

金融证券丛书

主编 刘鸿儒

期权价格波动率 与定价理论

OPTION
VOLATILITY & PRICING

OPTION VOLATILITY & PRICING

OPTION VOLATILITY & PRICING



[美] 谢尔登·纳坦恩伯格

By Sheldon Natenberg



经济科学出版社
Economic Science Press

期权价格波动率

QI QUAN JIA GE BO

与定价理论

DONG LV YU DI JIA LI LUN



图书在版编目 (CIP) 数据

期权 价格波动率与定价理论/[美] 纳坦恩伯格著; 寰宇财务顾问公司译.
-北京: 经济科学出版社, 2000.2

(金融证券丛书)

ISBN 7-5058-2104-0

I. 期… II. ①纳…②寰… III. 金融市场-价格-研究 IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 03561 号

期权 价格波动率与定价理论

[美] 谢尔登·纳坦恩伯格 著

寰宇财务顾问公司 译

*

经济科学出版社出版发行

社址: 北京海淀区万泉河路 66 号 邮编: 100086

出版部电话: 62630591 发行部电话: 62568479

水利电力出版社印刷厂印刷 新华书店经销

*

690 × 990 毫米 16 开 30.375 印张 455 千字

2000 年 5 月第一版 2000 年 5 月第一次印刷

印数: 0001 - 2000 册

ISBN 7-5058-2104-0/F·1336 定价: 51 元

《期权价格波动率与定价理论》

版式设计

代小卫

技术编辑

战淑娟

图字：01-2000-0530号

Original English Language Edition Published
by McGraw-Hill Inc.

Copyright © 1994 by Richard D. Irwin

All Right Reserved. Authorized Translation
From The English Language Edition Published
by McGraw-Hill Inc.

ISBN 007-1166483

© 2000 中文简体字版由 McGraw-Hill Inc 授权
经济科学出版社出版

版权所有 翻印必究



金融证券丛书

JIN RONG ZHENG QUAN CONG SHU



经济科学出版社
Economic Science Press

www.ertongbook.com

金融证券丛书

技术分析精论

[美] 马丁·J·普林格

超级强势股

[美] 肯尼斯·L·费希尔

动能指标

[美] 马丁·J·普林格

期权价格波动率与定价理论

[美] 谢尔登·纳坦恩伯格

股价指数期货与期权

[英] 约翰·米勒斯

JIN RONG ZHENG QUAN GONG SHU

丛书主编 刘鸿儒
出版人 蒋宝恩
总策划 田 涛
执 行 刘爱平 李 颖
责任编辑 裴兰英 赵华英
装帧设计 李 萌



出版说明

随着中国金融改革的不断深化，20年前还非常陌生的金融工具，如今已成为大众所熟悉的投资渠道。资本市场特别是股票市场在中国经济生活中扮演着举足轻重的角色，期货市场逐步完善规范，同时股票指数期权也在积极论证，适时推出。无论是专业人士，还是普通投资者，面对层出不穷的新型金融工具，需要相应的理论指导。目前有关股票市场及各种金融衍生工具的书汗牛充栋，但有关出版物多向两个极端方向发展。要么采用高深的理论方法进行阐述，适用于学术研究，却缺乏实用价值；要么采用比较简单的论述，以迎合“妙法淘金”的大众心理，缺乏理论基础，从而缺乏科学性和严密性，以致造成误导。

有鉴于此，我们出版这套《金融证券丛书》，将西方有关股票市场及各种金融衍生工具的最新著作奉献给读者，目的在于寻找理论与实务的最佳结合点，弥补文献在这一方面的空缺，以期对实际的交易者有所帮助。

