

期权、期货和衍生证券

OPTIONS, FUTURES, AND OTHER DERIVATIVE SECURITIES

JOHN C. HULL

约翰·赫尔 著

张陶伟译



华夏出版社



Prentice Hall

435172

期权、期货和衍生证券

[美] 约翰·赫尔 著

张陶伟 译



华夏出版社

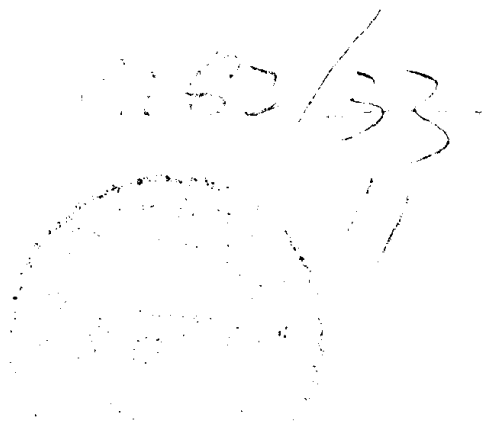
1997

图书在版编目(CIP)数据

期权、期货和衍生证券/(美)约翰·赫尔(John C. Hull);张陶伟译.
- 北京:华夏出版社,1997.1
(哈佛商学经典译丛)
ISBN 7-5080-1192-9

I. 期… II. ①赫… ②张… III. 金融市场-基本知识
IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 00169 号



华夏出版社出版发行

(北京东直门外香河园北里4号 邮编:100028)

新华书店经销

北京房山区先锋印刷厂印刷

850×1168 1/32 开本 17.125 印张 411 千字

1997 年 1 月北京第 1 版 1997 年 6 月北京第 2 次印刷

印数 21001-52000 册

定价:33.00 元

本版图书凡印刷、装订错误,可及时向我社发行部调换

John C. Hull: Options, Futures, and other Derivative
Securities

Authorized translation from English language edition publisher,
Prentice-Hall, A Division of Simon & Schuster.



THE FREE PRESS
A Division of Simon & Schuster

Copyright © 1993, 1989 by Prentice-Hall, Inc

All rights reserved. For sale in mainland china only

本书中文简体字版由华夏出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司共同出版, 未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号: 01 - 97 - 0213

本书封面贴有 Simon & Schuster 防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 翻印必究

出版说明

美国哈佛大学商学院成立于1908年,以它为代表的以培养工商管理硕士(Master of Business Administration,简称MBA)为目标的一批著名商学院已成为当今世界培养高层次经营管理人才的摇篮。我国的MBA起步较晚(1990年),与国外相比,无论在教学、教材以及研究等方面都有不小的差距。国内一些从事MBA教学的学者在与国外的学术交流中发现,哈佛、斯坦福等著名商学院几十年来已积累了一大批优秀的MBA教材和经营管理方面的名著,它们被世界上几百所商学院选定为教材、补充教材或参考书,如果能从中精选部分并把它们系统地分期分批翻译过来介绍给我国的读者,无疑将对我国MBA教学水平的提高、教材的建设以及我国经营管理领域的研究起到积极的推动作用。为此,华夏出版社联合清华大学经济管理学院、四川联合大学商学院的部分学者、教授,投入大量的精力和财力,通过一年多的努力,终于使这套《哈佛商学经典译丛》与读者见面了。

这套丛书分《哈佛商学经典译丛·名著系列》和《哈佛商学经典译丛·教材系列》两部分。就本丛书所收录的这些书在国外的情况来看,它们不仅畅销于MBA等经营管理专业的学生中间,而且还受到了工商企业中经理人员的亲睐,许多大公司的总裁和高级管理人员对这些书都赞誉备至。我们相信这套丛书无论对我国工商管理专业的广大师生还是对企业中的经营管理人员都将具有极高的参考价值。

前 言

这本书适用于商学和经济学研究生和高年级本科生选修课。对那些想获得如何分析衍生证券实际知识的实际工作者来说,本书也适合。

写作衍生证券书籍的作者必须做出的一个关键性决定是关于数学的运用。如果数学表达过于艰深,对许多学生和实际工作者而言,内容有可能不合适。如果程度太低,某些重要的专题又只能以相当简略的方式处理。在这本书中,我在数学应用方面非常谨慎。非关键性的数学内容或者被去掉了或者包含在每章结束的附录中。对许多读者而言有可能是新的概念,我进行了仔细的解释,并将这些概念包含在许多例子当中。

