



JetBrains大中华区市场经理赵磊作序



本书开发工具 **PyCharm**
由JetBrains提供赞助

联袂推荐

柯博文 大富翁游戏设计师

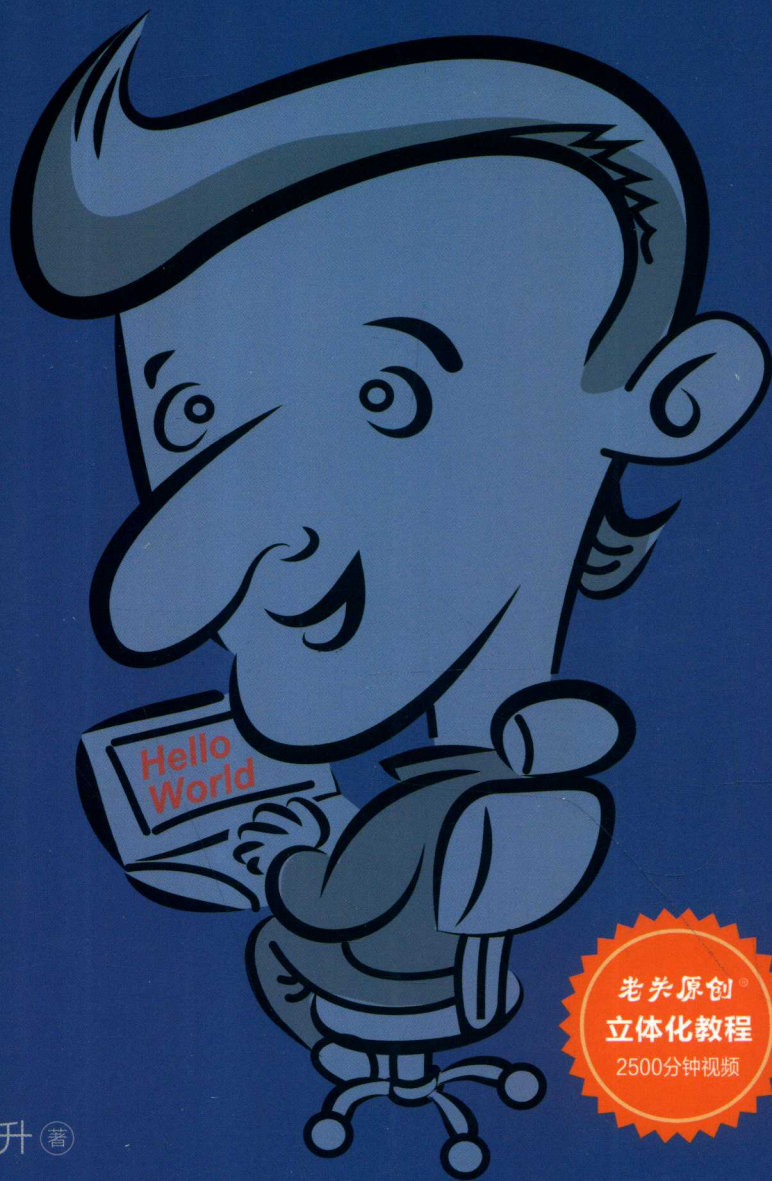
— 休 51CTO副总裁

宋廷强 青岛科技大学信息学院副院长

杨明宇 亚信科技高级工程师

吴光科 京峰教育首席执行官

李 争 微软开发者体验与平台合作部技术顾问



老关原创[®]
立体化教程
2500分钟视频

关东升[◎] 著



Python 从小白到大牛

24章教学课件|300个示例源代码|2500分钟配套视频|在线答疑服务
赠送价值598元视频课程|4个完整实战项目|10000份中英文简历模板



清华大学出版社

梁外借

Python **从小白到大牛**

关东升 著



清华大学出版社
北京

内容简介

本书是一部系统论述 Python 编程语言、OOP 编程思想以及函数式编程思想的立体化教程(含图书、答疑服务、教学课件、源代码及视频教程)。全书共分为四篇:第一篇 Python 基础(第 1 章~第 8 章),第二篇 Python 进阶(第 9 章~第 15 章),第三篇 Python 高级实用库与框架(第 16 章~第 20 章),第四篇项目实战(第 21 章~第 24 章)。主要内容包括开篇综述、搭建开发环境、第一个 Python 程序、Python 语法基础、Python 编码规范、数据类型、运算符、控制语句、数据结构、函数式编程、面向对象编程、异常处理、常用模块、正则表达式、文件操作与管理、数据交换格式、数据库编程、网络编程、wxPython 图形用户界面编程、Python 多线程编程、项目实战 1 网络爬虫与爬取股票数据、项目实战 2 数据可视化与股票数据分析、项目实战 3 PetStore 宠物商店项目、项目实战 4 开发 Python 版 QQ2006 聊天工具。

为便于读者高效学习,快速掌握 Python 编程方法,本书作者精心制作了完整的教学课件、完整的源代码与丰富的配套视频教程,并提供在线答疑服务。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Python 从小白到大牛 / 关东升著. —北京:清华大学出版社, 2018

ISBN 978-7-302-50933-2

I . ① P… II . ①关… III . ①软件工具—程序设计 IV . ① TP311.561

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 190122 号

责任编辑:盛东亮
封面设计:李召霞
责任校对:时翠兰
责任印制:丛怀宇

