

学校编码: 10384
学号: 15420121151871

分类号 _____ 密级 _____
UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

沪深 300 股指期货高频定价偏差因素分析

Factor Analysis of high frequent mispricing of CSI
300 futures

乐梦琦

指导教师姓名: 赵华 教授

专 业 名 称: 国民经济学

论文提交日期: 2016 年 4 月 8 日

论文答辩时间: 2016 年 4 月 16 日

学位授予日期:

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2016 年 4 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）：

2016年 4月 8 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）：

2016年 4 月 8 日

摘要

研究股指期货的定价偏差对投资者进行期现套利和套期保值具有重要意义。本文采用经典的持有成本定价模型和考虑了交易成本、税金和股指期货交易保证金等因素下的无套利定价区间模型来计算沪深 300 股指期货主力合约 5min 定价偏差，并研究沪深 300 股指期货 5min 定价偏差的持续性特征以及期货市场持仓量、到期期限、期现货市场成交量、期现货市场高频跳跃价差和两市场的波动率这七个因素对沪深 300 股指期货定价偏差的影响。本文将现货市场和期货市场的高频价格跳跃引入股指期货定价偏差的影响研究，并创新性的提出了期现跳跃价差对股指期货定价偏差的影响；此外，本文将 HAR 模型应用于日内数据研究股指期货定价偏差的持续性，并在 HAR 模型的基础上引入外生变量构建 HARX 模型来研究股指期货定价偏差产生的原因。研究结果表明沪深 300 股指期货定价偏差存在显著的持续性特征，并且滞后一期的半小时定价偏差和滞后一期的日度定价偏差对沪深 300 股指期货 5min 高频定价偏差存在显著的正向影响；股指期货持仓量和现货市场滞后一期半小时已实现波动率对沪深 300 股指期货定价偏差有显著的负向影响；期现货跳跃价差、到期期限和现货市场成交量对沪深 300 股指期货定价偏差存在显著的正向影响。其中期现货跳跃价差对股指期货定价偏差影响最大，现货市场滞后一期已实现波动率影响作用次之，股指期货持仓量、现货市场成交量和到期期限对股指期货定价偏差的影响相对较弱。

关键词： 沪深 300 股指期货；高频定价偏差；HAR 模型

Abstract

Study of stock index futures mispricing plays an important role on arbitrage and hedging. This paper uses the classical Cost-Carry model and the No-Arbitrage Pricing Interval Model considering transaction cost, cash deposit and other factors to calculate the theoretical price of futures related to CSI300 and further its mispricing. Further more, this paper studies the persistence of mispricing of CSI300 futures and the influence of Open Interest, term to maturity of futures contracts, Jump Spread of futures price comparing to stock index, Trading volume of the two markets and the lag one 30-minute realized volatility of the two markets on mispricing of stock index futures. This paper introduces high frequent jump of spot and stock index futures market to the study of mispricing of futures and originally defines jump spread of the two markets to study its influence on mispricing of CSI300 futures. Additionally, this paper applies HAR model to intraday data to study the persistence of mispricing of futures. The result shows that mispricing of CSI300 futures presents significant persistence, and the lag one 30-minute mispricing and lag one daily mispricing have significant positive influence on the current 5min mispricing; Open Interest, lag one 30-minute realized volatility of CSI300 has significant negative impact on the mispricing of CSI300 futures, while the term to maturity of futures contract and trading volume of spot index stock has significant positive influence on the mispricing. Jump spread of spot and futures markets has the largest degree of influence on mispricing of CSI300 futures. And realized volatility has the second largest degree of influence on mispricing of futures, while the remained significant explanations have relative weak effect on mispricing of futures.

