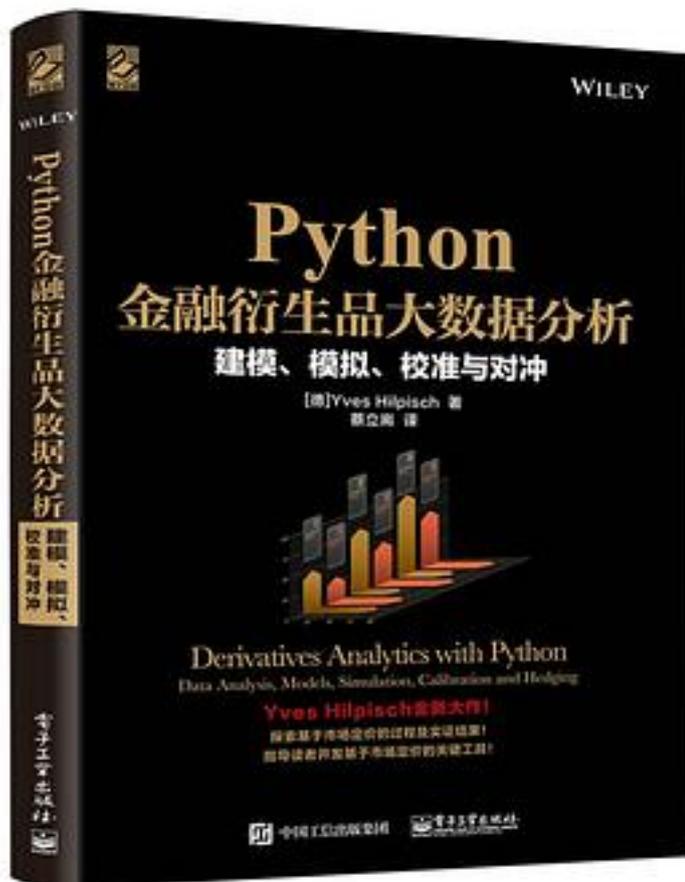


# Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲



[Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲\\_下载链接1](#)

著者:【德】Yves Hilpisch (伊夫·希尔皮斯科)

出版者:电子工业出版社

出版时间:2017-8

装帧:平装

isbn:9787121313363

Python

在衍生工具分析领域占据重要地位，使机构能够快速、有效地提供定价、交易及风险管理的结果。《Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲》精心介绍了有效定价期权的四个领域：基于市场定价的过程、完善的市场模型、数值方法及技术。书中的内容分为三个部分。第一部分着眼于影响股指期货价值的风险，以及股票和利率的相关实证发现。第二部分包括套利定价理论、离散及连续时间的风险中性定价，并介绍Carr-Madan和Lewis这两种流行的傅里叶期权定价方法。最后，第三部分探究基于市场定价的整个过程，以及定价奇异、复杂期权（衍生工具）所用的蒙特卡罗模拟。

《Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲》兼具实用与学习价值，提供完整独立的Python脚本、模块及5000行以上代码。英文原书对应网站 ([Http://wiley.quant-platform.com](http://wiley.quant-platform.com)) 有书中所有代码及可立即执行的IPython Notebook。

《Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲》专门针对量化投资从业人员、交易员、风控经理等而写，也可作为各大高校、培训机构研究机构的优秀参考书。

作者介绍:

目录: 第 1 章 快速导览	1
1.1 基于市场的估价	1
1.2 本书的结构	1
1.3 为什么选择 Python 3	
1.4 深入阅读	4
第 1 部分 市场	6
第 2 章 什么是基于市场的定价	6
2.1 期权及其价值	6
2.2 普通金融工具与奇异金融工具	10
2.3 影响股权衍生工具的风险	11
2.3.1 市场风险	11
2.3.2 其他风险	12
2.4 对冲	13
2.5 基于市场的定价过程	14
第 3 章 市场典型事实	15
3.1 简介	15
3.2 波动率、相关性	15
3.3 基本案例：正态收益率	17
3.4 指数和股票	21
3.4.1 典型事实	21
3.4.2 DAX 指数收益率	21
3.5 期权市场	25
3.5.1 买卖价差	25
3.5.2 隐含波动率曲面	27
3.6 短期利率	28
3.7 结论	31
3.8 Python 脚本	31
3.8.1 GBM 分析	31
3.8.2 DAX 分析	35
3.8.3 BSM 隐含波动率	36
3.8.4 EURO STOXX 50 隐含波动率	38
3.8.5 EURIBOR 分析	40

