



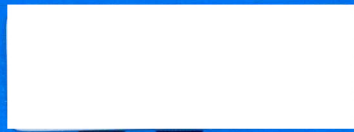
上海证券交易所期权高阶文库

WILEY

# 动态对冲

## 管理普通期权与奇异期权

[美] 塔勒布 (Nassim Taleb) / 著  
熊赟 戴岭 王玮 / 译



# Dynamic Hedging

MANAGING VANILLA  
AND  
EXOTIC OPTIONS



中国财经出版传媒集团  
中国财政经济出版社

总序

期权 (CIP) 自举期权

塔勒布 (Nassim Taleb) 著, 戴岭、王玮、熊赞译, 中国财政经济出版社, 2016.7  
ISBN 978-7-5095-4481-2

1 ① 戴岭 ② 熊赞 ③ 王玮 ④ 熊赞 ⑤ 戴岭 ⑥ 王玮  
1. 期权交易-研究

# Dynamic Hedging

MANAGING VANILLA  
AND  
EXOTIC OPTIONS

# 动态对冲

## 管理普通期权与奇异期权

[美] 塔勒布 (Nassim Taleb) / 著  
熊赞 戴岭 王玮 / 译

2006年, 就组织力量对股票期权产品进行了深入研究。近几年来, 随着市场出  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场  
出, 以及证监会、交易所、上市公司、投资者等各方共同努力, 中国期权市场

回顾上交所期权市场发展历程, 我们看到了以下几点:  
一是确定了期权市场发展的方向。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

动态对冲：管理普通期权与奇异期权 / (美) 塔勒布 (Nassim Taleb) 著；熊贲，戴岭，王玮译. —北京：中国财政经济出版社，2016. 7

ISBN 978 - 7 - 5095 - 4481 - 5

I. ①动… II. ①塔… ②熊… ③戴… ④王… III. ①期权交易 - 研究

IV. ①F830. 91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 068258 号

著作权合同登记：图字：01 - 2015 - 1400

责任编辑：蔺红英 王 丽

责任校对：胡永立

封面设计：田 晗

Dynamic Hedging Managing Vanilla and Exotic Options by Nassim Taleb

ISBN 978 - 0 - 471 - 15280 - 4

Copyright©1997 by Nassim Taleb.

Published by John Wiley&Sons, Inc.

All Rights Reserved. This translation published under license. Authorized translation from the English language edition, Published by John Wiley & Sons. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal

本书中文简体字版专有出版权由 John Wiley & Sons, Inc. 授予中国财政经济出版社。未经出版者书面许可，不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。  
本书封底贴有 John Wiley & Sons, Inc. 防伪标签，无标签者不得销售。

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: [cfeph@cfeph.cn](mailto:cfeph@cfeph.cn)

(版权所有 翻印必究)

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码：100142

发行处电话：88190406 财经书店电话：64033436 84041336

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 28.75 印张 551 000 字

2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月北京第 1 次印刷

定价：87.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 4481 - 5/F · 3625

(图书出现印装问题，本社负责调换)

本社质量投诉电话：010 - 88190744

打击盗版举报电话：010 - 88190492、QQ：634579818

# 总序

世界上第一个标准化期权产品诞生于20世纪70年代。近年来，股票期权作为与现货证券市场联系最为紧密的金融衍生品，已成为全球衍生品市场最重要的工具之一。从交易量上看，股票期权（含ETF期权和个股期权）占场内衍生品交易量的比重已接近30%，成为金融市场的重要组成部分。大量研究和实践表明，股票期权作为基础性的金融衍生品，交易策略丰富，其价格充分反映了市场信息和市场参与者对未来价格变动的预期，对提升现货市场定价效率、促进资本形成、服务实体经济等方面具有不可替代的作用。

股票期权在境外市场虽然是十分成熟的金融衍生工具，但对我国资本市场而言仍然是一项无先例、无实践的重大创新。目前，我国资本市场规模已跃居全球前列，但交易所市场结构单一、产品不够丰富等问题仍较为突出。股票期权不仅是丰富资本市场产品的重要环节，也是提升我国交易所质量和能力的有效手段。为此，上海证券交易所长期以来一直努力推动股票期权产品。早在2006年，就组织力量对股票期权产品进行了深入研究。近几年来，随着市场层次日益丰富，多元化机构投资者队伍逐步成熟，融资融券和股指期货平稳推出，以及证券公司创新业务加速推进，推出股票期权的条件已经成熟。2010年，上交所对股票期权产品正式立项，并组织部分证券公司联合组成产品设计小组，对股票期权方案和从交易所到券商端的完整运作机制进行了深入探讨和充分准备。2012年6月，上交所启动了部分券商参与的股票期权模拟交易；2013年12月，再次推出了有近80家券商参与的基于生产环境的全真模拟交易。

