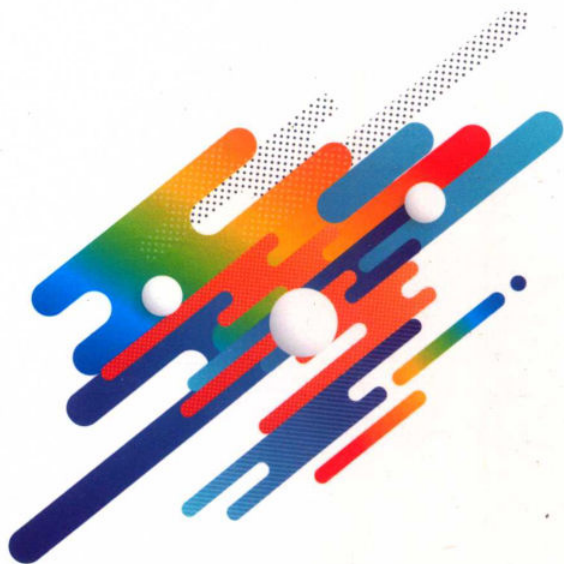


- ◆ 学网课、练题库、测水平，微信、手机、网站多维模式信手拈来
- ◆ 同步视频、案例源码、教学课件、海量资源、代码纠错器、在线课程一样都不少
- ◆ 提供微信公众号、QQ群、教学网站等多渠道服务读者

软件开发魔典

· 超值 ·
微视频版



Python

从入门到项目实践（超值版）

聚慕课教育研发中心 编著

微信 + App + 网站 + 海量资源 + 教学课件 + 上机实训手册 + 在线答疑 + 代码纠错器

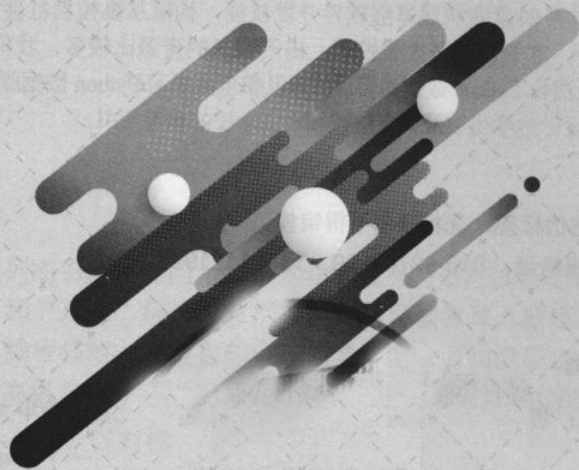
600套毕业答辩模板库、400道求职常见面试（笔试）真题与解析、293节同步微视频、100套求职简历模板库、100个案例资源库、40套Python项目案例库、5个项目开发策划案、6套电子书资源库

教学资源库 | 求职资源库 | 面试资源库 | 笔试题库 | 职业成长资源库 | 案例资源库 | 项目资源库
软件开发模板库 | 编程代码优化纠错器 | 上机实训手册 | 教学用PPT课件

清华大学出版社



软件开发魔典



Python

从入门到项目实践（超值版）

聚慕课教育研发中心 编著

清华大学出版社
北京

内容简介

本书采取“基础知识→核心技术→核心应用→高级应用→项目实践”结构和“由浅入深，由深到精”的模式进行讲解。全书共5篇23章。首先讲解Python快速入门，Python编程基础，数字和字符串类型，Python列表、元组与字典等；深入讲解了如何使用Python字符串及运算符，控制流程和控制语句，函数，文件与文件目录，数据格式化，Python类的使用，Python模块的使用等；详细讲解了如何用Pillow库处理图片，正则表达式，Python线程和进程，Python异常处理，程序测试与打包，数据结构基础，数据库编程等；然后介绍了网络编程，Web网站编程技术，基于tkinter的GUI界面编程以及其他高级技术等；在实践环节讲解了游戏开发飞机大战和网上购物系统两个实战案例，介绍了完整的Python系统开发流程。全书不仅融入了作者丰富的工作经验和多年使用Python的心得，还提供了大量实例，具有较强的实战性和可操作性。

本书旨在从多角度、全方位帮助读者快速掌握软件开发技能，构建从高校到社会的就职桥梁，让有志于从事软件开发的读者轻松步入职场。另外，本书还赠送大量资源，由于赠送的资源比较多，我们在本书前言部分做了详细说明。