Key Words: CSI300 Futures; high frequent misprice; HAR model

目录

第一章 导论	5
第一节 选题背景与意义	5
第二节 文献综述	7
第三节 文章结构与创新点	12
第二章 相关理论模型综述	14
第一节 股指期货定价模型	14
第二节 波动率模型	19
第三节 分离跳跃模型及期现高频跳跃价差	20
第四节 长记忆性及 HAR 模型	22
第三章 定价偏差持续性研究	28
第一节 股指期货理论价格和无套利定价区间的计算及统计分 析	28
第二节 长记忆性检验	36
第三节 HF-HAR 模型	37
第四章 股指期货定价偏差因素分析	40
第一节 沪深 300 股指期货定价偏差影响因素分析	40
第二节 期现货市场高频价格跳跃差统计分析	43
第三节 HARX 模型	47
第五章 结语	50
第一节 主要结论	50
第二节 待研究的问题	50
参考文献	52
致谢	54

Contents

Chaper1	Introducton	5
Section1	Research Background and Significance	5
Section2	Literature	7
Section3	Structure and Innovations	12
Chapter2	Reviews of relative theories	14
Section1	Pricing models of stock index futures	14
Section2	Volatility models	19
Section3	Modles of discreting jumps and jump spred	20
Section4	Long Memory and HAR model	22
Chapter3	Persistence analysis of futures mispricing	28
Section1	Computation of mispricing and statistic analysis	28
Section2	Long Memory test	36
Section3	HF-HAR Model	37
Chapter4	Factor analysis of futures mispricing	40
Section1	Factor analysis of CSI300 futures	40
Section2	statistic analysis of jump spread	43
Section3	HARX Model	47
Chapter5	Summary and prospects	50
Section1	Conclusion	50
Section2	Research prospects	50
Reference		52
Acknowledgements		54

第一章 导论

第一节 选题背景与意义

一、研究背景

我国股指期货市场实盘交易开始于 2010 年 4 月 16 日，截至 2015 年 6 月 30 日经历了将近 5 年。目前我国现有的股指期货合约主要有以下三种：沪深 300 指数期货、上证 50 指数期货和中证 500 指数期货。截至 2015 年 6 月 30 日，我国股指期货市场已经平稳运行了 1263 个交易日，累计成交量在全球股指期货市场中排名第四位。在沪深 300 股指期货市场方面，截至 2015 年 4 月 16 日，沪深 300 股指期货累计成交 7.10 亿手，成交额 574.65 万亿元，累计开户数为 23.3 万户，占全国股指期货总开户数的 30% 左右；从 2014 年股指期货单个产品的成交量和成交额来看，沪深 300 股指期货已经成为全球第四大和第二大股指期货产品。根据中信建投期货研究所的数据表明，沪深 300 股指期货的价格和现货市场价格相关性高达 99.9%，收益率相关性也高达 94.5%，基差率小于 1% 的交易日占总交易日的 96.1%。沪深 300 股指期货的成交持仓比持续下降，从 2010 年上市初期的 26.68 下降到 2014 年 12 月的 7.08 左右，总体而言，我国沪深 300 股指期货市场逐步向境外成熟市场水平靠拢。

从股指期货的市场功能上来说，我国股指期货市场主要有以下几个特点。第一，股指期货上市初期，期现套利机会频繁出现。沪深 300 股指期货上市初期，利用其进行期限套利的私募基金产品的收益率一度高达 30% 以上。第二，对冲交易模式不断完善。第三，产品类别不断丰富，投资策略趋于多样化。典型的例子就是近年来量化投资的兴起，量化交易平台得到快速的发展，多种交易策略和模式纷纷涌现。

股指期货定价偏差的研究对期现套利和套期保值具有重要意义。目前国内学者对我国股指期货定价偏差的研究主要集中于对非完美市场因素如交易成本、冲击成本、卖空限制等因素以及现货市场波动率等因素对股指期货定价偏差的影响进行研究，而对于引起股指期货定价偏差的其他因素的研究

还十分有限，本文在参考了前人研究的基础上，引入持仓量、期现货市场高频跳跃价差以及到期期限等因素来研究股指期货定价偏差产生的原因，此外本文还参考了 HAR-RV 模型将该模型应用于日内数据来研究沪深 300 股指期货高频定价偏差的持续性特征。