“合抱之木，生于毫末；九层之台，起于累土。”上交所在多年研究的基础上，紧密结合我国资本市场当前现状和未来发展需要，逐步探索出一条具有鲜明中国特色的股票期权市场发展之路。2015年2月9日，上海证券交易所正式上市我国首个场内期权产品——上证50ETF期权。50ETF期权的推出，标志着我国资本市场期权时代的来临，也肇始了一个多元化投资与风险管理的新时代。50ETF期权上市运行一年以来，总体上看，市场运行平稳有序，投资者交易较为理性，期权经济功能开始逐步得到发挥。

回顾上交所期权市场发展至今，试点取得了较好效果，与以下几方面做法是分不开的：

一是确定了期现联动发展的指导思想。上交所发展期权产品，立足点是

了期现联动发展，提升现货市场服务实体经济能力；出发点是通过期权市场规模的壮大，让现货市场的效率更高，通过现货市场的价格引导功能或者价格信号功能引导资源有效配置。

二是在借鉴境外市场经验的同时，更要注重与本国国情相结合。期权是国际市场成熟的金融衍生品。上交所遵循境外市场通行做法，同时基于我国资本市场的发展现状以及投资者的市场结构情况。例如，采用了保证金封闭圈管理机制，建立了与现货市场迥异的资金前端控制机制，设定了投资者准入门槛，创建了可有效抑制炒作的非对称涨跌停板制度、限购制度、熔断机制等新制度，形成了符合我国资本市场发展阶段需求的期权制度设计方案。

三是股票期权顺利推出是全市场齐心协力的结果。期权经营机构从组织管理架构、业务制度流程、技术系统建设以及客户资源组织等各方面配合上交所的技术就绪、市场就绪等工作，是期权市场有效运转的动力。

四是遵循衍生品市场运行规律组织市场。在期权业务筹备之初，上交所按照期现隔离原则，坚持规则、系统、账户、资金、风控、运行六个方面与现货市场独立，内部构建了涵盖产品开发、运行管理、风险控制、参与人管理、市场推广这一完整的业务脉络，遵循衍生品市场规律发展期权业务。

随着上证 50ETF 期权的上线，投资者交易进入了立体化时代，为了进一步提升专业投资者的期权知识储备，弥补国内市场期权高阶书籍的空白，上交所精心组织出版了《上海证券交易所期权高阶文库》系列丛书。整套丛书共六本，其中《期权交易策略十讲》与《期权工程：高阶期权策略自修讲义》由上交所编著，《Derivative model on model》、《The complete guide to option pricing》、《Dynamic Hedging Managing Vanilla and Exotic Options》和《Tail Risk Hedging》中译本由上交所组织翻译。本套丛书作为《期权知识系列丛书》的延伸，对期权定价、期权做市、期权交易中希腊字母的运用，期权交易的动态对冲、尾部风险对冲及波动率交易做了更深入的介绍。我们希望，通过这套丛书能够为我国培养出一批合格的专业期权投资者，能够引导投资者较快领悟期权交易的奥妙，提升期权实战能力。

上海证券交易所总经理

黄红元

2016 年 4 月

## 译者序

在2008年金融危机爆发之时，我们三位译者中有的正在西方大型金融机构的投资或交易部门任职，亲眼见证了众多使用复杂数学模型描绘的衍生工具在真实世界中崩溃。当时，本书作者塔勒布的一本关于金融风险的普及性书籍《黑天鹅》风靡了金融界，因为该书在危机发生之前就已对危机中的种种现象和原因作出了预言。