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印装者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:28.25

字 数:750 千字

版 次:2018 年 11 月第 1 版

印 次:2018 年 11 月第 1 次印刷

定 价:89.00 元

产品编号:080741-01

推荐序

人类社会从古至今发展到现在已是日新月异，科技正在为这个世界勾勒更加绚丽的未来，这其中离不开人类与计算机之间沟通的技术。凭借一行行的代码、一串串的字符，人类与计算机的交流不再困难重重、不再受到空间的阻隔，计算机语言也随着时代的发展越发体现出魅力。

JetBrains 致力于为开发者打造智能的开发工具，让计算机语言交流也能够轻松自如。历经 15 年的不断创新，JetBrains 始终在不断完善其平台，以满足最顶尖的开发需要。

在全球，JetBrains 平台备受数百万开发者的青睐，应用于各行各业，见证着它们的创新与突破。在 JetBrains 平台上，我们始终追求为开发者简化复杂项目的目标，利用 JetBrains 平台自动完成项目中简单的部分，让开发者能够最大程度地专注于代码的设计和全局的构建。

JetBrains 提供一流的工具来帮助开发者打造完美的代码。为了展现每一种语言的独特性，我们的 IDE（集成开发环境）致力于为开发者提供如下产品：Java (IntelliJ IDEA)、C/C++ (CLion)、Python (PyCharm)、PHP (PhpStorm)、NET 跨平台 (ReSharper, Rider)，并提供相关的团队项目追踪、代码审查工具等。不仅如此，JetBrains 还创造了自己的语言——Kotlin，让程序的逻辑和含义更加清晰。

与此同时，JetBrains 还为开源项目、教育行业和社区提供了独特的免费版本。这些版本不仅适用于专业的开发者，满足相关的开发需求，而且能够使初学者易于上手，由浅入深地使用计算机语言进行交互沟通。

2018 年，JetBrains 将同清华大学出版社一起，策划一套涉及上述产品与技术的高水平图书，也希望通过这套书，更广泛地让读者体会到 JetBrains 平台协助编程的无穷魅力。期待更多的读者能够高效开发，发挥出最大的创造潜力。

让未来在你的指尖跳动！

JetBrains 大中华区市场经理

赵磊

前言

PREFACE

Python 语言自诞生至今经历了将近 30 年时间，但是在前 20 年里，国内使用 Python 进行软件开发的程序员并不多，而在近 5 年的时间里，人们对 Python 语言的关注度迅速提升。这并不仅仅是因为 Python 语言非常优秀，而是当下科学计算、人工智能、大数据和区块链等新技术的发展需要。Python 语言具有丰富的动态特性、简单的语法结构和面向对象的编程特点，并拥有成熟而丰富的第三方库，因此适合于很多领域的软件和硬件开发。

