

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 15520081151935

UDC_____

廈門大學

碩 士 學 位 論 文

沪深 300 股指期货与现货的相关性研究

An Analysis of the Correlation between Stock Index Futures
and Their Spots Based on HuShen 300

徐 鑫

指导教师姓名: 王 艺 明 教授

专 业 名 称: 公 共 经 济 学

论文提交日期: 2011 年 4 月

论文答辩时间: 2011 年 月

学位授予日期: 2011 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 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):

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

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

摘要

股票指数期货 (Stock Index Futures) 是一种金融期货, 是以某种股票指数为基础资产的标准化的期货合约。1982 年 2 月, 美国堪萨斯期货交易所推出世界上第一份股票指数期货合约——价值线综合指数期货合约 (VLF)。自从价值线综合指数期货合约推出以来, 由于股指期货交易具有流动性高、交易成本低、市场效率高的特点, 在短短二十几年的时间里, 股指期货以其独特的魅力和成功的运作, 迅速被许多国家所接受和发展。

2010 年 4 月 16 日, 我国推出了沪深 300 股指期货, 这从此拉开了我国股指期货市场的帷幕。期指上市至今, 已近一载。在过去的一年里, 期指交易活跃, 尽管上市初期, 期指一度短线炒作气氛浓厚, 但是随着越来越多的机构投资者入场以及监管层的严格管理, 市场逐步回归理性。

本文研究沪深 300 股指期货与现货的相关性, 主要有两层含义: 一是利用 Granger 因果检验和脉冲响应函数方法来分析两市场之间的相互引导关系, 也就是收益率的均值相关性。实证结果发现: 在 5% 的显著性水平下, 沪深 300 指数期货和现货之间没有互相的引导关系。但是在 10% 的显著性水平下, 沪深 300 指数期货对现货市场具有引导性, 期货价格引导现货价格, 也就是说对于新的信息, 期货市场比现货市场要反映的更快, 期货市场还是起到一定的价格发现作用的; 二是利用 DCC-GARCH 模型来分析两个市场收益率波动之间的动态相关性。研究结果表明: 沪深 300 指数期货和现货市场报酬率的波动存在时变的动态相关系数, 这说明期货和现货市场之间存在着波动溢出的效应。这种波动的溢出效应说明了期货市场和现货市场之间存在共同的风险因素, 他们的相关性是动态的是变化的, 因此投资者在用股指期货进行套期保值时, 必须实时的调整相关系数, 这样才能达到较好的套期保值的效果。

关键词: 沪深 300 股指期货 DCC-GARCH 模型 动态相关性

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Abstract

Stock Index Future, a kind of financial futures, is an agreement between two parties to buy or sell a stock index at a certain time in the future at a certain price. In Feb. of 1982, KCBT launched the world's first stock index future contracts, Value Line Comprehensive Index Futures Contracts (VLF) and in the next 20 years, Stock index futures, which have the unique charm and successful operation, were quickly accepted and developed by many countries since the trading of stock index futures are character with high liquidity, low transaction costs and great market efficiency.

In April 16, 2010, China started to trade the HuShen300 stock index future, which is the first stock index futures market in China. It has been almost a year since then, and the market was very active. Although short-term speculation atmosphere took place at one time, the market reverted to rational situation eventually with more and more institutional investors' admission and the supervisor's strict management.

This article will discuss the correlation between the HuShen300 stock index future and its spots in two sections. Firstly, we use the Granger causality test and impulse response function to demonstrate the advanced-lagged relationship between the HuShen300 stock index future and its spots, and it's for the mean of the yield relativity. The empirical results show that at the significance level of 0.05, there is no advanced-lagged relationship between the HuShen300 stock index future and its spots, but at the significance level of 0.1, it seems quite obviously that the HuShen300 stock index future and its spot had long run equilibrium, and the HuShen300 stock index future has a good function to predict the HuShen300 stock index price. Secondly, and we use DCC-MGARCH model to empirically analysis the dynamic correlation of return variances between the two markets. Study indicates that HuShen300 stock index futures are in dynamic correlation coefficient rate of the fluctuations of yield in the spot market, and it shows there is a fluctuant spillover effect between them which illustrates that these two markets share the same risk factor. Investors must adjust the correlation coefficient for maximum benefit while the stock index future hedging because the relativity is so dynamic.