不过，对于职业投资人而言，作者于1997年出版的《动态对冲：管理普通期权与奇异期权》才是其巅峰之作，并且早已成为全球职业期权交易者的操作手册。在本书中，作者使用了精炼的语言与生动的案例，从各个方面刻画出数学空间与真实世界的关联和差别。虽然在本书出版后的近20年中，金融数学理论与衍生品市场都有了极大的发展，但书中关于期权交易的基本逻辑和技巧依然十分有效，至今尚无一本期权类的书籍可以替代它。因此，能参与本书的翻译并将其介绍给国内的读者是我们的荣幸。

目前，中国的金融衍生品发展尚处在初级阶段，投资者还不能顺利地通过衍生工具来管理风险。大部分投资者唯一的盈利方式只能是择时买入。同时，由于无节制的杠杆与市场管理机制的不完善，使得市场参与者容易失去理性，盲目追涨杀跌。而对于金融工具缺乏完善的了解往往导致投资者和监管者对衍生品谈虎色变，误以为它们是市场剧烈动荡的原因。希望本书中文版的推出能够帮助更多的市场参与者和监管者了解和应用期权并管理好风险。

本书没有浪费篇幅来重复教科书的内容，而是让只接触过理论知识的人迅速了解理论在现实中的不足，同时又针对实际交易中遇到的难题提出了许多启发性 and 指导性很强的分析方法。如果读者拥有基本的高等数学知识与期权常识，将能相对容易地把握本书的要点。

本书大量使用了期权领域的专业词汇和交易员的俚语，尤其在奇异期权部分。这些词汇中的大多数不是在汉语中没有现成的对应，就是当前国内的翻译方法仅仅针对单个词汇，没有考虑到在整个期权领域中可能引起的冲突。我们在决定如何翻译这些词汇的时候进行了大量的讨论，以期获得最佳的结果。

值得庆幸的是，我们三位译者中有一位长期从事亚太地区权益类场内标准化期权的交易，还有一位长期从事欧美地区固定收益类场外奇异期权的交易，正好从市场与产品两个角度覆盖了期权的大部分领域，也亲身体验过本书中描述的情景并使用过本书提出的技巧。另一位译者长期在国内的监管机构从事金

融衍生品的研究工作，对国内金融市场和各类参与者比较了解。虽然我们的知识结构和工作经验给本书的翻译工作带来了不少帮助，但也难免会出现错误与疏漏，恳请读者不吝指正。

在此，我们要感谢中国期货业协会李晓燕女士，没有她的努力和对本书选题的策划组织，我们就没有机会翻译这本经典著作。同时，我们要感谢中国金融期货交易所的吉喆、姜敏斐、鲍瑞、笕篁、汪明文和李昕昕，他们在本书的翻译过程中提供了许多帮助。我们还要感谢上海证券交易所，本书中文版被选入交易所的期权丛书是对我们翻译工作的充分肯定。

2016年2月  
戴岭 于香港  
熊赞 于法兰克福  
王玮 于上海

# 前言

在12年中，我完成了20万笔期权交易（指不同的期权交易单）并研究了7万份风险管理报告<sup>①</sup>。然后我感到需要坐下来反思一下所犯的数千笔对冲错误。

我爬到自家阁楼里。整整6个月，我每周7天、每天14小时沉浸在概率论、数值分析和（博士水平的）数理统计之中，然后开始撰写这本书。

和索罗斯（Gerge Soros）一样<sup>②</sup>，我相信更强的不确定性原理〔比海森堡（Heisenberg）的要灵敏〕使建立在物理类方法论上的社会科学理论变得无效，并且削弱了自然科学之外模型的概念。在我的职业生涯中，我总是告诫培训师：这不是物理学。

我反对科学化的另一个论据是尽管期权理论是一门“科学”（也许已在正确的发展道路上），但它太年轻了，以致于并不可靠。因此，我需要警告公众（和监管者）不要在一个毫无经验的新领域里把一些基于错误假设的模型当作现实。很多市场风险自罗马帝国时代就被交易员所熟知（例如逼仓和滚雪球般的流动性黑洞），但却没有被系统风险控制经理重新发现。我深信金融系统受到了风险管理顾问服务激增的威胁，这些服务都是由金融市场的科学家们所运作的。我的想法是先把对冲和风险管理从科学的神坛上降级成一门手艺。

本书讲述的是如何在更大的风险管理框架中对冲普通期权和奇异期权。因为关于这个主题的著作极少（相反，有大量关于估值的文献），所以没有现成的路线图可循。

动态对冲更像是医学而不是生物学，它要通过获得实践经验和阅读出版的研究报告来学习。市场的细节往往支配了其他复杂的问题，会让期权理论家误入歧途。因此交易员的学问只能通过实践来传授。本书会将有实践重要性的问题与基础理论融合起来。