二、研究意义

股指期货是指以股价指数为标的物的标准化期货合约，合约规定买卖双方有在到期日按照约定的价格以约定的数量进行交割，交割方式为现金差额交割。股指期货主要有以下三大功能。第一，套期保值功能。由于股指期货是按照未来的预期价格进行交割，因此在期现货市场进行相反的操作往往能够规避一些风险，实现套期保值的功能。第二，价格发现功能。股指期货市场的价格发现功能主要基于以下两个方面的原因，一是由股指期货的本质决定的，股指期货合约是以人们预期的未来某一时点的股价指数为交易价格，因此其价格包含了交易双方对未来股价指数的预期；另一方面是因为股指期货的交易成本相对较低、投资杠杆较高，并且指令执行的速度较快，因此股指期货价格对信息的反应速度比股票市场更快。第三，提高资金配置效率的功能。股指期货的保证金制度使得股指期货具有较高的杠杆性，这一方面提高了资金的配置效率，提高了资金的流动性但同时资金配置的风险也加大了。

股指期货作为金融市场的重要组成部分，除了上文所说的三大功能以外，在非完全有效的市场还为投资者提供了套利的机会，在近年国内兴起的量化投资领域，基于现货与股指期货的基差而进行的套利策略也扮演着重要的角色。因此，研究股指期货高频价格偏差产生的因素以及股指期货定价偏差持续性特征对我国现有量化投资中的高频交易、期现套利策略具有重要指导意义。

但是总结前人的研究成果，关于股指期货定价模型改进的研究相对较多，也即对股指期货定价偏差中的非完美市场因素的研究相对充分；而对影响股指期货错误定价中非完美市场因素以外的因素研究较少。此外，国内外研究中对股指期货定价偏差持续性的研究很少，而股指期货定价偏差持续性的特征对更准确的描述股指期货定价偏差具有重要意义。最后，国内外文献中利

用高频数据进行股指期货定价偏差的研究文献很少，更没有将现货市场高频价格跳跃分离出来分析期现货市场跳跃价差对股指期货定价偏差影响的研究。

本文在总结前人研究成果的基础上，利用高频数据对沪深 300 股指期货定价偏差的持续性特征、非完美市场因素以外的影响因素进行研究，补充了前人研究中的不足之处。

三、研究方法

本文首先运用经典的持有成本模型计算出沪深 300 股指期货主力合约 5 min 高频理论价格，同时在考虑了交易成本、借贷利率不等、保证金等因素的条件下利用无套利定价理论计算出股指期货理论定价区间。在以上基础上计算出沪深 300 股指期货定价偏离率。

为了分析现货市场和股指期货市场高频价格跳跃对股指期货定价偏差的影响，本文利用 Bollerslev et al.(2013) 方法分离出沪深 300 指数和沪深 300 股指期货 5min 高频价格跳跃，并在此基础上提出了两个市场的跳跃差的概念，进而研究跳跃差对沪深 300 股指期货定价偏差的影响。

在模型的设立方面，本文通过对沪深 300 股指期货主力合约 5min 高频收益率进行统计检验和分析发现沪深 300 股指期货 5min 定价偏差具有显著的长记忆性，参考 Corsi (2012) 对于股票市场波动率长记忆性的研究，本文在 HAR-RV 模型的基础上，将 HAR 模型应用于日内高频数据，构建 HF-HAR 模型研究沪深 300 股指期货高频定价偏差滞后一期、两期、三期、滞后半小时的平均定价偏差，滞后一个交易日平均定价偏差对 t 时刻 5min 高频定价偏差的影响；同时本文引入定价偏差以外的其他外生变量（股指期货持仓量、到期期限、5min 期现货市场的价格跳跃差、期货与现货市场成交量以及期货与现货市场滞后一期的半小时已实现波动率等因素）来研究我国股指期货定价偏差的影响因素。

四、主要结论

第一，在考虑了交易成本、保证金、借贷利率不等因素的条件下，考虑沪深 300 股指期货无套利定价区间，沪深 300 股指期货在 60% 的概率下不存在错误定价。

第二，沪深 300 股指期货定价偏差存在显著的持续性特征，运用 HF-HAR 模型得到滞后一期的半小时定价偏差和滞后一期的日度定价偏差对沪深 300 股指期货 5min 高频定价偏差存在显著的正向影响，也即前期较大的定价偏差对应后期较大的定价偏差。

