



OPTIONS, FUTURES,
AND OTHER
DERIVATIVES

10th Edition

期权、期货 
及其他衍生产品

(原书第10版)

[加] 约翰·赫尔 (John C. Hull) ©著
多伦多大学

王勇 ©译
光大证券 加拿大女王大学



机械工业出版社
China Machine Press



**OPTIONS, FUTURES,
AND OTHER
DERIVATIVES**

10th Edition

**期权、期货
及其他衍生产品**

(原书第10版)

[加] **约翰·赫尔 (John C. Hull)** 著
多伦多大学

王勇 索吾林 译
光大证券 加拿大女王大学



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

期权、期货及其他衍生产品 (原书第 10 版) / (加) 约翰·赫尔 (John C. Hull) 著; 王勇, 索吾林译. —北京: 机械工业出版社, 2018.7

书名原文: Options, Futures, and Other Derivatives

ISBN 978-7-111-60276-7

I. 期… II. ①约… ②王… ③索… III. ①期货交易 ②期权交易 IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 127174 号

本书版权登记号: 图字 01-2018-2517

John C. Hull. Options, Futures, and Other Derivatives, 10th Edition.

ISBN 978-0-134-47208-9

Copyright © 2018, 2015, 2012 by Pearson Education, Inc., or its affiliates.

Simplified Chinese Edition Copyright © 2018 by China Machine Press.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc. This edition is authorized for sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except Taiwan, Hong Kong SAR and Macau SAR).

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Pearson Education (培生教育出版集团) 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内 (不包括台湾地区和香港、澳门特别行政区) 独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有 Pearson Education (培生教育出版集团) 激光防伪标签, 无标签者不得销售。

本书建立了实务和理论的桥梁, 并且尽量少采用数学知识, 提供了大量业界事例, 主要讲述了期货市场的运作机制、采用期货的对冲策略、远期及期货价格的确定、期权市场的运作过程、雇员股票期权的性质、期权交易策略以及信用衍生产品、布莱克 - 斯科尔斯 - 默顿模型、希腊值及其运用等。

本书可作为商学、经济学、金融数学和金融工程等相关专业学生的教学用书, 也可作为相关研究生提高其数量技能的参考书, 同时还适合作为衍生产品市场的从业人员的参考书。

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 施琳琳

责任校对: 李秋荣

印刷: 三河市宏图印务有限公司

版次: 2018 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 185mm × 260mm 1/16

印张: 43.75

书号: ISBN 978-7-111-60276-7

定价: 169.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379210 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

20多年前，我们刚踏入金融领域，就有幸在约翰·赫尔教授的课堂上学习衍生产品理论。在课堂上，赫尔教授利用通俗易懂的语言和数学工具对衍生产品领域中许多艰涩的概念进行了精彩描述。我们被赫尔教授出色的表达力深深折服。本书延续了赫尔教授授课的风格，在书中，赫尔教授采用了直观的形式将复杂的衍生产品结构 and 金融数学问题解释给读者，同时其分析问题的方式又不乏严谨性。

本书的英文版从第1版发展到第10版，赫尔教授在每一次再版过程中都根据金融市场形势，给读者带来了最新的市场信息。本书所涉及的领域以及讨论的文献非常广泛，从业人员在本书上几乎能找到所有关于衍生产品定价及管理的信息。本书自面市以来，已经被世界上许多院校用作衍生产品、金融工程以及风险管理课程的教材，包括本科、MBA以及金融工程专业。大多数在金融衍生产品领域从事定量工作的人员都将本书作为必备的参考书。与我们一样，许多理科背景的从业人员都是从本书开始了解金融衍生产品定价及其市场运作的。

