

Learning Python

第3版  
涵盖 Python 2.5

# Python

## 学习手册



O'REILLY®



机械工业出版社  
China Machine Press



Mark Lutz 著  
侯靖 等译

Python学习手册 (第三版) (美) 鲁特兹 (Lutz, M.) 著; 侯靖等译. — 北京: 机械工业出版社, 2009.8  
 书名原文: Learning Python, third edition  
 ISBN 978-7-111-36776-8

第三版

Python学习手册

北京市版权局著作合同登记证  
 图字: 01-2009-4017号

©2007 by O'Reilly Media, Inc.  
 Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Machine Press, 2007. Authorized translation of the English edition, 2009 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction.

Mark Lutz 著  
 侯靖 等译

机械工业出版社

北京志华印刷厂  
 Python学习手册  
 书名: Python学习手册  
 书号: ISBN 978-7-111-36776-8  
 责任编辑: 陈桂媛  
 封面设计: Karen Montgomery  
 出版发行: 机械工业出版社

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo  
 O'Reilly Media, Inc. 授权机械工业出版社出版

机械工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Python学习手册 (第三版) / (美) 鲁特兹 (Lutz, M.) 著; 侯靖等译. — 北京: 机械工业出版社, 2009.8

书名原文: Learning Python, third edition

ISBN 978-7-111-26776-8

I. P... II. ①鲁... ②侯... III. 软件工具—程序设计—手册 IV. TP311.56-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第052979号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2009-4017号

©2007 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Machine Press, 2007. Authorized translation of the English edition, 2009 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由O'Reilly Media, Inc. 出版2007。

简体中文版由机械工业出版社出版 2009。英文原版的翻译得到O'Reilly Media, Inc.的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc.的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

本书法律顾问

北京市展达律师事务所

书 名/ Python学习手册 (第三版)

书 号/ ISBN 978-7-111-26776-8

责任编辑/ 陈佳媛

封面设计/ Karen Montgomery, 张健

出版发行/ 机械工业出版社

地 址/ 北京市西城区百万庄大街22号 (邮政编码 100037)

印 刷/ 北京京北印刷有限公司

开 本/ 178毫米×233毫米 16开本 43印张

版 次/ 2009年8月第1版 2009年8月第1次印刷

定 价/ 89.00元 (册)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

本社购书热线: (010)68326294

## O'Reilly Media, Inc.介绍

为了满足读者对网络和软件技术知识的迫切需求，世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly Media, Inc.授权机械工业出版社，翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc.是世界上在 Unix、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司，同时也是联机出版的先锋。

从最畅销的*The Whole Internet User' Guide & Catalog*（被纽约公共图书馆评为20世纪最重要的50本书之一）到GNN（最早的Internet门户和商业网站），再到WebSite（第一个桌面PC的Web服务器软件），O'Reilly Media, Inc.一直处于Internet发展的最前沿。

许多书店的反馈表明，O'Reilly Media, Inc.是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比，O'Reilly Media, Inc.具有深厚的计算机专业背景，这使得O'Reilly Media, Inc.形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc.所有的编辑人员以前都是程序员，或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly Media, Inc.还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家，而现在编写著作，O'Reilly Media, Inc.依靠他们及时地推出图书。因为O'Reilly Media, Inc.紧密地与计算机业界联系着，所以O'Reilly Media, Inc.知道市场上真正需要什么图书。

# 目录

27	Python的优点	1
28	面向对象的编程	1
28	免费	1
28	可移植	1
29	功能强大	1
30	简单易学	1
31	简单而强大	1
31	Python不是玩具	1
33	简单易学	1
33	Python的由来	1
33	Python和其他语言比较	1
34	本章小结	1
34	前言	1
32	第一章 使用入门	1
32	第一章 问答环节	19
37	人们为何使用Python	19
38	软件质量	20
39	开发者效率	21
40	Python是“脚本语言”吗	21
42	好吧，Python的缺点是什么呢	23
42	如今谁在使用Python	23
44	使用Python可以做什么	24
45	系统编程	25
46	用户图形接口	25
47	Internet脚本	25
48	组件集成	26
48	数据库编程	26
48	快速原型	27
	数值计算和科学计算编程	27
	游戏、图像、人工智能、XML、机器人等	27