第三，股指期货持仓量、到期期限、期现货市场的跳跃价差、现货市场成交量以及现货市场滞后一期的半小时已实现波动率对当期股指期货定价偏差均有显著影响。具体来说，期现货市场的跳跃价差对股指期货定价偏差的影响作用最大，并且成正向影响；现货市场滞后一期的 30 分钟已实现波动率对股指期货定价偏差的影响作用次之，并且现货市场滞后一期的波动率对股指期货定价偏差呈负向影响作用；股指期货持仓量对股指期货定价偏差具有负向作用，而现货市场成交量对股指期货定价偏差具有正向影响作用，且这两个解释变量对股指期货定价偏差的影响最小；股指期货到期期限对股指期货定价偏差具有正相关作用，影响作用也较小。

第二节 文献综述

国内外对股指期货价格的研究主要以改进传统定价模型为主，在放宽传统模型完美市场的假设下计算股指期货理论价格，分析股指期货市场定价的有效性。

一、国外关于股指期货定价偏差的研究

股指期货的持有成本定价模型是由 Cornell 和 French (1983) 在一系列完美市场条件下提出来的，他们将此模型应用于 1982 年 3 月至 1982 年 9 月标准普尔 500 股指期货和纽约证券市场综合指数期货的数据从而计算它们的理论价格，发现标准普尔 500 股指期货和纽约证券市场综合指数期货价格的实际价格显著低于用持有成本模型计算的理论价格，也就是股指期货的价格出现了显著的低估。同一年，Cornell 和 French 将税负、随机变动的利率和具有季节性波动的股利等因素考虑进持有成本定价模型，他们将改进后的模型再次运用于以上两个股指期货的理论价值计算，结果显示两个股指期货的理论价格仍高于实际价格。持有成本模型提出以后，学者们纷纷从改进持有模型的完美市场假设出发，考虑现实市场中的不完美因素，从而得出更贴近现实情

况的股指期货定价模型。Modest 和 Sundaresan (1983) 将交易成本、非随机股利、卖空限制等不完美市场因素考虑进股指期货定价模型, 在无套利假设下推导出股指期货的理论定价区间, 并在该模型的基础上研究 S&P500 股指期货与现货市场指数价格之间的动态关系, 该研究得出的结论是现货市场的卖空限制机制导致了股指期货的实际价格低于理论价值。Klemkosky 和 Lee (1991) 在考虑了交易成本、季节性股利支付和借贷利率不等等非完美市场因素下, 按照“以无风险利率融资买入现货指数, 卖出股指期货”的套期保值投资策略确定股指期货理论价格的上限, 按照反向投资策略确定股指期货理论价格的下限, 推导出一个无套利定价区间模型。Fung 和 Draper (1999) 的研究发现, 卖空限制对香港恒生指数股指期货定价偏差存在显著的影响, 当现货市场卖空限制放松时, 香港恒生指数期货市场的定价偏差发生的频率和幅度都减少了。Hemler 和 Longstaff (1991) 在连续时间经济情况下考虑随机利率和市场波动率提出了股指期货定价偏差的一般均衡模型。该模型暗含了现货市场的波动率与股指期货价格存在紧密联系。