本书适合Python入门者，也适合Python数据库管理员以及想全面学习Python数据库技术以提升实战技能的人员阅读，还可作为正在进行软件专业毕业设计的学生以及大专院校和培训学校的参考用书。

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 从入门到项目实践：超值版 / 聚慕课教育研发中心编著. —北京：清华大学出版社，2019
(软件开发魔典)

ISBN 978-7-302-53469-3

I. ①P… II. ①聚… 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179482号

责任编辑：张敏 薛阳

封面设计：杨玉兰

责任校对：徐俊伟

责任印制：刘海龙

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

印装者：北京嘉实印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：203mm×260mm 印 张：25 字 数：738千字

版 次：2019年11月第1版 印 次：2019年11月第1次印刷

定 价：89.90元

产品编号：075016-01

本书配套及附赠王牌学习资源库



程序员职业规划路线（建议版）

1 原理篇

自我认知

我的优点、缺点、个人职业倾向

职业认知剖析

技术路线

管理路线

IT环境供需：选择更好的细分市场

跳槽：选择更适合自己的环境和文化

谈薪资

跳槽的意义：市场需求和实现自我的最佳匹配

跳槽的原则：永远不要因为【现在很差】而跳槽，要因为【未来更好】而跳槽

2 准备篇

梦想：自己想成为一个什么样的人？

职业建议

确定一个一年期的发展目标

制定一份3年发展5年职业计划

四大象限：喜欢、擅长、拙于、厌烦

职业路线图

职业路线1：程序员→系统分析师→架构师→技术经理→CTO

职业路线2：程序员→项目组长→项目经理→项目总监→CTO

职业路线3：程序员→产品设计师→产品经理→CTO

市场需求分析

自我定位（务实）

职业画布

如何架构价值

如何传递价值

预估收益

构建个人品牌

沟通和写作

技术分享

开源项目

提升架构能力

3 操作篇

简历的本质：帮你约到面试

简历的内容

个人基本信息、工作（实习）经验

专业技能、软件技能、项目经验

教育背景、奖项荣誉

自我评价、爱好特长

求职原则

工具和模板

求职邮件

求职渠道

面试准备

知识补全

熟悉常见的面试问题，积累经验

对应聘单位或企业知己知彼

准时到场和遵守面试礼节

离职

4 常见职位描述与分析

首席执行官（CEO）

首席运营官（COO）

首席财务官（CFO）

首席技术官（CTO）

首席信息官（CIO）

项目经理

技术经理

产品经理

前言

PREFACE

丛书说明

本套“软件开发魔典”系列图书，是专门为编程初学者量身打造的编程基础学习与项目实践用书。

本套丛书针对“零基础”和“入门”级读者，通过案例引导读者深入技能学习和项目实践。为满足初学者在基础入门、扩展学习、编程技能、行业应用、项目实战五个方面的职业技能需求。特意采用“基础知识→核心技术→核心应用→高级应用→项目实践”结构和“由浅入深，由深到精”的模式进行讲解。

Python 最佳学习模式

本书以 Python 最佳的学习模式来分配内容结构，第 1~4 篇可帮助读者掌握 Python 基础知识、应用技能，第 5 篇可帮助读者积累多个行业项目开发经验。读者如果遇到问题，可扫码观看本书同步微视频，也可以通过在线技术支持让老程序员答疑解惑。

本书内容

全书共分为 5 篇 23 章。

第 1 篇（第 1~4 章）为基础知识，主要讲解 Python 的基础知识，Python 编程基础，数字和字符串类型，Python 列表、元组与字典等。读者在学完本篇后，将会熟悉 Python 的基本概念，掌握 Python 的基本操作及应用方法，为后面更好地学习 Python 编程打好基础。

第 2 篇（第 5~11 章）为核心技术，主要讲解程序中如何使用字符串及运算符，程序的控制结构，函数，文件与文件目录，数据格式化，Python 类，模块等。通过本篇的学习，读者将对使用 Python 进行基础编程有了一定的了解。

第 3 篇（第 12~18 章）为核心应用，主要讲解用 Pillow 库处理图片，正则表达式，Python 线程和进程，Python 异常处理，程序测试与打包，数据结构基础，数据库编程等。学完本篇，读者将对 Python 管理、操作以及使用 Python 进行综合性应用有了一定的了解。