本书主题是向交易员和风控经理提供工具，以驾驭通过交易头寸管理来制造金融产品的晦涩概念。本书将介绍如何动态监视风险的神秘领域。动态对冲

---

① 这意味着差不多每个工作日60笔交易和2批次报告（平均每批次有17个不同的报告，代表我管理不同市场期权交易头寸）。总共对应95 000笔外汇期权、30 000笔股指期权、30 000笔欧洲存款期权（欧洲美元、巴黎同业拆借率、欧洲日元、欧洲马克）、1 000笔大宗商品期权（活牛、原油...）和互换期权及长期债券期权。我只交易过2笔抵押贷款期权（我令人讨厌地在同一天建仓和平仓）。

② 该观念贯穿全书，完整的表述见参考文献：Soros（1987）；Derman（1996）。



的核心内容包括：

- 需要在市场施加的约束中贯彻期权或其他非线性证券的 Black-Scholes-Merton 复制过程<sup>①</sup>。
- 需要推广 Black-Scholes-Merton 架构以获得其他参数（如波动率或利率），除了期权复制过程中的标的证券。
- 意识到交易费用和频率会导致连续时间金融法则的背离。
- 意识到分布不稳定而且很难建模。

很多常见的期权文献一直关注于金融工具定价的细节（其中一些依旧很难处理）<sup>②</sup>，这些著作作为不重要的问题提供了不重要的答案，例如探索如何用常数的波动率或利率来精确定价美式期权，因小而失大。此外，离开 Black-Scholes-Merton 框架的非理论性期权文献被安置在静态的风险测量上。大多数向交易员介绍传统风险的此类文件只说明了静态的而非动态的风险。一个已经动态对冲的衍生品头寸会遵循一个完全不同的风险特征，且考虑到这种对冲的局限，头寸会因此变得与路径相关（期权构造者的一个关键词）。

读者不会在本书中找到像杂志般更新的最新奇异期权交易结构，这些结构可以勾画出无限的变化和组合。相反，本书将分析限于不可拆分的结构（SDF, Smallest Decomposable Fragment, 最小可分解片段）。如果一个结构是两种产品的迭加，将被排除在外（只有极少数不可迭加的案例，这些组合对动态对冲有一定价值）。本书的目的是给交易员和风控经理提供工具而不是结果。

读者应当把本书当作一个路线图来使用，可以找到感兴趣的话题并可随意切换，各种正式的定义则作为不同类别之间的基准。

更高级的数学原理被归类到本书最后的模块。我尝试使用通俗语言而不是数学语言来解释问题。在第 22 章之前都不会有复杂的公式。此外，在表述数学原理时，本书避免采用测度论的架构（这需要大量的概率论证明），而是遵循直观的方式。大多数与话题相关的数学概念将通过直观的文字描述和图形提示来解释。

期权指南部分对许多严肃的话题给出较简明的注解。因为这部分内容能够独立成章，所以读者可以快速浏览。

最后，为了便于阅读，全书使用代词“他”作为文体惯例。这种用法应当被理解为与事实的性别无关。

- 第一部分（第 1~6 章）定义了市场的微观结构和产品。市场是从经纪人扬声器和交易池这些占优势的角度来分析的，但也是按照市场微结构

<sup>①</sup> Black - Scholes (1973); Merton (1973)。

<sup>②</sup> 从业者写的书极少。一本交易员使用的著名入门级课本是 Natenberg (1995)。读者会发现理解期权交易的先觉条件是站在“制造者”（与消费者或业余理论家相对）的角度上。

理论的正规形式来定义的。

- 第二部分（第7~16章）定义了普通期权的风险基础并提供了测度工具。
- 第三部分（第17~23章）描述了奇异期权的风险。
- 第四部分（模块A~G）介绍了更加量化的分析工具，并成为期权行业与期权理论之间的沟通桥梁，但是这些模块不应当被视为附录，绝大多数的内容都是本书的核心内容。