相比股指期货定价模型研究而言, 国内国外对股指期货价格偏差中非模型假设因素造成的原因以及定价效率的研究相对较少, 相对较多的研究发现股指期货定价偏差和现货市场的波动率存在显著的关系。Hemler 和 Longstaff (1991) 指出指数波动率是导致股指期货出现定价偏差的因素之一。Draper 和 Fung (2003) 研究发现由于股指期货市场和现货价格对新信息的反应速度不同而导致了股指期货的定价偏差, 研究还发现定价偏差和指数波动率呈正相关关系, 具体来说现货市场波动率越大, 股指期货定价偏差发生的频率和绝对值也越大。Richie 等 (2008) 用 S&P500 指数期货合约的 1 分钟数据得到了同样的结论, 即现货市场波动率与股指期货定价偏差呈正相关关系, 现货市场波动率越大, 股指期货定价偏差发生的频率和幅度也越大。学者们除了对指数波动率影响的研究外, 对其他因素诸如市场上升、下降, 现货市场卖空限制等也有研究。McMillan 和 Speight (2006) 研究发现当市场存在上行趋势并且趋势较大时, 定价偏差的持续性会更强; 这就意味着理性套利者会按照现货市场交易情绪相反的方向反应。尽管 McMillan 和 Speight 的研究用交易者行为因素来解释股指期货的定价偏差, 但是并没有一个正式的检

验或者程序来认定哪一部分市场噪声交易行为是主导的或者哪一部分市场交易者会使得价值回归。Gray 和 Jung (1999) 发现韩国股指期货价格持续低估主要是因为期现货市场交易成本的差异和现货市场的卖空限制, 此外该研究还发现股指期货价格发生低估时, 大多数情况下股指期货处于下降状态。Fung 和 Yu (2007) 研究表明买卖盘差额与香港恒生指数期货的定价偏差存在正相关关系, 并且验证了套利者是股指期货市场流动性的重要提供者。McMillan 和 ÜLKÜ (2009) 选取 5 分钟高频数据研究土耳其股指期货市场, 在研究中发现股指期货定价偏差是由于现货市场的卖空限制、交易者行为因素和套利不足导致的, 当市场上行时, 负向的定价偏差的持续性更强, 此外他们通过构建定价偏差的非线性误差修正模型来解释不对称的偏差是不对称的交易成本 (特别是卖空限制)、行为效应和流动性不足共同作用的结果, 定价偏差的行为解释说明期货市场中存在噪声交易者。Cummings 和 Frino (2010) 采用考虑税收因素的持有成本模型来研究澳大利亚股指期货市场近月合约的套利行为, 研究采用股指期货的 5min 高频价格数据, 结果表明有超过一半的样本值存在负向定价偏差, 主要原因是现货市场的卖空限制, 此外研究同样发现了现货市场波动率对股指期货定价偏差产生影响。

二、国内关于股指期货错误定价的研究

由于持有成本理论的假设条件十分苛刻, 与现实情况相差很大, 因此国内学者纷纷对该定价模型进行改进。总的来说, 学者们主要将交易成本、税收, 借贷利差不等、股票市场卖空限制、间断性股利支付、交易保证金等非完美市场的因素考虑进去, 重新计算股指期货的理论价格, 并在新的理论价格基础上与实际价格比较, 分析股指期货市场的定价效率, 研究表明持有成本定价模型在考虑了一系列不完美市场因素下更接近股指期货的实际价格。随着该领域研究的推进, 学者们对非完美市场因素以外的因素也进行了研究, 总结前人的研究成果, 这些影响因子主要有股价指数的波动性、股票市场行情、买卖盘差额等。具体来说, 张锦和马晔华 (2008) 将交易成本、存贷款利率不等、期货保证金等因素考虑进来利用沪深 300 股指期货的仿真交易数据计算股指期货的无套利定价区间, 从而计算股指期货的定价偏差。徐国祥和刘新姬 (2012) 将交易成本、冲击成本、借贷利率不等、融资融券、间断

股利发放等因素考虑进来对无套利区间定价模型进行改进研究。但是，国内文献大多关注对股指期货定价模型进行扩展，在综合考虑多种影响因素的条件下推导股指期货定价的无套利区间。许自坚和史本山（2011）采用日交易数据、日内 5 分钟数据对沪深 300 股指期货的定价误差及影响因素进行研究发现股指期货价格在大多数时间存在溢价现象，也就是股指期货估值偏高；但是在考虑交易成本的情况下，股指期货在大多数时间的定价是有效的，也就是不存在定价偏差的问题。但是当股票市场波动率较大时，股指期货表现出较大的定价偏差。此外，期货合约的到期期现、现货指数的走势、股指期货持仓量及加息的利率政策对股指期货的定价误差都具有一定的影响。乔高秀和刘强（2013）研究发现交易成本、到期期现和现货市场波动率等因素会影响沪深 300 股指期货定价偏差，并且该研究采用 TAR 模型分段研究发现定价偏差存在按非线性方向向均衡水平调整的特征。除此之外，目前尚未发现研究现货市场和股指期货市场高频跳跃对股指期货定价偏差影响的研究，也没有研究我国股指期货定价偏差持续性特征的文章。

