

Stock Index Option & Market & Hedging



股指期权 · 市场 · 套期保值

| 魏 洁◎著 |

中国社会科学出版社

Stock Index Option & Market & Hedging



股指期权 · 市 场 · 套期保值

| 魏 洁◎著 |

中国社会科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

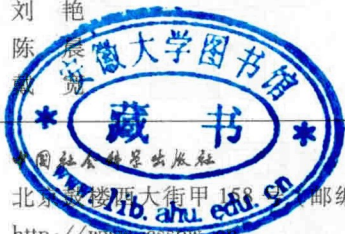
股指期货·市场·套期保值/魏洁著. —北京: 中国社会科学出版社, 2014. 10

ISBN 978-7-5161-4960-7

I. ①股… II. ①魏… III. ①股票指数期货②期货交易
IV. ①F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 241800 号

出版人 赵剑英
选题策划 刘 艳
责任编辑 刘 艳
责任校对 陈 晨
责任印制 藏 书



出版 中国社会科学出版社
社址 北京鼓楼大街甲158号 (邮编 100720)
网址 <http://www.cssn.cn>
中文域名: 中国社科网 010-64070619
发行部 010-84083685
门市部 010-84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京君升印刷有限公司
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2014 年 10 月第 1 版
印 次 2014 年 10 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 19.75
插 页 2
字 数 333 千字
定 价 59.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书,如有质量问题请与本社联系调换
电话:010-84083683
版权所有 侵权必究

前 言

证监会公布的贯彻十八大精神五大部署中，第一项就是加快完善多层次市场体系。包括稳步发展期货市场和金融衍生品市场，满足不同成长阶段，不同服务需要的企业对资本市场的需求。目前我国大陆的资本市场，有了债券、股票、股指期货等金融工具，尚缺乏类似“保险”的风险管理和投资工具——股指期权。随着股市进入空方也能够赚钱的时代，另一个做空机制——股指期权的推出牵动着市场各方的神经。尽管证监会对股指期权具体推出计划没有什么表示，但期货、基金、券商等机构都在为股指期权的推出做着积极的筹备工作。我国的机构投资在过去十几年中有了显著增长，尽管投资种类趋于多样化，但大部分仍然是投资于传统的有价证券。由于股指期权推出后对机构投资者的能力提出了更高的要求，因为机构投资者参与的品种更多，深度更大。能力不足的机构投资者会慢慢被淘汰，而能力强的机构投资者则会利用股指期权避险或者赚取更多的收益。

目前针对我国投资者利用股指期权作为套期保值或者投资工具的相关研究非常稀少，本书对股指期权相关问题进行了梳理、展开研究并进行动态仿真，本书内容，可以为股指期权推出后期货公司等机构更好地服务客户，更深层次地为客户提供各种市场环境下的投资策略，以及帮助他们对冲不太容易管理的风险等提供切实可行的方案与建议，帮助证券投资者利用股指期权避险或者赚取收益，这对于机构投资者的生存与发展有着至关重要的意义。这关系到未来中国金融衍生品市场的稳定及发展，关系到金融市场结构的有效转变和完善，因此，本书具有重要的理论价值和实际应用价值。

股指期权与股指期货似同根而生，均属在股指现货基础上产生的金融衍生工具，相对于股指期货交易双方的资金占用而言，股指期权交易买方的资金占用较低，可作为规避现货和期货市场风险的有效工具。

从海外交易所交易金融衍生品的顺序来看,在推出产品时,基本上都遵循了股指期货到股指期权的顺序原则。在股指期货、期权比较发达的市场里,其大都经历了“股指期货—股指期货—小型股指期货—小型股指期货”的发展顺序,而且之间的时间间隔短的只要几个月,长的要几年的时间。其实先推股指期货还是先发展股指期货,在逻辑上、时间上、理论上都没有必然的规定,视每个国家、交易所的情况而定。但是,很多成功的金融衍生市场都采取了从股指期货到股指期权的产品推出顺序,其内在价值和背后逻辑值得探寻。

我国作为一个新兴市场国家,在金融体系日益国际化和市场化的趋势下,必然需要发展金融衍生品市场。目前,我国金融衍生品市场的发展尚处于初级阶段,场内市场只有沪深300股指期货和国债期货两个金融期货品种,场外市场规模有限。金融危机给我国的金融衍生品市场发展带来了宝贵的经验教训,再次使我们深入思考我国金融衍生品市场的未来发展问题。紧跟着股指期货的平稳运行,增加了人们对了解金融衍生品的需求。

