

中国商品期货市场 风险管理机制研究

ZHONGGUOSHANGPINGQIHUOSHICHANG
FENGXIANGUANLIJIZHIYANJIU

左璇 李建良 著



吉林大学出版社

【内容简介】本书关注我国商品期货市场这一领域，分七个章节依次展开探究，包括导论、中国商品期货市场风险及分形结构分析、期货市场风险度量研究、投资者最优套期保值比较研究、期货交易所保证金设置研究、市场风险规避预警模型分析等内容。全书理论丰富、实践性强，对我国期货行业的健康持续发展具有重要意义。

本书可供相关领域教师、研究人员、学生参考，对此领域感兴趣的读者也值得阅读。

中国商品期货市场风险 管理机制研究

左璇 李建良 著

 吉林大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国商品期货市场风险管理机制研究 / 左璇, 李建良著. —长春: 吉林大学出版社, 2018. 9

ISBN 978-7-5692-3619-4

I. ①中… II. ①左…②李… III. ①期货市场—风险管理—研究—中国 IV. ①F832. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 248574 号

书 名: 中国商品期货市场风险管理机制研究

作 者: 左 璇 李建良 著

策划编辑: 樊俊恒

责任编辑: 刘守秀

责任校对: 黄凤新

装帧设计: 达诺传媒

出版发行: 吉林大学出版社

社 址: 长春市人民大街 4059 号

邮政编码: 130021

发行电话: 0431-89580028/29/21

网 址: <http://www.jlup.com.cn>

电子邮箱: jdcbs@jlu.edu.cn

印 刷: 吉林省长春凯旋印刷厂

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 10

字 数: 176 千字

版 次: 2019 年 5 月 第 1 版

印 次: 2019 年 5 月 第 1 次

书 号: ISBN 978-7-5692-3619-4

定 价: 40.00 元

版权所有 翻印必究

| 前 言 |

近年来,随着我国多层次资本市场建设的不断完善,期货市场获得了快速的发展,但近些年随着大宗商品市场价格的回落,我国商品期货市场无论是交易量还是交易价格都呈现较大的波动态势,期货市场呈现前所未有的波动风险。本文基于如何有效规避中国商品期货市场风险这一核心问题,结合我国商品期货市场发展的客观实际,主要从期货市场系统性风险规避、投资者风险规避、期货交易所风险规避以及市场风险规避预警四个方面出发,研究了我国商品期货市场价格波动风险度量、最优套期保值比的确定、合理的保证金水平的设置以及利用影响我国商品期货市场风险的因素建立风险预警模型四个问题。全文共分七章,各章分析的主要内容和结论如下所述。

第一章,导论部分,主要阐述本文的研究背景和研究意义。我国经济的高速发展对重要的商品资源如粮食、有色金属等的需求日渐增多,大宗商品价格的剧烈波动导致市场充斥着巨大的风险,合理的规避期货市场风险迫在眉睫。由于我国期货市场发展不成熟,且均为商品期货,风险分散功能不强,造成期货风险事件屡屡发生,市场风险管理已成为我国商品期货市场健康发展的核心内容之一,有关商品期货市场风险问题的研究具有重大的现实意义。随后,本章对国内外有关期货市场风险度量、套期保值以及保证金设置等的相关文献进行了回顾与总结,在此基础上,阐述了本文的研究思路和创新所在。

第二章,主要对我国商品期货市场风险的特征进行了分析,并对我国商品期货市场风险进行了实证检验,以此为后续研究我国商品期货市场风险的规避做铺垫。首先对中国商品期货市场的发展进行了概述,主要从三个阶段阐述我国商品期货市场的发展历程。随后分析了我国商品期货市场的特点、市场风险成因等问题,并对近几年来我国商品期货市场发生的主要风险事件