第 4 篇（第 19~21 章）为高级应用，主要讲解 Python 网络编程，Web 网站编程，基于 tkinter 的 GUI 界面编程等。学好本篇内容读者可以进一步提高运用 Python 进行网络编程和 GUI 界面编程的能力。

第 5 篇（第 22~23 章）为项目实践，通过游戏开发飞机大战和网上购物系统两个实战案例，介绍了完整的 Python 项目开发流程。通过本篇的学习，读者将对 Python 编程在项目开发中的实际应用拥有切身的体

会，为日后进行软件开发积累下项目管理及实践开发经验。

全书不仅融入了作者丰富的工作经验和多年使用 Python 的心得，还提供了大量实例，具有较强的实战性和可操作性。系统学习本书后读者可以掌握 Python 基础知识，具备全面的 Python 编程能力、优良的团队协作技能和丰富的项目实战经验。编写本书的目标就是让初学者、应届毕业生快速成长为一名合格的初级程序员，通过演练积累项目开发经验和团队合作技能，在未来的职场中获取一个高的起点，并能迅速融入软件开发团队中。

本书特色

1. 结构科学、易于自学

本书在内容组织和范例设计中都充分考虑了初学者的特点，讲解由浅入深，循序渐进。无论读者是否接触过 Python，都能从本书中找到最佳的起点。

2. 视频讲解、细致透彻

为降低学习难度，提高学习效率，本书录制了同步微视频（模拟培训班模式），通过视频学习，除了能轻松学会专业知识外，还能获取老师的软件开发经验，学习变得更轻松有效。

3. 超多、实用、专业的范例和实战项目

本书结合实际工作中的应用范例，逐一讲解 Python 的各种知识和技术，在项目实践篇中更以两个项目实践来总结、贯通本书所学，使读者在实践中掌握知识，轻松拥有项目开发经验。

4. 随时检测自己的学习成果

每章首页均提供了“学习指引”和“重点导读”，以指导读者重点学习及学后检查；每章后的“就业面试技巧与解析”根据当前最新求职面试（笔试）精选而成，读者可以随时检测自己的学习成果，做到融会贯通。

5. 专业创作团队和技术支持

本书由聚慕课教育研发中心编著和提供在线服务。读者在学习过程中遇到任何问题，均可登录 www.jumooc.com 网站或加入读者（技术支持）服务 QQ 群（529669132），进行提问，作者和资深程序员会为读者在线答疑。

本书附赠超值王牌资源库

本书附赠了以下极为丰富、超值的王牌资源库。

(1) 王牌资源 1：随赠本书“配套学习与教学”资源库，提升读者学习 Python 的效率。

- 本书同步 293 节教学微视频录像（支持扫描二维码观看），总时长 35 学时。
- 本书中两个大型项目案例以及本书实例源代码。
- 本书配套上机实训指导手册及本书教学 PPT 课件。

(2) 王牌资源 2：随赠“职业成长”资源库，突破读者职业规划与发展瓶颈。

- 求职资源库：100 套求职简历模板库、600 套毕业答辩与 80 套学术开题报告 PPT 模板库。
- 面试资源库：程序员面试技巧、400 道求职常见面试（笔试）真题与解析。
- 职业资源库：程序员职业规划手册、软件工程师技能手册、100 例常见错误及解决方案、开发经验

及技巧集、100套岗位竞聘模板。

(3) 王牌资源 3: 随赠“Python 软件开发魔典”资源库, 拓展读者学习本书的深度和广度。

- 案例资源库: 100个实例及源码注释。
- 项目资源库: 5个项目开发策划案。
- 程序员测试资源库: 计算机应用测试题库、编程基础测试题库、编程逻辑思维测试题库、编程英语水平测试题库。
- 软件开发文档模板库: 10套八大行业软件开发文档模板库、40套 Python 项目案例库。
- 软件学习及电子书资源库: Python 标准库查询手册电子书、Python 常见函数查询手册电子书、Python 关键字速查手册电子书、Python 语法速查手册电子书、Python 模块速查手册电子书、Python 疑难问题速查手册电子书。