本书通过总结国外股指衍生品市场的发展过程,发现国外股指衍生品市场一般形成了股指期货和股指期权市场并行发展的格局。本书的主旨是试图探讨这种规律背后隐含的逻辑,为股票和期权投资者提供详尽而实用的交易策略:本书建立了股指期权和股指期货配合机理的理论框架,从实证上全面考察股指期权对股指期货市场和现货市场在市场质量、市场效率、波动性、套期保值这四个方面的促进作用,对股指期权的定价、交易策略及风险管理进行了周到、细密的描述与研究,对上海证券交易所个股期权仿真交易和中国金融期货交易所股指期权仿真交易的风险管理规则进行了翔实的描述与分析。本书主要内容如下:

1. 股指期权和股指期货的配合机理

根据新古典金融理论,股指期货要和一个现货产品配合才能形成有效的对冲关系。在资本市场的实践中形成一个自然选择:将同一股票指数的ETF基金作为股指期货的现货产品。但是从理论上讲,同一个指数的两个衍生产品也可以形成对冲关系。于是就形成了基于同一个股票指数的股指期货和股指期权的发展模式。股指期权和股指期货配合的理论模型沿用了Chang and Wong (2003)中求投资者预期效用最大化的方法,分别在市场价格无偏和有偏的情况下,求解当投资者面临股市价格波动时,通过股指期货和股指期权组合来规避风险时的最优套期保值方案。理论模型证实了

当市场价格有偏时,投资者需要利用股指期货和股指期权两种套期保值工具的组合才能实现其效用最大化,达到最优套期保值效果。理论模型证明了当市场信息不完全时,股指期权对投资者而言是必要的。

2. 实证研究

分别从市场质量、市场效率、波动性传递等方面证明了股指期权市场与其他金融市场的相互影响作用:

首先,通过基本统计,从流动性、投资者结构两方面考察韩国 KOSPI200 股指期货市场在推出韩国 KOSPI200 股指期权后的市场质量变化。市场的流动性主要通过交易量来考察。

其次,基于香港恒生指数、恒指期货和恒指期权价格的日数据,从信息效率和定价效率两个角度讨论并检验了香港恒指衍生品市场的市场效率,并建立了适合检验香港恒指现货、期货和期权市场价格关系的检验模型,进而得出如下结论:(1)从信息效率的检验来看,恒生指数现货和期货市场达到了弱式有效,而恒生指数期权市场没有呈现出弱式有效的市场特征;(2)从定价效率检验来看,恒指现货、恒指期货和恒指期权三个市场价格间存在长期的协整均衡关系,香港恒指期货、期权市场都是具有定价效率的衍生品市场;(3)恒指现货、恒指期货与恒指期权的领先—滞后关系显示,恒指期权收益领先恒指期货收益,恒指期货收益领先恒指现货收益,恒指期货和恒指期权市场在价格发现功能中占据主导地位,符合交易成本假设;(4)无论在长期还是短期,恒指期权市场对于恒指现货和恒指期货向均衡价格收敛都有一个正向拉动效应,恒指期权市场的存在,增强了恒指现货和恒指期货市场的流动性。

最后,在信息传递方面构建了基于时变相关系数的双变量EC-EGARCH模型,并利用市场交易的日数据对香港恒指期货和恒指期权市场进行了经验分析。首先,考察了恒指期货与恒指期权市场之间的协整关系。其次,从均值溢出和波动溢出分析了香港恒指期货与恒指期权市场之间信息传递的影响。进而得出如下结论:(1)恒指期货市场和恒指期权市场价格之间存在长期平衡关系。(2)作为误差修正项,协整残差项能对恒指期货市场和恒指期权市场的条件均值方程进行很好的解释,能够更加准确地刻画恒指期货市场和恒指期权市场之间的波动性。(3)香港恒指期货市场和恒指期权市场的溢出效应是彼此不同的,期权市场对期货市场能够起到价格发现的功能。

3. 股指期货定价

首先,本书在广义自回归条件异方差模型——GARCH 模型 (Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) 的基础上导出期权定价估值公式。其次,在 GARCH 欧式股指期货定价模型的基础上,融入偏最小二乘技术,给出最终的欧式股指期货的偏最小二乘定价方法。最后,对香港恒指期权进行参数估计和 GARCH 建模,运用新的定价方法进行期权定价。研究发现,对最终期权价格影响最大的是 GARCH 模型的估计值;另外,整个大盘的活跃程度、投资者情绪也有不可忽视的影响。这个结论为中国顺利发展指数期权市场提供了坚实有力的定价依据。