进行了概述。在此基础上,利用我国商品期货市场主要期货品种的相关数据,对期货价格波动的特征进行了实证检验,研究表明我国商品期货价格的波动具有较强的积聚性和杠杆效应,此外对我国期货市场的分析特征进行了市场分析,利用 R/S 方法实证研究表明我国商品期货市场沪铜、连豆以及郑麦的 Hurst 指数均不等于 0.5,证实了我国期货市场分形结构特征和风险的存在性。

第三章,主要探讨期货市场系统性风险规避问题,对期货市场价格波动的风险进行了度量。本章对市场风险度量模型进行了简要的回顾,并提出了本文度量期货价格波动的理论模型—修正的 VaR 计算模型。VaR 方法当前已经成为国际上通行的最重要的风险测量工具之一,并在度量市场风险中的具有良好的表现,本章引入 VaR 方法并运用 GARCH 类模型与极值理论 (EVT) 对我国商品期货市场风险进行了度量。由于在 99% 的置信水平下,基于 GARCH—GED 模型估计的 VaR 值对市场风险估计不足,而 GPD 模型下的 VaR 值又存在高估市场风险的现象,由此本文结合 GARCH—GED 模型和 GPD 模型构建了修正的 VaR 计算模型,实证表明基于修正的 VaR 值能够很好的度量我国期货市场风险。

第四章,投资者是期货市场的主体,规避市场风险投资者主要依靠套期保值,本章基于确定最优套期保值比是投资者规避期货市场风险的重要途径,主要围绕如何求解最优套期保值比 (Optimal Hedge Ratio) 这一关键问题展开。首先分析了期货市场套期保值的涵义,并对有关套期保值风险的研究进行了简要的概述。在此基础上,利用传统的 Ederington 回归模型、现期货价格具有协整关系的误差修正 (ECM) 模型,以及具有时变最优套期保值比的状态空间模型和 Kalman 滤波估计等方法,实证测度了我国铜期货的最优套期保值比,研究表明本文基于状态空间模型的套期保值比卡尔曼滤波估计能有效的提高套期保值的效果,从而能更好的为投资者规避期货市场风险。

第五章,期货交易所和期货公司规避市场风险主要通过保证金作用的发挥,因此确定合理的保证金水平,能有效的提高期货交易所和期货公司规避期货市场风险的能力,因此本章主要分析我国商品期货市场保证金的设置问题。首先对保证金制度以及我国商品期货市场的保证金现状进行了阐述,在此基础上,通过预期的 GK 方程对保证金调整与期货市场波动性之间的关系

进行了实证检测。其次本章拟引入 EWMA 模型来对我国商品期货市场合理的保证金水平进行了实证测度。EWMA 模型最关键的是确定合适的衰减因子 λ ，而当前 λ 的确定主要是以 RMSE 最小化准则，本文试图通过寻找多种衰减因子确定的方式求解最优保证金水平。实证结果表明我国期货市场现行的保证金的制度有待进一步改进，主要表现在收取的保证金整体偏高，并且各个期货品种保证金收取的方式没有差异性，使得当前的保证金设置方式加大了投资者的市场成本，本文提出了我国期货市场合理的保证金水平。

第六章，全方位、多角度的监测影响我国商品期货市场价格波动的因素，建立市场风险预警模型是规避市场风险的重要途径。本章主要利用影响我国商品期货市场风险的因素，对我国商品期货市场风险的预警管理进行了初步的探讨。通过一定的原则和方法，选取影响我国商品期货价格波动的多个因素，构建了体现我国商品期货市场风险的指标体系。在此基础上利用因子分析的方法，确定了影响我国商品期货市场风险的主要因子，再利用 Logistics 模型对我国商品期货的市场风险进行了预测，实证表明本文构建的风险预警模型能有效的预防我国商品期货的市场风险，具有一定的实践价值。

第七章，本文的结尾部分，主要从两个方面进行了总结，首先是对本文研究的主要内容和结论进行了阐述。其次，对本文的研究的不足之处进行了分析，并对本文的进一步研究进行了展望。

