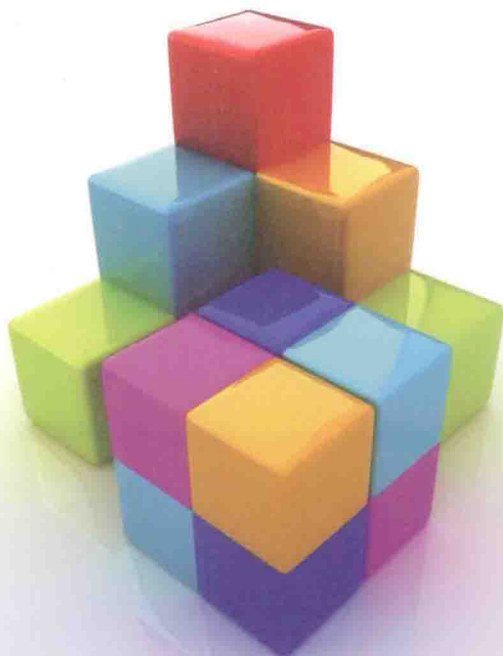


Python

编程初学者指南

Python Programming,
Third Edition

[美] Michael Dawson 著 王金兰 译



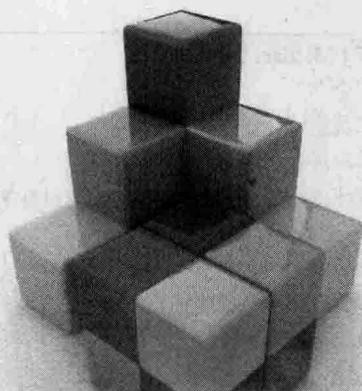
CENGAGE
Learning®

Python

编程初学者指南

Python Programming,
Third Edition

[美] Michael Dawson 著 王金兰 译



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Python编程初学者指南 / (美) 道森 (Dawson, M.)
著 ; 王金兰译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2014. 11
ISBN 978-7-115-36144-8

I. ①P… II. ①道… ②王… III. ①软件工具—程序设计—指南 IV. ①TP311.56-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第150670号

版 权 声 明

Python Programming for the Absolute Beginner, Third Edition:
Michael Dawson

Copyright © 2010 Course Technology, a part of Cengage Learning.
Original edition published by Cengage Learning. All Rights reserved.
本书原版由圣智学习出版公司出版。版权所有, 盗印必究。

Posts & Telecom Press is authorized by Cengage Learning to publish and distribute exclusively this simplified Chinese edition. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体字翻译版由圣智学习出版公司授权人民邮电出版社独家出版发行。此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾)销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

978-7-115-36144-8

Cengage Learning Asia Pte. Ltd.

151 Lorong Chuan, #02-08 New Tech Park, Singapore 556741

本书封面贴有 Cengage Learning 防伪标签, 无标签者不得销售。

-
- ◆ 著 [美] Michael Dawson
 - 译 王金兰
 - 责任编辑 陈冀康
 - 责任印制 彭志环 杨林杰
 - ◆ 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>
 - 三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
 - 印张: 26.5
 - 字数: 489 千字 2014 年 11 月第 1 版
 - 印数: 1-3 500 册 2014 年 11 月河北第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2013-8793 号

定价: 59.00 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

Python 是一种解释型、面向对象、动态数据类型的高级程序设计语言。Python 可以用于很多的领域，从科学计算到游戏开发。

本书尝试以轻松有趣的方式来帮助初学者掌握 Python 语言和编程技能。全书共 12 章，每一章都会用一个完整的游戏来演示其中的关键知识点，并通过编写好玩的小软件这种方式来学习编程，引发读者的兴趣，降低学习的难度。每章最后都会对该章的知识点进行小结，还会给出一些小练习让读者试试身手。作者很巧妙的将所有编程知识嵌入到了这些例子中，真正做到了寓教于乐。

本书内容浅显易懂，示例轻松活泼，是国际畅销的 Python 初学者教程，适合对 Python 感兴趣的初级和中级读者学习参考。

译者序

对于有近 20 年计算机教学经验的我来说，一直在寻找一本既系统介绍编程知识，又有针对特定应用场景的系列案例的实用教程。但目前市面上的教程几乎都是在介绍基本编程知识的同时，碎片化的例子难以拼接成一个完整的实用程序，导致读者难以掌握真正的编程技巧。而本书却给了我一个惊喜，原作者通过一些简单的游戏开发来传授编程知识，一步步的将读者带入 Python 的编程世界中，用简单的方式解决复杂的问题。