本书在翻译过程中得到了许多人的热情帮助，他们分别是陈秋雨、陈思羽、陈晓芬、单既民、樊忻、方森奇、胡晓莉、黄鲲、李成、李琳娜、刘欣、龙云、罗晓卫、欧鹏、谭晖、王姝、王溪、杨瑾娴、杨俊、叶溪、叶宗睿、余博政、张煌睿、赵思轩、朱安意。我们也非常感谢提供建议的许多读者。我们还要特别感谢招商银行的段炼女士，在对约翰·赫尔教授几部著作翻译更新的过程中，段炼女士都给予了我们无私的支持，她的正能量深深地感动了我们。陕西师范大学商学院的曹培慎教授对本书的翻译也给出了一些非常好的建议，在此我们也要特别感谢。我们还要特别感谢机械工业出版社华章公司的编辑们，他们对本书提供了帮助并提出了宝贵的意见及建议。

回首过去几个月的辛劳，我们在此要特别感谢两位夫人金燕敏和郝震，是家人的体谅和关怀才能让我们集中精力尽快完成翻译工作，本书凝聚了她们对我们的体贴和鼓励。

以下内容可在作者的网站 www-2.rotman.utoronto.ca/~hull/technicalnotes 中找到。

1. Convexity Adjustments to Eurodollar Futures
2. Properties of the Lognormal Distribution
3. Warrant Valuation When Value of Equity plus Warrants Is Lognormal
4. Exact Procedure for Valuing American Calls on Stocks Paying a Single Dividend
5. Calculation of the Cumulative Probability in a Bivariate Normal Distribution
6. Differential Equation for Price of a Derivative on a Stock Paying a Known Dividend Yield
7. Differential Equation for Price of a Derivative on a Futures Price
8. Analytic Approximation for Valuing American Options
9. Generalized Tree-Building Procedure
10. The Cornish–Fisher Expansion to Estimate VaR
11. Manipulation of Credit Transition Matrices
12. Calculation of Cumulative Noncentral Chi-Square Distribution
13. Efficient Procedure for Valuing American-Style Lookback Options
14. The Hull–White Two-Factor Model
15. Valuing Options on Coupon-Bearing Bonds in a One-Factor Interest Rate Model
16. Construction of an Interest Rate Tree with Nonconstant Time Steps and Nonconstant Parameters
17. The Process for the Short Rate in an HJM Term Structure Model
18. Valuation of a Compounding Swap
19. Valuation of an Equity Swap
20. Changing the Market Price of Risk for Variables That Are Not the Prices of Traded Securities
21. Hermite Polynomials and Their Use for Integration
22. Valuation of a Variance Swap
23. The Black, Derman, Toy Model
24. Proof that Forward and Futures Prices are Equal When Interest Rates Are Constant
25. A Cash-Flow Mapping Procedure
26. A Binomial Measure of Credit Correlation
27. Calculation of Moments for Valuing Asian Options
28. Calculation of Moments for Valuing Basket Options
29. Proof of Extensions to Itô’s Lemma
30. The Return of a Security Dependent on Multiple Sources of Uncertainty
31. Properties of Ho–Lee and Hull–White Interest Rate Models

有时连我自己都难以相信本书的第1版只有13章，篇幅只有330页！我必须不断地扩充本书的内容来跟上衍生产品市场的迅速发展趋势。

与本书的前几版类似，这一版可作为商学、经济学、金融数学以及金融工程专业的研究生教材，也可以作为高年级中具有较好定量数学背景的大学生教材，此外本书对从事衍生产品市场交易的从业人员而言也是一本非常有用的参考书。令我欣慰的是本书的销售在从业人员中与在大学教材市场中同样好。

执笔衍生产品的作者必须做出一个有关数学运用程度的关键性决策。如果书中运用的数学难度太深，那么许多学生和从业人员会认为内容难以理解；反之，如果书中运用的数学难度太浅，那么对许多重要问题的讨论会不可避免地停留在非常浅显的水平上。因此在写作中，我对书中如何使用数学的处理尤其谨慎，尽量避免使用一些令初学读者反感的带有许多上下标或函数变量的数学符号。一些非关键的数学内容要么被省略了，要么放在了我的网站上与每章章末的附录中，也有一些其他内容可以在我的网站上获得。我仔细解释了对许多读者而言有可能是新的概念，并针对这些概念给出了许多数值计算例子。