编 者

2018 年 5 月

| 目 录 |

1 导论	1
1.1 研究意义	1
1.2 国内外研究现状	3
1.3 研究思路、方法及技术路线	12
1.4 本文创新点	14
2 中国商品期货市场风险及分形结构分析	15
2.1 中国商品期货市场的发展	15
2.2 商品期货市场风险及其管理	31
2.3 价格波动特征实证分析	38
2.4 我国商品期货市场分形结构检验	44
3 期货市场风险度量研究	48
3.1 期货市场风险度量	48
3.2 极致理论	51
3.3 商品期货市场风险度量模型	55
3.4 期货价格波动风险度量实证分析	57
3.5 检验结果对比	68
3.6 修正的 VaR 值	70
4 投资者最优套期保值比研究	74
4.1 套期保值概述	74
4.2 最优套期保值比研究	78
4.3 最优套期保值比模型	81

4.4	最优套期保值比实证分析	85
5	期货交易所保证金设置研究	92
5.1	保证金与期货市场风险	92
5.2	最优保证金求解模型	101
5.3	EWMA 模型衰减因子	105
5.4	最优保证金设置实证分析	108
6	市场风险规避预警模型分析	115
6.1	期货市场风险预警方法	115
6.2	风险预警指标体系构建	119
6.3	我国商品期货市场风险预警管理实证分析	125
7	研究结论及展望	134
7.1	本书结论	134
7.2	研究展望	136
	参考文献	139

1 导 论

1.1 研究意义

社会经济的发展是一个不断变化发展的过程，而这一过程与社会交换水平的提高密不可分，社会交换已成为促进经济发展的重要推动力，且随着买卖在时间和空间上的分离，标准化的远期契约成为现今金融市场中交易的主导形式之一。1972年米尔顿·弗里德曼的《货币需要期货市场》一书成为期货交易在理论上奠基的一面旗帜，在随后的三十多年里，期货交易获得了长足的发展，在金融交易体系中占据着越来越重要的地位，在全球期货市场高速发展的同时，期货市场也随时潜伏着巨大的风险。欧美发达的金融市场在期货发展与风险防范中走过了艰难的探索历程，迅速崛起的发展中大国——中国也正凭借其快速成长的经济实力，在世界大宗商品交易中越来越成为价格的主导者，如何有效地规避期货市场风险逐渐成为我国商品期货市场健康发展的紧迫课题。

没有期货市场的经济称不上市场经济，完善的市场经济体系更离不开健康的期货市场的发展，发达经济体的发展历程表明，经济获得巨大成功离不开完善的期货市场建设。近二十年来，我国的商品期货交易从无到有，获得了快速的发展。据统计，2007年，我国期货市场的总成交量（手）和成交额分别为72843万手和40.97万亿元人民币，2001年至2007年成交额的年均增长达到了54.5%，大大高于国际期货市场同期20%的增长速度，而2008年成交额更是达到了719 173.33亿元。当前，大连商品交易所已成为我国最大的农产品期货交易所，并已发展成世界第二大大豆期货市场，大豆期货价格业已成为国内大豆市场的权威价格和国际大豆销区的代表价格。随着我国经济快速融入国际社会，传统的以行政方式为主导的资源配置方式已

远远不能满足社会资源特别是大宗商品在市场中配置的要求，期货交易为我国商品市场提供了很好的风险规避机制，并成为提高我国资源配置效率的重要推动力，期货市场发展的“后发性利益”在我国经济建设中的作用不断得到体现。

