

期权是重要的金融衍生产品之一。不过，今天期权的发展已远远超出其最初作为转移风险、套期保值和杠杆交易功能的本身，其意义远远不止这些，它对各金融体系和资本市场的影响以及金融理论研究的创新意义更为深远，不可估量。

期权

QIQUAN

夏皖生/著



期 权

Understanding Options

聂皖生 著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

期权/聂皖生著. —北京: 中国经济出版社, 2007. 5

ISBN 978 - 7 - 5017 - 7558 - 3

I. 期… II. 聂… III. 期权交易基本知识 IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 002916 号

出版发行: 中国经济出版社 (100037 · 北京市西城区百万庄北街 3 号)

网 址: www.economyph.com

责任编辑: 华连斌 (电话: 010 - 68359417)

责任印制: 张江宏

封面设计: 白长江

经 销: 各地新华书店

承 印: 北京金华印刷有限公司

开 本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 12.625 字数: 310 千字

版 次: 2007 年 5 月第 1 版 印次: 2007 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5017 - 7588 - 3/F · 6105 定价: 28.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 68359418 68319282

服务热线: 68344225 68369586 68346406 68309176

序 言

金融期货创始人、芝加哥商业交易所名誉主席利奥·梅拉梅德(Leo Melamed)在2005年中国金融衍生产品论坛上曾借用“不管是白猫黑猫,能抓住老鼠的就是好猫”的名言,对金融衍生产品在美国和中国的发展作了形象生动的描述。他说,当邓小平先生社会主义市场经济理论在20世纪70年代末被采纳时,巧合的是,几乎在同一时期,世界的另一端诞生了另一个革命性的经济理念:传统上应用于农业的期货市场机制,同样可以应用于金融业。这一观点始于1972年货币期货在芝加哥商业交易所的国际货币市场推出之时,正是基于这样一种创新观念与意识,西方现代金融衍生产品应运而生并迅速发展。进入20世纪70年代,金融衍生产品交易异军突起,为衍生金融市场的发展开创了新纪元,其发展速度也令世人瞩目。股票指数、利率、外汇、股票期货与期权等金融衍生产品,成为投资者疯狂追逐的对象。1972年,美国芝加哥交易所率先推出了英镑、德国马克等六种国际货币的期货合约。之后,基于汇率、利率、股票之上的一系列金融衍生产品相继出现;1973年芝加哥期权交易所(CBOE)推出了股票期权,彻底改革了期货业这种金融工具;1975年芝加哥期货交易所以(CBOT)又推出了第一张抵押债券期货合约;1981年世界银行和IBM公司进行了首次利率互换;1982年的股票指数期货和1983年的股票指数期权也相继登场。此后,以金融期货、期权为代表的场内交易,以及利率、货币互换和外汇远期等场外交易全部引入了金融市场。特别是20世纪80年代计算机与网络技术的突飞猛进,使金融衍生产品的发展更是如虎添翼。如CME开始的现金结算,引入了电子交易的概念,并最终将其

命名为 GLOBEX 等。总之,经过 30 多年的发展,国际市场上金融衍生产品已从最初的几种简单形式发展到一千多种,而由它们衍生出来的各种复杂的产品组合就不计其数了,可以说,几乎已经发展到“量身订做”的地步了。金融自由化浪潮的兴起、金融业竞争的加剧、金融市场不确定性的增加,以及现代信息技术的迅速发展,给金融衍生产品市场的发展带来了极大的生机。

金融衍生产品具有金融产品创新的典型特征,其动因也与一般意义上的金融创新的动因的某些方面相吻合。金融产品创新的基本动因有三个:一是对有关政策和规章变动做出反应的防御性动因;二是创造吸引客户与自己的证券选择目标相一致的新产品的侵略性动因;三是为满足客户证券组合偏好而创造新产品的反映性动因。这三种动因通过金融资产的供求双方发挥作用,在现实中大致表现为逃避管制和分散、规避风险两类动因。就金融衍生产品中的期货、期权和互换而言,其创新动力主要基于降低成本和降低、规避风险。这一动因也充分体现在金融衍生产品所具有的功能和特征之中。