本书是智捷课堂开发的立体化丛书中的一本，所谓“立体化图书”就是指包含书籍、视频、课件和服务等内容。智捷课堂将广大读者当作衣食父母，不仅为读者提供图书，还提供配套视频、教学课件及答疑服务。

本书服务网址

为了更好地为广大读者提供服务，我们专门为本书建立了一个服务网址 <http://www.zhijieketang.com/group/8>，希望读者对书中内容发表评论和勘误，提出宝贵意见。

源代码

书中包含了 300 多个完整的案例项目源代码，大家可以到本书网站 <http://www.zhijieketang.com/group/8> 免费注册并下载。

我们的联系方式

作者微博：@tony_关东升。

邮箱：eorient@sina.com。

智捷课堂在线课堂：www.zhijieketang.com。

智捷课堂微信公共号：zhijieketang。

读者服务 QQ 群：628808216。

致谢

本书主要由关东升撰写。此外，智捷课堂团队的赵志荣、赵大羽、关锦华、闫婷娇、王馨然、关秀华、刘佳笑和赵浩丞也参与了部分内容的编写。感谢赵浩丞手绘了书中全部草图，并从专业的角度修改书中图片，力求更加真实完美地呈现给广大读者。感谢清华大学出版社的盛东亮编辑给我们提出了宝贵的意见。感谢我的家人容忍我的忙碌，以及对我的关心和照顾，使我能抽出这么多时间，投入全部精力专心编写此书。由于时间仓促，书中难免存在不妥之处，敬请读者谅解并提出宝贵意见。

关东升

2018 年 6 月

本书配套资源

1. 源代码及教学课件

所有购买本书的读者均可获得完整的配套源代码及教学课件，获取资源地址为 <http://www.zhijieketang.com/group/8>。

2. 学习视频教程

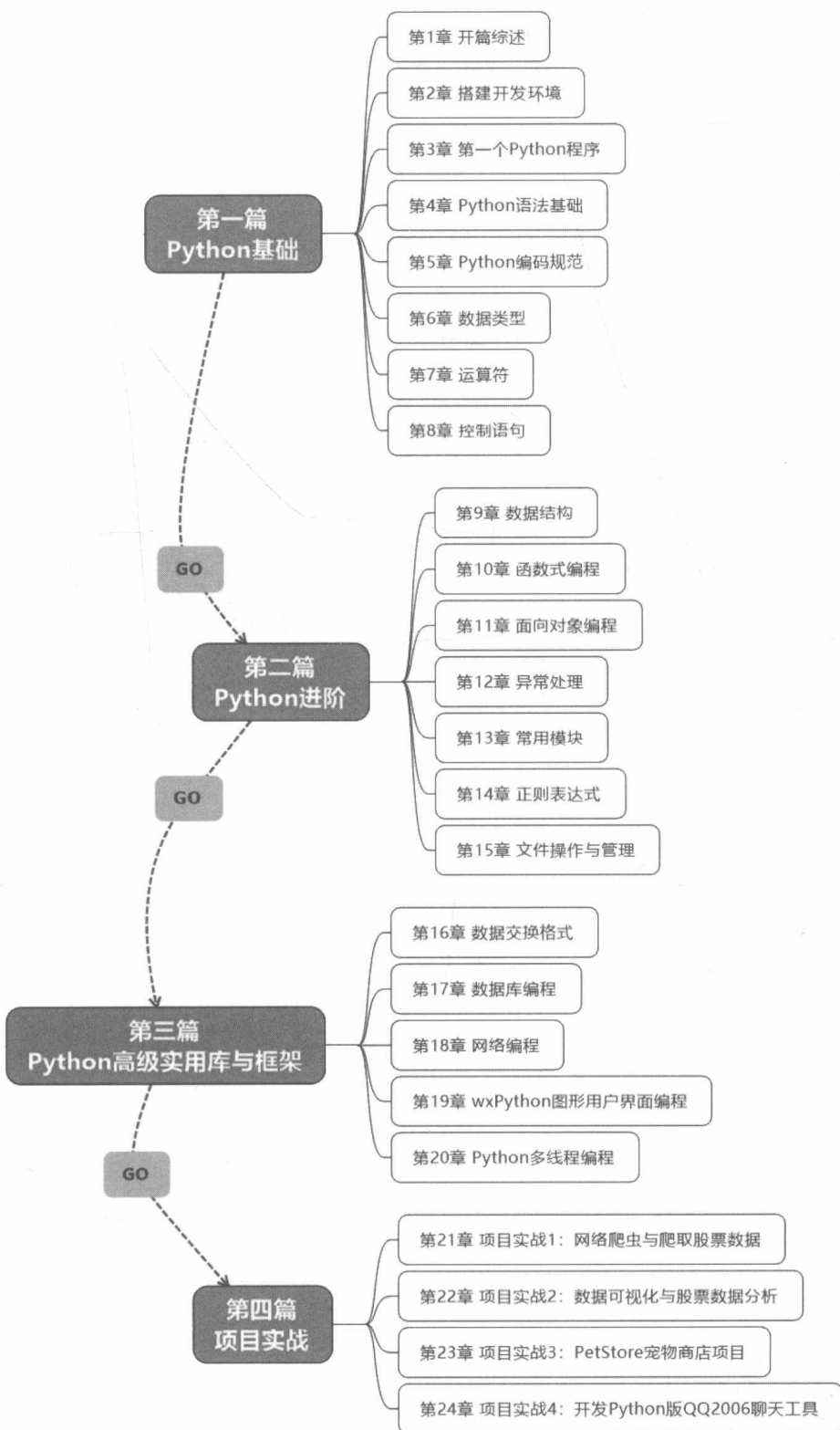
所有购买本书的读者均可获赠 40 多小时（约 2500 分钟）的“Python 从小白到大牛实践”视频教程，包括：