## 原文的注释

由于我当初是直接来自市场（通过观察和实验）而不是从文献中学习期权，大部分推理仍然高度依靠直觉，有必要向那些有学术品味但可能不适应这种表述方式的人道歉。本书中的大部分例子都假设在普通情况下，波动率将被设定在15.7%（使1个标准差等于1%的日波动），市场将以100为比例缩放<sup>①</sup>。本书为了只讨论期权，假设远期价格等于即期价格，财务上的持有损益忽略不计（除了在少数很重要的复杂示例中）。所有的期权都是欧式，除非在奇异期权中，当期限结构变得与执行相关时将会说明。

例如：表示一个蝶式组合的特征会使用98/100/102的通用买权这种方式；研究一个日历价差会观察3个月到期的100买权与6个月到期的100买权等。

设立通用的范例，将全书的示例标准化并有助于将情况等同化。若处理一个纯粹的概念性期权问题时，则必须剥离标的资产的特性。在大多数案例中，期权性将胜出其他大多数细节上的特性。若这些特性不可或缺，我们将回到某个特定市场上特定的例子。

### 符号

$P/L$	头寸的损益
$V$ 或 $F$	一般衍生证券的价值
$K$	行权价
$S_0$ 或 $U_0$	在0时刻的标的资产
$H$	触发行权价（边界行权价）
$H_H$ 和 $H_L$	双界期权的上、下触发行权价

<sup>①</sup> 这种缩放与解析的期权定价公式相符（见Merton 1973的定理）：

$$\text{Black-Scholes-Merton 值 } V(\lambda s, \lambda k, \sigma, r, d) = \lambda V(s, k, \sigma, r, d)$$

（Black-Scholes-Merton对于标的资产价格和行权价是一阶齐次的。）

$S, K, H_H, H_L$  ( $H_H$ 是上界,  $H_L$ 是下界) 也是一阶齐次的：

$$V(\lambda S, \lambda K, \lambda H_H, \sigma, r, d) = \lambda V(S, K, H_H, H_L, \sigma, r, d)$$

$r$	计价单位的利息 ( $r_d$ 也是)
$r_f$ 或 $d$	对应货币的利率或股票的股息率
$y_t$	$t$ 时期的零息债券收益率
$t$	当前距离到期的时间 (当 $t_0$ 为当前时刻的情况除外, 在该情况下是 $t - t_0$ )
$\sigma_i$	$i$ 资产价格自然对数的标准差
$\rho_{i,j}$	$i$ 资产与 $j$ 资产两者价格自然对数的相关性。
$E_0(S_t)$	在 0 时刻对 $t$ 时刻资产价格的条件期望值

## 术语

很多用语对于行业外的人士来说可能在语言上模糊不清, 甚至为从业者而写的期权书籍看起来也没有收录我们的术语。

同一名称 Delta 被同时用作比例和总的等值敞口 (比例乘以面值)。Gamma、Vega、Theta 和其他希腊字的情况也类似。

“波动率 (Volatility)” 总是指隐含 (Implied) 波动率, 而不是历史 (Historical) 波动率。“15 的波动率” 指对应金融工具的年化隐含波动率为 15%。