从金融衍生产品产生的时代经济背景来看,20 世纪 70 年代末和 80 年代初期,欧、美、日等主要发达国家间的国际收支出现严重的失衡,这种失衡引起大规模的国际融资活动,使资金的供求双方为运筹资金寻求更多的途径,从而为推动国际金融市场创新进程提供了重要的前提条件。与此同时,美、英、日等国家不断放松金融管制,实行金融自由化措施,在消除国内以及同国外市场间障碍的同时,极大地刺激了融资活动在世界范围内展开,为资本市场的繁荣和新业务的开展提供了更多的机会和可能。此外,直接推动金融衍生产品市场兴起并持续发展的最主要因素有二:一是汇率、利率在此期间较强的易变性;二是新技术的广泛应用。

中国的资本市场是一正在成长中的新兴市场,金融衍生产品

市场的发展目前尚处于起步阶段。随着经济的发展以及与世界经济的一体化,对金融衍生产品市场的需求将日益强烈,对金融衍生产品的认识与理解更加清晰,发展金融衍生产品市场的环境和条件日臻成熟,其巨大的发展潜力已为国内外投资者所普遍关注。政府各有关部门、金融监管机构、交易所和中介组织越来越深切地认识到建立规范有效的金融衍生产品市场是资本市场深化发展的主要推动力,对资本市场和金融体系的稳定发展具有重要意义,中国资本市场的持续成长必然会有效地推进金融衍生产品的发展。毋庸置疑,现在是深化发展金融衍生产品的极好时机。

但是我们也应当看到,金融衍生产品是一把“双刃剑”,它既是现代金融的一种威力巨大的工具,使用它只需为数很少的保证金和佣金,但一旦启用,保值者就可以为其庞大的金融资产找到避险场所,投机者也可以迅速地获取高收益。正因为如此,在金融衍生产品的交易中,人们往往只关注其杠杆效应,忽视其风险的一面,为“剑刃”所伤也时常发生。由金融衍生产品交易所带来的损失以及金融灾难也是不胜枚举。

期权是重要的金融衍生产品之一,不过,今天期权的发展已远远超出其最初作为转移风险、套期保值和杠杆交易功能的本身,其意义远远不止这些,其对整个金融体系和资本市场的影响以及金融理论研究的创新意义更为深远,不可估量。把期权的应用从单纯的金融领域延伸并拓展到实物领域,俨然已成为一种通用的方法。因此,从许多方面来看,期权市场的发展具有划时代的意义。在我国证券市场发展过程中,用权证来解决股改中的对价支付,用股票期权来实施上市公司经理人激励,这些都是期权理论应用的具体表现。

如何正确应用期权这一金融衍生产品,发展与经济发展水平相适应的期权市场,是我国资本市场发展中必须面对的一项重大

而艰巨的任务。聂皖生博士以其在资本市场成熟的实践技巧以及在站博士后精深的理论知识,积多年之研究,推出这部高水平的学术专著。本书以期权定价为核心,从风险与收益的角度详细剖析了期权的功能、风险收益特征、定价方法以及投资策略,是一本目前国内全面、深入、系统的研究期权的权威专著,无论对于期权理论研究和实践投资者,都开卷有益,不妨一读。

南京大学 教授 施建军

2006年7月于商学院

前言

一个值得关注的产品

2005年中国证券市场的一件大事莫过于股权分置改革，支付对价可能是经济生活中使用频率最高的话题之一了，作为金融创新工具的认购（沽）权证也就是在此背景下应运而生。2005年8月22日，宝钢38770万份认购权证在上海证券交易所上市流通，交易简称为“宝钢JTB1”，权证交易代码为“580000”。权证登上资本市场的舞台，应该是被寄予了很大的期望，但对于参与市场的广大投资者来说，在朦胧的期盼中更多的是迷茫。当然，投资者的智慧不可低估，但这种智慧的发挥应建立在对交易产品的特征及风险了解的坚实的基础之上，否则只是空中楼阁。可能你会认为，知其然不知其所以然也没关系，那么请你看看下面的事例。