- (1) Python 从小白到大牛第一篇 Python 基础：352 分钟。
- (2) Python 从小白到大牛第二篇 Python 进阶：621 分钟。
- (3) Python 从小白到大牛第三篇 Python 高级实用库与框架：664 分钟。
- (4) Python 从小白到大牛第四篇项目实战 1——网络爬虫与爬取股票数据：193 分钟。
- (5) Python 从小白到大牛第四篇项目实战 2——数据可视化与股票数据分析：79 分钟。
- (6) Python 从小白到大牛第四篇项目实战 3——PetStore 宠物商店项目：309 分钟。
- (7) Python 从小白到大牛第四篇项目实战 4——开发 Python 版 QQ2006 聊天工具：272 分钟。

说明：上述课程为智捷课堂正在热销课程，定价 598.00 元人民币，读者购买本书后，凭书中夹带的学习卡的代金卡号到 [zhijieketang.com](http://www.zhijieketang.com) 网站购买该课程，自购买之日起三个月内有效。视频课程学习地址为 <http://www.zhijieketang.com/classroom/10/courses>。

代金卡号使用具体说明：首先在智捷课堂视频平台（www.zhijieketang.com）注册并登录，然后找到相应课程，接着选择页面中的【购买课程】→【去支付】→【输入优惠码】→【使用】即可。

本书学习路线图



目录

CONTENTS

推荐序	1
前言	3
本书配套资源	5
本书学习路线图	7

第一篇 Python 基础

第 1 章 开篇综述	2
1.1 Python 语言历史	3
1.2 Python 语言设计哲学——Python 之禅	3
1.3 Python 语言特点	4
1.4 Python 语言应用前景	5
1.5 如何获得帮助	6
第 2 章 搭建开发环境	7
2.1 搭建 Python 环境	7
2.2 PyCharm 开发工具	9
2.2.1 下载和安装	10
2.2.2 设置 Python 解释器	11
2.3 Eclipse+PyDev 开发工具	12
2.3.1 Eclipse 下载和安装	13
2.3.2 安装 PyDev 插件	15
2.3.3 设置 Python 解释器	16
2.3.4 设置 UTF-8 编码	17
2.4 Visual Studio Code 开发工具	18
2.5 文本编辑工具	21
本章小结	21
第 3 章 第一个 Python 程序	22
3.1 使用 Python Shell 实现	22
3.2 使用 PyCharm 实现	24
3.2.1 创建项目	24
3.2.2 创建 Python 代码文件	25
3.2.3 编写代码	26