Python有哪些技术上的优点 .....	27
面向对象 .....	28
免费 .....	28
可移植 .....	28
功能强大 .....	29
可混合 .....	30
使用简单 .....	31
Python是工程，不是艺术 .....	31
简单易学 .....	33
名字来源于Monty Python .....	33
Python和其他语言比较起来怎么样 .....	33
本章小结 .....	34
头脑风暴 .....	35
本章习题 .....	35
习题解答 .....	35

## 第2章 Python如何运行程序 .....

Python解释器简介 .....	37
程序执行 .....	39
程序员的视角 .....	39
Python的视角 .....	40
执行模块的变种 .....	42
Python实现的替代者 .....	42
执行优化工具 .....	44
冻结二进制文件 .....	45
未来的可能性 .....	46
本章小结 .....	47
头脑风暴 .....	48
本章习题 .....	48
习题解答 .....	48



<b>第3章 如何运行程序</b> .....	<b>49</b>
交互模式下编写代码.....	49
18 在交互提示模式下测试代码.....	51
28 使用交互提示模式.....	52
28 系统命令行和文件.....	52
28 使用命令行和文件.....	55
28 UNIX可执行脚本(!).....	56
28 UNIX env查找技巧.....	57
28 点击文件图标.....	57
28 在Windows中点击图标.....	58
28 raw_input的技巧.....	58
28 图标点击的其他限制.....	60
28 模块导入和重载.....	61
28 模块的显著特性：属性.....	62
28 import和reload的使用注意事项.....	65
28 IDLE用户界面.....	66
28 IDLE基础.....	66
28 使用IDLE.....	68
28 高级IDLE工具.....	70
28 其他的IDE.....	70
28 嵌入式调用.....	71
28 动付二进制的可执行性.....	72
28 文本编辑器启动的选择.....	72
28 其他的启动选择.....	73
28 未来的可能.....	73
28 我应该选用哪种.....	73
28 本章小结.....	74
28 头脑风暴.....	75
28 本章习题.....	75
28 习题解答.....	75
28 头脑风暴：第一部分 练习题.....	77

## 第二部分 类型和运算

### 第4章 介绍Python对象类型

52	为什么使用内置类型	82
52	Python的核心数据类型	82
52	数字	84
52	字符串	85
52	序列的操作	85
52	不可变性	87
52	类型特定的方法	88
52	寻求帮助	89
52	编写字符串的其他方法	90
52	模式匹配	91
52	列表	91
52	序列操作	92
52	类型特定的操作	92
52	边界检查	93
52	嵌套	93
52	列表解析	94
52	字典	95
52	映射操作	95
52	重访嵌套	96
52	键的排序: for 循环	97
52	迭代和优化	99
52	不存在的键: if 测试	100
52	元组	101
52	为什么要用元组	101
52	文件	101
52	其他文件类工具	102
52	其他核心类型	103
52	如何破坏代码的灵活性	104



851	用户定义的类型	104
158	剩余的内容	105
85	本章小结	106
	<b>头脑风暴</b>	107
151	本章习题	107
151	习题解答	107
851		
	<b>第5章 数字</b>	<b>109</b>
151	Python的数字类型	109
133	数字常量	109
131	内置数学工具和扩展	111
138	Python表达式操作符	112
138	混合操作所遵循的操作符优先级	113
138	括号分组的子表达式	113
131	混合类型自动升级	114
131	预习：运算符重载	115
131	在实际应用中的数字	115
	变量和基本的表达式	115
141	数字显示的格式	117
141	str和repr显示格式	118
141	除法：传统除法、Floor除法和真除法	118
141	位操作	119
141	长整型数	120
146	复数	121
141	十六进制和八进制记数	121
141	其他的内置数学工具	122
141	其他数字类型	123
121	小数数字	124
124	集合	125
124	布尔型	126
121	第三方扩展	127
	本章小结	127

