 ..... 14



## 第1章 编程基础 ..... 15

- 第1章，这部分是关键 ..... 16
- Hello World! ..... 18
- 变量 (1) ..... 20
- 变量 (2) ..... 22
- 字符串 (1) ..... 24
- 字符串 (2) ..... 26
- 指定格式的输出 (1) ..... 28
- 指定格式的输出 (2) ..... 30
- 从键盘输入 ..... 32
- COLUMN ~指定分隔符和行末符号~ ..... 34



## 第2章 运算符..... 35

- 第2章，这部分是关键 ..... 36
- 用于计算的运算符 ..... 38
- 比较运算符 ..... 40

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ● 逻辑运算符 .....                 | 42 |
| ● 运算的优先顺序 .....               | 44 |
| <b>COLUMN</b> ~复杂的逻辑运算~ ..... | 46 |



## 第3章 列表 .....

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| ● 第3章，这部分是关键 .....          | 48 |
| ● 列表 (1) .....              | 50 |
| ● 列表 (2) .....              | 52 |
| ● 列表的操作 (1) .....           | 54 |
| ● 列表的操作 (2) .....           | 56 |
| ● 列表的操作 (3) .....           | 58 |
| ● 双精度浮点型 .....              | 60 |
| ● 字典 (1) .....              | 62 |
| ● 字典 (2) .....              | 64 |
| ● 字典的操作 (1) .....           | 66 |
| ● 字典的操作 (2) .....           | 68 |
| ● 集合 (组) .....              | 70 |
| ● 集合的运算 (1) .....           | 72 |
| ● 集合的运算 (2) .....           | 74 |
| <b>COLUMN</b> ~列表的复制~ ..... | 76 |



## 第4章 流程控制语句 .....

|                            |    |
|----------------------------|----|
| ● 第4章，这部分是关键 .....         | 78 |
| ● if的用法 (1) .....          | 80 |
| ● if的用法 (2) .....          | 82 |
| ● for的用法 (1) .....         | 84 |
| ● for的用法 (2) .....         | 86 |
| ● while的用法 .....           | 88 |
| ● 循环中断 .....               | 90 |
| ● 推导式 (1) .....            | 92 |
| ● 推导式 (2) .....            | 94 |
| ● 样本程序 .....               | 96 |
| <b>COLUMN</b> ~None~ ..... | 98 |



## 第5章 函数 ..... 99

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ● 第5章, 这部分是关键 .....             | 100 |
| ● 函数的定义 .....                   | 102 |
| ● 函数的调用 .....                   | 104 |
| ● 参数的全局调用 .....                 | 106 |
| ● 函数的使用技巧 .....                 | 108 |
| ● 无名函数 .....                    | 110 |
| ● 变量范围 .....                    | 112 |
| ● 生成器 ( generator ) .....       | 114 |
| ● 样本程序 .....                    | 116 |
| <b>COLUMN</b> ~docstring~ ..... | 118 |



## 第6章 字符串 ..... 119

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ● 第6章, 这部分是关键 .....      | 120 |
| ● 基本的字符串操作 (1) .....     | 122 |
| ● 基本的字符串操作 (2) .....     | 124 |
| ● 基本的字符串操作 (3) .....     | 126 |
| ● 正则表达式 .....            | 128 |
| ● 特殊字符 (1) .....         | 130 |
| ● 特殊字符 (2) .....         | 132 |
| ● 正则匹配 (1) .....         | 134 |
| ● 正则匹配 (2) .....         | 136 |
| ● 利用正则表达式替换和分割 .....     | 138 |
| ● 模块 .....               | 140 |
| ● 样本程序 .....             | 142 |
| <b>COLUMN</b> ~打包~ ..... | 144 |



