

doi:12.3969/j.issn.1672-0598.2014.03.008

股指期货分解交易量对市场波动影响的差异性研究*

代宏霞¹, 林祥友²

(1.西南财经大学 经济数学学院,成都 611130;2.成都理工大学,成都 610059)

摘要:利用沪深300股指期货合约IF1112的1分钟高频交易数据,按照一定的规则将交易量分解为开仓交易量、平仓交易量和换手交易量,采用一定方法测度市场波动性,研究股指期货的不同类型的分解交易量对股指期货市场波动性影响的差异性,得到的结论是:分解交易量比未分解交易量包含更多解释市场波动性的增量信息,各类分解交易量对波动性均存在正向影响,影响程度由强到弱的顺序依次是开仓交易量、换手交易量、平仓交易量。

关键词:交易量;开仓交易量;平仓交易量;换手交易量;波动性

中图分类号:F830.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-0598(2014)03-0053-08

一、引言

我国资本市场于2010年4月16日正式推出沪深300股指期货交易。为了更好地实现对股指期货市场的监管和交易,围绕股指期货市场的价量之间复杂关系的相关研究从来就没有停止过,但研究对象、方法和结论却大相径庭。那么,究竟是什么原因导致了这些研究结果的差异?哪些研究结论更接近事实的真相?还可以对股指期货价量关系做出怎样的深度挖掘?应当怎样利用价量关系的研究结论来进行监管政策的制定和交易策略的选择?

国外学者对金融资产价量关系进行了大量有益的研究,结论也并不统一。一类结论是期货价量之间存在确定的关系。比如Karpoff(1987)^[1]、Cornell(1981)^[2]、Grammatikos和Saunders(1986)^[3]、

Foster(1995)^[4]等采用不同方法,对期货的价格波动与交易量的关系进行研究,发现期货价格波动与交易量之间是正相关关系。Lamoureux和Laprte(1990)^[5]将交易量作为信息流的替代指标引入GARCH模型的条件方差方程中,结果发现交易量是由产生价格波动的相同因素驱动的,交易量对价格波动具有很强的解释能力。Bessembinder和Seguin(1993)^[6]将成交量分解为可预期部分和不可预期部分,研究其对价格波动性的影响,结果显示,成交量对期货价格波动具有显著影响,可预期成交量和不可预期成交量对期货价格波动具有正向影响,不可预期成交量对期货价格波动的影响比可预期成交量对期货价格波动的影响更大。Ragunathan和Peker(1997)^[7]利用同样的方法对澳大利亚悉尼期货交易所四个金

* [收稿日期]2014-02-22

[作者简介]代宏霞(1972—),女,四川盐源人;西南财经大学经济数学学院副教授,硕士生导师,主要从事金融分析研究。

林祥友(1973—),男,四川人;成都理工大学副教授,博士,硕士生导师,主要从事公司金融、金融衍生品研究。

融期货品种的价格波动、成交量、持仓量之间的关系进行研究,得出类似的结论。Girma(2002)^[8]研究了期货价差波动、交易量与持仓量的关系,发现交易量和持仓量对价格波动具有较强的解释力。Marsh和Wagner(2004)^[9]使用GARCH-M模型对国际市场的量价关系进行分析,发现成交量能够解释市场波动的GARCH效应。Mubarik和Javid(2009)^[10]将成交量加入GARCH-M模型中,研究发现成交量与前期收益率是当前收益率的重要解释变量。另一类结论是期货价量之间的关系并不确定。少数研究者,比如McCarthy和Najand(1993)^[11]对外汇期货市场的研究发现,期货价格收益与交易量之间不存在相关关系。Nowbutsing和Naregadu(2009)^[12]对成交量、收益率与波动率三者之间的关系研究发现,成交量与波动率之间的关系并不明显。