4. 股指期货交易策略

在套期保值方面,本书利用沪深 300 股指期货合约的模拟数据建立现货、股指期货和股指期货 Delta 中性组合,并进行动态套期保值模拟实验。其贡献在于提出现货、股指期货与期权的 Delta 中性调整策略,论证保护性看跌组合策略的有效性,并为我国沪深 300 股指期货市场与期货市场协同发展提出政策建议。得出如下结论:(1) 股指期货和股指期货的主要套期保值组合都能对现货投资者面临的价格风险起到一定的控制作用;(2) 无论对于卖出套保还是买入套保,保护性策略组合期望收益要大,并且波动性要小,相对抵补性策略而言,保护性策略对风险的控制能力更强,特别是当抵补性策略在股指波动较大时,对股指期货的风险管理能力较弱。

5. 股指期货风险管理

期权的风险管理研究始于 20 世纪 90 年代后期,从度量衍生金融产品的凸性、一阶 Delta 测量、二阶 Gamma 测量等早期简单的量化指标,到近年来所出现的一系列新的度量方法,期权风险的度量方法已经取得了相当大的进步。在股指期货投资管理中,给投资主体带来损失的是那些发生概率小的极端事件。而传统的风险测度方法称为风险价值模型,也称受险价值方法、在险价值方法 (Value at Risk, 简称 VaR), 只考虑分布的分位数值,而没有对能够反映极端事件的超过这一分位数的收益率/损失分布尾部进行建模处理。事实上,风险管理者真正最为关心的也正是这些尾部。极值理论 (Extreme Value Theory, EVT) 就是专门研究极端事件的一种理论,通过极值尾部形态来估计尾部分布,估计出风险值,从而使风险估计更加容易和准确。期望损失 (ES) 风险测度方法是对超过 VaR 的数据建

模来测度风险，因而能够比 VaR 更为有效地测度金融市场极值风险。尽管 VaR 方法近年来非常流行，并且在某些假设下，VaR 可以给出风险的适当描述，然而，这些假设常常是不现实的，从而导致了风险的错误描述。利用 VaR 度量监管风险，不仅忽视了任何超过 VaR 水平的损失，同时，VaR 缺乏次可加性，不是一致性风险度量。作为度量金融风险的定量化的新的金融工具条件风险价值 CVaR (Conditional Value at Risk)，具有比 VaR 更吸引人的性质，比如满足 Artzner (1999) 提出的一致性公理，是一致性风险度量方法，数学上可以通过构造功能函数转化为凸函数的优化问题，容易处理等优点。计算 CVaR 的同时，相应的 VaR 也可同时获得，因此可对风险实行“双监管”，比单纯的 VaR 更加保险，不易遭受非法操纵与篡改。所以，本书在推导不具有红利支付的欧式看涨股指期货 VaR 解析表达式的基础上，也推导了对不具有红利支付的欧式看涨股指期货的 CVaR 市场风险度量。

本书对上海证券交易所个股期权仿真交易和中国金融期货交易所股指期货仿真交易的风险管理制度比如期权保证金制度、持仓限额制度、大户持仓报告制度、强行平仓制度、结算互保金制度和风险警示制度等一一进行了详尽的描述。

目 录

前言	(1)
----------	-----

第一篇 股指期货概述

第一章 股指期货	(3)
第一节 股指期货概述	(3)
第二节 股指期货功能	(12)
第三节 股指期货与股指期货的配合	(15)
第二章 国外金融衍生品市场	(17)
第一节 发达国家的股指衍生产品选择路径	(17)
第二节 新兴市场国家和地区的金融衍生产品选择路径	(20)
第三章 我国金融衍生品市场	(24)
第一节 沪深 300 股指期货市场	(25)
第二节 沪深 300 股指期权市场	(36)

第二篇 股指期货市场

第四章 市场质量	(41)
第一节 市场质量文献综述	(41)
第二节 股指期权市场是否改善了股指期货市场的市场质量	(49)
第五章 市场效率	(57)
第一节 市场效率文献综述	(57)

第二节 市场效率:股指期货、股指期货与股指的关系	(60)
第六章 股指衍生品市场波动性	(81)
第一节 波动性文献综述	(81)
第二节 恒指期货与恒指期权市场之间的波动性关系研究	(83)
第七章 股指衍生品市场持续创新的实证研究	(94)
第一节 文献综述	(94)
第二节 数据及检验理论、方法	(96)
第三节 韩国 KOSPI200 股指市场实证研究	(98)