我国期货市场的建设虽在不到 20 年的时间里走过了发达资本主义市场一百多年的探索历程。然而近些年来，世界大宗商品价格波动幅度很大，给处于初步发展的我国期货市场带来了潜在的巨大风险，我国商品期货市场中也发生了一系列影响重大的风险事件，这些风险事件的发生一方面源于期货市场“杠杆效应”（Leverage Effect）十分明显，获得高收益的同时也意味着面临高风险，期货市场本身是一个利用小资金做大买卖的风险市场，呈现出天然的高风险性。而另一方面主要源于我国期货市场制度建设尚不完善，盲目发展的势头与大户操纵等恶劣行为导致高风险性。各种期货风险事件的出现给我国期货市场带来了巨大的冲击，直接挫伤了人们参与期货市场的积极性，同时由于强势行政手段成为遏制风险影响的必然选择，行政干预简单关、停、整顿也给整个期货市场造成了诸多不利影响，因此在期货市场发展中，风险控制始终是期货市场面对的关键问题，也是有效发挥期货市场功能的核心所在。只有合理地规避期货市场的风险才能充分地发挥期货市场的功能，降低期货的市场风险和建立规范的期货市场秩序，不仅有利于发挥期货市场的套期保值、价格发现等功能，还会极大地提高物流和社会资金的效率，从而能更好提升相关产业的投资水平和整个行业的经济效应，与此同时，还有利于抑制商品价格的蛛网状波动扩张，降低经营成本，实现社会资源整体配置效率的提高，更好地缓解我国经济发展中原材料的供需矛盾。

当前，针对期货市场的风险规避问题，已有大量的文献进行了深入的研究，但期货市场本身是纷繁复杂的，我国期货市场的发展又具有自身的特征。本书关注我国商品期货市场风险这一领域，在研究我国商品期货市场风险规避机制中，结合我国商品期货市场发展的实际情况，并利用相关期货商品数据进行实证分析论证，力求在研究中做到规范合理与科学严谨。对现有的金融衍生工具风险管理技术理论与方法进行总结和创新，有助于更加准确地认识我国期货市场风险的自身特征，并有助于提高规避我国期货市场风险的效果，相信这一问题探讨对我国期货行业的健康持续发展具有重要意义。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 期货市场风险度量研究

(1) 国外研究现状

当前,运用 VaR 方法度量市场风险已经成为国际上通行的风险测量方法之一,国外学者对 VaR 研究已经十分成熟。Jorin、Dowd、Best 等都有关于 VaR 的专著。由 Bollerslery 改进的广义自回归条件异方差模型 (Generalized-ARCH, GARCH) 迅速推广,运用 GARCH 模型计量 VaR 值是度量市场风险的主要方法,随后针对如何提高 VaR 模型的预测准确度,刻画资产收益分布“厚尾”(Fat Tail)特征和对资产收益非正态分布时的参数进行估计,西方学者进行了广泛的研究,相继产生了收益服从 GPD (Generalized Pareto Distribution)、 t 分布、极值分布的 VaR 计算方法。

近些年来,极值理论被广泛运用于 VaR 计算中,如 Longin (1996, 2000) 运用广义极值分布理论 (Generalized extreme value distribution, GEV) 来估计 VaR; Neftci (2000) 运用广义帕累托分布 (Generalized Pareto distribution, GPD) 来估计 VaR。Bali, T. G (2003) 认为 VaR 测量方法是在一种有关特殊情况下的投资回报的风险度量工具, VaR 为在特殊分布情况下提供了良好的度量市场风险的工具。Chen, So (2006) 认为在投资组合 VaR 计算中,金融资产的回报由众多的因素决定,这主要包括过去的信息、世界市场的相互影响、宏观经济的景气程度、成交的数量等等。Turan, G. Bali (2008) 基于不同时期证券投资组合回报的条件均值不断变动下分析了 VaR 方法,首先提出了三种极值分布即 SGT, EGB2 和 HIS, 并通过比较三种极值分布与 VaR 方法之间的区别,认为文中提出的三种极值分布与 VaR 方法一样有效。此外,Stefano Gatti, Rigamonti, Francesco Saita, Mauro Senati (2007) 针对项目融资金融风险的客观存在和当前尚无专门的项目融资风险计量模型的现实,将 VaR 方法运用到了金融市场的项目融资中,展示了如何运用蒙特卡洛仿真方法计算分析项目融资的风险。Cathy, W. S, Chen F. C, Liu, Mike, K. P, SO (2008) 在阐述 VaR 的基础上,提出了广义的 THSV (threshold stochastic volatility model) 模型,