## 第7章 文件和例外处理 ..... 145

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ● 第7章, 这部分是关键 ..... | 146 |
| ● 文件对象 .....        | 148 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ●文件的读取 .....                | 150 |
| ●写入到文件 .....                | 152 |
| ●例外处理 .....                 | 154 |
| ●样本程序 .....                 | 156 |
| <b>COLUMN</b> ~命令行参数~ ..... | 158 |



## 第8章 类和对象..... 159

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ●第8章, 这部分是关键 .....          | 160 |
| ●初识“类” .....                | 162 |
| ●对象的创建 .....                | 164 |
| ●类的继承 .....                 | 166 |
| ●方法重写 .....                 | 168 |
| ●属性(1) .....                | 170 |
| ●属性(2) .....                | 172 |
| ●类方法 .....                  | 174 |
| ●样本程序 .....                 | 176 |
| <b>COLUMN</b> ~特殊的方法~ ..... | 178 |



## 附录..... 179

|                  |     |
|------------------|-----|
| ●与数学相关的函数 .....  | 180 |
| ●日期 .....        | 182 |
| ●数据分析 .....      | 184 |
| ●服务器端程序设计 .....  | 188 |
| ●网络爬虫 .....      | 192 |
| ●Python的安装 ..... | 196 |
| ●扩展包的安装 .....    | 201 |
| ●XAMPP的安装 .....  | 203 |
| 索引 .....         | 212 |

# 图解 Python

轻松快速掌握实力派脚本语言精华

[日]株式会社ANK 著  
周昊天 译

中国青年出版社

SE  
SHOESHA

Pythonの絵本

(Python no Ehon :5513-5)

Copyright © 2018 by ANK Co., Ltd.

Original Japanese edition published by SHOEISHA Co., Ltd.

Simplified Chinese Character translation rights arranged

with SHOEISHA Co., Ltd. through CREEK & RIVER Co., Ltd. And CREEK & RIVER SHANGHAI Co., Ltd.

Simplified Chinese Character translation copyright © 2019 by Roaring Lion Media Co., Ltd.

## 律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由日本翔泳社授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

## 侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室

中国青年出版社

010-65233456 65212870

010-50856028

http://www.shdf.gov.cn

E-mail: editor@cypmedia.com

版权登记号:01-2019-3018

## 图书在版编目(CIP)数据

图解Python:轻松快速掌握实力派脚本语言精华 / 日本株式会社ANK著; 周昊天译

. — 北京: 中国青年出版社, 2019.10

ISBN 978-7-5153-5720-1

I.①图… II.①日… ②周… 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(2019)第154319号

## 图解Python

——轻松快速掌握实力派脚本语言精华

[日] 株式会社ANK / 著 周昊天 / 译

出版发行: 中国青年出版社

地 址: 北京市东四十二条21号

邮政编码: 100708

电 话: (010)50856188 / 50856189

传 真: (010)50856111

企 划: 北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑: 张 鹏

执行编辑: 王婧娟

责任编辑: 张 军

封面设计: 乌 兰

印 刷: 三河市文通印刷包装有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 13.5

版 次: 2019年10月北京第1版

印 次: 2019年10月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5153-5720-1

定 价: 69.90元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

电话: (010) 50856188 / 50856189

读者来信: reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站: www.cypmedia.com

# 前言

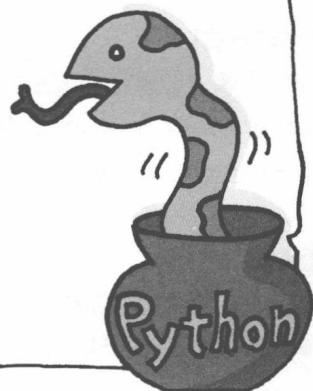
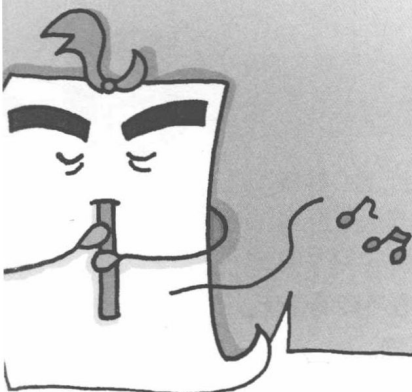
本书是关于Python的入门级书籍。Python由荷兰人Guido van Rossum所开发，是于1991年被公开了初始源代码的计算机程序设计语言。代码简单易懂，与其他计算机语言相比，具有可以以更少的代码量实现程序编程的优点。同时，又不需要在执行程序时预编译，故Python十分易用。多少涉猎过其他编程语言的人可能会惊讶于Python简单易懂的特点。而且，虽然Python非常简单，但是Python所能实现的功能并不局限。我们日常使用的网络服务器以及众多软件也有很多都是由Python构成的。如今，它已经成为在广泛领域颇受欢迎的主流编程语言。