第三篇 股指期货定价

第八章 期权定价文献综述	(107)
第一节 金融产品定价方法	(107)
第二节 期权定价	(121)
第九章 基于偏最小二乘的欧式股指期货定价	(143)
第一节 偏最小二乘技术简介	(143)
第二节 文献综述	(150)
第三节 GARCH 模型下基于偏最小二乘的欧式股指 期权定价	(151)
第十章 指数期权与现货价格之间的动态关系及其定价 偏差的研究	(164)
第一节 指数期权与现货价格之间的动态关系研究	(164)
第二节 指数期权价格偏差的研究	(172)
第三节 本章结论	(175)

第四篇 股指期货交易

第十一章 期权交易策略	(179)
第一节 期权的交易头寸及其运用	(179)

第二节	标的资产与期权的组合	(180)
第三节	差价组合	(183)
第四节	期权组合盈亏图的算法	(195)
第十二章	期权和期货配合的理论架构	(198)
第一节	理论文献综述	(199)
第二节	最优套期保值决策模型	(202)
第十三章	股指期货与股指期权套保组合的 Delta 中性模拟	(208)
第一节	文献综述	(208)
第二节	数据与模型	(210)
第三节	股指期货与股指期权组合套期保值模拟及分析	(214)
第十四章	现货、股指期货与股指期权的 Delta 中性套期保值	(220)
第一节	文献综述	(220)
第二节	现货、股指期货与股指期权组合 Delta 中性 套期保值模型	(222)
第三节	现货、股指期货与股指期权组合套期保值 模拟及分析	(226)
第五篇 股指期权风险控制		
第十五章	股指期权风险研究简述	(237)
第一节	文献综述	(237)
第二节	动态风险 VaR 与 ES 测度	(238)
第十六章	股指期权交易的风险管理	(245)
第一节	期权保证金制度	(245)
第二节	股指期权持仓限额制度	(252)
第三节	股指期权其他风险管理制度	(254)
结论与启示		(262)

参考文献	(265)
附录 1 EC - EGARCH - t 程序	(275)
附录 2 上海证券交易所期权全真模拟交易风险控制实施细则	(278)
第一章 总则	(278)
第二章 保证金制度	(278)
第三章 持仓限额制度	(281)
第四章 大户持仓报告制度	(282)
第五章 强行平仓制度	(283)
第六章 结算互保金制度	(286)
第七章 风险警示制度	(287)
第八章 附则	(288)
附录 3 中国金融期货交易所股指期货仿真交易业务规则	(289)
第一章 总则	(289)
第二章 仿真会员资格	(289)
第三章 仿真交易席位管理	(289)
第四章 仿真交易编码	(290)
第五章 仿真交易合约	(290)
第六章 仿真交易业务	(292)
第七章 仿真结算业务	(293)
第八章 仿真交易行权业务	(294)
第九章 仿真交易风险管理	(295)
第十章 违规处理	(296)
第十一章 附则	(297)
后记	(298)

第一篇 股指期权概述

虽然人们使用各种各样的期权产品已经有几百年的历史了，但是金融期权在 20 世纪 80 年代才得到广泛的应用。现在，期权已经成为所有金融工具中最激动人心的工具，它的灵活性为投资者创造了很多机会，很多其他的金融工具中也经常内含或隐藏着期权条款。本篇为开头篇，要对股指期权的类型、合约的构成要素、国外的金融衍生品市场发展路径及分析、我国股指衍生品市场的发展等进行较为周全的分析。

第一章 股指期货

期权是一个很大的课题，就本章而言，我们针对股指期货这个产品品种就其分类、合约要素和风险管理、产品功能以及与股指期货的配合特性都进行了分析与解释，证明了股指期货是一个独特的产品品种。

第一节 股指期货概述

期权是一种能在未来特定时间以特定价格买进或卖出一定数量特定标的物的权利，因此，期权交易是一种权利交易。

期权卖方在收取期权买方所支付的权利金之后，在合约规定时间，只要期权买方要求行使其权利，期权卖方就必须无条件地履行期权合约规定的义务。即对于期权卖方而言，除了在成交时向期权买方收取一定的权利金之外，期权合约只规定了其必须履行的义务，而未赋予其任何权利。

股票指数期权（股指期货）是在股指期货的基础上产生的，期权购买者付给期权的出售方一笔期权费，以取得在未来某个时间，以某种价格水平，买进或卖出某种基于股票指数的标的物的权利。