(4) 王牌资源 4: 编程代码优化纠错器。

- 本纠错器能让软件开发更加便捷和轻松, 无须安装配置复杂的软件运行环境即可轻松运行程序代码。
- 本纠错器能一键格式化, 让凌乱的程序代码更加规整美观。
- 本纠错器能对代码精准纠错, 让程序查错不再困难。

资源获取及使用方法

注意: 由于本书不配送光盘, 因此书中所用及上述资源均须借助网络下载才能使用。

1. 资源获取

采用以下任意途径, 均可获取本书所附赠的超值王牌资源库。

- (1) 加入本书微信公众号“聚慕课 jumoo”或 QQ 群, 下载资源或者咨询关于本书的任何问题。
- (2) 登录网站 www.jumoo.com, 搜索本书并下载对应资源。
- (3) 加入本书读者(技术支持)服务 QQ 群(529669132), 读者可以打开群“文件”中对应的 word 文件, 获取网络下载地址和密码。
- (4) 通过电子邮件: zhangmin2@tup.tsinghua.edu.cn 与我们联系, 获取本书相应资源。

2. 使用资源

读者可通过以下途径学习和使用本书微视频和资源。

- (1) 通过计算机、手机 App 和微信学习本书微视频。
- (2) 将本书资源下载到本地硬盘, 根据学习需要选择性使用。

本书适合哪些读者阅读

本书非常适合以下人员阅读。

- 没有任何 Python 基础的初学者。
- 有一定的 Python 基础, 想精通 Python 编程的人员。
- 有一定的 Python 编程基础, 没有项目实践经验的人员。
- 正在进行软件专业相关毕业设计的学生。
- 大中专院校及培训机构的教师和学生。