《丛书》首批推出的五本书为《技术分析精论》、《超级强势股》、《动能指标》、《期权 价格波动率与定价理论》、《股价指数期货与期权》。

《技术分析精论》全面介绍技术分析体系，与以往仅将技术分析局限于股票市场投资不同。本书以美国股票市场为主，同时涵盖了国际股票市场、商品市场、外汇市场，在读者面前

KAB69/07

展现技术分析的广阔应用前景。

《超级强势股》基于实践经验提出了股票投资的一些新的理念，强调 *PSR* 指标的运用，易于理解而又有理论基础。

《动能指标》具体分析了技术分析中动能指标的原理和应用，全面介绍了这一以往被忽视的指标体系。

《期权 价格波动率与定价理论》结合理论与实践上的技巧，讲解期权的原理，并讨论实际交易中可能遇到的问题，实践是本书的核心。

《股价指数期货与期权》详细介绍了股价指数、股价指数期货与期权的起源、发展、定价以及实际操作与应用，对我国有极强的现实指导意义。

这套《丛书》的英文版是由麦格劳·希尔 (*McGraw - Hill*) 出版公司出版。出版之后，受到业内权威人士的高度评价。我们参考台湾出版的中文译本，经由刘李胜、张斌、刘利、程华、何宝、郑永刚、翟祥辉等先生翻译审校，出版了中文简体字版。同时，我们还在积极策划出版其他有关金融衍生工具的译作，不久将陆续与读者见面。如果本套《丛书》能够为专业人士和广大投资者提供在实践中运用的理论，我们将感到十分欣慰。

本套《丛书》在出版的过程中得到了北京信都北方文化发展有限公司、投资与合作杂志社的大力支持，特此鸣谢！

丛书序言

为了加速培养我国证券业发展所急需的、适应 21 世纪我国证券市场国际化发展所需要的，通晓国际证券市场运作技术、法规惯例、管理经验和动态的人才，经济科学出版社出版了这套《金融证券丛书》，这是一件富有建设性和长远意义的工作。我国大陆首次出版的这 5 部翻译著作，都是由国外享有盛名的证券业专家所撰写。他们以全球证券市场特别是美国证券市场为背景，结合自己的亲身实践，把理论、知识、技术、实务融为一体，深入浅出地对股市技术分析、超级强势股、股价指数期货和期权、动能指标、期权—价格波动率和定价理论等进行了比较系统的阐述。这些理论和知识属于国际证券领域的尖端课题，是国际证券从业人员的必备知识，对我国的广大证券从业者和投资者也很有参考价值。

江泽民总书记在《关于〈证券知识读本〉的批语》中指出：“搞证券是现代经济中一门复杂的学问。各级党政领导干部、企业领导干部和证券工作者务必勤学之、慎思之、明察之，务必在认真掌握其基本理论和有关法律、法规的基础上，不断提高驾驭和正确运用证券手段的本领。”江总书记的批示，深刻揭示了现代证券业务的艰深和复杂，为我们掌握这门学问、正确运用这一手段提出了殷切希望。证券业是知识高度密集的行业，又是具有高风险的行业，提高证券市场参与者的素质极为重要。只有勤学之，才能不断掌握新的知识和技能，及时了解国际证券市场的新的发展动向，主动适应证券市场发展和创新的要求，提高驾驭和正确运用证券手段的能力；只有慎

思之，才能不断揭示和发现新的证券市场规律，正确把握市场走势，趋利避害，理性地做出各项决策，使证券市场的各项功能得到正确发挥；只有明察之，才能实现严格的监管，及时查处各种违法违纪案件，维护证券市场安全运行，有效防范和化解金融风险。一句话，只有学习、学习、再学习，实践、实践、再实践，才能不断提高自身的全面素质，成为一名合格的证券从业者，在当代证券领域有所作为。在不断学习和实践的过程中，既要掌握适合我国国情的专门知识，还要掌握国际通行的运行规律和操作技巧；既要掌握目前现行的各种有关知识，还要掌握适用于未来的各种前瞻性知识。

21世纪是知识经济时代，也是迎接挑战的时代。经过近10年的发展，中国证券市场在规模、结构、技术手段和国际化水平等方面得到了全面发展，在促进国有企业改革和国民经济发展方面发挥着越来越重要的作用。展望未来，我国证券市场有着巨大的增长空间和发展潜力，将会进一步完善其各项功能，对国有企业改革、经济结构调整，对改革开放和现代化建设发挥更加积极的作用，证券市场的发展也将走上一个新的台阶。特别是中国加入WTO后，国际金融市场对我国证券市场的影响将进一步加深，我国各项证券市场政策的运用要更多地兼顾国际国内多方面的因素，对监管层面操作的要求更高。广大证券从业者和监管工作者任重而道远。我们必须面对现实，振奋精神，坚定信心，提前准备，为把我国证券市场建设成“发展健康、秩序良好、运行安全”世界一流市场作出更大的贡献。