这本书与本领域其它书的区别和特点是它对所有衍生证券(不仅仅是期货和期权)的定价提供了统一的方法。这本书假设读者已经学过金融、概率和统计方面的基础课程,但不了解期权、期货、互换等。因此,在学习基于本书的课程之前,学生不一定需要选修投资学的课程。

这个版本的变化

这个版本包含许多先前版本没有的内容。即,在先前版本中的内容已经更新了,许多地方的内容也进行了重新组织。主要的变化如下:

1. 有关期货市场及期货对冲的方法(第二、第三和第四章)的

内容更多了。也讨论了久期及基于久期的对冲策略。

2. 有关市场如何运行以及运用交易策略(第二、第四、第六和第八章)的细节材料更丰富了。

3. 完全重新改写了有关利率衍生证券(第十五章)的内容,以反映该领域的最新进展。更全面地讨论了精确满足当前期限结构的无套利机会的模型。

4. 增加了新的一章,都是有关新型(exotic)期权的(第十六章)。

5. 第十八章整章讨论了越来越重要的信用风险问题。

6. 重新组织了有关衍生证券定价的 Cox、Ingersoll 和 Ross 一般定价方法(第十二章)。另外,也讨论了有担保的外汇汇率指数期权。

7. 在各章结尾增加了新的问题和习题。与先前版本一样,比平均水平难度更大的习题加了星号。

致谢

在本书写作过程中,许多人提供了帮助。以下同事提供了很好的有价值的建议:George Athanassakos, Giovanni Barone - Adesi, George Blazenko, Laurence Booth, Phelim Boyle, Peter Carayannopoulos, Peter Carr, Dieter Dorp, Jerome Duncan, Steinar Ekern, David Fowler, Mark Garman, Kevin Hebner, Elizabeth Maynes, Paul Potvin, Gordon Roberts, Chris Robinson, John Rumsey, Klaus Schurger, Piet Sercu, Stuart Turnbull, Yisong Tian, P. V. Viswanath, Bob Whaley 和 Alan White。我特别感谢 Eduardo Schwartz,他阅读了第一版的原稿提出许多有益的改进建议。

在约克大学和多伦多大学选修我所讲授的衍生证券课程的学生提出了许多有益的如何改进这本书的建议。我特别感谢 Scott Drabin, Cheryl Rosen 和 Jason Wei。这三个学生很仔细地阅读了

我的原稿并提出了许多(从学生角度)改进本书的好的建议。

该书的第一版很适合于实际操作者。为改进本书许多人提出了好的看法和好的建议。我特别感谢 Kannan Ayyar, Alex Bergier, Emanuel Derman, Don Goldman, Ian Hawkins, Nico Meier, Isaac Muskat, Bruce Rogers, Ayesha Shah, Armand Tatevossian, Edward Thorp 和 Cathy Willis。

我在多伦多大学的同事 Alan White(也是我在约克大学的同事)值得特别感谢。Alan 和我多年来一直在衍生证券领域进行合作研究。在那时,我们用许多时间讨论衍生证券的各方面问题。本书中的许多新观点,解释旧观点的许多新方法是我们俩共同的。Alan 很仔细阅读了这一版的原稿并提出许多很好的改进建议。

在本书进行过程中,得到 Prentice Hall 出版社的工作人员的不断鼓励。我特别感谢 Scott Bar(本书的原编辑), Leah Jewell(本书的现编辑), 和 Edie Riker(这一版的生产编辑)。

最后我感谢我的妻子 Kathy。她始终支持我,并且非常理解写作该书引起家庭生活的诸多不便。

约翰·赫尔

目 录

前 言

第一章 介 绍	(1)
1.1 远期合约	(2)
1.2 期货合约	(4)
1.3 期权	(5)
1.4 其它衍生证券.....	(11)
1.5 交易者的类型.....	(14)
1.6 小结.....	(17)
第二章 期货市场和期货合约套期保值应用	(19)
2.1 期货合约的交易.....	(19)
2.2 期货合约的特性.....	(20)
2.3 保证金的操作.....	(24)
2.4 报纸行情.....	(30)
2.5 期货价格收敛于现货价格.....	(36)
2.6 现金结算.....	(37)
2.7 利用期货套期保值.....	(38)
2.8 最佳套期比率.....	(43)
2.9 向前延展的套期保值.....	(45)
2.10 小结	(47)

