



学校编码: 10384

学 号: 15520051301366

分类号 _____ 密级 _____

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

沪深 300 股指期货套期保值及投资组合的实证研究

Empirical Research for Hedging Ratio and Shares Portfolio of Shanghai-Shenzhen 300 Shares Index Futures

刘 鸿 志

指导教师姓名: 洪锡熙 教授

专业名称: 工商管理 (MBA)

论文提交日期: 2008 年 月

论文答辩时间: 2008 年 月

学位授予日期: 2008 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2008 年 4 月

沪深 300 股指期货套期保值及投资组合的实证研究

刘 鸿 志

指导教师 洪锡熙 教授

厦门大学

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

论文摘要

证券市场上存在着两种风险，即系统风险和非系统风险，非系统风险可以通过组合投资分散掉，而系统风险必须要有相应的避险工具才能将其化解，股指期货正是这样一种避险工具。我国股市的一个特点是股指大幅波动，系统风险大，因此近期股指期货已成为我国证券市场最热门的话题之一。中国金融期货交易所已经开始为沪深 300 股指期货展开仿真交易，说明我国推出沪深 300 股指期货的时机已基本成熟。

股指期货的一个基本功能是套期保值。而套期保值比率的正确计算是套期保值功能发挥作用的关键。随着计量经济学开发工具在投资管理模型中的广泛应用，最小风险套期保值比率的计算有了新的研究和运用。

传统的计算最小风险套期保值比率是用最小方差套期保值模型，但随着时间序列计量经济学的发展，有些学者发现这种方法容易误估最小风险套期保值比率。本文对所选的基于沪深 300 的 50 只样本股的投资组合进行沪深 300 股指期货套期保值比的模拟实证分析，分别采用最小二乘法、双变量向量自回归模型法、基于协整关系的误差修正模型法，对它们进行套期保值实证分析，并对三个模型套期保值的有效性进行了评价。对于基金公司、社保基金、保险基金等机构投资者，本文对他们利用股指期货进行套期保值的投资活动具有指导意义。

关键词：股指期货；套期保值比率；误差修正模型

Abstract

There are two kinds of risk existing on the stock market, namely systematic risk and non-systematic risk. Non-systematic risk can be distracted by portfolio investment. But it must be relevant tools to avoid systematic risk. One of the characters of stock market in our country is the tremendous volatility and systemic risk, and the stock index future is the tool to avoid systematic risk. It is time to launch the first financial future product-HuShen 300 Index Futures in the Chinese Futures Market with the Stimulate traction launching in the Chinese Financial Futures Exchange.

“Hedging” is one of the main functions of the Stock Index futures. It is essential to work out the premise Hedging Ratio to make the Hedge function action in the stock futures market. With the increased usage of econometrics development tools for investment management model, there are some new research and usage on the minimal risk Hedging Ratio.

The traditional calculation method of the minimal risk Hedge Ratio is to use the minimal variance model. With the development of times series econometrics, some scholars find it is easy to make the wrong estimation for the minimal risk Hedging Ratio. This issue makes empirical analysis for the fifty stocks share portfolio of HuShen 300 Shares Index Futures, and the paper adopts the model methods of OLS, bivariate-VAR model and error correction model separately to take the empirical research for Hedging Ratio. Finally the Hedging performance is evaluated and compares each other by the 3 models. This has a practical significance for those organizational investors such as Funds companies, Social Security companies, Insurance Funs who take Hedging action basing on stock index futures.

Key words: Stock Index Futures; Hedging Ratio; Error Correction Model

目 录

第一章 绪论	1
第一节 本文研究的背景和意义	1
第二节 国内外研究动态和文献综述	3
第三节 本文的研究思路和框架	5
第二章 沪深 300 股指期货和股指期货套期保值理论	8
第一节 股指期货概述	8
第二节 沪深 300 指数期货交易状况	13
第三节 股指期货的套期保值	18
第四节 股指期货套期保值的理论和基本模型	20
第三章 基于沪深 300 股指指标的样本股的实证分析	27
第一节 沪深 300 股指期货价格的选取	27
第二节 样本股的选择	28
第三节 50 只个股和与沪深 300 股指相关性和投资组合的风险分析	31
第四节 50 只股票投资组合的风险收益分析	32
第四章 沪深 300 股指期货和投资组合套期保值比的模型实证分析	34
第一节 OLS 模型对套期保值率的实证分析	34
第二节 B-VAR 模型计算套期保值率的实证分析	36
第三节 基于 VAR 模型的 ECM 模型计算套期保值率的实证分析	40
第四节 套期保值比的有效性评价	43
参考文献	45
后 记	47