并将该模型用于计算金融市场上的非标准正态分布下的均值和方差,认为相比 VaR 模型 THSV 具有更好的估计性质。Michael, McAleer, Bernardo, Da, Veiga (2008) 针对精确的预测证券投资组合风险波动的困难性,分析了预测金融资产波动性时的溢出作用,提出了 PS-GARCH 模型,并利用股票价格指数与传统的 VaR 风险度量方法进行了对比。

(2) 国内研究现状

佟德庆 (2005) 利用上海期货交易所 1999 年 3 月 1 日至 5 月 31 日,共 68 个交易日的 Cu9906 数据,采用 VaR 方法计算了铜期货的 VaR 值,认为我国期货市场中的收益与风险具有较强的正比关系,并计算出 Cu9906 在持有期的 VaR 值 692 元。张凤霞、王宝森 (2006) 将 SV 植入 VaR 模型,考察了期货市场中的投资风险和基差风险,且认为具有良好的效果。伊晟 (2007) 利用我国有色金属期货市场中铜和铝期货合约的数据,对我国期货市场中价格波动的积聚性进行了检验,并运用 EGARCH 模型对期货市场中的杠杆效应进行了确认。此外,在 GED 模型和极值理论下测度了我国期货市场中的 VaR 值,认为在极值理论下的 VaR 值高估了市场风险。曹忠忠 (2007) 比较研究了股指期货市场的风险测算,在评价了风险测度的六种方法后认为在通常情况下计算的 VaR 值往往会低估市场风险,而在 99.5% 置信水平下,用贝叶斯方法计算的 VaR 值能更好地测度市场风险,在利用香港恒生指数期货和新加坡日经 225 指数期货的数据,实证研究后,认为香港恒生指数期货和新加坡日经 225 指数期货市场都具有较大的投机性。何冬黎 (2007) 利用我国期货市场沪铝的相关数据,基于不同的 GARCH 模型下计算了沪铝的 VaR 值,认为基于 GPD 分布的 VaR 值引入 GARCH 模型,对我国期货市场中价格波动的“尖峰厚尾”“波动积聚性”等特征具有很好的解释性。林孝贵 (2008) 在 t 分布下分别导出空头和多头套期保值风险价值关于期货量的一阶、二阶变化率,并计算了相应的 VaR 值,为套期保值者控制风险提供了很好的借鉴意义。迟国泰、王玉刚、汪红梅 (2008) 借助多元 GARCH (1, 1) 模型预测出的多种期货组合的协方差矩阵后计算了期货组合的波动值,结合 VaR 思想建立了 VaR-GARCH 的多种期货合约市场风险评价模型,并利用该模型计算大连商品交易所多种期货合约组合的保证金。丁元子 (2009) 通过 EGARCH-t, TGARCH-t, GARCH-t 模型计算了 VaR 值,通过实证分析认为沪市价格波动存在杠杆效应,且认为

EGARCH-t 模型相对于其他模型具有明显的优势。梁春早 (2009) 研究了基差对期货市场回报率影响的非对称效应及其在期货 VaR 估计中的应用, 并以铜期货市场数据为例进行了实证分析, 认为负基差相比正基差对波动具有更大的影响, 且认为 AR-GARCH 模型能有效提高 VaR 估计效果。李基梅、刘青青 (2009) 通过构建 VaR-GARCH 模型, 并以香港恒生股指期货指数为实证研究对象, 实证结果表明, VaR-GARCH 模型能有效地控制恒生股指期货风险。