3.2.4 运行程序	26
3.3 使用 Eclipse+PyDev 插件实现	27
3.3.1 创建项目	27
3.3.2 创建 Python 代码文件	27
3.3.3 运行程序	28
3.4 使用 Visual Studio Code 实现	29
3.4.1 创建 Python 代码文件	29
3.4.2 运行程序	30
3.5 文本编辑工具 +Python 解释器实现	31
3.5.1 编写代码	31
3.5.2 运行程序	32
3.6 代码解释	32
本章小结	33
第 4 章 Python 语法基础	34
4.1 标识符和关键字	34
4.1.1 标识符	34
4.1.2 关键字	34
4.2 变量和常量	35
4.2.1 变量	35
4.2.2 常量	35
4.3 注释	36
4.4 语句	36
4.5 模块	37
4.6 包	39
4.6.1 创建包	39
4.6.2 导入包	39
本章小结	40
第 5 章 Python 编码规范	41
5.1 命名规范	41
5.2 注释规范	42
5.2.1 文件注释	42
5.2.2 文档注释	42
5.2.3 代码注释	44
5.2.4 使用 TODO 注释	45
5.3 导入规范	46
5.4 代码排版	47
5.4.1 空行	47
5.4.2 空格	48
5.4.3 缩进	49

5.4.4 断行	49
本章小结	50
第6章 数据类型	51
6.1 数字类型	51
6.1.1 整数类型	51
6.1.2 浮点类型	52
6.1.3 复数类型	52
6.1.4 布尔类型	52
6.2 数字类型相互转换	53
6.2.1 隐式类型转换	53
6.2.2 显式类型转换	54
6.3 字符串类型	54
6.3.1 字符串表示方式	54
6.3.2 字符串格式化	57
6.3.3 字符串查找	58
6.3.4 字符串与数字相互转换	60
本章小结	61
第7章 运算符	62
7.1 算术运算符	62
7.1.1 一元运算符	62
7.1.2 二元运算符	62
7.2 关系运算符	64
7.3 逻辑运算符	65
7.4 位运算符	66
7.5 赋值运算符	68
7.6 其他运算符	69
7.6.1 同一性测试运算符	69
7.6.2 成员测试运算符	71
7.7 运算符优先级	71
本章小结	72
第8章 控制语句	73
8.1 分支语句	73
8.1.1 if 结构	73
8.1.2 if-else 结构	74
8.1.3 elif 结构	75
8.1.4 三元运算符替代品——条件表达式	75
8.2 循环语句	76
8.2.1 while 语句	76
8.2.2 for 语句	77

8.3 跳转语句	78
8.3.1 break 语句	78
8.3.2 continue 语句	79
8.3.3 while 和 for 中的 else 语句	79
8.4 使用范围	80
本章小结	81

第二篇 Python 进阶

第 9 章 数据结构	84
9.1 元组	84
9.1.1 序列	84
9.1.2 创建元组	87
9.1.3 访问元组	88
9.1.4 遍历元组	88
9.2 列表	89
9.2.1 列表创建	89
9.2.2 追加元素	90
9.2.3 插入元素	91
9.2.4 替换元素	91
9.2.5 删除元素	91
9.2.6 其他常用方法	92
9.2.7 列表推导式	93
9.3 集合	94
9.3.1 创建可变集合	94
9.3.2 修改可变集合	95
9.3.3 遍历集合	95
9.3.4 不可变集合	96
9.3.5 集合推导式	97
9.4 字典	97
9.4.1 创建字典	98
9.4.2 修改字典	99
9.4.3 访问字典	100
9.4.4 遍历字典	101
9.4.5 字典推导式	101
本章小结	102
第 10 章 函数式编程	103
10.1 定义函数	103
10.2 函数参数	104
10.2.1 使用关键字参数调用函数	104