作为学习衍生产品的书籍，本书既可用于入门课程，也可用于高等课程。根据学生的不同背景，教师在课堂上可以以多种形式应用本书。讲授入门课程的教师可以侧重本书的前半部分内容，讲授高等课程的教师可以将后半部分的章节进行不同的组合。另外，我发现第37章的内容无论是对于入门课程还是高等课程而言都十分有益。

第10版新增的内容

相对第9版，在新版中很多内容都有所更新和改进。本书通篇采用隔夜指数互换(OIS)贴现，这种做法使本书内容显得更加顺畅，并且在理论上也更加严谨。对于像互换和利率远期合约这样的产品定价需要：①计算确定现金流数量的远期利率；②确定贴现的零息利率曲线（通常是OIS零息曲线）。这一方法可以推广到支付的现金流与任何风险利率有关的情形。

第10版的更新内容包括：

(1) 重写了互换一章 (第 7 章), 陈述方式反映了市场实践的变化。

(2) 新增了第 9 章, 这一章关于各种价值调节 (CVA、DVA、FVA、MVA 以及 KVA)。虽然金融经济学家对 FVA、MVA 和 KVA 持有不同的看法 (在本书中将会解释), 但价值调节已经成为衍生品定价的重要组成部分, 因此有必要在本书中讨论这些内容。

(3) 多个地方讨论了在定价中如何处理负利率。在对衍生品定价时, 在我们假设的无套利世界里, 负利率毫无意义, 但负利率在某些欧洲国家以及日本市场已经出现, 因此负利率现象不可忽视。

(4) 新增了一章 (第 31 章), 涉及利率结构的平衡模型, 这些模型对于教学尤其重要, 并且广泛使用在长期利率情形分析中。我决定将这些内容汇集在单独的一章中。

(5) 增加了对计算希腊值和波动率微笑动态系统的细节。

(6) 为了反映预期亏空和压力风险测度在监管以及风险管理中的重要性, 增加了关于预期亏空和压力风险测度的讨论。

(7) 包括了 SABR 模型。

(8) 更新了中央交易对手 (CCP) 和场外衍生产品监管的内容。

(9) 改进了关于鞅、计价单位、尾随对冲、票息剥离法和可转债的讨论。

(10) 为了反映市场变化, 对例子进行了更新。

(11) 在每章结束时增加了一些新的习题, 也对老的习题进行了更新。

(12) 更新了 DerivaGem 软件。

软件

本书包括 DerivaGem 软件的第 4.00 版, 这一软件包括两个 Excel 的应用: 期权计算器 (Options Calculator) 及应用工具 (Applications Builder)。期权计算器包括一个易于应用的软件, 用户可以利用这些软件来对多类不同形式的期权进行定价。应用工具中包括若干 Excel 函数, 用户可以在这些函数的基础上研发自身的应用程序, 应用工具包括若干应用样本, 通过这些样本应用, 学生可以更容易地探讨期权的性质与不同的数值计算方法。教师可以采用应用工具来设计出更有趣的作业题。

DerivaGem 4.00 软件包括许多新模型 (Heston、SABR、巴舍利耶正态模型和偏移对数正态), 用于产品定价。本书的最后有关于这一软件更详尽的说明, 用户可以在我的网站上下载此软件的更新: www-2.rotman.utoronto.ca/~hull。

幻灯片

在培生教师资源中心或者我的网站中存有上百页关于本书的幻灯片, 欢迎采用本书的教师将这些幻灯片用于教学。

问题解答

每章最后的习题分为练习题和作业题两组, 培生公司出版的 *Options, Futures, and Other*

Derivatives, 10e: Solution Manual (ISBN-10: 013462999X) 手册给出了练习题的答案, 学生可以购买这一手册。

教师手册

选用本书的教师可以通过在线的形式从培生公司来获得教师手册, 这一手册包含了对于所有问题的答案 (包括练习题和作业题), 同时也含有每章的讲义、题库习题、课程组织心得和一些相关的 Excel 计算表。[⊖]