一 股指期货类型

根据股指期货交易方式、方向、标的物等方面的不同，可以将股指期货划分为不同的类型。

（一）根据股指期货的权利划分

按股指期货的权利划分，有看涨期权、看跌期权和百慕大期权三种类型。

看涨期权（Call Options）是指期权的买方向期权的卖方支付一定数额的权利金后，即拥有在期权合约的有效期内，按事先约定的价格向期权

卖方买入一定数量的期权合约规定的特定商品的权利，但不负有必须买进的义务。而期权卖方有义务在期权规定的有效期内，应期权买方的要求，以期权合约事先规定的价格卖出期权合约规定的特定商品。

看跌期权（Put Options）是指期权的买方向期权的卖方支付一定数额的权利金后，即拥有在期权合约的有效期内，按事先约定的价格向期权卖方卖出一定数量的期权合约规定的特定商品的权利，但不负有必须卖出的义务。而期权卖方有义务在期权规定的有效期内，应期权买方的要求，以期权合约事先规定的价格买入期权合约规定的特定商品。

百慕大期权（Bermuda Options）是指一种可以在到期日前所规定的一系列时间行权的期权。界定百慕大期权、美式期权和欧式期权的主要区别在于行权时间的不同，百慕大期权可以被视为美式期权与欧式期权的混合体，如同百慕大群岛混合了美国文化和英国文化一样。

（二）根据股指期货的交割时间划分

按股指期货的交割时间划分，有美式期权和欧式期权两种类型。

美式期权是指在期权合约规定的有效期内任何时候都可以行使权利。

欧式期权是指在期权合约规定的到期日方可行使权利，期权的买方在合约到期日之前不能行使权利，过了期限，合约则自动作废。

欧式期权和美式期权的区别主要在执行时间的不同上。

（1）美式期权合同在到期日前的任何时候或在到期日都可以执行合同，结算日则是在履约日之后的一天或两天，大多数的美式期权合同允许持有人在交易日到履约日之间随时履约，但也有一些合同规定在一段比较短的时间可以履约，如“到期日前两周”。

（2）欧式期权合同要求其持有者只能在到期日履行合同，结算日是履约后的一天或两天。目前国内的外汇期权交易都采用的是欧式期权合同方式。

通过比较，结论是：欧式期权本小利大，但在获利的时间上不具灵活性；美式期权虽然灵活，但付费十分昂贵。因此，目前国际上大部分的期权交易都是欧式期权。

（三）根据股指期货合约的内在价值划分

按股指期货合约的内在价值划分，可将股指期货划分为实值股指期货、虚值股指期货和平价股指期货。

内在价值指立即履行期权合约时可获取的总利润。

实值股指期货 (In the Money): 当看涨期权的执行价格低于股指当时的实际价格时, 或者当看跌期权的执行价格高于当时的股指实际价格时, 该期权为实值期权。

虚值股指期货 (Out of the Money): 当看涨期权的执行价格高于当时的股指实际价格时, 或者当看跌期权的执行价格低于当时的股指实际价格时, 该期权为虚值期权。当期权为虚值期权时, 内涵价值为零。

平价股指期货 (At the Money): 当看涨期权的执行价格等于当时的股指实际价格时, 或者当看跌期权的执行价格等于当时的股指实际价格时, 该期权为两平期权。当期权为两平期权时, 内涵价值为零。

二 股指期货构成要素

股指期货合约主要有三项要素: 权利金、执行价格和合约到期日。

(一) 权利金

权利金 (premium) 又称期权费、期权金, 是期权的价格。权利金是期权合约中唯一的变量, 是由买卖双方在期权市场公开竞价形成的, 是期权的买方为获取期权合约所赋予的权利而必须支付给卖方的费用。对于期权的买方来说, 权利金是其损失的最高限度。对于期权卖方来说, 卖出期权即可得到一笔权利金收入, 而不用立即交割。

(二) 执行价格

执行价格是指期权的买方行使权利时事先规定的买卖价格。执行价格确定后, 在期权合约规定的期限内, 无论价格怎样波动, 只要期权的买方要求执行该期权, 期权的卖方就必须以此价格履行义务。例如, 期权买方买入了看涨期权, 在期权合约的有效期内, 若价格上涨, 并且高于执行价格, 则期权买方就有权以较低的执行价格买入期权合约规定数量的特定商品。而期权卖方也必须无条件地以较低的执行价格履行卖出义务。

(三) 合约到期日

合约到期日是指期权合约必须履行的最后日期。欧式期权规定只有在合约到期日方可执行期权。美式期权规定在合约到期日之前的任何一个交易日 (含合约到期日) 均可执行期权。同一品种的期权合约在有效期时间长短上不尽相同, 按周、季度、年以及连续月等不同时间期限划分。