本书的最大一个好处就是让你发现编程并不是那么枯燥和郁闷的，而是可以很有趣的。书中的每一章都会用一个完整的游戏来演示其中的关键知识点，并通过编写好玩的小软件这种方式来学习编程，整个过程都将是很兴奋的。每章最后都会对该章的知识点进行小结，还会给出一些小练习让读者试试身手。原作者很巧妙的将所有编程知识嵌入到了这些例子中，真正做到了寓教于乐。学完这本书之后，你不仅会学到很多实用的 Python 编程知识，还将懂得如何在实际工作当中运用这些知识。

本书绝对是值得一读的。对于那些热衷玩游戏、喜欢自己开发游戏而又完全不懂编程的人来说，Python 语言绝对是一个非常好的工具，而本书能够帮助读者用 Python 迅速地编写出实用的程序。本书通过编写一些小程序的方式一步一步地进行讲解编程知识和技巧，避免了连篇累牍的语法和术语概念的介绍。整个学习过程让读者都会很开心。每一章节学习完后，读者将会编写出一些非常酷的小游戏。可以说，学习的过程，也是让读者成就感不断增加的过程，自信心也将越来越强。

本书大部分内容的翻译工作以及全书的统稿工作由我完成，感谢唐学韬对本书语言风格的调整，使它看起来更适合年轻读者阅读。参与本书翻译校对工作的还有黄惠庄、卢彦良、蒲巧惠、陈丽丽、胡元江、张杨、赵杰、吴斌、郭敏、林丹、王跃等。

由于时间紧迫，再加上译者水平有限，书中可能会存在一些错误或不妥，因此，大家若是在阅读过程中发现有任何问题，请随时联系我们（jlal168@163.com）或人民邮电出版社，我们将及时更新本书的勘误表。当然，也非常欢迎大家对本书提出宝贵的意见和建议。

王金兰

2014 年 04 月于广州

作者简介

Michael Dawson 既是程序员，也是计算机游戏设计师和制作人。除了实际的游戏行业从业经验之外，Mike 还拥有南加州大学的计算机科学学士学位。他目前在洛杉矶电影学校游戏制作系教授游戏编程。Mike 还通过洛杉矶加州大学继续教育学院和斯坦福的数字媒体学院教授游戏编程。除本书以外，他还写了另外三本书：《Beginning C++ through Game Programming》^①、《Guide to Programming with Python》和《C++ Projects: Programming with Text-Based Games》。详细情况请查看他的个人网站 www.programgames.com。

^① 中文版《通过游戏编程实战教新手学 C++ 编程》已于 2011 年 11 月出版。

致谢

写书简直就像生孩子——我脑门儿上的妊娠纹就是证据。所以我要感谢所有帮我把这个“可爱的小宝宝”带到人间来的人们。

感谢一人顶两人的 Jenny Davidson，他既是本书的项目编辑，又是本书的文字编辑。谢谢你的逆耳忠言和明察秋毫。

感谢 Robert Hoag 高超的技术编辑水平（还得谢谢你那些非技术方面的建议和幽默感）。

我还要感谢 Pete Shinnars (Pygame 的原作者)，以及所有为 LiveWires 添砖加瓦的伙计们。正是因为你们的努力，编写多媒体程序（尤其是游戏）这件事才能跟 Python 新手们扯上关系。

最后，我还要感谢 Matt（谢谢你的音频技术）、Chris（谢谢你的音乐天才）和 Dave（谢谢你能戴上厨师帽）。

前言

屏幕上显示着一张脸——我的脸，它正目不转睛地盯着我看。虽然有些粗糙模糊，但那确实是我。我也漠然而好奇地看着它，因为那张脸正以一种超越人类极限的方式扭曲着，最后，一只外星生物的胚胎从我脑袋里面爆裂了出来。我身后传来了一个声音，“你还想再看一次么？”

这可不是什么噩梦，只不过是我的工作而已。我曾在一家生产和设计电脑游戏的公司干过。在我们发布的第一款冒险类游戏中，我当了一把“主角”，玩家需要屏幕上点我。如果玩家没有在规定时间内通关的话……呃，估计你应该知道会是什么结果。另外，我还曾在一家大型互联网服务公司中担任程序员。这两份工作看起来区别不小，但它们所需的基本技能却是在我小时候用家里的电脑编写小游戏时一点一点积累起来的。