401	头脑风暴 .....	128
101	本章习题 .....	128
100	习题解答 .....	128
501	<b>第6章 动态类型简介</b> .....	<b>129</b>
501	缺少类型声明语句的情况 .....	129
	变量、对象和引用 .....	129
901	类型属于对象，而不是变量 .....	131
901	对象的垃圾收集 .....	132
90	共享引用 .....	133
111	共享引用和在原处修改 .....	135
111	共享引用和相等 .....	136
91	动态类型随处可见 .....	138
91	本章小结 .....	138
41	头脑风暴 .....	139
111	本章习题 .....	139
111	习题解答 .....	139
211	<b>第7章 字符串</b> .....	<b>140</b>
81	字符串常量 .....	141
111	单双引号字符串是一样的 .....	142
911	用转义序列代表特殊字节 .....	142
1501	字符串抑制转义 .....	145
151	三重引号编写多行字符串块 .....	146
151	字符串编码更大的字符集 .....	147
55	实际应用中的字符串 .....	149
153	基本操作 .....	149
154	索引和分片 .....	151
152	为什么要在意：分片 .....	154
1501	字符串转换工具 .....	154
151	修改字符串 .....	157

00	字符串格式化 .....	158
001	更高级的字符串格式化 .....	159
001	基于字典的字符串格式化 .....	160
	字符串方法 .....	161
101	字符串方法实例：修改字符串 .....	162
101	字符串方法实例：文本解析 .....	164
101	实际应用中的其他常见字符串方法 .....	165
101	最初的字符串模块 .....	166
201	通常意义下的类型分类 .....	168
201	同样分类的类型共享其操作集合 .....	168
101	可变类型能够在原处修改 .....	168
101	本章小结 .....	169
101	头脑风暴 .....	170
101	本章习题 .....	170
201	习题解答 .....	170
201		
	<b>第8章 列表与字典 .....</b>	<b>171</b>
00	列表 .....	171
10	实际应用中的列表 .....	174
00	基本列表操作 .....	174
01	索引、分片和矩阵 .....	174
01	原处修改列表 .....	175
10	字典 .....	179
11	实际应用中的字典 .....	181
11	字典的基本操作 .....	181
11	原处修改字典 .....	182
11	其他字典方法 .....	183
11	语言表 .....	184
11	字典用法注意事项 .....	185
11	为什么要在意字典接口 .....	189
11	本章小结 .....	189

82	头脑风暴 .....	190
92	本章习题 .....	190
100	习题解答 .....	190
<b>121</b>	<b>第9章 元组、文件及其他 .....</b>	<b>191</b>
121	元组 .....	191
121	实际应用中的元组 .....	192
121	为什么有了列表还要元组 .....	194
121	文件 .....	195
121	打开文件 .....	195
121	使用文件 .....	196
121	实际应用中的文件 .....	197
121	其他文件工具 .....	201
121	重访类型分类 .....	201
121	为什么要在意操作符重载 .....	202
121	对象灵活性 .....	202
121	引用 VS 拷贝 .....	204
121	比较、相等性和真值 .....	206
121	Python中真和假的含义 .....	207
121	Python的类型层次 .....	209
121	Python中的其他类型 .....	210
121	内置类型陷阱 .....	210
121	赋值生成引用，而不是拷贝 .....	210
121	重复能够增加层次深度 .....	211
121	留意循环数据结构 .....	212
121	不可变类型不可以在原处改变 .....	212
121	本章小结 .....	213
121	头脑风暴 .....	214
121	本章习题 .....	214
121	习题解答 .....	214
121	头脑风暴：第二部分练习题 .....	215

## 第三部分 语句和语法

第10章 Python语句简介	221
重访Python程序结构	221
Python的语句	222
两个if的故事	223
Python增加了什么	224
Python删除了什么	224
终止行就是终止语句	225
为什么使用缩进语法	226
几个特殊实例	228
简短实例：交互循环	230
一个简单的交互式循环	230
对用户输入数据做数学运算	231
用测试输入数据来处理错误	232
用try语句处理错误	233
嵌套代码三层	234
本章小结	235
头脑风暴	236
本章习题	236
习题解答	236
第11章 赋值、表达式和打印	237
赋值语句	237
赋值语句的形式	238
序列赋值	239
多目标赋值语句	242
增强赋值语句	243
变量命名规则	245
表达式语句	248
表达式语句和在原处的修改	249