第三章 远期和期货价格	(49)
3.1 某些预备知识	(50)
3.2 无收益证券的远期合约	(56)
3.3 支付已知现金收益证券的远期合约	(58)
3.4 支付已知红利率证券的远期合约	(60)
3.5 一般结论	(61)
3.6 远期价格和期货价格	(62)
3.7 股票指数期货	(64)
3.8 货币的远期和期货合约	(71)
3.9 商品期货	(73)
3.10 持有成本	(77)
3.11 交割选择	(78)
3.12 期货价格和预期将来的即期价格	(78)
3.13 小结	(81)
附录 3A: 当利率为常数时, 远期价格与期货价格相等的一个证明	(83)
 第四章 利率期货	 (85)
4.1 某些预备知识	(85)
4.2 长期和中期国债期货	(94)
4.3 短期国债期货	(102)
4.4 欧洲美元期货	(107)
4.5 久期	(108)
4.6 基于久期的套期保值策略	(111)
4.7 久期的局限性	(113)
4.8 小结	(115)
 第五章 互换	 (117)

5.1	利率互换的机制	(117)
5.2	利率互换的定价	(125)
5.3	货币互换	(131)
5.4	货币互换的定价	(134)
5.5	其它互换	(137)
5.6	信用风险	(138)
5.7	小结	(140)
第六章	期权市场	(142)
6.1	期权交易所	(142)
6.2	场外交易的期权	(144)
6.3	期权合约的性质	(144)
6.4	报纸上的期权行情	(149)
6.5	交易	(151)
6.6	保证金	(154)
6.7	期权清算公司	(156)
6.8	认股权证和可转换债券	(157)
6.9	小结	(158)
第七章	股票期权价格的特征	(160)
7.1	影响期权价格的因素	(160)
7.2	假设和符号	(163)
7.3	期权价格的上下限	(164)
7.4	提前执行:不付红利股票的看涨期权	(169)
7.5	提前执行:不付红利的看跌期权	(172)
7.6	看跌与看涨期权之间平价关系	(175)
7.7	红利的影响	(179)
7.8	实证研究	(181)

7.9 小结	(183)
第八章 期权的交易策略	(185)
8.1 包括一个简单期权和一个股票的策略	(185)
8.2 差价期权	(188)
8.3 组合期权	(199)
8.4 其他复合期权的损益状态	(203)
8.5 小结	(203)
第九章 股票价格行为的一种模式	(205)
9.1 马尔科夫性质	(206)
9.2 维纳过程	(207)
9.3 股票价格的行为过程	(212)
9.4 模型回顾	(214)
9.5 参数	(217)
9.6 二叉树模型	(218)
9.7 小结	(221)
第十章 Black - Scholes 模型的分析	(223)
10.1 ITO 定理	(223)
10.2 股票价格的对数正态分布特性.....	(226)
10.3 收益率的分布.....	(228)
10.4 从历史数据估计的波动率.....	(231)
10.5 利用简单二叉树模型对期权定价.....	(234)
10.6 Black - Scholes 微分方程的基本概念	(236)
10.7 Black - Scholes 微分方程的推导	(237)
10.8 风险中性定价.....	(240)
10.9 Black - scholes 定价公式	(243)

10.10	累积正态分布函数	(246)
10.11	公司发行的本公司股票认股权证	(248)
10.12	隐含波动率	(250)
10.13	波动率产生的原因	(251)
10.14	红利	(253)
10.15	小结	(258)
附录 10A:	ITO 定理的推导	(260)
附录 10B:	计算基于支付红利股票的美式看涨期权价值的精 确步骤	(262)
 第十一章 股票指数期权、货币期权和期货期权		
11.1	支付已知红利股票的期权	(265)
11.2	股票指数期权	(267)
11.3	货币期权	(274)
11.4	期货期权	(278)
11.5	小结	(286)
附录 11A:	基于支付连续红利率股票衍生证券所满足的微分 方程的推导	(288)
附录 11B:	基于期货价格衍生证券所满足的微分方程的推导	(289)
 第十二章 衍生证券定价的一般性方法		
12.1	单一基本变量	(292)
12.2	利率风险	(297)
12.3	基于几个状态变量的证券	(298)
12.4	基于商品价格的衍生证券	(302)
12.5	交叉货币期货和期权	(304)
12.6	小结	(307)