无论是“多少有一些其他计算机语言的基础”，或是“从未有过编程经验”的读者，亦或是“虽然努力尝试了Python的学习，但是感到晦涩难懂”的读者，这对他们来说，都是一本值得推荐的书。

本书通过运用大量的插画与图表，辅助了读者对编程的基本原理与Python的特性的理解。我们相信，即使是编程或是Python的初学者，也能通过阅读本书轻松地学习和领会其魅力。

如果你有兴趣了解什么是Python，请务必翻阅本书。若这能为你踏入Python编程领域有所助力，将是我们的荣幸。

著者记



## » 本书的特点

- 本书为了保证思路的完整性，会尽力在一翻开的一面（即两页）范围内完结一个话题。同时，这也方便读者后期翻查前面的内容。
- 在各单元，我们极力避免使用难懂的大段说明文字。即使是难以解释的技术性问题，我们也会尽量采用图解的方式。对于本书而言，比起努力追究细枝末节，整体性把握文本内容会有更良好的阅读体验。

## » 适用对象

本书较为适合初学编程的新手、感觉计算机知识有困难但仍愿意挑战的人，以及虽然已有一些编程经验，但仍然想从基础重温的人。

## » 关于标记

本书大部分的记述格式都如下图所示。

### 【例题与运行结果】

需要录入的编码内容

例

```
a = 1000
print(a, '是')
if 0 <= a & a <= 9:
    print('一位数。')
elif 10 <= a & a <= 99:
    print('两位数。')
elif 100 <= a & a <= 999:
    print('三位数。')
else:
    print('四位以上的数字。')
```

需实际显示的内容

运行结果

1000 是  
四位以上的数字。

### 【书写方式】

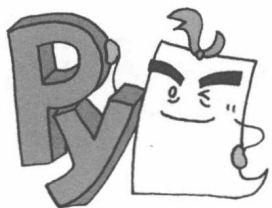
黑体：重要的单词

List Font：在 Python 的编程实景中被使用的文段或者短语

**List Font**：List Font 中的重点

### 【其他】

- 本文中虽然标有注音（片假名），该注音只是多种读法中的一例，存在不同的读音。
- 计算机以及各种软件上所显示的内容会因使用的环境的不同而有所不同。



# Contents



## 在开始学习Python之前..... 9

- Python的定义 ..... 9
- Python的编译环境 ..... 10
- Python的运行方法 ..... 11
- 编写程序时的一些规范 ..... 14



## 第1章 编程基础 ..... 15

- 第1章, 这部分是关键 ..... 16
- Hello World! ..... 18
- 变量 (1) ..... 20
- 变量 (2) ..... 22
- 字符串 (1) ..... 24
- 字符串 (2) ..... 26
- 指定格式的输出 (1) ..... 28
- 指定格式的输出 (2) ..... 30
- 从键盘输入 ..... 32
- COLUMN ~指定分隔符和行末符号~ ..... 34



## 第2章 运算符..... 35

- 第2章, 这部分是关键 ..... 36
- 用于计算的运算符 ..... 38
- 比较运算符 ..... 40

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ● 逻辑运算符 .....                 | 42 |
| ● 运算的优先顺序 .....               | 44 |
| <b>COLUMN</b> ~复杂的逻辑运算~ ..... | 46 |