qq 服务群

目 录

CONTENTS

第 1 篇 基础知识

第 1 章 Python 快速入门 002

◎ 本章教学微视频：10个 54分钟

1.1 走进 Python 语言 002

1.1.1 Python语言的前世今生 003

1.1.2 Python语言的优缺点 003

1.1.3 Python语言的应用领域 004

1.2 建立 Python 程序开发环境 005

1.2.1 安装Python语言 005

1.2.2 编写第一个Python程序
“Hello World!” 007

1.2.3 运行Python程序 008

1.3 熟悉 Python 解释器与 IDE 010

1.3.1 Python解释器 011

1.3.2 Python集成开发环境 011

1.3.3 安装PyCharm IDE 012

1.3.4 运行PyCharm IDE 013

1.3.5 设置PyCharm IDE 015

1.4 就业面试技巧与解析 018

第 2 章 Python 编程基础 019

◎ 本章教学微视频：11个 80分钟

2.1 编程基础知识 019

2.1.1 软件开发流程 019

2.1.2 程序的运行流程 020

2.2 Python 程序元素构成 020

2.3 Python 基本语法元素 021

2.3.1 程序层次结构 021

2.3.2 代码注释 022

2.3.3 换行与并行 023

2.3.4 变量与保留字 025

2.3.5 字符串 026

2.3.6 程序分支语句 026

2.3.7 赋值语句 026

2.3.8 数据输入与输出 027

2.4 就业面试技巧与解析 029

第 3 章 数字和字符串类型 030

◎ 本章教学微视频：15个 62分钟

3.1 数字类型 030

3.1.1 整数类型 030

3.1.2 整数的按位运算 031

3.1.3 浮点数 032

3.1.4 复数类型 032

3.1.5 布尔类型 033

3.2 数字类型的操作 033

3.2.1 内置的数值操作符 033

3.2.2 内置的数值运算函数 036

3.2.3 内置的数字类型转换函数 038

3.3 字符串类型 039

3.3.1 字符串的定义 039

3.3.2 字符串格式化 041

3.3.3 字符串内置的函数 042

3.4 字符串格式化进阶——format 043

3.4.1 format()方法 044

3.4.2 format()方法的实例 044

3.5 就业面试技巧与解析 045

3.5.1 面试技巧与解析（一） 045

3.5.2	面试技巧与解析 (二)	045	5.2.2	字符宽度和精度	066
第4章	Python列表、元组与字典	046	5.2.3	对齐和用0填充	067
	◎ 本章教学微视频: 20个 168分钟		5.3	运算符	068
4.1	什么是序列	046	5.3.1	算术运算符	068
4.2	序列通用操作	046	5.3.2	赋值运算符	068
4.2.1	序列的索引和切片	047	5.3.3	比较运算符	069
4.2.2	序列计算	048	5.3.4	逻辑运算符	070
4.2.3	序列相关操作的函数	048	5.3.5	按位运算符	071
4.3	列表	048	5.3.6	成员运算符	072
4.3.1	直接创建列表	049	5.3.7	身份运算符	073
4.3.2	用list()函数创建列表	049	5.3.8	Python运算符优先级	073
4.3.3	列表元素提取	050	5.4	就业面试技巧与解析	074
4.3.4	操作列表的常用函数	050	5.4.1	面试技巧与解析 (一)	074
4.4	元组	052	5.4.2	面试技巧与解析 (二)	074
4.4.1	直接创建元组	052	第6章	控制流程和控制语句	075
4.4.2	用tuple()函数创建元组	053		◎ 本章教学微视频: 17个 106分钟	
4.4.3	元组元素提取	053	6.1	结构化程序设计	075
4.4.4	元组常用操作方法	054	6.2	结构化的程序流程图	076
4.5	字典的使用	055	6.2.1	程序流程图常用的基本元素	076
4.5.1	获取字典中的值	055	6.2.2	程序的流程图	076
4.5.2	更新字典中的值	055	6.3	程序运行的三种基本结构	077
4.5.3	删除字典中的值	056	6.3.1	顺序结构	077
4.6	字典中的方法	056	6.3.2	选择分支结构	077
4.6.1	遍历字典	056	6.3.3	循环结构	078
4.6.2	别名与复制	057	6.4	顺序结构程序举例	078
4.6.3	统计频率	057	6.5	分支结构程序举例	079
4.6.4	字典排序	058	6.5.1	单分支结构	080
4.7	字典练习与实践	059	6.5.2	双分支结构	081
4.8	就业面试技巧与解析	060	6.5.3	多分支结构	082
4.8.1	面试技巧与解析 (一)	060	6.5.4	if语句嵌套结构	084
4.8.2	面试技巧与解析 (二)	060	6.5.5	多重条件判断	084
			6.6	循环结构程序举例	085
			6.6.1	while循环结构	085
			6.6.2	for循环结构	086
			6.6.3	break和continue语句	087
			6.7	pass语句	088
			6.8	程序的异常处理	088
			6.9	就业面试技巧与解析	089
			6.9.1	面试技巧与解析 (一)	089
第2篇 核心技术					
第5章	使用Python字符串及运算符	062			
	◎ 本章教学微视频: 12个 60分钟				
5.1	字符串基本操作	062			
5.2	格式化字符串	064			
5.2.1	格式化字符串符号的简单使用	065			

6.9.2	面试技巧与解析（二）	089	8.2.6	判断是否是文件	109
第7章	函数	090	8.2.7	批量文件重命名	109
	◎ 本章教学微视频：15个 41分钟		8.3	编译可执行文件	110
7.1	函数的基本使用	090	8.3.1	用py2exe生成可执行程序	110
7.1.1	函数的定义与使用	090	8.3.2	用cx_freeze生成可执行文件	111
7.1.2	lambda()函数	091	8.4	就业面试技巧与解析	112
7.2	向函数传递参数	092	第9章	数据格式化	113
7.2.1	返回值	092		◎ 本章教学微视频：12个 53分钟	
7.2.2	实参与形参	093	9.1	数据的维度	113
7.2.3	位置实参	093	9.2	二维数据的格式化和处理	114
7.2.4	关键字实参	094	9.2.1	二维数据的存储格式	114
7.2.5	默认值	095	9.2.2	二维数据的表示和读写	115
7.2.6	多种函数调用方式	095	9.3	二维数据的直观表示	116
7.3	在函数中处理变量	096	9.3.1	HTML简介	116
7.3.1	局部变量	096	9.3.2	CSV格式使用HTML文档展示	120
7.3.2	全局变量	097	9.4	高维数据的格式化	121
7.4	递归函数	097	9.4.1	JSON格式	121
7.5	函数模块化	098	9.4.2	XML格式	122
7.5.1	模块的导入	098	9.5	数据格式的相互转换	123
7.5.2	导入特定函数	099	9.5.1	JSON库的使用	123
7.5.3	函数别名	099	9.5.2	CSV格式和JSON格式相互转换	125
7.6	内置函数	100	9.6	图像数据的格式化	127
7.7	就业面试技巧与解析	101	9.6.1	PIL库的安装和简单使用	127
7.7.1	面试技巧与解析（一）	101	9.6.2	字符画绘制	130
7.7.2	面试技巧与解析（二）	101	9.7	就业面试技巧与解析	131
第8章	文件与文件目录	102	9.7.1	面试技巧与解析（一）	131
	◎ 本章教学微视频：13个 80分钟		9.7.2	面试技巧与解析（二）	131
8.1	文件的基础操作	102	第10章	Python 类的使用	132
8.1.1	文件打开/关闭	102		◎ 本章教学微视频：11个 86分钟	
8.1.2	文件的读取	103	10.1	面向对象	132
8.1.3	文件的写入	105	10.2	Python 基本类的创建	132
8.1.4	用fileinput操作文件	105	10.2.1	初识类	132
8.2	常用文件和目录操作	106	10.2.2	属性的引用	133
8.2.1	获得当前路径	106	10.2.3	关于self	134
8.2.2	获得目录中的内容	106	10.2.4	类属性补充	134
8.2.3	创建目录	107	10.3	Python 类的继承的组合	134
8.2.4	删除目录	108	10.3.1	单继承	134
8.2.5	判断是否是目录	108	10.3.2	super()函数	136