技术报告

书中的某些观点是通过技术报告 (Technical Notes) 来说明的。读者可以在我的网站上下载这些技术报告: www-2.rotman.utoronto.ca/~hull/TechnicalNotes。

在本书中, 我没有包括这些技术报告, 这是为了更好地组织材料, 以保证学生更好地理解所讲述的内容。

鸣谢

在本书的写作过程中, 许多人提供了帮助。事实上, 如果一一列举所有给过本书建议的人, 那所占的篇幅就太长了。在这里我想强调, 我特别受益于许多使用本书授课的学术界同仁的建议以及金融从业人员的评论。感谢多伦多大学听我授课的学生, 他们给本书提供了许多非常好的建议。Geometric Press 的 Eddie Mizzi 对本书终稿的编辑和装订做了很出色的工作。罗马国际社会科学自由大学 (Luiss Guido Carli University in Rome) 的 Emilio Barone 为本书提供了许多详尽的建议。

我要特别感谢艾伦·怀特 (Alan White), 艾伦是我在多伦多大学的同事, 在过去的 30 多年里, 艾伦和我在衍生产品和风险管理领域有许多合作研究。在这期间, 我们花了大量的时间在一些关键领域进行探讨。本书所采用的许多新观点以及对一些旧观点的新解释方法是艾伦和我共同拥有的。另外, 艾伦也是 DerivaGem 软件的主要开发者。

我要特别感谢培生公司的多位工作人员, 特别是 Donna Battista、Neeraj Bhalla、Nicole Suddeth 和 Alison Kalil, 我在此感谢他们对我的热情帮助、建议以及鼓励。

我在此欢迎读者对本书提出建议, 我的 E-mail 地址是: hull@rotman.utoronto.ca。

约翰·赫尔 (John C. Hull)

⊖ 培生的教辅分为两种: 一种是教师资源, 需要用书的老师自己向培生申请; 还有一种是学生资源, 这部分资源在培生网站或者作者的网站上就可以下载, 需要在培生网站用 Access CODE 下载, 这个 CODE 是原书采用的, 一本书一个 CODE, 中国的读者如果想得到这个 CODE, 需要向培生北京代表处单独购买。

作者简介 | About the Author



约翰·赫尔

约翰·赫尔，金融衍生产品及风险管理教授，任职于多伦多大学罗特曼管理学院。约翰·赫尔是一位享誉国际的金融学教授，他的研究领域为衍生产品及风险管理，并侧重关注这些理论在实践中的应用。他在相关领域发表过多篇高水平论文，出版过多部著作，并为北美、日本和欧洲等多家金融机构提供金融咨询。赫尔先生曾荣获多项大奖，其中包括多伦多大学著名的 Northrop Frye 教师大奖，并被国际金融工程协会（International Association of Financial Engineers）评为 1999 年度金融工程大师（Financial Engineer of the Year）。

王勇，博士

王勇博士现任光大证券首席风险官，国家千人计划专家和上海市千人计划专家。他曾任加拿大皇家银行风险定量分析部董事总经理。王勇博士著有多部译著和专著，覆盖领域包括金融风险管理、金融衍生产品、金融科技、区块链和投资组合管理。

王勇博士拥有加拿大达尔豪斯大学数学博士学位，并持有特许金融分析师（CFA）和注册金融风险管理师（FRM）证书。



索吾林，博士

索吾林教授现就职于加拿大女王大学商学院，终身教授。他的研究方向主要包括随机微分方程、随机控制和金融领域，他的金融领域研究兴趣包括投资学与组合分析、金融工程、资产定价、风险管理以及金融数学，他曾在应用数学和金融杂志上发表过多篇文章。