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Table of Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
Section 1 Research Background and Significance	1
Section 2 Research Trend in the world and Literature Review.....	3
Section 3 General Framework and logic of the research	5
Chapter 2 Shanghai-Shenzhen 300 Stock Index Futures	
and its Hedging Theory	8
Section 1 Summarize of Stock Index Futures.....	8
Section 2 Transaction situation of HS 300 Index Futures	13
Section 3 Hedging of Stock Index Futures.....	18
Section 4 Hedging Theory and basic Model of Stock Index Futures.....	20
Chapter 3 Empirical Analysis of sample stocks basing	
on Shanghai-Shenzhen 300 Index Futures	27
Section 1 Price selection of Shanghai-Shenzhen 300 Index Futures	27
Section 2 Selection of Sample Stocks.....	28
Section 3 Correlation Analysis of 50 stocks and HS 300 Index Futures	
and Risk Analysis of invest portfolio	31
Section 4 Risk and Return Analysis of 50 stocks invest portfolio.....	32
Chapter4 Empirical Analysis of Model of Hedging Ratio	
of invest portfolio and HS 300 Stock Index futures	34
Section 1 Empirical Analysis of Hedging Ratio by OLS Model.....	34
Section 2 Empirical Analysis of Hedging Ratio by B-VAR Model	36
Section 3 Empirical Analysis of Hedging Ratio by ECM Model	
basing on VAR Model.....	40
Section 4 Evaluation effectiveness of Hedging Ratio	43

References 45

Postscript 47

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

第一节 本文研究的背景和意义

一、研究的背景

股票价格指数期货（简称股指期货）是指以某一股票市场价格指数为交易标的物的期货，是由交易双方订立的、约定在未来某一特定时间按成交时约定好的价格进行股价指数交易的一种标准化金融期货合约。股票指数常常定期及时公开发布，作为市场价格变动的指标，用于检验投资的效果和预测股票市场的动向。

股票市场始终是一个充满风险的市场，现代证券投资组合理论根据风险性质的不同，可以将股票价格波动风险分为两类：系统性风险（Systematic Risk）和非系统性风险（Unsystematic Risk）。系统性风险是由宏观因素决定的，作用时间长，涉及面广，难以通过分散投资的方法加以规避，因此称为不可控风险。非系统性风险则是针对特定的个别股票而发生的风险，与整个市场无关。马克维茨（Markowitz）的资产组合理论可以很好规避非系统性风险，但系统性风险却给数以万计的中国股民及众多的投资机构以沉重的打击，根据股指理论专家徐国祥教授的测算，中国股市总风险中系统性所占比例达 40%，远高出国外发达国家股市 25% 的平均水平^[1]，这极大影响了中国投资者的信心。

我国的股市从 2001 年 6 月 14 日盘中 2245 点的高位，下跌至 2003 年 1 月 3 日的 1312 点，跌幅高达 41.56%，之后又从 2007 年 10 月 16 日的盘中 6124 点的最高位，下跌至 2008 年 9 月 18 日盘中 1802 点，跌幅更高达 71%^①，牛市成果被吞噬殆尽，大批中小散户特别是 2007 年以后入市的股民更是损失惨重。与发达国家和地区的股票市场相比，一个主要的问题就是我国股票市场仅有现货交易，还没有开展期货交易来规避现货市场的风险。为了减少和避免这种所谓不可控风险的影响，为了完善中国资本市场结构，更好地保护广大投资者的利益，让股市真正起到经济“晴雨表”的功能，适时推出具有套期保值功能的

① 数据来源：雅虎财经证券专栏 <http://biz.cn.yahoo.com/stock.html>

股指期货有着重要的经济意义。对以稳健著称的机构投资者，主要是基金类的机构投资者，尤其如此。

套期保值是股指期货应用最广泛的功能之一，也是其存在和发展的原因。股指期货套期保值的核心是套期保值率的确定。套期保值是指在期货市场上买入或卖出与现货市场交易方向相反且一定数量比例的同种商品的期货合约，进而无论现货市场价格怎样波动，最终都能够在一个市场上亏损的同时在另一个市场盈利，并且亏损额与盈利额大致相等，从而达到规避风险目的的交易策略。然而由于期货采取的是保证金交易，如果投资者保证金账户里的资金余额小于零并且不能及时补足时，投资者将会面临爆仓的风险，导致套期保值的失败，这就要求投资者在套期保值前，计算合理的最小风险套期保值比率，将风险控制在一一定的限度之内。本文的研究目的，就是确定选择最优套期保值比率的方法。