2004年12月1日，中国航油（新加坡）股份有限公司发布消息：公司因石油衍生产品交易，总计亏损5.5亿美元。净资产不过1.45亿美元的中航油（新加坡）因之严重资不抵债，已向新加坡最高法院申请破产保护。值得注意的是，2003年，《求是》杂志曾发表调查报告，盛赞中国航油是中国企业走出去战略棋盘上的过河尖兵，报告称，公司的成功并无特殊的背景和机遇，完全是靠自己艰苦奋斗取得的。同时，国资委也表示，中国航油是国有企业走出国门、实施跨国经营的一个成功典范。那么是什么导致其巨亏呢？据正式公布的新加坡普华永道会计公司针对中航油新加坡公司石油期权巨额亏损事件做出的最终调查报告认为，对油价走势的错误判断、没有按照行业标准评估期权组合价值、没有针对期权交易的风险管理规定、董事会特别是审计委员会就公司投机衍生品交易的风险管理和控制未能完全尽职等是导致中

航油巨亏的主要原因。简而言之，要么是不清楚规则，要么就是没按规矩操作。

关于金融衍生产品，我们并不陌生，由金融衍生产品所带来的灾难更是记忆犹新，历历在目，这些灾难的产生固然有很多原因，但有一点是共同的，就是没有正确的管理和评估风险。期权作为金融衍生产品之一，正日益走进和影响着我们的生活；反过来，现实的经济生活越来越需要新的金融产品和工具，金融衍生产品推出的条件和环境也日臻成熟。例如 2005 年 7 月 21 日，中国政府出其不意地进行了人民币汇率形成机制改革和汇率调整，宣布自即日起，我国开始实行以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度。人民币汇率不再盯住单一美元，形成更富弹性的人民币汇率机制。与此相适应的是，我们应该有与此相适应的汇率管理工具，外汇期权就是成熟的产品之一。

期权是对未来的选择，这种选择是建立在大量的信息收集和评判的基础之上，有选择就有成本，有选择就有代价，它关系到事业的成败，正确的选择将成就你预期的未来，经济领域是这样，社会生活领域也是这样，人生更是如此。因此，期权是一个应该值得倍受关注的产品。

选择的权利与价值

每个人都拥有选择的权利，也有行使权利的自由。实际上，我们无时无刻不在面临做出是否行使权利的选择，不过，权利的价值有大有小，获得权利的机会与成本亦不一样，行使权利亦面临着收益与风险的选择。对未来的憧憬与预期是实施选择的基础与前提，贯穿于生活的全部过程，而如何选择则直接影响到权利的价值。更进一步，如果把选择的权利拿来交易的话，它的价值又该如何衡量呢？期权（Options）就是关于未来选择的权利与价值的一门既古老又年轻的科学。