第 2 部分 理论定价	42
第 4 章 风险中性定价	42
4.1 简介	42
4.2 离散时间不确定性	43
4.3 离散市场模型	47
4.3.1 基本元素	47
4.3.2 基础定义	47
4.4 离散时间模型的主要结果	49
4.5 连续时间模型	53
4.6 总结	58
4.7 证明	59
4.7.1 引理	1 59
4.7.2 命题	1 59
4.7.3 定理	1 60
第 5 章 完全市场模型	62
5.1 简介	62
5.2 Black-Scholes-Merton 模型	62
5.2.1 市场模型	62
5.2.2 基本 PDE	63
5.2.3 欧式期权	64
5.3 BSM 模型的 Greeks	67
5.4 Cox-Ross-Rubinstein 模型	71
5.5 总结	74
5.6 证明及 Python 脚本	74
5.6.1 伊藤引理	74
5.6.2 BSM 期权定价的脚本	74
5.6.3 BSM 看涨期权 Greeks 脚本	78
5.6.4 CRR 期权定价脚本	81
第 6 章 基于傅里叶的期权定价	84
6.1 概述	84
6.2 定价问题	85
6.3 傅里叶变换	85
6.4 基于傅里叶的期权定价	87
6.4.1 Lewis (2001)	87
6.4.2 Carr-Madan (1999)	89
6.5 数值计算	91
6.5.1 傅里叶级数	91
6.5.2 快速傅里叶变换	94
6.6 应用	94
6.6.1 Black-Scholes-Merton (1973) 模型	94
6.6.2 Merton (1976) 模型	97
6.6.3 离散市场模型	97
6.7 总结	101
6.8 Python 脚本	101
6.8.1 使用傅里叶方法的 BSM 看涨期权定价	101
6.8.2 傅里叶级数	106
6.8.3 单位根	108
6.8.4 卷积	108
6.8.5 参数模块	109
6.8.6 卷积计算看涨期权价值	110
6.8.7 卷积期权定价	111
6.8.8 DFT 期权定价	111
6.8.9 DFT 速度检验	112
第 7 章 利用模拟的美式期权定价	114

7.1 概述	114
7.2 金融模型	114
7.3 美式期权定价	115
7.3.1 问题形式	115
7.3.2 定价算法	117
7.4 数值结果	118
7.4.1 美式看跌期权	118
7.4.2 美式空头秃鹰式价差	122
7.5 总结	122
7.6 Python 脚本	123
7.6.1 二项定价	123
7.6.2 LSM 蒙特卡罗定价	125
7.6.3 原始算法和对偶算法	126
第 3 部分 基于市场的定价	132
第 8 章 基于市场定价的第一个例子	132
8.1 概述	132
8.2 市场模型	132
8.3 定价	133
8.4 校准	133
8.5 模拟	134
8.6 总结	140
8.7 Python 脚本	140
8.7.1 数值积分定价	140
8.7.2 FFT 定价	142
8.7.3 根据三种到期日的期权报价校准模型	145
8.7.4 根据到期时间较短的期权报价校准模型	147
8.7.5 MCS 定价	150
第 9 章 一般市场模型	154
9.1 概述	154
9.2 框架	154
9.3 框架的特征	156
9.4 零息债券定价	157
9.5 欧式期权定价	158
9.5.1 PDE 方法	158
9.5.2 变换方法	160
9.5.3 蒙特卡罗模拟	161
9.6 总结	162
9.7 证明和 Python 脚本	162
9.7.1 伊藤引理	162
9.7.2 债券定价的 Python 脚本	163
9.7.3 欧式看涨期权定价的 Python 脚本	164
第 10 章 蒙特卡罗模拟	171
10.1 概述	171
10.2 零息债券定价	171
10.3 欧式期权定价	175
10.4 美式期权定价	180
10.4.1 数值结果	182
10.4.2 高准确性与低速度	185
10.5 总结	187
10.6 Python 脚本	188
10.6.1 一般零息债券定价	188
10.6.2 CIR85 模拟和定价	190
10.6.3 通过蒙特卡罗模拟对欧式期权自动定价	193
10.6.4 通过蒙特卡罗模拟对美式看跌期权自动定价	194