二、选题的研究意义

2006 年 9 月，中国金融期货交易所在上海成立，股指期货上市交易将指日可待。而国内即将推出的第一个金融期货品种——沪深 300 指数期货也正紧锣密鼓地进行仿真交易。由于我国的投资者，特别是为数众多的中小投资者，对股指期货认识上存在误区，风险控制意识不强，习惯于股票现货交易的全仓投资，导致在股指期货仿真交易中出现大量的爆仓。股指期货是保证金交易，具有交易成本低，杠杠性高的特点，因此股指期货套期保值已成为国际资本市场中最具活力的风险管理工具之一。进行股指期货套期保值的关键是计算套期保值率。本文以即将推出的沪深 300 股指期货为分析对象，采用建模的方法研究沪深 300 股指与标的指数的相关性，并利用相关模型估计最小风险套期保值比率，分析不同模型下的套期保值的有效性。若能通过合理的资产配置将风险控制在一一定的限度内，来获得整个资产组合的增值，其经济效果是十分显著的。

理论意义：基于经典的套期保值的理论并结合我国证券市场波动特征，以计量经济学时间序列模型为工具，综合股指期货套期保值的功能，探索股票组合投资风险管理中的前沿课题，介绍计量经济学理论模型在金融领域的运用，促进股指期货理论体系的完善。

现实意义：对投资者来说，正确估计其在期货、现货市场的收益极其重要。

本文从我国实际出发,筛选了大量数据研究股指期货和现货市场的相关性,同时结合理论模型进行实际模拟,帮助投资者了解利用股指期货进行套期保值的定量分析工具,从而能有效地运用套期保值理论进行风险可控范围内的资产配置,做出合理的投资决策。正确认识和运用股指期货的套期保值功能,对于投资者接受并认可股指期货具有重要意义。

这项研究的应用前景十分广阔,它主要适合于基金类机构投资者对所配置的资产进行保值的风险管理,有利于我国金融期货市场的平稳发展。

第二节 国内外研究动态和文献综述

长期以来,经典套期保值一直是交易者用以规避现货价格风险的主要方式。但 20 世纪 50 年代以后,随着期货市场深度和广度的拓展和金融投资理论及其分析技术的发展,西方学者开始关注套期保值策略的应用问题。

目前对期货市场最佳套期保值率的研究可分为两大类,一类是从组合资产收益风险最小化的角度,研究最小风险套期保值比率;另一类是同时考虑组合资产收益和收益方差,从效用最大化的角度研究均值-风险套期保值比率。

首先,美国经济学家马克维茨 (Markowitz) (1959) 的投资组合理论通过降低投资组合收益方差来衡量套期保值效果,为衡量证券的收益和风险设置了基本方法,从而奠定了证券投资学的基础。马克维茨建立的资产优化配置的均值-方差模型,奠定了证券组合资产配置的基础。该模型是一个理论上比较完备且易于理解的模型,但是在解决实际成分证券数目较大的投资组合的问题时,它的用场却十分有限,因为模型所涉及的参数很多,并且极难估计,要明确地考虑证券间的协方差,参数估计的任务必然会显著增加。

美国著名经济学家霍布金斯·沃金 (H. Working) (1962) 提出了基差套利型套期保值思想,奠定了现代套期保值理论的基石。最佳套期保值率逐渐成为期货市场研究的热点。沃金对于套期保值者单纯地追求风险最小化的观点提出了挑战,他强调期望利润最大化。套利理论的实质是把套期保值看做是现货和期货间的套利行为,因此套期保值被看作是基差投机,是期望通过对基差的高卖低买,获得无风险收益,套期保值者承担了基差风险。

约翰逊 (Johnson) (1960) 和斯第恩 (Stein) (1961) 引入 Markowitz (1959)

资产组合理论解释套期保值问题,他们认为交易者进行套期保值实际上是对期货市场 and 现货市场的资产进行投资组合,套期保值者根据资产组合的预期收益和预期收益方差确定交易头寸,以使收益风险最小化或效用最大化。Johnson 通过最小化期货和现货价格的收益方差得到最优套期保值比率。

接着, Ederington (1979) 将 Working, Johnson, Stein 的理论和方法应用到金融期货市场,并提出了期货市场套期保值有效程度的计量指标。如果通过 OLS 回归计算所得的 R^2 大于 90%, 可以认为套期保值是有效的^[2]。