10.2.2	参数默认值	104
10.2.3	可变参数	105
10.3	函数返回值	106
10.3.1	无返回值函数	106
10.3.2	多返回值函数	107
10.4	函数变量作用域	108
10.5	生成器	109
10.6	嵌套函数	111
10.7	函数式编程基础	112
10.7.1	函数类型	112
10.7.2	Lambda 表达式	113
10.7.3	三大基础函数	114
	本章小结	115
第 11 章	面向对象编程	116
11.1	面向对象概述	116
11.2	面向对象三个基本特性	116
11.2.1	封装性	116
11.2.2	继承性	116
11.2.3	多态性	117
11.3	类和对象	117
11.3.1	定义类	117
11.3.2	创建和使用对象	117
11.3.3	实例变量	118
11.3.4	类变量	119
11.3.5	构造方法	120
11.3.6	实例方法	121
11.3.7	类方法	122
11.3.8	静态方法	123
11.4	封装性	123
11.4.1	私有变量	123
11.4.2	私有方法	124
11.4.3	定义属性	125
11.5	继承性	127
11.5.1	继承概念	127
11.5.2	重写方法	128
11.5.3	多继承	128
11.6	多态性	129
11.6.1	多态概念	130
11.6.2	类型检查	131
11.6.3	鸭子类型	131

11.7	Python 根类——object	132
11.7.1	__str__() 方法	133
11.7.2	对象比较方法	133
11.8	枚举类	134
11.8.1	定义枚举类	134
11.8.2	限制枚举类	135
11.8.3	使用枚举类	135
	本章小结	136
第 12 章	异常处理	137
12.1	异常问题举例	137
12.2	异常类继承层次	138
12.3	常见异常	139
12.3.1	AttributeError 异常	139
12.3.2	OSError 异常	140
12.3.3	IndexError 异常	140
12.3.4	KeyError 异常	141
12.3.5	NameError 异常	141
12.3.6	TypeError 异常	141
12.3.7	ValueError 异常	142
12.4	捕获异常	142
12.4.1	try-except 语句	142
12.4.2	多 except 代码块	143
12.4.3	try-except 语句嵌套	145
12.4.4	多重异常捕获	146
12.5	异常堆栈跟踪	147
12.6	释放资源	148
12.6.1	finally 代码块	148
12.6.2	else 代码块	149
12.6.3	with as 代码块自动资源管理	150
12.7	自定义异常类	151
12.8	显式抛出异常	151
	本章小结	152
第 13 章	常用模块	153
13.1	math 模块	153
13.1.1	舍入函数	153
13.1.2	幂和对数函数	154
13.1.3	三角函数	154
13.2	random 模块	155
13.3	datetime 模块	156

13.3.1	datetime、date 和 time 类	157
13.3.2	日期时间计算	160
13.3.3	日期时间格式化和解析	160
13.3.4	时区	162
13.4	logging 日志模块	163
13.4.1	日志级别	163
13.4.2	日志信息格式化	165
13.4.3	日志重定位	166
13.4.4	使用配置文件	166
	本章小结	168
第 14 章	正则表达式	169
14.1	正则表达式字符串	169
14.1.1	元字符	169
14.1.2	字符转义	170
14.1.3	开始与结束字符	170
14.2	字符类	171
14.2.1	定义字符类	171
14.2.2	字符类取反	172
14.2.3	区间	172
14.2.4	预定义字符类	173
14.3	量词	174
14.3.1	量词的使用	174
14.3.2	贪婪量词和懒惰量词	175
14.4	分组	176
14.4.1	分组的使用	176
14.4.2	分组命名	177
14.4.3	反向引用分组	178
14.4.4	非捕获分组	179
14.5	re 模块	180
14.5.1	search() 和 match() 函数	180
14.5.2	findall() 和 finditer() 函数	181
14.5.3	字符串分割	182
14.5.4	字符串替换	182
14.6	编译正则表达式	183
14.6.1	已编译正则表达式对象	184
14.6.2	编译标志	185
	本章小结	188
第 15 章	文件操作与管理	189
15.1	文件操作	189

15.1.1	打开文件	189
15.1.2	关闭文件	191
15.1.3	文本文件读写	192
15.1.4	二进制文件读写	193
15.2	os 模块	193
15.3	os.path 模块	194
	本章小结	196