“底层 (Underlying)” 指标的资产, 又被称为即期 (Spot)、现货价格 (Cash Price) (与远期和期货相对)。

期权有“50 美分的价格” 总是指面值的 0.5%。“1 美元” 指 1%。“基点 (Tick or Pip)” 指面值的 0.01%。

“多 100” 指多行权价 100 的期权。

“更短” 或 “更长” 的期权指到期时间更短或更长的期权。

“分支 (Leg)” 指一个策略中某笔交易的一边。

“Black-Scholes-Merton” 指 Black-Scholes-Merton 期权估值模型, 以及其在更复杂证券上的拓展。

“停时” 或 “首次退出” 为期望的终止时间或期望的首次退出时间。

“高度相关矩阵” 指一个相关性矩阵中大多数参数都接近 1。

“积分” 一般指随机积分。“对于一个参数的敏感度” 指对于该参数变化的静态比较敏感度。“Delta 逐渐消失” 指 Delta 对于资产的价格逐渐消失。

$x/2 y$  指  $(x/2) y$ ,  $a + b/2$  指  $a + (b/2)$ 。

最后, 术语 “derivative”, 可指衍生证券或数学上的变化率。如果可能的话, 文中会具体指出它究竟是一个数学上的导数, 还是应该被解释为一个证券。

NASSIM TALEB

Larchmont, New York

1996 年 11 月

# 目 录

第一部分	95
期权风险测量	100
第七章 修正的 Black-Scholes-Merton 模型: Delta 值	101
动态对冲简介	1
真实世界中的动态对冲原理	1
全面风险管理	3
线性产品的 Delta	107
Delta 与边界期权	110
Delta 与分段	111
在险价值的 Delta	111
第一部分	110
市场, 工具及参与者	110
第一章 金融工具简介	17
衍生品	7
合成证券	10
时间相关的线性衍生品	11
时间相关的非或有非线性衍生品	13
期权与其他或有权益	13
硬性与软性的期权性	16
期权等价公式的基本规则	17
美式期权, 提前执行及其他麻烦 (高阶问题)	19
远期、期货以及远期互换 (高阶问题)	23
核心风险管理: 主要风险与次要风险 (高阶问题)	26
第二章 期权概论	31
步骤 1: 结构的同质性	31
步骤 2: 期权回报类型: 连续和离散	34
步骤 3: 边界	35
步骤 4: 结构维度和资产数量	35
步骤 5: 期权阶数	37
步骤 6: 路径相关	37
第三章 做市与随行就市	39
交易头寸管理者与价格接受者	40
商品化产品和非标准化产品	41
自营部门	44

做市业务中的潜规则	46
做市与价格的及时性	47
做市与价格变化的自相关	47
做市与盈利幻觉	48
逆向选择、信号发送以及做市商的风险管理	49
价值交易与博傻理论	50
打字机上的猴子	52
<b>第四章 流动性与流动性黑洞</b>	<b>56</b>
流动性	56
流动性黑洞	57
流动性与风险管理	57
止损交易指令与流动性不足的路径	58
边界期权与流动性真空	59
单向流动性陷阱	60
黑洞、Black-Scholes 公式与市场记忆性弊端	61
限价与市场失效	61
反向滑点	62
流动性与“三巫时刻”	62
投资组合保险	63
流动性与期权定价	64
<b>第五章 套利与套利者</b>	<b>67</b>
交易员的定义	67
机械与行为稳定性	68
确定性关系	69
被动套利	69
一种有趣的边界称为“逼仓”	70
套利交易的久期	71
套利与会计系统	71
其他非市场形态的套利	72
套利与收益的波动	73
<b>第六章 波动率与相关性</b>	<b>74</b>
计算历史波动率与相关性	78
滤波方法介绍	81
没有恒定的波动率与相关性这回事	83
Parkinson 数和方差比例方法	87

第二部分  
期权风险测量

真实世界与 Black-Scholes-Merton 模型假设	95
<b>第七章 修正的 Black-Scholes-Merton 模型：Delta 值</b>	100
Delta 的特征	101
连续时间 Delta 并不总是合适的对冲比例	102
用 Delta 来描述风险	106
困惑：用现货还是远期的 Delta	107
线性产品的 Delta	107
Delta 与边界期权	110
Delta 与分段	110
在险价值的 Delta	111
Delta、波动率与极端波动率	111
<b>第八章 Gamma 与影子 Gamma</b>	115
基本 Gamma	115
交易头寸中 Gamma 的不完美性	116
远月合约的 Gamma 修正	120
影子 Gamma	121
影子 Gamma 与偏度	124
GARCH Gamma	124
高级影子 Gamma	125
影子 Gamma 案例分析：希达维亚选举	127
<b>第九章 Vega 与波动率曲面</b>	129
Vega 与修正 Vega	129
远期隐含波动率	135
使用方格法进行风险管理	146
<b>第十章 Theta 和次要希腊字</b>	148
Theta 和修正 Theta	148
次要希腊字	151
希腊字列表	160
<b>第十一章 希腊字与其表现</b>	170
失血：Gamma 与 Delta 的失血（隐含波动率不变）	170
Ddelta Dvol（稳定性比值）	178
期权组合的矩	179