Key words: HuShen300 stock index future; DCC-MGARCH mode; Dynamic Correlation

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 引言	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	3
1.3 论文的结构安排	4
第二章 文献回顾	5
2.1 期货与现货报酬率的相关关系研究	5
2.1.1 国外文献综述	5
2.1.2 国内文献综述	6
2.2 股指期货与现货波动的相关性研究	8
2.2.1 国外文献综述	8
2.2.2 国内文献综述	9
第三章 股指期货的理论基础	11
3.1 股指期货的含义和特点	11
3.2 股指期货的产生与发展	13
3.2.1 股指期货的产生	13
3.2.2 股指期货的发展	14
3.3 股指期货的功能	16
3.4 沪深 300 股票指数及沪深 300 股指期货	18
3.4.1 沪深 300 股票指数	18
3.4.2 沪深 300 股指期货	21
第四章 理论模型介绍	11
4.1 单位根检验 (Unit Root Test)	11
4.1.1 DF 检验法 (Dickey-Fuller Test)	11
4.1.2 ADF 检验法 (Augmented Dickey-Fuller Test)	24
4.1.3 PP 检验法 (Phillips-Perron Test)	25
4.2 格朗杰 (Granger) 因果检验	26
4.3 脉冲响应函数方法	28
4.4 自回归条件异方差 (ARCH) 模型	29
4.5 广义 (Generalized) ARCH 模型	30
4.6 ARCH 效果检验	31
4.7 动态条件相关 (DCC) 理论模型与实证方法	32
4.7.1 理论模型	32
4.7.2 参数估计方法	34
第五章 实证结果与分析	36
5.1 数据来源	36
5.2 数据处理及基本统计描述	36
5.3 期货和现货的引导关系分析	37
5.3.1 单位根检验	38
5.3.2 Granger 因果检验	39
5.4 期货和现货市场的波动相关性研究	41

5.4.1 报酬持续性及外溢性的检定结果.....	44
5.4.2 波动持续性的检定结果.....	45
5.4.3 波动的动态条件相关性检定结果.....	46
第六章 结论	48
6.1 本文的主要实证结论.....	48
6.2 本文的创新之处.....	49
6.3 本文的不足.....	49
参考文献	51
致 谢	54

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Preamble	1
1.1 Background	1
1.2 Significance	3
1.3 Structure	4
Chapter 2 Literature Review	5
2.1 Research in Return Rate of Futures and Spots	5
2.1.1 Foreign Literature Review	5
2.1.2 Domestic Literature Review	6
2.2 Research in Fluctuation of Stock Index Futures and Spots	8
2.2.1 Foreign Literature Review	8
2.2.2 Domestic Literature Review	9
Chapter 3 Theoretical Basis of Stock Index Futures	11
3.1 Meaning and Characteristics of Stock Index Futures	11
3.2 The Generating and Development of Stock Index Futures	13
3.2.1 Generating of Stock Index Futures	13
3.2.2 Development of Stock Index Futures	14
3.3 Function of Stock Index Futures	16
3.4 HuShen300 Stock Index and HuShen300 Stock Index Futures	18
3.4.1 HuShen300 Stock Futures	18
3.4.2 HuShen300 Stock Index Futures	21
Chapter 4 Theoretical Model Introduction	23
4.1 Unit Root Test	23
4.1.1 Dickey-Fuller Test	23
4.1.2 Augmented Dickey-Fuller Test	24
4.1.3 Phillips-Perron Test	25
4.2 Granger Causality Test	26
4.3 Impulse Response Function	28
4.4 ARCH Model	29
4.5 GARCH Model	30
4.6 ARCH Test	31
4.7 DCC Theoretical Models and Empirical Methods	32
4.7.1 Theoretical Models	32
4.7.2 Parameters Estimation Method	34
Chapter 5 Empirical Results and Analysis	36
5.1 Data Source	36
5.2 Data Processing and Basic Statistical Description	36
5.3 Advanced-lagged Relationship Between the HuShen300 Stock Index Future and Its Spots	37
5.3.1 Unit Root Test	38
5.3.2 Granger Causality Test	39
5.4 Fluctuation Relationship of Stock Index Future and Spots	41
5.4.1 The reaserch result of consistence and spillover effect of return rate	44
5.4.2 The reaserch result of consistence of influction	45
5.4.3 The reaserch result of the dynamic conditional relationship of influction	46
Chapter 6 Conclusions	48