本书的目标就是按照我当初学习编程的那种方式教会你 Python 语言：也就是编写小游戏。通过编写好玩的小软件来学习编程，整个过程都将是兴奋的。当然了，虽然这些例子都是娱乐性质的，但你所学到的编程知识却一点儿也不马虎。为此，我将会介绍所有的基础知识。此外，我还会指出一些可用于其他更主流的项目中的知识和技术。

如果你刚刚开始学习编程，那么算你眼力不错：Python 是完美的初学者语言，它拥有简洁明了的语法，这使得你能够迅速地写出实用的程序。Python 还有一种能够立即给出反馈信息的交互模式，这样你就可以随时对新的想法进行测试了。

如果你之前有过一些编程经验，那么你的眼力也算不错：Python 拥有现代面向对象编程语言所应具有的一切功能和灵活性。它不但功能强大，而且创建应用程序的速度相当快。在使用 Python 的时候，各种想法被翻译给计算机的速度确实很快，因此它也被称为“以思考的速度编程”。

跟其他好书一样，本书也是从头开始的。我首先介绍的是如何在 Windows 中安装 Python。然后，我将介绍一些知识点：通过编写一些小程序的方式一步一步地进行讲解。在本书后半部分，我还将介绍一些听起来很奇怪的东西，比如数据结构、文件操作、异常、面向对象设计、GUI 和多媒体编程等。除了如何编程之外，我还希望告诉你如何进行设计。你将会学到“如何组织工作项”、“如何将问题拆分为许多可管理的小块”，以及“如何对代码进行提炼”

等技巧。我时不时会给你出一些难题，但不至于让你抓狂。最重要的是，整个学习过程你都会很开心。在此期间，你将会编写出一些非常酷的小游戏。

本书中所有程序的代码（包括所需的支持文件）都能从配套网站上下载到（www.courseptr.com/downloads）。该网站上还有运行这些程序所需的软件的安装包。有关该网站内容的详细信息请参阅附录 A（配套网站）。

在这趟学习之旅中，我会放置一些指示牌来强调一些重要的知识点。



这是一些由经验丰富的程序员总结出来的好东西。



这是一些比较容易犯错的地方，我会把它们都指出来。



这是一些能够让你的编程工作变得轻松点的专业建议和便捷手段。

真相

在你把玩本书所给出的那些游戏的时候，我还会告诉你相关的知识点除了用于游戏开发之外还能干些什么。

挑战

我会在每章的末尾给出一些练习，你可以利用已经学到的知识把这些程序都写出来。

目 录

第 1 章 启程：Game Over 程序	1
1.1 剖析 Game Over 程序	1
1.2 Python 简介	2
1.2.1 Python 易于使用	3
1.2.2 Python 功能强大	3
1.2.3 Python 是面向对象的	3
1.2.4 Python 是一种“胶水”语言	4
1.2.5 Python 无所不在	4
1.2.6 Python 有一个强大的社区	4
1.2.7 Python 是免费的、开源的	4
1.3 在 Windows 上设置 Python	4
1.4 在其他操作系统上设置 Python	5
1.5 IDLE 简介	6
1.5.1 通过交互模式进行编程	6
1.5.2 通过脚本模式进行编程	9
1.6 回到 Game Over 程序	11
1.6.1 使用注释	12
1.6.2 使用空行	13
1.6.3 打印字符串	13
1.6.4 等待用户	13
1.7 小结	14
第 2 章 类型、变量以及简单 I/O：Useless Trivia 程序	15
2.1 Useless Trivia 程序简介	15
2.2 使用引号和字符串	16