第三篇 Python 高级实用库与框架

第 16 章	数据交换格式	198
16.1	CSV 数据交换格式	199
16.1.1	reader() 函数	199
16.1.2	writer() 函数	200
16.2	XML 数据交换格式	201
16.2.1	XML 文档结构	201
16.2.2	解析 XML 文档	203
16.2.3	XPath	205
16.3	JSON 数据交换格式	207
16.3.1	JSON 文档结构	207
16.3.2	JSON 数据编码	208
16.3.3	JSON 数据解码	210
16.4	配置文件	212
16.4.1	配置文件结构	212
16.4.2	读取配置文件	212
16.4.3	写入配置文件	214
	本章小结	214
第 17 章	数据库编程	215
17.1	数据持久化技术概述	215
17.2	MySQL 数据库管理系统	215
17.2.1	数据库安装与配置	216
17.2.2	连接 MySQL 服务器	220
17.2.3	常见的管理命令	221
17.3	Python DB-API	224
17.3.1	建立数据连接	225
17.3.2	创建游标	226
17.4	案例: MySQL 数据库 CRUD 操作	227
17.4.1	安装 PyMySQL 模块	227
17.4.2	数据库编程的一般过程	228
17.4.3	数据查询操作	228

17.4.4	数据修改操作	231
17.5	NoSQL 数据存储	234
17.5.1	dbm 数据库的打开和关闭	234
17.5.2	dbm 数据存储	234
	本章小结	235
第 18 章	网络编程	236
18.1	网络基础	236
18.1.1	网络结构	236
18.1.2	TCP/IP 协议	237
18.1.3	IP 地址	237
18.1.4	端口	238
18.2	TCP Socket 低层次网络编程	238
18.2.1	TCP Socket 通信概述	238
18.2.2	TCP Socket 通信过程	238
18.2.3	TCP Socket 编程 API	239
18.2.4	案例：简单聊天工具	240
18.2.5	案例：文件上传工具	242
18.3	UDP Socket 低层次网络编程	243
18.3.1	UDP Socket 编程 API	243
18.3.2	案例：简单聊天工具	244
18.3.3	案例：文件上传工具	245
18.4	访问互联网资源	247
18.4.1	URL 概念	247
18.4.2	HTTP/HTTPS 协议	247
18.4.3	使用 urllib 库	248
18.4.4	发送 GET 请求	248
18.4.5	发送 POST 请求	249
18.4.6	实例：Downloader	250
	本章小结	250
第 19 章	wxPython 图形用户界面编程	251
19.1	Python 图形用户界面开发工具包	251
19.2	wxPython 安装	251
19.3	wxPython 基础	252
19.3.1	wxPython 类层次结构	252
19.3.2	第一个 wxPython 程序	253
19.3.3	wxPython 界面构建层次结构	256
19.4	事件处理	257
19.4.1	一对一事件处理	257
19.4.2	一对多事件处理	258

19.4.3 示例：鼠标事件处理	259
19.5 布局管理	260
19.5.1 Box 布局器	261
19.5.2 StaticBox 布局	264
19.5.3 Grid 布局	265
19.5.4 FlexGrid 布局	266
19.6 wxPython 控件	268
19.6.1 静态文本和按钮	268
19.6.2 文本输入控件	269
19.6.3 复选框和单选按钮	270
19.6.4 下拉列表	272
19.6.5 列表	274
19.6.6 静态图片控件	275
19.7 高级窗口	277
19.7.1 分隔窗口	277
19.7.2 使用树	278
19.7.3 使用网格	281
19.8 使用菜单	284
19.9 使用工具栏	286
本章小结	288
第 20 章 Python 多线程编程	289
20.1 基础知识	289
20.1.1 进程	289
20.1.2 线程	290
20.2 threading 模块	290
20.3 创建线程	291
20.3.1 自定义函数作为线程体	291
20.3.2 继承 Thread 线程类实现线程体	293
20.4 线程管理	294
20.4.1 等待线程结束	294
20.4.2 线程停止	296
20.5 线程安全	297
20.5.1 临界资源问题	297
20.5.2 多线程同步	299
20.6 线程间通信	301
20.6.1 使用 Condition 实现线程间通信	301
20.6.2 使用 Event 实现线程间通信	305
本章小结	306