说到期权的古老，有人把最早的期权交易追溯到公元前 1200

年，当时希腊与古腓尼基国的交易者为了应付贸易上突然和意外的运输要求，常向船东支付一笔垫金或保证金，以便在必要的时候能有权得到额外的舱位，以保证交货时间，这是不是早期的期权交易呢？在古希腊还有有关期权合约的史料记载。亚里士多德（Aristotle）在政治学中指出，有个名叫撒勒斯（Thales）的哲学家在橄榄油榨油的淡季，预计到收获的季节人们对橄榄油榨油机的需求，而其他人则没能预计到这一点，因而也就没人出价与他竞争，于是他便以较低的价格取得了 Chios 和 Miletus 两个城市所有橄榄榨油机的使用权。当收获季节来临时，很多人突然之间要这些榨油机，他以满意的租金将榨油机租出，从中赚取了一大笔利润，这可称得上是古代一个成功的期权投资实例。在整个古代时期，期权交易的目的主要是商人们用来控制商品价格风险。但到中世纪（Middle Ages），期权在金融领域开始显山露水，很多意大利银行提供类似期权的产品，但由于受到荷兰的郁金香事件（Tulip Craze）的牵连而变得声名狼藉。在英格兰，期权交易的流行虽然比荷兰要晚一些，但南海公司（South Sea Company）泡沫事件丝毫不比郁金香事件逊色，由于当时的期权交易是不受监管的，当泡沫破灭，股价急剧下跌时，拒绝履行合约义务、违约事件屡屡发生。总之，当时欧洲的期权交易，由于投资者的大量介入，期权并没有得到好的声誉。美国自从 18 世纪 90 年代纽约证券交易所成立以后，有关期权的投资建议不断被提出。到 19 世纪后期，期权的店头交易市场开始出现。当时有一位叫萨奇（Russell Sage）的铁路大投机商对期权交易策略很有研究，因而被后人称为“期权之父”。他所提出的转换（Conversions）和“逆转转换”（Reverse Conversions）的交易策略，至今仍然被人们广泛使用。但这并没有带来美国期权市场的改进与发展，相反，进入 20 世纪以后美国很多滥用期权的事件也先后发生，美国的“投机交易所”专门提供没有保证的期权，这种情况下期权市场不可能期待有大的发展。总之，自古以来，关于期权的传说、应用的事例

有很多,但期权市场的发展却只是20世纪70年代以后的事,期权在各个领域才得以广泛应用,期权理论也才得以逐步发展与日臻完善。不过在本书中,我们所关心的则是一种特殊领域的选择权——金融期权。

期权市场为何飞速发展

金融期权在20世纪70年代中期才开始活跃和大发展,主要归功于以下四方面原因:

期权定价理论的突破

期权是一种特殊的金融衍生工具,是在未来时间买卖标的资产的选择权。但是,由于期权的价格和标的资产价格的关系相关性不强,因此,投资者很难对期权进行估值和定价。布莱克(Fischer Black)和斯科尔斯(Myron Scholes)关于期权定价的论文在1971年就已完成,而直到1973年才得以发表在芝加哥大学的“政治经济学杂志”(Journal of Political Economy)上,该定价模型在推出之初也遭到了冷遇,因为要确定均衡时的金融资产价格,必须通过很深的数学运算,对交易来讲不是件容易的事。但随着计算技术的进步,该模型在期权交易中得到广泛应用,几乎所有从事期权交易的经纪商都按照这一模型开发的程序对交易估价,从而极大地促进了期权交易的发展。鉴于此,1997年10月14日,瑞典皇家科学院宣布将该年度诺贝尔经济学奖授予美国哈佛大学教授罗伯特·默顿(Robert Merton)和斯坦福大学迈伦·斯科尔斯,以表彰他们在期权和衍生产品方面所做的开创性贡献。

有管理有组织的场内交易所的建立

场内交易所为期权合约提供了安全保障,在交易所中交易的期权,由于有期权清算公司的中间保障,交易与结算极为便利。1973年芝加哥期权交易所(Chicago Board Options Exchange)的正式成立意味着第一次对期权合约进行了标准化和监管,普通投资者也可以很容易地进行期权买卖。在此后不到20年的时间里,

全球有 54 个交易所对期权进行交易。

计算技术在商业领域的迅猛发展

期权价值的计算极其复杂，交易策略也多种多样，因为多个期权合约同时交易会涉及复杂的操作以及需要对复杂交易头寸进行分析、调整和更新。即使有先进的理论，没有计算技术的快速发展应用也不可想象。期权定价模型的推广则得益于金融领域内的技术进步，该论文发表时正值芝加哥的期权交易市场刚刚开张，许多大型经纪商都将布莱克-斯科尔斯定价模型输入电脑进行交易，这样可以很快计算出期权的合理定价。