1.2.2 最优套期保值比研究

(1) 国外研究现状

完全套期保值理论是最早出现的套期保值理论, 其主要代表者为 Keynes 1923 年发表的《关于商品市场的几个方面》和 1930 年发表的《货币论》和 Hicks 1946 年发表的《价值与资本》。该理论认为规避期货风险的方法是投资者用一单位的期货合约来规避一单位的现货市场风险。在完全套期保值理论中风险是被考虑的唯一因素。H. Working (1960) 指出了完全套期保值理论的不足, 并提出了与传统理论不一样的套期保值理论—基差逐利型套期保值理论, 认为由于基差风险 (Basis risk) 的存在, 套期保值者应在合理预测价格波动的基础上有效规避基差风险的同时, 从基差中获得一定的收益。基差逐利型套期保值理论把套期保值由原来的规避风险转化为一种投机行为。此外, 随着期货市场交易越来越复杂, 20 世纪 60 年代, Johnson (1960) 和 Stein (1961) 开创了投资组合理论的研究, 将套期保值视为一种投资组合。Johnson 和 Stein 的理论引起了后续学者的广泛研究。

投资组合理论的研究大致可以分为如下两个方面:

一是基于单品种期货套期保值优化模型的研究。大致可分为两种: 首先是基于投资组合收益风险最小化的视角, 代表性的是 Ederington, L. H. (1979) 首次使用现货收益率对期货收益率的回归方程计算最小方差, 从而计算套期保值比率, 在此基础上构建了单品种期货套期保值优化模型。Cheung 和 Lien 分别于 1990 年和 2000 年基于最小化风险下计算套期保值比率的视角, 运用 MEG (Mean Extended Gini coefficient, 平均扩展基尼系数) 和 GSV (Generalized Semi-Variance, 广义半方差) 度量套期保值组合风险。Howard C. T. 于 1984 年提出了著名的 Sharp Ratio (夏普比率),

以追求夏普比率最大化为目标构建套期保值优化决策模型。Shalit H. (1995) 构建基于收益（基尼系数）的套期保值决策模型。Lien (2006) 则基于失望规避准则的视角计算了交叉套期保值的套期比率。其次是基于效用函数最大化（Expected Utility Hedging Ratio）原则下的套期保值模型，效用最大化即求期望效用 $E(U(W_1))$ 的最大值以此求得的最优套期保值比，基于风险最小化和收益最大化下的套期保值效果实现了投资组合中的效用最大化。Cecchetti (1988) 利用对数效用函数的形式度量投资组合财富问题。Hsin (1994) 利用效用函数 $(U = E(R_t) - 0.5\lambda\sigma^2(R^2))$ 提出了 HKL 套期保值比率，所得的套期保值比率与 MV 套保率基本相同。Sergio (1996) 利用 CARA（不变绝对风险厌恶）的效用函数形式计算最优套期保值比率。Chen (2003) 提出了 M-GSV 套期保值比率，在标准普尔 500 指数的相关数据的实证研究下，建立了效用函数，并把 M-GSV 套期保值比率与 GSV 套期保值比率和 MV 套期保值比率进行了对比，认为三者关系为 $M-GSV < GSV$ （风险厌恶系数较低时）； $M-GSV > MV$ （风险厌恶系数较高时）。

二是基于多品种期货套期保值优化模型的研究。这些研究关注现货与期货合约间的风险相关性问题。Fama (1987), Castelino (1992), Viswanath (1993) 引入基差作为解释变量。但 Lien 和 Luo (1993), Ghosh (1993) 和 Wahab, Lashgari (1993), Lien (1996), Chou, Denis 和 Lee (1996) 等的研究发现，现货序列和期货序列之间的协整关系对期货的套期保值比率有显著的影响，与传统的模型对比后认为在考虑了现期价具有协整关系下求解最优套期保值比具有明显的优越性。Jean. P. L (1996) 基于动态规划方法和不完备市场下的多品种现货与期货价格满足过程下，在此基础上确定了最优套期保值比率。Robert. A. C (2000) 利用 OSL 方法，在风险最小化前提下，构建了基于方差-协方差矩阵的多品种期货套期保值优化决策模型。Donald. L (2004) 在考虑税收因素的影响下，以收益最大化为目标，也构建了多品种期货套期保值优化模型。