索吾林教授拥有加拿大不列颠哥伦比亚大学数学博士和多伦多大学金融学博士学位，并曾在多伦多大学从事过博士后研究，曾任职于加拿大皇家银行风险管理部。



简明目录 | Brief Contents

译者序

技术报告

前言

作者简介

译者简介

第1章 导论	1
第2章 期货市场与中央交易对手	20
第3章 利用期货的对冲策略	41
第4章 利率	63
第5章 确定远期和期货价格	85
第6章 利率期货	107
第7章 互换	123
第8章 证券化与2007年信用危机	145
第9章 价值调节量	157
第10章 期权市场机制	166
第11章 股票期权的性质	183
第12章 期权交易策略	199
第13章 二叉树	215
第14章 维纳过程和伊藤引理	235
第15章 布莱克-斯科尔斯-默顿模型	250

第 16 章	雇员股票期权	277
第 17 章	股指期权与货币期权	287
第 18 章	期货期权与布莱克模型	300
第 19 章	希腊值	313
第 20 章	波动率微笑	338
第 21 章	基本数值方法	351
第 22 章	在险价值与预期亏损	385
第 23 章	估计波动率和相关系数	406
第 24 章	信用风险	424
第 25 章	信用衍生产品	446
第 26 章	奇异期权	468
第 27 章	再谈模型和数值算法	490
第 28 章	鞅与测度	515
第 29 章	利率衍生产品：标准市场模型	530
第 30 章	凸性、时间与 Quanto 调整	546
第 31 章	短期利率均衡模型	557
第 32 章	短期利率无套利模型	568
第 33 章	HJM、LMM 模型以及多种零息曲线	587
第 34 章	再谈互换	603
第 35 章	能源与商品衍生产品	616
第 36 章	实物期权	629
第 37 章	衍生产品重大金融损失与借鉴	640
术语表	651
附录 A	DerivaGem 软件	667
附录 B	世界上的主要期权期货交易所	672
附录 C	当 $x \leq 0$ 时 $N(x)$ 的取值	674
附录 D	当 $x \geq 0$ 时 $N(x)$ 的取值	676

目 录 | Contents

译者序
技术报告
前 言
作者简介
译者简介

第1章 导论 / 1

- 1.1 交易所市场 / 2
- 1.2 场外交易市场 / 3
- 1.3 远期合约 / 5
- 1.4 期货合约 / 7
- 1.5 期权 / 7
- 1.6 交易员的类型 / 10
- 1.7 对冲者 / 11
- 1.8 投机者 / 12
- 1.9 套利者 / 13
- 1.10 危险 / 14
- 小结 / 15
- 推荐阅读 / 16
- 练习题 / 16
- 作业题 / 18

第2章 期货市场与中央交易对手 / 20

- 2.1 背景知识 / 20
- 2.2 期货合约的规格 / 22

- 2.3 期货价格收敛到即期价格 / 24
- 2.4 保证金账户的运作 / 24
- 2.5 场外市场 / 27
- 2.6 市场报价 / 30
- 2.7 交割 / 32
- 2.8 交易员类型和交易指令类型 / 33
- 2.9 制度 / 34
- 2.10 会计和税收 / 34
- 2.11 远期与期货合约的比较 / 36
- 小结 / 36
- 推荐阅读 / 37
- 练习题 / 37
- 作业题 / 39

第3章 利用期货的对冲策略 / 41

- 3.1 基本原理 / 41
- 3.2 拥护与反对对冲的观点 / 43
- 3.3 基差风险 / 45
- 3.4 交叉对冲 / 48
- 3.5 股指期货 / 51
- 3.6 向前滚动对冲 / 55
- 小结 / 57
- 推荐阅读 / 57
- 练习题 / 58

