

目 录

第 1 章 准备工作	1
1.1 Python 的安装与设置	1
1.2 常见的 Python 库	2
第 2 章 Python 基础介绍	7
2.1 Python 学习准备	7
2.2 Python 语法基础	11
2.2.1 常量与变量	11
2.2.2 数与字符串	11
2.2.3 数据类型	15
2.2.4 标识符	18
2.2.5 对象	19
2.2.6 行与缩进	20
2.2.7 注释	22
2.3 Python 运算符与表达式	22
2.3.1 算数运算符	22
2.3.2 比较运算符	24
2.3.3 逻辑运算符	25
2.3.4 Python 中的优先级	27
2.4 Python 中的控制流	27
2.4.1 控制流的功能	28
2.4.2 Python 的三种控制流	29
2.4.3 认识分支结构 if	30
2.4.4 认识循环结构 for...in	32

2.4.5	认识循环结构 while	34
2.4.6	break 语句与 continue 语句	35
2.5	Python 函数	39
2.5.1	认识函数	39
2.5.2	形参与实参	41
2.5.3	全局变量与局部变量	44
2.5.4	对函数的调用与返回值	46
2.5.5	文档字符串	47
2.6	Python 模块	48
2.6.1	认识 Python 模块	48
2.6.2	from...import 详解	49
2.6.3	认识__name__属性	50
2.6.4	自定义模块	51
2.6.5	dir()函数	52
2.7	Python 异常处理与文件操作	53
2.7.1	处理 Python 异常	53
2.7.2	异常的发生	56
2.7.3	try...finally 的使用	57
2.7.4	对文件的操作	58
第 3 章	Python 进阶	60
3.1	Numpy 的使用	60
3.1.1	多维数组 ndarray	60
3.1.2	ndarray 的数据类型	61
3.1.3	数组索引、切片和赋值	62
3.1.4	基本的数组运算	63
3.1.5	随机数	64
3.2	Pandas 的使用	68
3.2.1	Pandas 的数据结构	69
3.2.2	Pandas 输出设置	71
3.3.3	Pandas 数据读取与写入	71
3.2.4	数据集快速描述性统计分析	72

3.2.5	根据已有的列建立新列	73
3.2.6	DataFrame 按多列排序	74
3.2.7	DataFrame 去重	74
3.2.8	删除已有列	75
3.2.9	Pandas 替换数据	76
3.2.10	DataFrame 重命名	76
3.2.11	DataFrame 切片与筛选	77
3.2.12	连续型变量分组	79
3.2.13	Pandas 分组技术	80
3.3	Scipy 的初步使用	84
3.3.1	回归分析	85
3.3.2	插值	88
3.3.3	正态性检验	90
3.3.4	凸优化	94
3.4	Matplotlib 的使用	98
3.5	Seaborn 的使用	98
3.5.1	主题管理	99
3.5.2	调色板	102
3.5.3	分布图	103
3.5.4	回归图	105
3.5.5	矩阵图	107
3.5.6	结构网格图	109
3.6	Scikit-learn 的初步使用	110
3.6.1	Scikit-learn 学习准备	111
3.6.2	常见的机器学习模型	112
3.6.3	模型评价方法——metric 模块	121
3.6.4	深度学习	125
3.7	SQLAlchemy 与常用数据库的连接	125
3.7.1	连接数据库	126
3.7.2	读取数据	127
3.7.3	存储数据	127

第 4 章	常用数据的获取与整理	130
4.1	金融数据类型	130
4.2	金融数据的获取	132
4.3	数据整理	136
4.3.1	数据整合	136
4.3.2	数据过滤	138
4.3.3	数据探索与数据清洗	139
4.3.4	数据转化	141
第 5 章	通联数据回测平台介绍	144
5.1	回测平台函数与参数介绍	145
5.1.1	设置回测参数	145
5.1.2	accounts 账户配置	155
5.1.3	initialize (策略初始化环境)	161
5.1.4	handle_data (策略运行逻辑)	161
5.1.5	context (策略运行环境)	161
5.2	股票模板实例	169
5.3	期货模板实例	174
5.4	策略回测详情	180
5.5	策略的风险评价指标	182
5.6	策略交易细节	185
第 6 章	常用的量化策略及其实现	188
6.1	量化投资概述	188
6.1.1	量化投资简介	188
6.1.2	量化投资策略的类型	189
6.1.3	量化研究的流程	190
6.2	行业轮动理论及其投资策略	193
6.2.1	行业轮动理论简介	193
6.2.2	行业轮动的原因	193
6.2.3	行业轮动投资策略	195

6.3	市场中性 Alpha 策略	200
6.3.1	市场中性 Alpha 策略介绍	200
6.3.2	市场中性 Alpha 策略的思想和方法	201
6.3.3	实例展示	202
6.4	大师策略	207
6.4.1	麦克欧希金斯绩优成分股投资法	208
6.4.2	杰拉尔德·维斯蓝筹股投资法	212
6.5	CTA 策略	220
6.5.1	趋势跟随策略	220
6.5.2	均值回复策略	242
6.5.3	CTA 策略表现分析	254
6.6	Smart Beta 策略	259
6.6.1	基于权重优化的 Smart Beta	259
6.6.2	基于风险因子的 Smart Beta	269
6.7	技术指标类策略	282
6.7.1	AROON 指标	282
6.7.2	BOLL 指标	286
6.7.3	CCI 指标	289
6.7.4	CMO 指标	294
6.7.5	Chaikin Oscillator 指标	296
6.7.6	DMI 指标	300
6.7.7	优矿平台因子汇总	303
6.8	资产配置	318
6.8.1	有效边界	319
6.8.2	Black-Litterman 模型	333
6.8.3	风险平价模型	348
6.9	时间序列分析	357
6.9.1	与时间序列分析相关的基础知识	357
6.9.2	自回顾 (AR) 模型	364
6.9.3	滑动平均 (MA) 模型	371
6.9.4	自回归滑动平均 (ARMA) 模型	375
6.9.5	自回归差分滑动平均 (ARIMA) 模型	378

6.10	组合优化器的使用	383
6.10.1	优化器的概念	383
6.10.2	优化器的 API 接口	385
6.10.3	优化器实例	387
6.11	期权策略：Greeks 和隐含波动率微笑计算	391
6.11.1	数据准备	391
6.11.2	Greeks 和隐含波动率计算	393
6.11.3	隐含波动率微笑	400
第 7 章	量化投资十问十答	405