10.3.3	多继承	136	12.3.1	面试技巧与解析 (一)	181
10.3.4	组合	137	12.3.2	面试技巧与解析 (二)	181
10.4	Python 之抽象	138	第 13 章 正则表达式		182
10.5	作业与实战	140	◎ 本章教学微视频: 13个 54分钟		
10.6	就业面试技巧与解析	148	13.1	正则表达式基础	182
10.6.1	面试技巧与解析 (一)	148	13.2	正则表达式基本元字符	183
10.6.2	面试技巧与解析 (二)	149	13.2.1	正则表达式元字符	183
第 11 章 Python 模块的使用		150	13.2.2	正则表达式限定符	184
◎ 本章教学微视频: 9个 29分钟			13.2.3	正则表达式元字符举例	184
11.1	什么是模块编程	150	13.3	re 模块	185
11.2	Python 模块的基本使用	151	13.3.1	正则匹配搜索函数	186
11.2.1	初识模块	151	13.3.2	sub()与subn()函数	190
11.2.2	from...import	152	13.3.3	split()函数	190
11.3	模块详细使用	153	13.3.4	正则表达式对象	191
11.3.1	变量与命名空间	153	13.4	分组匹配与匹配对象使用	192
11.3.2	dir()函数	153	13.4.1	分组基础	192
11.3.3	globals()和locals()函数	154	13.4.2	匹配对象与组的使用	193
11.3.4	reload()函数	154	13.4.3	匹配对象与索引使用	193
11.4	包的使用	155	13.4.4	分组扩展	194
11.4.1	包的简介	155	13.5	正则表达式应用实例	197
11.4.2	第三方包的导入与使用	155	13.6	就业面试技巧与解析	197
11.5	就业面试技巧与解析	157	13.6.1	面试技巧与解析 (一)	198
			13.6.2	面试技巧与解析 (二)	198
第 3 篇 核心应用					
第 12 章 用 Pillow 库处理图片		160	第 14 章 Python 线程和进程		199
◎ 本章教学微视频: 9个 23分钟			◎ 本章教学微视频: 6个 46分钟		
12.1	Pillow 库概述	160	14.1	进程	199
12.1.1	Pillow库处理图像基础	160	14.1.1	进程基础	199
12.1.2	Image模块	162	14.1.2	multiprocess模块	202
12.1.3	使用ImageChops模块进行图片合成	166	14.1.3	进程同步	204
12.1.4	使用ImageEnhance模块	167	14.2	线程	207
12.1.5	使用ImageFilter模块	169	14.2.1	线程基础	207
12.1.6	使用ImageDraw模块画图	172	14.2.2	Thread类	208
12.2	使用 Pillow 库处理图片举例	176	14.2.3	threading模块	209
12.2.1	图片格式转换	176	14.3	就业面试技巧与解析	216
12.2.2	批量生成缩略图	177	14.3.1	面试技巧与解析 (一)	216
12.2.3	为图片添加Logo	178	14.3.2	面试技巧与解析 (二)	216
12.3	就业面试技巧与解析	181	第 15 章 Python 异常处理		218
			◎ 本章教学微视频: 11个 29分钟		