2.2.1	Game Over 2.0 程序简介	16
2.2.2	在字符串内部使用引号	17
2.2.3	打印输出多个值	18
2.2.4	为 print 指定结束字符串	19
2.2.5	创建三重引号字符串	19
2.3	使用转义序列和字符串	20
2.3.1	Fancy Credits 程序简介	20
2.3.2	前进一个制表符位	21
2.3.3	打印反斜杠	22
2.3.4	插入换行符	22
2.3.5	插入引号	22
2.3.6	触发系统蜂鸣器	23
2.4	字符串的连接和重复	23
2.4.1	Silly Strings 程序简介	24
2.4.2	字符串的连接	25
2.4.3	使用行继续符	25
2.4.4	字符串的重复	25
2.5	使用数字	26
2.5.1	Word Problems 程序简介	26
2.5.2	理解数值类型	27
2.5.3	使用数学运算符	27
2.6	理解变量	28
2.6.1	Greeter 程序简介	29
2.6.2	创建变量	29
2.6.3	使用变量	30
2.6.4	变量命名	30
2.7	获取输入	31
2.7.1	Personal Greeter 程序简介	31
2.7.2	使用 input()函数	32
2.8	使用字符串方法	33
2.8.1	Quotation Manipulation 程序简介	34

2.8.2 通过字符串方法创建新字符串	35
2.9 使用正确的类型	37
2.9.1 Trust Fund Buddy-Bad 程序简介	37
2.9.2 跟踪逻辑错误	38
2.10 转换值的类型	39
2.10.1 Trust Fund Buddy-Good 程序简介	39
2.10.2 将字符串转换成整数	40
2.10.3 使用复合赋值运算符	41
2.11 回到 Useless Trivia 程序	42
2.11.1 创建初始注释	42
2.11.2 获取用户输入	43
2.11.3 打印小写和大写形式的 name	43
2.11.4 打印 name 五次	43
2.11.5 计算秒数	44
2.11.6 计算 moon_weight 和 sun_weight	44
2.11.7 等一等用户	44
2.12 小结	44
第 3 章 条件分支、while 循环以及程序策划：Guess My Number 游戏	46
3.1 Guess My Number 游戏简介	46
3.2 生成随机数	47
3.2.1 Craps Roller 程序简介	47
3.2.2 引入 random 模块	48
3.2.3 使用 randint() 函数	49
3.2.4 使用 randrange() 函数	49
3.3 使用 if 语句	49
3.3.1 Password 程序简介	50
3.3.2 观察 if 语句	51
3.3.3 创建条件	51
3.3.4 理解比较运算符	52
3.3.5 通过缩进创建代码块	53

3.3.6	构建自己的 if 语句	53
3.4	使用 else 子句	53
3.4.1	Granted or Denied 程序简介	54
3.4.2	观察 else 子句	55
3.5	使用 elif 子句	55
3.5.1	Mood Computer 程序简介	56
3.5.2	观察 elif 子句	58
3.6	创建 while 循环	59
3.6.1	Three-Year-Old Simulator 程序简介	60
3.6.2	观察 while 循环	60
3.6.3	初始化哨兵变量	61
3.6.4	检查哨兵变量	61
3.6.5	更新哨兵变量	62
3.7	避免无限循环	62
3.7.1	Losing Battle 程序简介	62
3.7.2	跟踪程序	64
3.7.3	创建可以变成 False 的条件	64
3.8	将值用作条件	65
3.8.1	Maitre D'程序简介	66
3.8.2	把值解释为 True 或 False	67
3.9	故意创建无限循环	67
3.9.1	Finicky Counter 程序简介	68
3.9.2	通过 break 语句退出循环	68
3.9.3	通过 continue 语句跳回循环的开头	69
3.9.4	理解 break 和 continue 的使用场景	69
3.10	使用复合条件	69
3.10.1	Exclusive Network 程序简介	70
3.10.2	理解逻辑运算符 not	72
3.10.3	理解逻辑运算符 and	73
3.10.4	理解逻辑运算符 or	74
3.11	规划程序	74

3.11.1	利用伪码编制算法	75
3.11.2	逐步对算法进行提炼	75
3.12	回到 Guess My Number 游戏	76
3.12.1	程序规划	76
3.12.2	创建初始注释块	77
3.12.3	引入 random 模块	77
3.12.4	游戏说明	77
3.12.5	设置初始值	77
3.12.6	创建猜测循环	78
3.12.7	向玩家表示祝贺	78
3.12.8	等待玩家退出	78
3.13	小结	78
第 4 章	for 循环、字符串以及元组：Word Jumble 游戏	80
4.1	Word Jumble 游戏简介	80
4.2	使用 for 循环	81
4.2.1	Loopy String 程序简介	81
4.2.2	理解 for 循环	82
4.2.3	创建 for 循环	83
4.3	通过 for 循环进行计数	83
4.3.1	Counter 程序简介	83
4.3.2	前向计数	84
4.3.3	按五为单位进行计数	85
4.3.4	后向计数	85
4.4	对字符串使用序列运算符和函数	86
4.4.1	Message Analyzer 程序简介	86
4.4.2	使用 len() 函数	87
4.4.3	使用 in 运算符	87
4.5	对字符串进行索引	88
4.5.1	Random Access 程序简介	88
4.5.2	使用正的位置编号	89