忽略高阶希腊字：锁定 Delta	181
<b>第十二章 可替代性、收敛、堆叠</b>	185
可替代性	185
收敛	189
堆叠技术	192
<b>第十三章 期权市场的一些细节</b>	197
到期尖锐风险	197
粘性行权价	198
市场边界	199
仓位持平意味着什么	201
<b>第十四章 分段和形态</b>	203
静态直接分段	203
形态	206
<b>第十五章 注意分布</b>	211
尾部	211
偏度和不对称资产	218
更高阶买卖权平价规则	224
<b>第十六章 期权交易的概念</b>	227
波动率交易初步：Vega 与 Gamma	231
软性 Delta 与硬性 Delta	232
波动率下注	233
案例分析：常规期权的路径相关	236
简单案例分析：“最差”情景	239
<b>第三部分</b>	
<b>奇异期权的交易与对冲</b>	
<b>第十七章 欧式二元期权</b>	245
欧式二元期权	245
利用偏度定价	251
结论：统计交易对动态对冲	260
案例分析：二元期权封装成或有权利金期权	261
案例分析：下注期权价差组合	262
<b>第十八章 美式二元期权</b>	265
美式单界二元期权	265
案例分析：国家 Vega 银行	267

案例分析：基于结算价的美式二元期权	275
美式双界二元期权	276
美式边界期权的其他应用	279
<b>第十九章 边界期权（一）</b>	281
边界期权（常规）	282
练习：加入卖权	311
<b>第二十章 边界期权（二）</b>	312
反式边界期权	312
双界期权	325
阅读风险管理报告	330
<b>第二十一章 复式、抉择式与高阶期权</b>	337
Vega 凸性：动态对冲的成本	339
复式期权的使用：对冲边界 vega	340
抉择式期权	340
高阶期权的一些应用	342
<b>第二十二章 多元资产期权</b>	344
资产间的选择：彩虹期权	345
线性组合	350
合成的标的证券	355
量化案例分析：指数型票据	355
<b>第二十三章 次要的奇异期权：回望期权与亚式期权</b>	362
回望期权与阶梯期权	362
组合资产期权的注释：亚式期权	367

## 第四部分 模 块

<b>模块 A 电子表格上的布朗运动教程</b>	373
经典的单一资产随机游走	373
几个问题	375
双资产随机游走：相关性效应的介绍	377
拓展：三种资产随机游走	381
<b>模块 B 风险中性的解释</b>	383
第一步 概率公平，“公平的骰子”与偏度	383
第二步 加入真实世界：风险中性观点	384
<b>模块 C 计价单位的相对性与两国悖论</b>	387



拓展：两国悖论	固定 Delta	对限元二元美商份其龄千基	：海长网案	388	
数学注解	代性、收敛、堆叠		对博元之界双大美	391	
<b>模块 D 相关性三角：一个图形化的案例分析</b>				393	
相关性三角形规则		(一) 对限界成	章六	396	
计算隐含相关性曲线		(附录) 对限界成		399	
<b>模块 E 在险价值</b>	的一些细节		对卖入抵	：区源	400
简化的例子		(二) 对限界成	章十	401	
几个简单问题			对限界成元元	404	
<b>模块 F 套利中的概率排名</b>				407	
证券排名			吉排取香舖风新网	407	
相关性凸性规则		对限值高己左看对	：左竟	章一十	411
广义凸性规则		本知前书博杰德	：封凸	agev	411
<b>模块 G 期权定价</b>		agev	界成非议	：因对前对限去夏	413
伊藤引理的解释			对限去并火	413	
Black-Scholes 等式			用应共	：前对限心高	416
随机波动性模型			对限气竟元差	章二十	418
多元资产期权	价值规则		对限立源	：将波前同气资	419
复式与抉择式期权				合股封成	421
边界期权	初步：Vega 与 Gamma			卷五前利前联合	422
数值法随机积分：一个案例			限界那爆讲	：海长网案少量	429
<b>参考文献</b>	下注	对限去亚己对限整回	：对限界成前要火	章三十	430
<b>感谢</b>			对限制偏己对限整回		442

目录四

奇异期权的交易与对冲

美式二元期权		野德似云商亦前土游寿千由	A 对限	
欧式二元期权		去能州前气资一年前典然	245	
二元期权定价			源同个几	251
期权交易对动态对冲		限个前立效封关册	：去能州前气资双	260
二元期权封装成或有权利金期权		去能州前气资册三	：限前	161
期权价差组合			群翰前封中剑风	B 对限
二元期权	更偏己“干雄前平公”	：平公率册	卷一第	265
二元期权	点取封中剑风	：異博交真人抵	卷二第	265
二元期权	份若国商己封核册前动单份付		C 对限	