15.1 异常概述	218	17.1 概述	241
15.2 异常的处理	220	17.2 数据结构的研究对象	242
15.2.1 异常基础	220	17.2.1 数据的逻辑结构	242
15.2.2 异常处理的基本语法	220	17.2.2 数据的物理结构	242
15.2.3 异常及处理	221	17.3 Python 数据结构之线性结构	242
15.3 Python 常见标准异常	222	17.3.1 线性表的抽象数据类型	242
15.3.1 处理ZeroDivisionError	222	17.3.2 Python中的线性表	243
15.3.2 使用异常避免崩溃	222	17.3.3 自定义栈结构	247
15.3.3 处理FileNotFoundError	223	17.3.4 Queue模块	248
15.3.4 万能异常 Exception	224	17.4 树状结构	249
15.3.5 自定义异常	225	17.4.1 构建树	250
15.4 手动抛出异常	226	17.4.2 二叉树	250
15.4.1 用raise手动抛出异常	226	17.4.3 二叉树的遍历	252
15.4.2 assert语句	227	17.5 图形结构	253
15.5 就业面试技巧与解析	228	17.5.1 图的抽象数据类型	254
15.5.1 面试技巧与解析(一)	228	17.5.2 图的表示方式	254
15.5.2 面试技巧与解析(二)	228	17.5.3 用字典构建图与搜索图	255
第 16 章 程序测试与打包	230	17.5.4 图的简单应用: 最小生成树	257
◎ 本章教学微视频: 11个 58分钟		17.6 查找与排序	257
16.1 Python 测试	230	17.6.1 顺序查找有序列表	258
16.1.1 测试的主要步骤	230	17.6.2 二分查找有序列表	258
16.1.2 测试驱动开发	231	17.6.3 冒泡排序	259
16.1.3 单元测试	231	17.6.4 二叉树排序	259
16.1.4 常用的测试工具	232	17.7 就业面试技巧与解析	261
16.1.5 Python常见代码检查工具	234	第 18 章 数据库编程	262
16.1.6 Python程序性能检测工具	235	◎ 本章教学微视频: 11个 114分钟	
16.2 程序打包	235	18.1 Python 数据库应用程序接口	262
16.2.1 Distutils的使用	236	18.1.1 数据库应用程序接口概述	262
16.2.2 Setuptools的使用	236	18.1.2 数据库游标的使用	264
16.3 编程扩展	237	18.2 Python 操作 SQLite3 数据库	268
16.3.1 用C语言扩展过程	237	18.2.1 SQLite3数据库简介	268
16.3.2 Jython与Java扩展	238	18.2.2 SQLite3数据库操作实例	268
16.3.3 编译扩展	239	18.3 Python 操作 MariaDB 数据库	270
16.4 就业面试技巧与解析	239	18.3.1 MariaDB数据库简介	270
16.4.1 面试技巧与解析(一)	239	18.3.2 建立MariaDB数据库操作环境	271
16.4.2 面试技巧与解析(二)	240	18.3.3 MariaDB数据库操作实例	273
第 17 章 数据结构基础	241	18.4 Python 操作 MongoDB 数据库	275
◎ 本章教学微视频: 18个 65分钟		18.4.1 MongoDB数据库简介	275
		18.4.2 建立MongoDB数据库操作环境	276