## 第3章 列表 .....

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| ● 第3章，这部分是关键 .....          | 48 |
| ● 列表 (1) .....              | 50 |
| ● 列表 (2) .....              | 52 |
| ● 列表的操作 (1) .....           | 54 |
| ● 列表的操作 (2) .....           | 56 |
| ● 列表的操作 (3) .....           | 58 |
| ● 双精度浮点型 .....              | 60 |
| ● 字典 (1) .....              | 62 |
| ● 字典 (2) .....              | 64 |
| ● 字典的操作 (1) .....           | 66 |
| ● 字典的操作 (2) .....           | 68 |
| ● 集合 (组) .....              | 70 |
| ● 集合的运算 (1) .....           | 72 |
| ● 集合的运算 (2) .....           | 74 |
| <b>COLUMN</b> ~列表的复制~ ..... | 76 |



## 第4章 流程控制语句 .....

|                            |    |
|----------------------------|----|
| ● 第4章，这部分是关键 .....         | 78 |
| ● if的用法 (1) .....          | 80 |
| ● if的用法 (2) .....          | 82 |
| ● for的用法 (1) .....         | 84 |
| ● for的用法 (2) .....         | 86 |
| ● while的用法 .....           | 88 |
| ● 循环中断 .....               | 90 |
| ● 推导式 (1) .....            | 92 |
| ● 推导式 (2) .....            | 94 |
| ● 样本程序 .....               | 96 |
| <b>COLUMN</b> ~None~ ..... | 98 |



## 第5章 函数 ..... 99

- 第5章, 这部分是关键 ..... 100
- 函数的定义 ..... 102
- 函数的调用 ..... 104
- 参数的全局调用 ..... 106
- 函数的使用技巧 ..... 108
- 无名函数 ..... 110
- 变量范围 ..... 112
- 生成器 ( generator ) ..... 114
- 样本程序 ..... 116
- COLUMN** ~docstring~ ..... 118



## 第6章 字符串 ..... 119

- 第6章, 这部分是关键 ..... 120
- 基本的字符串操作 (1) ..... 122
- 基本的字符串操作 (2) ..... 124
- 基本的字符串操作 (3) ..... 126
- 正则表达式 ..... 128
- 特殊字符 (1) ..... 130
- 特殊字符 (2) ..... 132
- 正则匹配 (1) ..... 134
- 正则匹配 (2) ..... 136
- 利用正则表达式替换和分割 ..... 138
- 模块 ..... 140
- 样本程序 ..... 142
- COLUMN** ~打包~ ..... 144



## 第7章 文件和例外处理 ..... 145

- 第7章, 这部分是关键 ..... 146
- 文件对象 ..... 148

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ●文件的读取 .....                | 150 |
| ●写入到文件 .....                | 152 |
| ●例外处理 .....                 | 154 |
| ●样本程序 .....                 | 156 |
| <b>COLUMN</b> ~命令行参数~ ..... | 158 |



## 第8章 类和对象..... 159

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ●第8章, 这部分是关键 .....          | 160 |
| ●初识“类” .....                | 162 |
| ●对象的创建 .....                | 164 |
| ●类的继承 .....                 | 166 |
| ●方法重写 .....                 | 168 |
| ●属性(1) .....                | 170 |
| ●属性(2) .....                | 172 |
| ●类方法 .....                  | 174 |
| ●样本程序 .....                 | 176 |
| <b>COLUMN</b> ~特殊的方法~ ..... | 178 |



## 附录..... 179

|                  |     |
|------------------|-----|
| ●与数学相关的函数 .....  | 180 |
| ●日期 .....        | 182 |
| ●数据分析 .....      | 184 |
| ●服务器端程序设计 .....  | 188 |
| ●网络爬虫 .....      | 192 |
| ●Python的安装 ..... | 196 |
| ●扩展包的安装 .....    | 201 |
| ●XAMPP的安装 .....  | 203 |
| 索引 .....         | 212 |