6.1 Major Conclusions	48
6.2 Innovations	49
6.3 Flaws	49
Reference	51
Acknowledgement	54

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 引言

1.1 研究背景

股票指数期货（Stock Index Futures）是以股价指数作为标的的期货品种，是买卖双方根据事先的约定，同意在未来某一个特定的时间按照双方约定的价格进行股票指数交易的一种标准化协议。它是以特定的股票指数为其交易的合约标的且具有套期保值、价格发现和投机获利等多种功能的一种金融衍生品，它被誉为 20 世纪 80 年代最成功的金融创新。股指期货相对股票来说，有几个非常鲜明的特点，这对股票投资者来说特别的重要：(1)股指期货合约可以卖空；(2)期货合约是保证金交易，实行现金交割方式并且必须每天结算；(3)期货合约有到期日，不能无限期持有；(4)股指期货市场的流动性较高；(5)一般说来，宏观经济资料的变动对股指期货市场的影响是非常大的，而现货市场则更多的根据个别公司情况进行的买卖；(6)股指期货实行 T+0 交易，而股票实行 T+1 交易。同时，相对股票而言，股指期货主要还有三个用途：(1)对股票投资组合进行风险管理，即防范系统性风险（我们平常所说的大盘风险）。通常我们使用套期保值来管理我们的股票投资风险。(2)利用股指期货进行套利。所谓套利，就是利用股指期货定价偏差，通过买入股指期货标的指数成分股并同时卖出股指期货，或者卖空股指期货标的指数成分股并同时买入股指期货，来获得无风险收益。(3)作为一个杠杆性的投资工具。由于股指期货是保证金交易，只要方向判断正确，就可能获得很高的收益。例如，如果保证金为 10%，买入 1 张沪深 300 指数期货，那么只要股指期货涨了 5%，相对于保证金来说，就可获利 50%；当然如果判断方向失误，也会发生同样的亏损。正因为股指期货有诸多用途，所以很多国家都争相推出股指期货以丰富和完善金融市场。

在布雷顿森林体系瓦解后，1982 年 2 月，美国堪萨斯期货交易所推出世界上第一份股票指数期货合约——价值线综合指数期货合约（VLF）。自从价值线综合指数期货合约推出以来，由于股指期货交易具有流动性高、交易成本低、市场效率高的特点，在短短二十几年的时间里，股指期货以其独特的魅力和成功的运作，迅速被许多国家所接受和发展。截止到 2010 年底，共有 43 个国家或地区的 51 家交易所共经营 211 种股指期货合约。根据国际清算银行（BIS）的统计，

股指期货的交易量已经从 1986 年的 0.284 亿张增长到 2004 年的 8.04 亿张(一张合约称为一手), 增长了 28 倍。特别是作为亚洲地区的韩国, 在 1996 年 5 月 3 日推出第一个股指期货合约(KOSPI 200)后发展及其迅速, 截止到 1998 年底, 平均每天的交易量达到了 61279 张(价值总额相当于 139 万韩币)。成为了当时世界上第二大股指期货市场, 仅次于芝加哥商品交易所 S&P 指数期货。到 2001 年, 韩国 KOSPI 200 股指期货一跃成为当年全世界期货交易量第一的品种。股指期货交易的健康发展成为证券市场蓬勃兴旺的重要标志。一般而言, 股指期货市场的建立会吸引更多额外的交易及新的自由流动资金进入证券市场交易, 期货的避险功能提供了期货与现货价格间的相对一致的关系, 股指期货的套利功能及投资组合则会使期货与现货之间的关系变得更为稳定。

虽然股指期货自从 1982 年 2 月美国堪萨斯商品交易所推出了第一个股价指数期货价值线综合指数后该项业务在全球金融市场快速发展。但在 1983 年下半年, 美国股市新股和高科技股却出现了暴跌; 随后的 1986 年 5 月香港期货交易所推出恒生指数期货, 次年 10 月港股遭遇大股灾; 以及在 1988 年 9 月日本东京证券交易所和大阪证券交易所分别推出东证股票指数期货和日经 225 指数期货一年多时间后的 1990 年年初, 日本股市进入大熊市。这些事件是巧合还是有其内在规律, 值得人们深入思考。

我国证券市场经过 19 年的发展, 已经成为整个国民经济的重要组成部分。飞速发展的国内经济、高质量公司的纷纷入市吸引了大量的资金进行证券市场。为了能有效规避系统风险, 大量投资者对于推出股指期货业务的呼声越来越高, 同时也可以完善证券市场的产品结构。2010 年 4 月 16 日, 我国推出了沪深 300 股指期货, 它开辟了我国股指期货市场的新纪元。股指期货推出以后, 许多业内人士对我国股指期货市场的发展信心百倍, 认为股指期货市场将起到价格发现的作用, 能在一定程度上有利于资本市场的稳定。但同时也有人担心, 认为当前的股指期货市场存在过度投机行为, 价格发现能力不足。股指期货对现货市场的影响主要有两种不同的观点: 一种观点认为期货交易具有价格发现功能, 可以更有效地促进市场中信息的流动; 同时作为套期保值的工具, 也可以有效地对冲现货市场的风险, 因此可以稳定市场, 防止市场大起大落。比如 Cox(1976)就认为股指期货交易可以增加市场中交易信息的传递, 可以降低现货市场的波动; 第二种观点认为股指期货业务的推出, 将主要被许多投机者用作与股指现货之间套利的