近几年来，非参数方法成为研究套期保值的重要趋势，特别是运用无须正态性、平稳性要求的小波分解的方法越来越受到重视，Ramsey (2002) 对小波分解运用到金融领域的相关研究进行了总结，并对小波分解在金融领域的应用前景和提高期货市场最优套期保值比率有效性进行了充分的肯定。In (2006) 和 Kim (2006)，在股票市场和期货市场的关联性下对套期保值

比率进行了研究,认为股票市场和期货市场存在反馈关系,套期保值的期限长度(Hedging Horizon)对两个市场小波相关关系具有很大的影响,二者具有很强的关联性,除此以外,其他的因素如投资者的风险偏好程度也有很大的影响。Lien, Shrestha(2007)基于小波分析的方法在不同的套期保值的期限长度下研究了套期保值比率问题,并利用23种不同期货合约的数据进行了实证研究,发现套期保值的期限长度与套期保值的有效性呈现正相关关系,同时认为套期保值的期限很短的情况下,ECM下的套期保值有效性才强于小波方差模型。

(2) 国内研究现状

张宗成(2000)对我国商品期货市场的套期保值效果进行研究后表明,相比现货市场价格波动,较小的基差收敛性减少了套期保值风险,极大地提高了套期保值的效果。蒋美云(2001)利用期货市场中的多个期货品种数据,对我国的期货市场进行了综合研究后认为我国期货市场现货价格和期货价格波动呈现的相异性很大,往往具有较大的基差,我国期货市场整体的效率水平不高。齐明亮(2004)利用我国上海期货交易所的铜期货数据研究后认为套期保值与套保期货之间关系明显,为正相关的关系。姚传江(2005)通过对我国期货市场的实证研究表明,我国大豆期货市场是有效的,而我国的小麦期货市场价格和现货市场价格之间存在非均衡性,小麦期货市场是非有效的。王骏、张宗成(2005)采用了四种模型即OLS, B-VAR, ECM以及EC-GARCH对我国期货市场的研究后发现,若考虑协整关系,后两种模型所求的套期保值比率要比前两种模型要好。史晋川、陈向明、汪炜(2006)对我国期货市场的铜期货进行研究后表明,若考虑现期价协整关系能有利地提高铜期货套期保值的有效性。彭红枫、叶永刚(2007)在传统的ECM-GARCH模型的基础上,提出了修正的ECM-GARCH模型,并与双变量GARCH, ECM-GARCH模型进行了对比,认为修正的ECM-GARCH模型能有效地提高套期保值效果。

1.2.3 保证金设置研究

(1) 国外研究现状

①效果研究。对于期货市场保证金的效果研究属于早期的研究范畴,如Telser(1981)首先对保证金设置的数量问题进行了分析,并认为保证金水

平的高低对市场的流动性具有很大的影响，过高或过低设置都是不科学的，过高的保证金水平虽然有利于防范风险，但保证金可以理解为一种市场参与的一种成本，投入过多，机会成本会加大，使得整体投资收益会减少，而过低的保证金虽然会较少参与市场成本的支出，但出于规避市场风险的考虑，市场风险会增大，参与市场交易的主体会较少，使得市场的流动性更加不足。Hartzlark (1986) 的研究也得出了相同的结论。Figlewski (1984) 从统计方法的角度对期货保证金水平进行了分析，认为保证金的设置是对期货市场交易的一种履约保证，是一种财务上的担保，风险性越大，则履约的保证水平即提交的保证金比例也应提高。Hardouvelis (1990) 从市场交易成本的角度分析，认为保证金构成市场交易的成本。