打印语句 .....	249
Python的“Hello World”程序 .....	250
重定向输出流 .....	251
print >> file扩展 .....	252
本章小结 .....	253
头脑风暴 .....	255
本章习题 .....	255
习题解答 .....	255
<b>第12章 if测试 .....</b>	<b>256</b>
if语句 .....	256
通用格式 .....	256
基本例子 .....	257
多路分支 .....	257
Python语法规则 .....	259
代码块分隔符 .....	260
语句的分隔符 .....	261
一些特殊情况 .....	262
真值测试 .....	262
if/else三元表达式 .....	264
为什么要在意布尔值 .....	266
本章小结 .....	267
头脑风暴 .....	268
本章习题 .....	268
习题解答 .....	268
<b>第13章 while和for循环 .....</b>	<b>269</b>
while循环 .....	269
一般格式 .....	269
例子 .....	270
break、continue、pass和循环else .....	271
一般循环格式 .....	271



300	例子	271
300	为什么要在意“模拟C语言的while循环”	275
301	for循环	275
311	一般格式	276
311	例子	276
313	为什么要在意“文件扫描”	279
314	迭代器：初探	280
318	文件迭代器	281
318	其他内置类型迭代器	283
318	其他迭代环境	284
	用户定义的迭代器	285
	编写循环的技巧	285
	循环计数器：while和range	286
318	非完备遍历：range	287
320	修改列表：range	288
320	并行遍历：zip和map	289
322	产生偏移和元素：enumerate	291
322	列表解析：初探	292
323	列表解析基础	293
323	对文件使用列表解析	294
324	扩展列表解析语法	295
324	本章小结	296
325	头脑风暴	297
326	本章习题	297
326	习题解答	297
327	<b>第14章 文档</b>	<b>299</b>
328	Python文档资源	299
329	#注释	300
329	dir函数	300
329	文档字符串：__doc__	301
329	PyDoc：help函数	304

175	PyDoc: HTML报表	306
275	标准手册集	309
275	网络资源	310
276	已出版的书籍	311
276	常见编写代码的陷阱	311
279	本章小结	313
280	头脑风暴	314
281	本章习题	314
283	习题解答	314
284	头脑风暴: 第三部分练习题	315
<b>第四部分 函数</b>		
<b>第15章 函数基础 319</b>		
288	为何使用函数	320
289	编写函数	320
291	def语句	322
292	def语句是实时执行的	322
293	第一个例子: 定义和调用	323
294	定义	323
295	调用	324
296	Python中的多态	324
297	第二个例子: 寻找序列的交集	325
297	定义	326
297	调用	326
298	重访多态	327
299	本地变量	328
299	本章小结	328
300	头脑风暴	329
300	本章习题	329
301	习题解答	329
304		

<b>第16章 作用域和参数</b> .....	<b>330</b>
作用域法则.....	330
函数作用域基础.....	331
变量名解析：LEGB原则.....	332
作用域实例.....	334
内置作用域.....	334
global语句.....	336
最小化全局变量.....	337
最小化文件间的修改.....	338
其他访问全局变量的方法.....	339
作用域和嵌套函数.....	340
嵌套作用域的细节.....	341
嵌套作用域举例.....	341
传递参数.....	347
参数和共享引用.....	348
避免可变参数的修改.....	349
对参数输出进行模拟.....	350
特定的参数匹配模型.....	351
关键字参数和默认参数的实例.....	352
任意参数的实例.....	354
关键字参数和默认参数的混合.....	356
min调用.....	357
一个更有用的例子：通用set函数.....	359
参数匹配：细节.....	360
为什么要在意：关键字参数.....	361
本章小结.....	362
头脑风暴.....	363
本章习题.....	363
习题解答.....	364
<b>第17章 函数的高级话题</b> .....	<b>365</b>
匿名函数：lambda.....	365