工具,这样为了出现更大的价差套利的机会,投机者就可能人为地制造市场波动,使得股票现货市场波动更加的剧烈。Rubinstein(1987)研究认为,期货市场中大量存在的投机者交易会减少股票价格中包含的信息,从而增加股票现货市场的波动性和风险。针对股指期货推出对于现货市场指数的冲击特征,不少国内外学者进行过研究,研究的结论也不尽相同。

期指上市至今,已近一载。在过去的一年里,期指交易活跃、运行平稳,上市至今日均成交额 2304.67 亿元,同期 A 股市场日均成交额 2278.65 亿元,日均期现成交比值略超过 1。尽管上市初期,期指一度短线炒作气氛浓厚,但是随着越来越多的机构投资者入场以及监管层的严格管理,市场逐步回归理性,换手率(成交量/持仓量)亦从最高的 26.68 逐渐减小至 5 附近。但是就当前而言,我国股指期货市场是否具有价格发现功能?股指期货市场与股指现货市场具有怎样的价格引导关系?期货市场和现货市场之间的波动具有怎样的相关性?这些问题尚不十分清楚。对这些问题的研究,不仅可以揭示我国股指期货市场的价格发现过程,还可以具体给出我国股指期货市场的价格发现能力,也可以为市场参与者及其监管部门提供有价值的市场信息,对正确认识我国股指期货市场的价格发现机制及其微观结构具有重要的理论价值和现实意义。

1.2 研究意义

股指期货的推出,是我国资本市场开始金融衍生产品创新的开始。股指期货的主要作用有价格发现、套期保值、活跃市场等。中国的金融市场是一个新兴的市场并且正处在经济转轨期。股指期货的推出,能否发挥它的平稳市场的作用,让资金规避市场的系统性风险,是我国的资本市场快速健康繁荣的发展。

本文研究股指期货与现货的相关性,主要包括两个方面的含义:(1)条件均值的相关性,即一个市场的收益率的历史信息是否会对另外一个市场的当期收益率产生影响,是否存在收益率的溢出效应;(2)条件方差的相关性,也就是两个市场之间的波动是否存在一定的相关性,借此可以判断这两个市场是否会受到一些共同的风险因素的影响,其中一个市场的波动是否会对另外一个市场产生溢出效应。

我们通过研究条件均值的相关性,可以得到期货与现货价格的引导关系,进而判断期货和现货市场对市场信息反馈的效率,并且可以考察期货价格发现的职

能。通过对条件方差相关性的研究，我们可以得到股指期货和现货波动率的动态相关关系，这为计算最优套期保值比例打下基础。

研究股指期货和现货的相关性在理论和实践上都有很大的意义，理论上可以比较期货和现货对新信息的反应速度，检验资本市场的效率，定量的描述两个市场的动态相关性，从而检验我国的股指期货能否达到套期保值、价格发现、活跃市场交易的功能。同时在实践上，投资者了解期货和现货价格的引导关系，就可以参考期货或现货市场走势判断现货或期货市场的走势。

投资者在利用股指期货套期保值时，必须计算股指期货和现货指数波动率之间的相关性，以确定最优的套期保值的比例，在以往的分析中，我们一般都是用常相关系数，也就是不变的相关系数，这会大大降低套期保值的保值比例。而本文通过波动率的动态相关性研究，投资者可以随着时间的变化，计算出波动的动态相关性，进而动态的调整套期保值的比例，增加套期保值的效果，使期货市场更能够发挥风险规避的作用。

1.3 论文的结构安排

本文共分六个部分，第二部分是文献综述，主要介绍国内外对期货和现货相关性的研究情况；第三部分详细介绍了股指期货的基本概念；第四部分是模型介绍部分，详细的介绍了本文需要用到的理论。第五部分是实证部分，介绍了实证的数据及其来源和处理。然后对沪深 300 指数期货和现货报酬率间的相关性和波动的动态条件相关性。第六部分是结论部分，总结了本文的实证分析的结果，同时概况了本文的创新之处和不足。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts 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.

厦门大学博硕士论文摘要库