“火箭科学家”的产品开发与创新。

1969 年夏天，美国宇航员成功地登上了月球，阿波罗太空计划（Apollo Space Program）获得了极大的成功。但很不幸的是，该计划的巨大成功并没有给参与的科学家带来好运，与此相反，数千位“火箭科学家”因而失去了工作。他们中的很多人选择去华尔街（Wall Street）为投资公司服务。由于他们受过良好高等数学、物理等方面的训练，加上期权定价理论的复杂性，交易常涉及损益变化的多样性，所有的投资银行很快意识到他们必须有理论科学领域的专家队伍，美国最成功的投资银行比如高盛（Goldman Sachs）和所罗门兄弟（Salomon Brothers），则争夺这些火箭科学家中的精英。很快，这些科学家通常从后勤办公室调到新的分析部门，在很短时间内根据他们精通的理论开发创新产品，极大地推动了期权市场的发展。期权是金融领域的高科技产品，其产品的开发与交易策略的创新同样离不开具有金融、数学等广泛的理论基础与专业素质的金融工程师队伍。

本书的目标与研究方法

本书旨在达到以下三个目标：

阐述期权的基本理论，使投资者对期权有全面的认识，激发投资者的热情和对期权产品的兴趣。

描述不同的期权投资策略及其风险特征，每一投资策略所面临的风险与收益，以及该投资策略的应用条件。

研究期权定价理论，探求期权价格的形成机制及其合理定价。

金融衍生产品市场的兴起和发展是 80 年代以来国际金融市场出现的最为突出的变化之一，被称为金融新产品或新工具的金融期货、期权以及互换等金融衍生手段的迅速扩散和广泛运用，把 70 年代末期、80 年代初期开始的新一轮金融创新推向高潮，也给融资中介过程和金融体系带来深刻的影响。金融衍生产品的迅速发展得益于国际金融市场的“金融创新”，它的主要功能是把投资于基础资产的亏损风险控制投资者能接受的限度内，而把其余的风险转嫁给交易的另一方，期权则在金融衍生产品市场扮演着重要的角色。

其实，期权的发展已远远超出其最初作为转移风险、套期保值和杠杆交易功能的本身，我们并不否认作为以利润为目的的期权交易本身，但今天期权交易的意义远远不止这些，其对整个金融体系和资本市场的影响以及金融理论研究的创新意义深远，不可估量。今天，机构投资者应用期权执行其复杂的投资策略。例如，大型养老基金和投资银行将股票和债券交易同期权联系起来构成复杂的投资组合，以规避控制风险，增加收益；一些公司更是充分利用期权工具执行其融资战略，用期权来对其不希望面临而且又不能通过其它形式规避的风险进行转移；期权研究者更是积极开拓期权市场，发展新的期权品种；一些学者则利用期权来思考问题，把许多金融决策纳入期权的网络中来分析，期权的应用也从单纯的金融领域延伸和拓展到实物领域。因此，从许多方面来看，期权市场的发展具有划时代的意义。

本书应用统计分析的基本理论与方法，从规范和实证分析相结合的角度来解析期权市场。分析的重点在两方面：一是期权投资风险的形成、特征、表现，风险的极限值以及衡量风险的基本方法，主要体现在期权交易策略上，如果投资者都比较透彻的理

解和把握,则因为期权交易而带来灾难性悲剧的可能性就可减少到低限度;二是期权的定价,这是本书的核心问题。不同产品、不同类型的期权的价值当然不一样,如何对不同的期权进行定价,既是投资者交易的基本手段,又是套利和投机的基本依据。

本书的结构

本书主要分为五个部分:

基本知识 第1~3章描述了期权市场的运行机制。主要介绍什么是期权,有何特点与基本功用。期权市场由那些要素组成,市场的参与者是谁,市场是如何运行的,并且特别分析其收益和风险的特征。