18.4.3	MongoDB数据库基础	277	20.1.4	Flask框架的基本使用	309
18.4.4	MongoDB数据库操作实例	278	20.2	Django Web 网站框架	320
18.5	就业面试技巧与解析	283	20.2.1	Django框架简介	320
18.5.1	面试技巧与解析(一)	284	20.2.2	Django框架安装	320
18.5.2	面试技巧与解析(二)	284	20.2.3	Django框架第一个程序	320
			20.2.4	Django框架的基本使用	321
第4篇 高级应用					
第19章 网络编程 286					
◎ 本章教学微视频: 13个 55分钟					
19.1	网络编程基础	286	20.3	就业面试技巧与解析	331
19.1.1	什么是计算机网络	286	20.3.1	面试技巧与解析(一)	331
19.1.2	网络协议	287	20.3.2	面试技巧与解析(二)	331
19.1.3	地址与端口	287	第21章 基于tkinter的GUI界面编程 332		
19.2	套接字的使用	288	◎ 本章教学微视频: 18个 64分钟		
19.2.1	用socket建立服务器端程序	288	21.1	GUI简介	332
19.2.2	用socket建立客户端程序	290	21.2	Python中编写GUI的库	333
19.2.3	用socket建立基于UDP的服务器与客户端程序	291	21.3	tkinter图形化库	333
19.2.4	用SocketServer模块建立服务器	292	21.3.1	tkinter简介	333
19.3	urllib与http包的使用	294	21.3.2	安装tkinter库	333
19.3.1	urllib和http包简介	294	21.3.3	导入tkinter库	333
19.3.2	用urllib和http包访问网站	295	21.3.4	创建图形用户界面步骤	334
19.4	用poplib与smtplib库收发邮件	299	21.4	tkinter库中的组件	335
19.4.1	用poplib检查邮件	300	21.4.1	组件分类	335
19.4.2	用smtplib发送邮件	301	21.4.2	布局组件	335
19.5	用ftplib访问FTP服务	302	21.5	常用组件	338
19.5.1	ftplib模块简介	303	21.5.1	按钮组件	338
19.5.2	使用Python访问FTP	304	21.5.2	标签组件	338
19.6	就业面试技巧与解析	305	21.5.3	文本框组件	339
19.6.1	面试技巧与解析(一)	305	21.5.4	菜单栏组件	339
19.6.2	面试技巧与解析(二)	305	21.5.5	选择性组件	340
			21.5.6	绘制图形	341
第20章 Web网站编程技术 306					
◎ 本章教学微视频: 8个 122分钟					
20.1	Flask Web网站框架	306	21.6	事件处理机制	342
20.1.1	Flask框架简介	306	21.6.1	什么是事件	342
20.1.2	Flask框架安装	307	21.6.2	响应事件	343
20.1.3	Flask框架第一个程序		21.7	对话框	344
	“Hello world!”	308	21.7.1	标准对话框	344
			21.7.2	自定义对话框	346
			21.8	就业面试技巧与解析	346
			21.8.1	面试技巧与解析(一)	346
			21.8.2	面试技巧与解析(二)	346

第5篇 项目实践

第22章 游戏开发飞机大战	348	第23章 网上购物系统	367
◎ 本章教学微视频: 16个 73分钟		◎ 本章教学微视频: 14个 53分钟	
22.1 项目规划	348	23.1 开发背景	367
22.2 封装类	349	23.2 系统功能	367
22.2.1 角色类	349	23.3 用户系统	367
22.2.2 敌机类	350	23.3.1 用户信息数据	368
22.2.3 子弹类	351	23.3.2 用户处理函数	368
22.2.4 按钮类	352	23.3.3 用户登录页面	370
22.3 开发步骤	353	23.4 购物车系统	372
22.3.1 界面绘制	353	23.4.1 购物车数据	372
22.3.2 消息相应事件	353	23.4.2 处理函数	373
22.3.3 角色绘制与操控	355	23.4.3 购物车页面	374
22.3.4 声音处理	356	23.5 商品系统	377
22.3.5 僚机处理	357	23.5.1 商品数据	377
22.3.6 绘制文本	359	23.5.2 商品处理函数	377
22.3.7 增加敌机	360	23.5.3 商品列表页面	379
22.3.8 射击处理	361	23.6 指令系统	381
22.3.9 爆炸效果	362	23.6.1 指令数据	382
22.3.10 分数处理	363	23.6.2 指令处理函数	382
22.3.11 游戏最终逻辑	363	23.6.3 指令页面	383

第 1 篇

基础知识

只有具备了牢固的基础知识，才能更快地掌握高级的技术。本篇内容为 Python 快速入门，通过对 Python 编程基础、Python 数据类型、Python 列表、元组与字典等知识的讲解，为读者以后更深入地学习 Python 奠定扎实的基础。

- 第 1 章 Python 快速入门
- 第 2 章 Python 编程基础
- 第 3 章 数字和字符串类型
- 第 4 章 Python 列表、元组与字典