

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学 号: 27720110154019

UDC _____

厦 门 大 学

博 士 学 位 论 文

中国期货市场的风险管理与资产配置功能研究
——基于极端事件和尾部风险的视角

On the Risk Management and Asset Allocation Functions of Chinese
Futures Markets —A Rare Event and Tail Risk Perspective

梁巨方

指导教师姓名: 洪永淼 教授

韩 乾 副教授

谢沛霖 助理教授

赵宏飙 助理教授

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2016 年 5 月

论文答辩时间: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2016 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

本研究分析了在极端事件发生时，通过提供现货交易替代，股指期货交易缓解现货市场流动性冲击所实现的风险管理功能；在现货市场存在卖空约束时，尾部风险厌恶对股指期货基差的影响以及商品期货在资产配置中用于降低金融资产组合尾部风险、优化资产配置的作用。具体而言，本文完成如下三方面的工作：

第一，利用倍差法（Difference-in-Difference），本研究分析了在2015年中国股票市场崩溃这一极端事件中，中国金融期货交易所(以下简称中金所)限制投机者的股指期货交易与持仓行为对股票现货市场流动性的影响。研究发现限制措施恶化了现货市场的流动性，文章也实证支持了Banerjee and Graveline (2014)^[1]的假说，股指期货交易在极端事件中提供了现货交易替代，缓解了市场的“稀缺性”和现货价格扭曲。

第二，期货市场以提供现货交易替代方式提供的风险管理“服务”并不是“免费”的。2015年6月底以来，股指期货价格持续地呈深度贴水状态（backwardation）。本研究发现倍受指责的股指期货的深度贴水反映了在现货市场存在卖空约束时，投机者对稀有事件的不确定性厌恶、对尾部风险的厌恶和尾部事件的恐慌。股指期货深度贴水期间，投机者向套期保值者索取了高昂的套期保值“服务费”。同时，贴水幅度加深也会加剧投资者的尾部风险厌恶。

最后，通过使用Skewed-*t* Copula方法建模商品期货、股票、债券回报的尾部相关，研究发现在构造投资组合时，配置部份资产于商品期货特别是农产品期货可以有效地降低组合尾部风险，获取多样化收益。

本研究意味着为使股指期货能够正常发挥其风险管理功能，监管者应该尽早放宽股指期货交易与持仓限制；并完善现货市场做空机制以建立有效的套利机制，消除股指期货价格的深度贴水，减少套期保值者的套期保值成本；对于商品期货市场，放宽金融机构等投资者的准入，可以使其可以获得更优的资产配置。

关键词：股指期货；流动性；尾部风险

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Abstract

This paper discusses the functions of index futures market to relieve the deterioration of liquidity in stock market when rare events come to, how the tail risk aversion of investors affect the basis of index futures and role of commodity futures to diversify portfolio tail risk and improve asset allocation. Specifically, the following three issues are covered:

Firstly, by using a Difference-in Difference(DID) approach, this paper analyses the effect of restrictions imposed on the index futures trading and open interest of speculators in recent Chinese stock market crash on spot market liquidity. The results suggest that restriction measures on index futures trading and open interest deteriorate liquidity of spot market. Those finds also give an empirical support on the hypothesis of Banerjee and Graveline (2014)^[1] and suggest that index futures trading provides a substitute of spot trading and relieves spot's price deterioration.

Secondly, this paper claims that aforementioned risk management service in terms of providing a spot trading substitute is not free. From Jun. 25th, 2015, the index futures prices in China Financial Futures Exchange(hereinafter, CFFEX) presented persistent deep backwardation. This paper finds that the deep backwardation reflects investors' aversion to uncertainty of rare events and tail risk, fear to tail evens. In state of the deep backwardation of index futures prices, speculators charge high tail risk premium from hedgers. In addition, increasing backwardation will also intensify tail risk aversion of investors.

Finally, by using a dynamic *Skewed-t* copula approach to model the tail correlation of stocks, bonds and commodities index, this paper finds that including commodities in portfolios can diversify part of the tail risk, improve asset allocation and get diversification benefits.

This paper implies that for guaranteeing that the index futures markets can function well, it should be better to relax the restrictions and improve short selling mechanism on spot market to eliminate the deep backwardation in index futures prices and decrease the hedging costs of hedgers. Besides, opening access to commodity futures markets can benefit financial institutions from improving their asset allocation.

Key Words: Index Futures, Liquidity, Tail Risk.

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

摘要	I
Abstract	III
表格目录	XV
插图目录	XVIII
第一章 导论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究问题、意义和创新	6
1.2.1 研究问题	6
1.2.2 研究意义	8
1.2.3 创新之处	10
1.3 文章结构	11
第二章 文献综述	13
2.1 股指期货交易对现货市场流动性的影响	13
2.2 股指期货基差的影响因素	15
2.2.1 正常的现货贴水理论	16
2.2.2 市场微观结构因素	18
2.2.3 波动率	20