第 11 章 模型校准	202
11.1 概述	202
11.2 一般考量	202
11.2.1 为什么校准	202
11.2.2 模型的不同部分分别是什么角色	204
11.2.3 什么是目标函数	205
11.2.4 什么是市场数据	207
11.2.5 什么是最优化算法	208
11.3 短期利率部分的校准	208
11.3.1 理论基础	208
11.3.2 根据 Euribor 校准模型	209
11.4 股权部分的校准	212
11.4.1 傅里叶变换方法定价	212
11.4.2 根据 EURO STOXX 50 期权的报价进行校准	213
11.4.3 H93 模型校准	214
11.4.4 跳跃部分校准	214
11.4.5 BCC97 模型的完全校准	217
11.4.6 根据隐含波动率校准	218
11.5 总结	220
11.6 COX-INGERSOLL-ROSS 模型的 PYTHON 脚本	222
11.6.1 CIR85 模型校准	222
11.6.2 H93 随机波动率模型校准	225
11.6.3 隐含波动率的比较	228
11.6.4 模型跳跃扩散部分的校准	230
11.6.5 BCC97 完全模型的校准	233
11.6.6 根据隐含波动率校准 BCC97 模型	236
第 12 章 一般模型框架下的模拟与定价	240
12.1 概述	240
12.2 模拟 BCC97 模型	240
12.3 股权期权定价	242
12.3.1 欧式期权	242
12.3.2 美式期权	244
12.4 总结	245
12.5 Python 脚本	245
12.5.1 模拟 BCC97 模型	245
12.5.2 MCS 法对欧式看涨期权定价	251
12.5.3 MCS 法对美式看涨期权定价	252
第 13 章 动态对冲	256
13.1 概述	256
13.2 BSM 模型对冲研究	257
13.3 BCC97 模型对冲研究	262
13.4 总结	265
13.5 Python 脚本	265
13.5.1 BSM 的 LSM Delta 对冲（单一路径）	265
13.5.2 BSM 的 LSM Delta 对冲（多条路径）	269
13.5.3 BCC97 中美式看跌期权的 LSM 算法	271
13.5.4 BCC97 的 LSM Delta 对冲（单一路径）	277
第 14 章 摘要	280
附录 A 果壳里的 Python	281
A.1 Python 基础	281
A.1.1 安装 Python 包	281
A.1.2 Python 第一步	282
A.1.3 数组操作	286
A.1.4 随机数	289

- A.1.5 绘图 289
- A.2 欧式期权定价 291
  - A.2.1 Black-Scholes-Merton 方法 292
  - A.2.2 Cox-Ross-Rubinstein 方法 294
  - A.2.3 蒙特卡罗方法 299
- A.3 金融选题 301
  - A.3.1 近似 301
  - A.3.2 最优化 303
  - A.3.3 数值积分 304
- A.4 Python 进阶 305
  - A.4.1 类和对象 305
  - A.4.2 基本的输入输出 308
  - A.4.3 与电子表格交互 309
- A.5 快速金融工程 311
- • • • • [\(收起\)](#)

[Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲\\_下载链接1](#)

## 标签

Python

金融

量化投资

数据分析

金融衍生品

量化交易

经济金融

量化

## 评论

有一半的篇幅是python code. 主要内容就是教你怎么用python实现期权定价。衍生品主要是三种方法，一是解PDE，二是MCS，三是FT。很详细。

-----  
这书不错，虽未读完。抄了不少代码，笑。手头可以常备。

-----  
有用的工具书，需要常翻翻。

-----  
各位大佬，哪有有本书的相关代码，求一份。

-----  
不错，适合我这种半吊子选手。就是代码字有点小

-----  
[Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲\\_下载链接1](#)

书评

-----  
[Python金融衍生品大数据分析：建模、模拟、校准与对冲\\_下载链接1](#)