三、总结

总结前人的研究，学者们的研究方向较多的指向对持有成本理论中假设条件的放宽从而对该定价模型进行改进。总的来说，学者们主要将交易成本、税收，借贷利差不等、股票市场卖空限制、间断性股利支付、交易保证金等非完美市场的因素考虑进去，重新计算股指期货的理论价格，并在新的理论价格基础上与实际价格比较，分析股指期货市场的定价效率。此外，学者们对非完美市场因素以外的因素也进行了研究，主要包括对以下影响因子：股价指数的波动性、股票市场行情、买卖盘差额等的研究。在模型设置方面，大部分研究股指期货价格偏差产生的因素的文章，均采用一般线性回归模型或者 AR 模型来建模。相比较而言，在股指期货定价偏差产生的原因这方面的研究还比较单一。这篇论文在考虑了非完美市场因素的基础上计算股指期货的无套利区间，并从非完美市场因素以外的因素出发，研究股指期货市场错误定价的影响因素。在因素的选取上，本文不仅考虑了前人研究中所考虑的因素，包括到期时间、持仓量、现货市场波动率等因素；还创新性地研究了前人研究中没有考虑到的股指期货市场与现货市场的跳跃差因素，此外本

文还研究了股指期货定价偏差中存在的持续性特征。在模型构建方面，我们采用由 Corsi, F.(2009) 的 HAR (Heterogeneous Autogressive model for Realized volatility) 模型，将其运用于高频数据并结合其他外生解释变量构造 HAR-X 模型来研究股指期货市场定价偏差的长记忆性和产生定价偏差的因素分析。

第三节 文章结构与创新点

一、文章结构

本文分为以下五个部分，文章主要框架和内容如下：

第一章阐述选题背景与意义，对国内外相关研究文献做了较系统的归纳和总结，并介绍了论文的主要研究对象和创新点。

第二章介绍相关的理论模型，包括股指期货定价模型（持有成本定价模型和无套利定价区间模型），高频价格跳跃分离模型、HAR 和长记忆性模型。

第三章研究股指期货定价偏差的持续性特征，在持有成本定价模型和无套利定价区间模型下计算股指期货 5min 高频价格偏差，并分别建立 HF-HAR 模型分析股指期货定价偏差的持续性特征。

第四章研究股指期货高频定价偏差产生的因素。在 HF-HAR 模型的基础上，加入到期期限、股指期货持仓量、期现货市场高频跳跃价差、期现货市场成交量以及期现货市场滞后一期的三十分钟已实现波动率这七个解释变量构建 HARX 模型来研究其对股指期货定价偏差的影响。

第五章对全文做出总结，得出结论，并对后续研究做出展望。

二、本文的创新点

本文的创新点主要有以下两点：

第一，本文将我国期现货市场高频价格跳跃引入对沪深 300 股指期货错误定价因素的研究，并且创新性的引入了股指期货价格和现货市场价格的高频价格跳跃差来研究跳跃差对沪深 300 股指期货定价偏差的影响。

第二, 本文将 Corsi, F. (2009) 发现的预测资产波动率的 HAR-RV 模型用于日内数据对沪深 300 股指期货 5min 定价偏差进行研究, 并且在模型中引入其他外生解释变量构建 HARX 模型来研究股指期货定价偏差产生的因素。研究不仅验证了沪深 300 股指期货定价偏差存在持续性的特征, 而且研究表明, 期货市场持仓量、到期期限、期现货市场跳跃价差、期现货市场成交量和现货市场波动率对股指期货定价偏差有显著影响。

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.