在开始学习

# Python 之前



## Python的定义

我们将用于制作或者记述计算机所使用的程序的语言称之为计算机语言，Python便是其中之一。

Python由荷兰人Guido van Rossum所开发，于1991年发布了其第一个公开源代码0.90版本的源代码。

Python被以一种易读易写的方式设计，十分简洁，可以用少量的代码高效率地编写程序。同时，它具备能在Windows、Mac和Linux/Unix上运行的十分出色的兼容性。因此，Python在近期的网页程序、数据解析、客户端程序、嵌入式开发、游戏，以及深度学习等方面被广泛利用，成为了一大主流计算机语言。

Python拥有以下特征：

### 面向对象

所谓面向对象，是指将程序功能模块化并通过调用这些模块来实现最终的程序功能的思维方式。通过这种方式，各功能单位的独立性得到了保障，从而提高开发效率和模块再利用，增强可维护性和程序的稳定性。

### 交互式语言

汇编语言需要将程序完全编译为机械语言后再执行，而交互式语言则不需要预编译过程，可以实现边执行边编译，这一类语言又被称为脚本语言。

### 容易记述

语法极为简洁，易于阅读且易于高效地进行编程。同时，也具有容易学习的优点。

### 开源程序

源代码被公开在网络上，可以得到日益的改良和扩充。任何人都可以无偿使用。将常用的功能收藏于一体的库也十分充实。

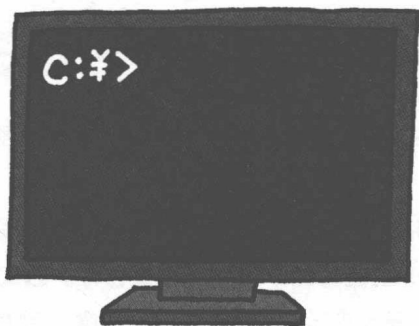
如今，Python存在2.0 (ver 2.X) 和3.0 (ver 3.X) 两大版本，从代码的书写格式到其他的方方面面都有一些区别。同时，Python 2.0的版本支持将在2020年结束。考虑到上述这些原因，本书将只对Python 3.0进行描写。



## Python的编译环境

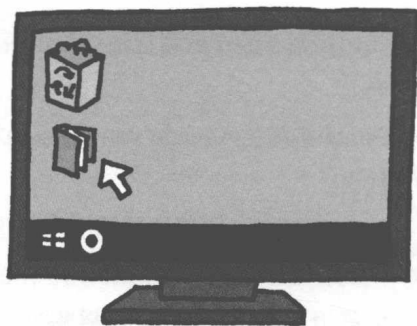
计算机程序中存在：在CUI（字符用户界面）环境中运行的程序和GUI（图形用户界面）环境中运行的程序。由Python制作的程序运行在CUI界面。

CUI



界面是纯字符界面，通过从键盘敲入命令来操作程序。

GUI



在界面中存在窗口、图标和按钮等元素，可以通过鼠标等设备进行操作。

### » Windows PowerShell

本书会以Windows 10的CUI环境Windows Powershell（下文中将全部简称为Powershell）为编译环境运行Python程序，并加以解说。如果要启动Powershell的话，需要从【开始】菜单中的W行【Windows PowerShell】文件夹中选择【Windows PowerShell】。

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\shiori> cd C:\Users\shiori\Desktop\python
PS C:\Users\shiori\Desktop\python> python sample.py
['A', 'B', 'C', 'D', 'E']
这个列表中的要素数为
5
['Ace', 'King', 'Queen']
list|在列表中是否存在 Ace。结果为
True
list|在列表中是否存在 Jack。结果为
False
PS C:\Users\shiori\Desktop\python>
```