作业题 / 59

附录 3A 资本资产定价模型 / 61

第 4 章 利率 / 63

4.1 利率的种类 / 63

4.2 互换利率 / 65

4.3 无风险利率 / 66

4.4 利率的度量 / 66

4.5 零息利率 / 68

4.6 债券定价 / 68

4.7 确定零息利率 / 70

4.8 远期利率 / 72

4.9 远期利率合约 / 74

4.10 久期 / 76

4.11 凸性 / 79

4.12 利率期限结构理论 / 79

小结 / 81

推荐阅读 / 82

练习题 / 82

作业题 / 83

第 5 章 确定远期和期货价格 / 85

5.1 投资资产与消费资产 / 85

5.2 卖空交易 / 85

5.3 假设与符号 / 87

5.4 投资资产的远期价格 / 87

5.5 提供已知中间收入的
资产 / 90

5.6 收益率为已知的情形 / 91

5.7 远期合同约定价 / 92

5.8 远期和期货价格相等吗 / 94

5.9 股指期货价格 / 94

5.10 货币上的远期和期货
合约 / 96

5.11 商品期货 / 98

5.12 持有成本 / 100

5.13 交割选择 / 101

5.14 期货价格与预期未来
即期价格 / 101

小结 / 103

推荐阅读 / 104

练习题 / 104

作业题 / 105

第 6 章 利率期货 / 107

6.1 天数计算和报价惯例 / 107

6.2 美国国债期货 / 109

6.3 欧洲美元期货 / 113

6.4 基于久期的期货对冲
策略 / 117

6.5 对于资产与负债组合
的对冲 / 118

小结 / 119

推荐阅读 / 120

练习题 / 120

作业题 / 121

第 7 章 互换 / 123

7.1 互换合约的机制 / 123

7.2 天数计算惯例 / 128

7.3 确认书 / 128

7.4 相对优势的观点 / 129

7.5 利率互换定价 / 131

7.6 互换价值随时间的
变化 / 133

7.7 固定利息与固定利息
货币互换 / 134

7.8 货币互换定价 / 136

7.9 其他货币互换 / 138

7.10 信用风险 / 138

7.11 信用违约互换 / 139

7.12 其他类型的互换 / 140

小结 / 141

推荐阅读 / 141

练习题 / 142

作业题 / 144

第 8 章 证券化与 2007 年信用危机 / 145

8.1 证券化 / 145

8.2 美国住房市场 / 148

8.3 问题出在哪里 / 151

8.4 危机的后果 / 153

小结 / 154

推荐阅读 / 155

练习题 / 155

作业题 / 155

第 9 章 价值调节量 / 157

9.1 CVA 和 DVA / 157

9.2 FVA 和 MVA / 159

9.3 KVA / 162

9.4 计算问题 / 163

小结 / 163

推荐阅读 / 164

练习题 / 164

作业题 / 165

第 10 章 期权市场机制 / 166

10.1 期权类型 / 166

10.2 期权头寸 / 168

10.3 标的资产 / 169

10.4 股票期权的细节 / 170

10.5 交易 / 173

10.6 佣金 / 174

10.7 保证金 / 175

10.8 期权结算公司 / 176

10.9 监管制度 / 177

10.10 税收 / 177

10.11 认股权证、雇员股票
期权和可转换债券 / 179

10.12 场外市场 / 179

小结 / 179

推荐阅读 / 180

练习题 / 180

作业题 / 181

第 11 章 股票期权的性质 / 183

11.1 影响期权价格的因素 / 183

11.2 假设与记号 / 186

11.3 期权价格的上限与
下限 / 186

11.4 看跌 - 看涨平价
关系式 / 189

11.5 无股息股票上的看涨
期权 / 192

11.6 无股息股票上的看跌
期权 / 193

11.7 股息对期权的影响 / 194

小结 / 195

推荐阅读 / 196

练习题 / 196

作业题 / 197

第 12 章 期权交易策略 / 199

12.1 保本债券 / 199

12.2 交易单一期权与股票的
策略 / 201

12.3 差价 / 202

12.4 组合 / 208

12.5 具有其他收益形式的
组合 / 211

小结 / 211

推荐阅读 / 212

练习题 / 212

作业题 / 213

第 13 章 二叉树 / 215