②影响因素研究。Hunter (1986) 对保证金的设定水平的影响进行了研究，认为在设定保证金水平时应考虑到以下因素：期货合约价格的波动幅度、市场的流动性水平、期货交易所对未来保证金水平进行调整的预期等。Edwards 和 Neftci (1988) 对 Figlewski 期货保证金理论进行改进，认为在考虑期货保证及水平设置时应该考虑不同期货品种之间的联合分布密度，因为一个投资者交易的期货品种不止一种，而且各种期货品种之间可能存在较大的联系，因此计算的保证金设置水平与 Figlewski 计算的大小也是不一致的。Fisher 等 (1990) 运用 CBOT (芝加哥交易所) 的 10 种期货商品的 16 年期货数据研究表明，影响期货合约保证金水平的因素主要有当日期货价格中的最高和最低价格的方差、收盘价格、尚未平仓数等。Kupiec, Fenn (1993) 认为应把保证金水平的设置问题放在整个期货合约成本中加以考虑，期货投资中应尽量实现成本支出的最小化，应在确保控制风险的情况下，设法减少保证金成本和期货交易预算成本等的支出。而 White 和 Kupiec (1996) 对比分析了 Reg T (Regulation T) 和 SPAN (Standard Portfolio Analysis of Risk) 后，认为以持仓数量、持仓合约数以及交易头寸设定保证金是不严谨的，应以一定的统计方法进行科学的设定。

③设定方法研究。Figlewski (1984) 基于对期货市场价格波动的分布进行假定的基础上对期货市场保证金的设置问题进行了分析，在他的研究中假定价格波动符合 LPP (Logarithmic Diffusion Process, 对数扩散) 过程，并提出了随着市场变化，保证金也不断调整的违约风险侦测模型。Warshawsky (1989) 打破了传统的假定期货价格服从正态分布来确定期货保证金水

平的假定，并利用相关经济数据采用非参数统计方法确定期货保证金。随后的研究均表明，正态分布的假定低估了保证金水平，如 Login (1996) 对美国的股票市场的投资回报率进行了研究，对原有的有关保证金理论进行了对比，认为正态分布下的保证金水平的设定明显低估了市场风险，随后他在 1999 年的研究中提出了基于极值分布下的保证金水平的设定模型并得到了良好的效果。而 Booth (1998) 基于更加高频的期货数据，用极限价值理论也得出了合理的期货保证金。John Cotter (2001) 利用欧洲股指期货数据进行实证分析表明，运用极限价值理论比运用正态分布下的期货保证金水平更加合理适用，并且多头的保证金水平应高于空头。若欧洲各国的风险度进行对比，PSI 风险最高，排在第一，而 CAC40 排在最后。Mckillop (2001) 研究表明由于金融资产的收益率呈现尖峰厚尾特征，使用分参数法下求解期货市场的保证金水平具有更大的合理性。Lam 等 (2002) 利用香港恒生股指期货的相关数据认为，GARCH 模型下的期货保证金水平比其他两种方法 SMA (简单移动平均) 与 EWMA (指数加权移动平均) 都要低。而 Lam (2004) 的研究认为，在有关期货保证金的设置上应坚持两大原则，即审慎与机会成本的原则，而且认为二者中，审慎原则相比之下更加重要。

(2) 国内研究现状

首先，有关我国保证金设置水平方面：詹志红 (2004) 认为我国期货市场的建设需要不断地借鉴国外成熟期货市场先进的管理方法，他从企业分析的角度出发来探讨期货保证金问题，并认为我国期货市场保证金设置应引进国际成熟期货市场以合约价值波动为基础的设置准则，鲍建平 (2004) 的研究也提出了相同的建议。黄晟 (2002) 利用沪铜、沪铝的相关数据并采用 GARCH 模型，实证研究表明若把违约的概率控制在 0.05% 以下，上期所保证金设置是审慎合理的。侯晓鸿 (2004) 利用我国天胶期货的相关数据并运用 EWMA 与 GARCH 模型，计算出了该市场的期货动态保证金，同时认为我国现行的保证金收取方式具有过大的交易成本且存在一定的违约风险，为降低风险，可以增加每日结算保证金的次数。闫建 (2005) 的研究也认为，我国期货市场的静态保证金的设置存在缺陷，并提出了改进的政策建议，运用 VaR-GARCH 模型并以 3% 为涨跌停限度确定我国期货市场的保证金水平有较好的结果，但对极端事件的出现很难做出事先的预测，因此，