4.5.3	使用负的位置编号	90
4.5.4	随机访问字符串元素	91
4.6	理解字符串的不变性	92
4.7	构建新字符串	93
4.7.1	No Vowels 程序简介	93
4.7.2	创建常量	94
4.7.3	通过已有的字符串创建新字符串	95
4.8	对字符串进行切片操作	96
4.8.1	Pizza Slicer 程序简介	96
4.8.2	理解 None	97
4.8.3	理解切片	98
4.8.4	创建切片	98
4.8.5	使用切片速记法	99
4.9	创建元组	99
4.9.1	Hero's Inventory 程序简介	100
4.9.2	创建空元组	101
4.9.3	把元组当作条件	101
4.9.4	创建带有元素的元组	102
4.9.5	打印元组	102
4.9.6	遍历元组中的元素	102
4.10	使用元组	103
4.10.1	Hero's Inventory 2.0 程序简介	103
4.10.2	准备工作	104
4.10.3	对元组使用 len() 函数	104
4.10.4	对元组使用 in 运算符	104
4.10.5	对元组进行索引	105
4.10.6	对元组进行切片	105
4.10.7	理解元组的不变性	106
4.10.8	元组的连接操作	106
4.11	回到 Word Jumble 游戏	107
4.11.1	准备工作	107

4.11.2	对题目的创建部分进行设计	107
4.11.3	创建空的题目字符串	108
4.11.4	设置循环	108
4.11.5	产生 word 中的随机位置	108
4.11.6	创建新版的 jumble	108
4.11.7	创建新版的 word	109
4.11.8	欢迎玩家的到来	109
4.11.9	获取玩家的答案	109
4.11.10	向玩家表示恭喜	109
4.11.11	结束游戏	110
4.12	小结	110
第 5 章	列表和字典：Hangman 游戏	111
5.1	Hangman 游戏简介	111
5.2	使用列表	113
5.2.1	Hero's Inventory 3.0 程序简介	113
5.2.2	创建列表	114
5.2.3	对列表使用 len() 函数	114
5.2.4	对列表使用 in 运算符	114
5.2.5	对列表进行索引	114
5.2.6	对列表进行切片	115
5.2.7	对列表进行连接	115
5.2.8	理解列表的可变性	115
5.2.9	通过索引对列表元素进行赋值	116
5.2.10	通过切片对列表进行赋值	116
5.2.11	删除列表元素	116
5.2.12	删除列表切片	117
5.3	使用列表方法	117
5.3.1	High Scores 程序简介	117
5.3.2	准备工作	118
5.3.3	显示菜单	118

5.3.4	退出程序	119
5.3.5	显示得分记录	119
5.3.6	添加得分记录	119
5.3.7	删除得分记录	120
5.3.8	对得分记录进行排序	120
5.3.9	处理无效选项	121
5.3.10	等一等用户	121
5.4	理解元组和列表的使用场景	122
5.5	使用嵌套序列	122
5.5.1	High Scores 2.0 程序简介	122
5.5.2	创建嵌套序列	123
5.5.3	访问嵌套元素	124
5.5.4	序列的解包	125
5.5.5	准备工作	125
5.5.6	访问嵌套的元组并显示得分	126
5.5.7	通过附加嵌套元组的方式添加得分记录	126
5.5.8	处理无效菜单项	126
5.5.9	等一等用户	126
5.6	理解共享引用	127
5.7	使用字典	129
5.7.1	Geek Translator 程序简介	129
5.7.2	创建字典	130
5.7.3	访问字典的值	130
5.7.4	准备工作	132
5.7.5	获取值	133
5.7.6	增加键值对	133
5.7.7	替换键值对	134
5.7.8	删除键值对	134
5.7.9	结束程序	135
5.7.10	理解字典的需求	135
5.8	回到 Hangman 游戏	136