定价理论 第4~10章介绍期权的区间和精确定价。首先分析期权价格的有效区间,在此基础上,研究间断时间下的期权定价模型(BOPM),然后研究连续时间状态下的Black-scholes模型。第9章从风险参数的角度论述期权定价模型中各参数的风险特征及其对期权价格的影响,第10章则是论述美式期权及其在定价中的应用。本部分对期权价格的形成过程及其定价模型进行了全面的研究。

投资策略 第11~12章详细分析各项投资策略及其运用。第11章从期权的保值与套利方面来介绍期权的运用;第12章描述高级期权交易策略,并且对每一投资策略的损益极限值及应用条件进行详细说明。

期权产品 第13~17讨论各种期权产品的特征。主要研究股票指数、外汇、期货和利率期权产品的形成、发展、交易策略、收益与风险特征及定价方法等。

新型期权 第18~19章认识期权新产品及其发展方向与特点。金融创新快速发展,期权产品开发日新月异,本部分主要介绍目前在市场上出现的各种各样的新型期权及其相关产品。其中第19章对认购(沽)权证(Warrants)、认股权证(Rights)和可转换公

司债进行了详细地分析与介绍。

实物期权 第20章主要介绍实物期权的类型与特征,金融期权的理论与思想在实物期权领域是如何拓展与延伸,实物期权的估价及其在项目投资决策中的应用。

致谢

本专著是作者在南京大学商学院工商管理博士后流动站工作期间的研究成果之一,非常感谢导师施建军教授学术上的指导、生活上的关心以及给我提供的能够有幸在百年南大的工作与学习机会,宝贵财富,受益终生。时刻需要感恩的是我国著名统计学家、厦门大学博士生导师、恩师黄良文教授,他的严谨治学、博大精深与平易近人的大家风范,永远是学生的追求。在此还要特别感谢的是十几年如一日像兄长般关心鼓励与支持我的《证券时报》副总编辑成孝海先生,这样平淡与朴实的友谊是弥足珍贵的。当然,要感谢的同事与朋友很多,相信他们在看了本书之后会心有灵犀吧!

本研究是继承了大量的已有的研究成果基础之上的,鉴于学术水平与能力所限,一定有很多不足之处,敬请批评指正。

我的联系方式是:lnarticle@sina.com。

聂晓生

2006年3月于上海

目 录

第 1 章 期权导论	1
1.1 期权的含义	1
1.2 期权的种类	5
1.2.1 认购期权	5
1.2.2 认沽期权	7
1.3 欧洲式期权与美国式期权	8
1.4 场内交易和场外交易期权市场	9
1.5 履约价值、价内、价外与平价	11
1.6 期权金	12
1.7 期权的特殊性质	13
1.8 期权的用途	15
第 2 章 收益与风险	18
2.1 收益图	18
2.1.1 股票长仓收益图	18
2.1.2 股票空仓收益图	19
2.1.3 认购期权长仓收益图	20
2.1.4 认购期权空仓收益图	21
2.1.5 备兑认购期权空仓收益图	22
2.1.6 认沽期权长仓收益图	22
2.1.7 认沽期权空仓收益图	23
2.2 期权的基本投资策略	24

2.2.1	买入认购期权	24
2.2.2	买入认沽期权	25
2.2.3	沽出认购期权	26
2.2.4	沽出认沽期权	27
2.3	沽出备兑与无备兑期权的比较	28
2.3.1	备兑与无备兑期权的意义	28
2.3.2	沽出备兑认购期权	29
2.3.3	沽出备兑认沽期权	30
2.3.4	无备兑认沽期权长仓	31
2.3.5	无备兑认沽期权空仓	32
2.3.6	无备兑认购期权空仓	33
2.4	期权的风险	34
2.4.1	期权持有者的风险	34
2.4.2	沽出期权的风险	37
2.4.3	其它风险	39
第3章	期权市场	41
3.1	期权工具	41
3.1.1	期权工具的种类	41
3.1.2	上市资格	42
3.1.3	合约单位	43
3.1.4	执行价格	43
3.1.5	到期日	44
3.1.6	市场监管	44
3.2	交易场所	45
3.3	做市者制度	47