在人类迈进21世纪、开始新千年的重要时刻，我希望这套丛书的出版能够发挥有益的作用。

荆鸿儒
2000.4.6

第一版 前言

近十年来，期权交易蓬勃发展。不仅传统的市场参与者、投机者、避险者与套利者纷纷进入期权市场，而且愿意在这些市场中自行承担风险的场内交易员人数也急速增加。然而，当交易者初次进入期权市场时，其绩效大半不甚理想。确实如此，交易者在期权市场中往往需要经年累月地进行摸索，才能够积累足够的经验，掌握各种市况下的生存与成功之道。不幸的是，大多数交易者都不能度过这段学习的期间。期权本身的性质，市场交易的复杂程度，以及种种不可预期的风险，这一切似乎都不利于没有经验的交易者，甚至促成他们最后的失败。

新进的交易者如果事前能够有充分的准备，通常都可以避开大部分的痛苦经历。不幸的是，目前市面上的期权书籍都是朝两个极端的方向发展，要么采取高深的理论方法而仅适用于学术研究的领域，要么采取过度单纯的角度而把期权视作交易股票或商品的另一种渠道。对于态度严肃的交易者来说，这两种方法都不符合需要。在第一种方法中，不仅所涉及的艰深数学已经超越大多数交易者的能力范围，而且所依赖的理论性假设也经常违反实际情况。第二种方法则不能提供充分的专业知识，不足以让交易者了解他所必须熟悉的各种策略，以及实际承担的风险。

本书的宗旨是希望结合理论上与实务上的技巧，借以填补

期权文献在这方面的空缺。另外，本书是针对态度严肃的交易者而撰写的。这包括基于工作需要或自愿介入期权市场的交易者，以及希望通过期权而掌握最佳机会的交易者。当然，如果读者仅希望了解期权市场的概况，本书也是很好的参考书籍。追求任何领域的新知识，总是可以增添生活的色彩。可是，期权是需要花费相当精力才能够了解的一门学问，态度严肃的交易者或许比较愿意付出这方面的代价。

本书在内容的表述上，希望通过直觉的角度来讲解期权的理论，并讨论交易中所可能遇到的实际问题。如果读者有充分的数学背景，当然可以参考这方面的许多绝佳论文与书籍，并深入研究期权的定价理论。可是，作者必须强调一点，成功的期权交易绝对不需要依赖这类严格的数学方法。事实上，绝大多数的期权顶尖交易者都没有涉猎期权的数学理论。即使他们尝试这么做，恐怕也无法了解其中的艰深数学。

本书的内容在很多方面都一定会反映作者个人身为场内交易员的背景。精密的避险策略（例如投资组合保险）或复杂的价差交易策略，我们都仅做简略的介绍。可是，促使一位场内交易员得以在期权市场获得成功的期权价值评估原则，它们也同样可以让任何参与者充分掌握期权的交易技巧，而不论他的交易动机如何。除此之外，作者也将强调场内交易员刻骨铭心的一项教训，但非专业的交易者经常疏忽它的重要性。如果没有合理地对待期权交易的潜在风险，并充分地了解风险管理的技巧，今天的获利将很快转变为明天的损失。

由于集中市场近来引进许多期货合约的期权，而且这些交易也引起普遍的兴趣，所以作者经常会以这些期权作为说明的范例。可是，适用于期货期权的交易原则，也同样适用于商品、个股与股票指数的期权。

本书的主要内容是取自作者在“芝加哥期货交易所”（CBOT）从事交易员训练的授课教材。另外，作者还通过各

种途径搜集资料，而使本书的内容尽可能完整。在搜集资料的过程中，许多场内交易员都曾经提供宝贵的意见与评论。除此之外，我希望特别感谢“芝加哥期货交易所·教育训练部”的格雷格·门罗 (*Greg Monroe*) 与“芝加哥商业交易所·研究部”的马克·齐普兹克 (*Mark Rzepczynski*)，他们提供了许多资料与批评，还有“货币投资国际”的戴维·伊斯比斯特 (*David Isbister*)，本书表格中的许多数据都是由他提供的。

谢尔登·纳坦恩伯格
于芝加哥

第二版 前 言

1986年当我最初与出版商洽谈本书的构想时，曾经引起了普遍的质疑，这类专业的书籍是否有足够的读者。毕竟来说，专业的期权交易员究竟有多少？结果非常令人意外，本书不仅引起了专业交易员的兴趣，也得到许多业余者的青睐。