2.2.4	市场不完美程度	22
2.2.5	流动性	23
2.2.6	税收	23
2.2.7	市场成熟程度	23
2.2.8	尾部风险厌恶与不确定性	24
2.3	商品期货的风险溢价理论与组合多样化收益	25
2.3.1	商品期货市场的独立风险溢价假说	25
2.3.2	商品期货的金融化与均值—方差框架下的多样化收益讨论	28
2.3.3	尾部风险和高阶矩风险的重要性	30
2.3.4	风险测度和组合业绩测度方法的最新研究进展	31
第三章	极端事件、股指期货交易与股票市场的流动性	33
3.1	研究动机	33
3.2	数据与方法	35
3.2.1	流动性度量与控制变量选取	35
3.2.2	样本匹配方法与数据描述	38
3.3	实证检验——倍差分析	48
3.4	实证结果与有关假说的进一步讨论	50
3.5	小结	54
第四章	尾部风险厌恶与股指期货价格的深度贴水	57
4.1	研究动机	57

4.2 股指期货价格的真实基差	59
4.3 尾部风险厌恶的度量	61
4.3.1 方差风险溢价及其计算方法	63
4.3.2 偏度风险溢价及其计算方法	64
4.4 数据及其描述性统计	66
4.5 波动率和回报可以解释股指期货价格的持续深度贴水吗?	78
4.6 偏度风险溢价与基差VAR分析	80
4.6.1 VAR模型设定	80
4.6.2 内生变量之间的格兰杰因果关系检验	81
4.6.3 脉冲响应分析	82
4.6.4 内生变量的方差分解	86
4.7 实证结果的稳健性检验	88
4.7.1 当月合约脉冲响应分析的内生变量顺序稳健性	88
4.7.2 偏度风险溢价与当月合约正常的现货贴水的VAR分析	90
4.7.3 偏度风险溢价与次月合约基差的VAR分析	94
4.7.4 控制流动性的稳健性检	98
4.8 实证结果的进一步讨论	102
4.8.1 为什么偏度风险溢价的上升会加深股指期货的贴水?	102
4.8.2 为什么不同合约的贴水幅度和对偏度风险溢价的反应不同?	103
4.8.3 如何消除股指期货的持续深度贴水?	103
4.8.4 为什么持续深度贴水开始于股票市场的崩溃?	105

4.9 小结	105
第五章 尾部风险、尾部相关与商品期货在组合资产配置中的角色	107
5.1 研究动机.....	107
5.2 方法	108
5.2.1 边际分布的设定	108
5.2.2 动态相关系数的Skewed- <i>t</i> Copula模型.....	109
5.2.3 尾部相关.....	112
5.2.4 度量多样化收益.....	112
5.3 实证	115
5.3.1 数据描述.....	115
5.3.2 参数估计.....	118
5.3.3 Copula相关系数序列估计	120
5.3.4 相关系数回归.....	122
5.3.5 尾部相关序列估计	125
5.3.6 多样化收益的估计	127
5.4 小结	129
第六章 结论与进一步研究展望	131
6.1 结论	131
6.2 进一步研究方向	133

致谢 145

攻读博士学位期间的研究成果 147

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background	1
1.2 Question、Significance and Innovation	6
1.2.1 Questions	6
1.2.2 Significance	8
1.2.3 Innovation	10
1.3 The Structure of This Dissertation	11
Chapter 2 Literature Review	13
2.1 Index Futures Trading and Liquidity of Spot Market	13
2.2 The Impact Factors of Index Futures Basis	15
2.2.1 Normal Backwardation	16
2.2.2 Market Microstructure	18
2.2.3 Volatility	20
2.2.4 Incomplete Market	22
2.2.5 Liquidity	23
2.2.6 Tax	23
2.2.7 Immature Market	23
2.2.8 Tail Risk Aversion and Uncertainty	24
2.3 Theory of Risk Premium and Diversification Benefits of Commodity Futures Markets	25
2.3.1 The Hypothesis of Independent Risk Premium in Commodity Futures Markets	25
2.3.2 Financialization of Commodity Futures Market and Discussion of Diversification Benefits under Mean-Variance Freamework	28
2.3.3 The Importance of Tail Risk and High order Moments	30
2.3.4 Risk and Portfolio Performance Measurement and Recent Ad- vance	31

Chapter 3 Tail Event, Index Futures Trading and Liquidity of Stock Market	33
3.1 Motivation	33
3.2 Data and Methodology	35
3.2.1 Method of Measuring Liquidity and Selection of Control Variable	35
3.2.2 Method of Matching Sample and Data Description	38
3.3 Empirical Test–Difference-in-Difference Analysis	48
3.4 Further Discussion of Empirical Results	50
3.5 Summary	54
Chapter 4 Tail Risk Aversion and the Deep Backwardation in Chinese Index Futures Price	57
4.1 Crash of China Stock Market	59
4.2 Real Basis of Index Futures Price	59
4.3 Measure Tail Risk Aversion	61
4.3.1 Variance Risk Premium and Its Measure	63
4.3.2 Skewness Risk Premium and Its Measure	64
4.4 Data and Summary Statistics	66
4.6 VAR Analysis Using Skewness Risk Premium and Basis	80
4.6.1 VAR Model Specification	80
4.6.2 Granger Causality Test Between Endogenous Variables	81
4.6.3 Impulse Response Analysis	82
4.6.4 Forecast Variance Decompositions Between Endogenous Variables	86
4.7 Robustness Check	88
4.7.1 Robustness of Impulse Response Analysis for Ordering of En-	
dogenous Variables	88
4.7.2 Impulse Response Analysis by Normal Backwardation	90
4.7.3 VAR Analysis by More Forward Futures Contract	94
4.8 Further Discussion of Empirical Results	102
4.8.1 Why does the Increasing of Skewness Risk Premium Result in	
Deeper Backwardation of Index Futures?	102

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.