13.1 单步二叉树模型与无套利方法 / 215

13.2 风险中性定价 / 218

13.3 两步二叉树 / 220

13.4 看跌期权的例子 / 222

13.5 美式期权 / 222

13.6 δ / 223

13.7 选取 u 和 d 使二叉树与波动率吻合 / 223

13.8 二叉树公式 / 225

13.9 增加二叉树的步数 / 225

13.10 使用 DerivaGem 软件 / 226

13.11 其他标的资产上的期权 / 226

小结 / 229

推荐阅读 / 229

练习题 / 230

作业题 / 231

附录 13A 由二叉树模型推导布莱克-斯科尔斯-默顿期权定价公式 / 232

第 14 章 维纳过程和伊藤引理 / 235

14.1 马尔可夫性质 / 235

14.2 连续时间随机过程 / 236

14.3 描述股票价格的过程 / 240

14.4 参数 / 242

14.5 相关过程 / 242

14.6 伊藤引理 / 243

14.7 对数正态分布的性质 / 244

小结 / 245

推荐阅读 / 246

练习题 / 246

作业题 / 247

附录 14A 伊藤引理的非严格推导 / 247

第 15 章 布莱克-斯科尔斯-默顿模型 / 250

15.1 股票价格的对数正态分布性质 / 251

15.2 收益率的分布 / 252

15.3 期望收益 / 252

15.4 波动率 / 254

15.5 布莱克-斯科尔斯-默顿微分方程的概念 / 257

15.6 布莱克-斯科尔斯-默顿微分方程的推导 / 258

15.7 风险中性定价 / 260

15.8 布莱克-斯科尔斯-默顿定价公式 / 262

15.9 累积正态分布函数 / 264

15.10 权证与雇员股票期权 / 264

15.11 隐含波动率 / 266

15.12 股息 / 268

小结 / 270

推荐阅读 / 271

练习题 / 272

作业题 / 273

附录 15A 布莱克-斯科尔斯-默顿公式的证明 / 274

第 16 章 雇员股票期权 / 277

16.1 合约的设计 / 277

16.2 期权会促进股东与管理
人员的利益一致吗 / 278

16.3 会计问题 / 279

- 16.4 定价 / 281
- 16.5 倒填日期丑闻 / 284
- 小结 / 285
- 推荐阅读 / 285
- 练习题 / 285
- 作业题 / 286
- 第 17 章 股指期权与货币期权 / 287**
- 17.1 股指期权 / 287
- 17.2 货币期权 / 289
- 17.3 支付已知连续股息率的股票期权 / 291
- 17.4 欧式股指期权的定价 / 293
- 17.5 欧式货币期权的定价 / 295
- 17.6 美式期权 / 296
- 小结 / 297
- 推荐阅读 / 297
- 练习题 / 297
- 作业题 / 299
- 第 18 章 期货期权与布莱克模型 / 300**
- 18.1 期货期权的特性 / 300
- 18.2 期货期权被广泛应用的原因 / 302
- 18.3 欧式即期期权和欧式期货期权 / 303
- 18.4 看跌 - 看涨平价关系式 / 303
- 18.5 期货期权的下限 / 304
- 18.6 期货价格在风险中性世界的漂移率 / 305
- 18.7 期货期权定价的布莱克模型 / 306
- 18.8 由布莱克模型代替布莱克 - 斯科尔斯 - 默顿模型 / 306
- 18.9 采用二叉树对期货期权定价 / 307
- 18.10 美式期货期权与美式即期期权 / 309
- 18.11 期货式期权 / 309
- 小结 / 310
- 推荐阅读 / 310
- 练习题 / 310
- 作业题 / 312
- 第 19 章 希腊值 / 313**
- 19.1 例解 / 313
- 19.2 裸露头寸和带保头寸 / 314
- 19.3 希腊值的计算 / 316
- 19.4 delta 对冲 / 316
- 19.5 theta / 321
- 19.6 gamma / 322
- 19.7 delta、theta 和 gamma 之间的关系 / 325
- 19.8 vega / 325
- 19.9 rho / 327
- 19.10 对冲的现实性 / 328
- 19.11 情景分析 / 328
- 19.12 公式的推广 / 329
- 19.13 资产组合保险 / 331
- 19.14 股票市场波动率 / 332
- 小结 / 333
- 推荐阅读 / 334
- 练习题 / 334
- 作业题 / 336
- 附录 19A 泰勒级数展开和对冲参数 / 337