第二版的结构并没有太大的变动。新增添的内容对于专业交易员有比较直接的关系。虽然业余者对于这些内容可能也有兴趣，但专业人士是靠交易为生，他们必须透彻地了解期权，所以也比较愿意花费心思和时间。

在第二版中，我尽可能纳入一些评论与建议，这是第一版读者的普遍要求。以下列举比较重要的新添内容：

增加股票期权的比重—当我撰写第一版时，重点放在了商品期权上。这主要是基于营销的考虑。当时，市面上已经有数本股票期权的书籍，但商品期权的著作尚不多见。可是，由于第一版的成功，再加上 CBOE 内一些朋友的建议，我觉得应该增加股票期权的比重。

强调价格波动率的观念—由于这是决定期权价格的最关键因素之一，本书的第二章深入探讨价格波动率的性质与种种考虑。

利用一整章的篇幅讨论股票指数期货与期权—对市场愈来愈重要，彼此之间的关系也愈来愈紧密，任何期权书籍都必须讨论这个领域。虽然一章的篇幅不足以涵盖整个指数市场，但我尽可能理清它们与期权传统市场之间的差别，并说明这些差

别对于交易策略的影响。

探讨市场间的价差交易—大多数的精密交易都涉及两个现货市场之间的期权价差交易。第十六章将讨论相互关联的现货市场、它们的关系，以及如何利用定价错误而进行价差交易。

深入讨论价格波动率的偏颇现象—这可能是大多数交易者最感到困惑的一个领域，不同执行价格的期权经常有不同的隐含价格波动率。我尝试探讨这个现象，并提供几种处理的方法。

我也删除两篇附录：

电脑软件的介绍—新的软件不断地在市场推出，我不可能完整列举厂商与产品的清单。另外，我也不熟悉每一种软件，如果不小心遗漏某个好产品，这对于厂商可能很不公平。交易者挑选软件的最好方法，是与其他的交易者交换意见，或阅读一些期刊，借以了解各种软件的功能。

历史价格波动率的资料—在第一版中，我认为新进的交易者可能无法取得价格波动率的资料，所以附上某些期货合约的历史价格波动率图形。现在，几乎每位期权交易者都可以取得某些形式的价格波动率资料，所以书中没有必要再提供这类的图形，而且这些资料很快就过时了。

如同本书的第一版，我不是以理论的角度来撰写本书，也不打算取代任何期权理论的好书。理论之所以重要，那是因为它是达到目的—市场中实现交易期权—的一种工具。本书所涉及的理论性部分，我都尽可能以非技术性的角度说明。有关更完整的期权定价理论，读者可以参考“**参考书目**”中的高级参考书。

本书不打算帮助读者做出任何决定，也不试图告诉读者如何交易。期权市场有许多成功的途径。

谢尔登·纳坦恩伯格
1994年6月于芝加哥

目 录

丛书序言	刘鸿儒 (1)
第一版前言	(1)
第二版前言	(1)
第一章 期权的术语	(1)
合约规格	(1)
执行与指派	(4)
市场的信用完整性	(8)
保证金规定	(9)
结算程序	(10)
第二章 基本策略	(13)
单纯的购买与销售策略	(14)
风险/报酬的性质	(16)
结合的策略	(20)
绘制到期的盈亏结构图	(25)
第三章 理论定价模型简介	(37)
期望报酬	(38)

理论价值	(40)
模型简介	(41)
一种简单的方法	(42)
执行价格	(49)
到期时间	(49)
基础合约价格	(50)
利率	(51)
股利	(52)
价格波动率	(52)
第四章 价格波动率	(55)
随机漫步与正态分布	(55)
平均数与标准差	(59)
基础合约价格是分配的平均数	(62)
价格波动率即是标准差	(63)
对数正态分布	(64)
“日”与“周”的标准差	(68)
价格波动率与价格变动的实际观察值	(70)
利率产品的问题	(71)
价格波动率的类型	(72)
第五章 理论价值的运用	(83)
第六章 期权价值与市况变动	(99)
Delta (δ 值)	(102)
Gamma (γ 值)	(106)
Theta (θ 值)	(114)
Vega (ν 值) 或 Kappa (κ 值)	(117)
Rho (ρ 值)	(120)
摘要结论	(122)