附录 12A: ITO 定律的一般表示式	(308)
----------------------------	-------

附录 12B: 推导衍生证券所满足的一般微分方程	(310)
--------------------------------	-------

第十三章 期权与其它衍生证券的保值	(313)
--------------------------------	-------

13.1 一个例子	(314)
-----------------	-------

13.2 裸期权头寸与抵补期权头寸	(314)
-------------------------	-------

13.3 止损策略	(315)
-----------------	-------

13.4 更复杂的保值策略	(318)
---------------------	-------

13.5 Delta 套期保值	(318)
-----------------------	-------

13.6 Theta	(331)
------------------	-------

13.7 Gamma	(335)
------------------	-------

13.8 Delta, Theta 和 Gamma 之间的关系	(340)
---------------------------------------	-------

13.9 Vega	(341)
-----------------	-------

13.10 RHO	(344)
-----------------	-------

13.11 实际中的期权组合套期保值	(345)
--------------------------	-------

13.12 有价证券组合的保险	(345)
-----------------------	-------

13.13 小结	(351)
----------------	-------

附录 13.A 台劳展开和对冲参数	(353)
-------------------------	-------

第十四章 数值方法	(355)
------------------------	-------

14.1 蒙特卡罗模拟	(355)
-------------------	-------

14.2 二叉树	(361)
----------------	-------

14.3 指数期权、货币期权和期货期权的二叉树法 ..	(371)
-----------------------------	-------

14.4 支付已知红利的股票期权的二叉树法	(374)
-----------------------------	-------

14.5 基本二叉树方法的扩展	(379)
-----------------------	-------

14.6 避免负的概率	(381)
-------------------	-------

14.7 有限差分方法	(384)
-------------------	-------

14.8 期权定价的解析近似方法	(395)
------------------------	-------

14.9	小结	(395)
附录 14A: MACMILLAN, BARONE - ADESI 和 WHALEY 的美式期权价格的解析近似方法		
第十五章	利率衍生证券	(399)
15.1	交易所内的债券期权	(399)
15.2	嵌入债券的期权	(400)
15.3	有抵押的证券	(401)
15.4	互换期权	(402)
15.5	利率上限	(403)
15.6	债券期权估值的简单方法	(409)
15.7	简单模型的局限性	(414)
15.8	研究人员构造期限结构所采用的传统方法	(415)
15.9	Rendleman 和 Bartter 模型	(417)
15.10	均值回复	(421)
15.11	Vasicek 模型	(423)
15.12	Cox, Ingersoll 和 Ross 模型	(432)
15.13	两因素模型	(433)
15.14	无套利模型	(433)
15.15	Heath, Jarrow 和 Morton 方法	(437)
15.16	Ho 和 Lee 模型	(439)
15.17	Hull 和 White 模型	(441)
15.18	套期保值	(447)
15.19	小结	(447)
第十六章	新型期权	(450)
16.1	新型期权的类别	(450)
16.2	基本定价工具	(463)

16.3	美式路径依赖型期权·····	(464)
16.4	基于两个相关资产的期权·····	(467)
16.5	套期保值讨论·····	(468)
16.6	小结·····	(469)
第十七章	Black - Scholes 期权定价的几种方法 ·····	(471)
17.1	利率和波动率变化已知的修正·····	(471)
17.2	Merton 随机利率模型 ·····	(472)
17.3	偏差的定价·····	(473)
17.4	几个模型·····	(476)
17.5	定价偏差的回顾·····	(482)
17.6	实证研究·····	(483)
17.7	在实际中如何利用这些模型·····	(487)
17.8	小结·····	(488)
	附录 17A: 几个模型的定价公式 ·····	(489)
第十八章	信用风险 ·····	(493)
18.1	资产暴露的性质·····	(494)
18.2	确定资产的合约·····	(497)
18.3	可能是资产或负债的合约·····	(500)
18.4	国际清算银行的资本充足要求·····	(503)
18.5	减少违约风险·····	(505)
18.6	小结·····	(506)
第十九章	关键概念的回顾 ·····	(507)
19.1	无风险的套期保值·····	(507)
19.2	可交易证券和其它标的变量·····	(508)
19.3	风险中性化定价·····	(508)

19.4 结束语·····	(509)
附表： 当 $X \leq 0$ 时 $N(X)$ 表·····	(510)
附表： 当 $X \geq 0$ 时 $N(X)$ 表·····	(511)
世界交易所名称·····	(512)
各种符号的总结·····	(513)
注释·····	(517)