虽然传统的最佳套期保值比率估计方法在早期占据了很重要的地位,但是随着时间序列计量经济学的发展,很多学者开始认为运用最小二乘法 (OLS) 计算最小风险套期保值比率存在残差无效性的缺点。

Engle (1982) 提出了用于刻画时间序列波动性的自回归条件异方差模型 (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity, ARCH), 该模型 20 年来已被广泛应用于经济学与金融学研究,通过该模型的发展,学者们开始从动态的角度研究套期保值比率问题。

Herbst、Kare 和 Marshall (1989) 及 Myers 和 Thompson (1989) 提出以双变量向量自回归模型 (Bivariate -Vector Autoregression, B-VAR) 进行最小风险套期保值比率的计算,这个模型同时可以更广泛应用于各种期货价格和现货价格模式,改善传统模型受制于诸多前提假定的情况^[3]。

考虑期货和现货价格之间可能存在的协整关系, Engle 和 Granger (1987) 证明了两个存在协整关系的时间序列同误差修正表达式之间的联系, Ghosh (1993) 利用这一理论,提出了计算套期保值比率的误差修正模型 (Error Correction Model, ECM)。该模型巧妙地引入误差修正项,从而同时将现货价格、期货价格的平稳性、长期均衡关系以及短期动态关系纳入考察范围^[4]。

Bollerslev (1987) 和 Engle 在 ARCH 模型的基础上提出了广义自回归条件异方差模型 (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity, GARCH), 克服了 ARCH 模型由于回归过程中滞后期过长而影响估计的效益和精度不高的缺点。GARCH 模型假设资产价格收益率的当期条件异方差不仅受前期残差平方和的影响,而且还受前期条件异方差的影响,及资产价格收益受到的冲击不仅来

自历史收益,而且还来自于历史收益的不确定性^[5]。Baillie 和 Myers 通过 GARCH 模型估计最小风险套期比率,并对美国期货市场大豆合约、玉米合约等进行实证研究。

由于我国商品期货市场起步较晚,股票价格指数期货才刚刚开始模拟实验,故国内对于股指期货套期保值问题的研究几乎可以说还处于初始阶段。这里推介目前个别研究:李萌(2005)在“计算股指期货套期保值比率的新方法——LPM 方法”一文中较早引入股指期货套期保值问题^[6];王宏伟(2006)在“股指期货理论和实证研究方法初探”一文中介绍了计算套期保值的一些新方法,如最小二乘法、时间序列中的协整方法、误差纠正模型等^[7]。

综上所述,国外理论界对股指期货套期保值方面的研究已经相当成熟,而我们国内才刚刚起步。本文通过对沪深 300 股指期货套期保值问题进行实证研究,比较不同模型在计算最优套期保值比率上的有效性问题,希望对国内机构投资者(特别是基金公司)在利用股指期货进行套期保值时有所裨益。

第三节 本文的研究思路和框架

本文属于实证分析类型。本论文的主要目的是研究和分析我国沪深 300 股指期货的重要功能——套期保值。作为股指期货投资中重要的指标,套期保值头寸的设定成为未来投资者较关心的问题。围绕这一中心目的,整篇论文的研究思路是:首先查阅国内外相关研究资料,了解目前这一领域的研究成果,然后结合我国金融市场的实际情况,在我国尚未有股指期货的情况下,以标的指数现货为研究对象,选取基于标的指数的 50 只成份股,利用模型实证研究分析具体的套期保值比率,并比较套期保值效果。最后根据实证结果给出针对我国股票市场的投资建议和方法。

在这样的一个研究思路的指导下,本文的内容结构安排如下:

第一章是绪论,给出了本论文的研究背景、意义和国内外研究成果。

第二章先简要介绍股指期货的含义,股指期货的产生和发展状况,以及它的主要功能。随后介绍沪深 300 指数期货合约设计的基本特征和创新,最后对股指期货套期保值理论和主要的套期保值率计算模型进行了综述。

第三章利用沪深 300 指数和基于沪深 300 的 50 只成分股将近两年的历史数据, 假设沪深指数期货与沪深 300 指数走势一致, 对基于沪深 300 的 50 只成分股所组成的投资组合和沪深 300 指数的走势与收益风险进行比较。

第四章对选取的各模型进行相关的检验, 计算所选 50 只股票投资组合对沪深 300 的套期保值比率, 并评价套期保值效果。

本文的研究的框架如图 1-1 所示。

厦门大学博硕士论文摘要库

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