国内学者也对期货价量关系进行了大量研究。华仁海等(2002)^[13]利用相关分析、VAR模型和Granger因果检验对我国期货市场价格波动与成交量之间的关系进行了分析,结果表明交易量与绝对价格波动存在正相关,而与价格波动之间不相关。华仁海和仲伟俊(2002)^[14]以上海期货交易所金属铜为研究对象,利用GARCH模型讨论期货价格与交易量之间的关系,得出了相对交易量与价格之间的关系。华仁海和仲伟俊(2003)^[15]对我国铜、铝、大豆期货的价格收益、交易量、波动性之间的关系进行动态分析,结论是期货价格收益与交易量之间不存在相关关系,绝对收益与交易量之间存在正相关关系。周志明、唐元虎、施丽华(2004)^[16]对期铜和期铝两个期货合约收益率波动的研究表明:交易量与收益率波动之间的关系是正相关,持仓量与收益率波动之间的关系是负相关。华仁海和仲伟俊(2004)^[17]借助GARCH模型,分两种情况研究成交量和持仓量对股指期货价格波动的影响,对我国期货市场期货价格波动与成交量和空盘量之间的动态关系进行了实证研究。田新民和沈小刚(2005)^[18]考察了交易量与持仓量对日内价格波动的影响,同时对预期和未预期交易量、持仓量对价格波动的影响进行了量化分析,结果发现:交易量与日内价

格波动之间存在正相关关系,持仓量与日内价格波动之间存在负相关关系,未预期交易量对价格波动的影响比预期交易量大,未预期持仓量对价格波动的影响比预期持仓量大。曾廷敏、林祥友、王勇(2013)^[19]将成交量分为预期成交量和非预期成交量,分别考察两类成交量对市场波动性的影响。翟光磊(2011)^[20]通过对橡胶期货的量价关系实证分析得出结论:我国橡胶期货收盘价、成交量和持仓量具有长期稳定的均衡关系,收盘价是持仓量变化的格兰杰原因,持仓量变化是成交量变化的格兰杰原因,成交量变化是收盘价变化的格兰杰原因。代宏霞等(2013)^[21]将股指期货交易分为开仓交易、平仓交易和换手交易三种类型,间接考察了各交易类型对期货市场波动性影响的差异性。林祥友等(2013)^[22]也将股指期货的交易类型分为开仓交易、平仓交易和换手交易,间接考察了各交易类型的交易量对流动性影响的差异性。

在对股指期货价量关系研究中,对交易量的考察,一种方法是直接考察交易量与收益率、波动率的关系,另一种方法是对交易量进行细分,比如Bessembinder和Seguin(1993)^[6]、Ragunathan和Peker(1997)^[7]、周志明等(2004)^[16]、田新民和沈小刚(2005)^[18]、曾廷敏等(2013)^[19]将交易量细分为可预期交易量和不可预期交易量,华仁海和仲伟俊(2002)^[14]、曾廷敏等(2013)^[19]分别考察了交易量和相对交易量,代宏霞等(2013)^[21]、林祥友(2013)^[22]则间接考察了开仓交易量、平仓交易量和换手交易量等对市场波动性和流动性的不同影响,从而获得期货价量关系的更全面、更准确信息。基于相关研究文献的启示,结合交易量细分的可行性和可靠性,本研究首次将股指期货1分钟高频数据中的交易量直接分解为开仓交易量、平仓交易量、换手交易量,分别研究交易量、开仓交易量、平仓交易量、换手交易量对股指期货市场波动性的不同影响。

二、交易量分解的基本原理

股指期货的交易是基于交易双方的共同意愿完成的,根据交易双方的地位和意图,可以将交易类型划分为开仓交易、平仓交易和换手交易三类。

开仓交易是交易双方都以开仓为意图的交易,交易双方的交易地位一方是买入开仓,另一方是卖出开仓,实现 1 个单位的开仓交易的结果是成交量和持仓量同时增加 1 个单位。平仓交易是买卖双方都以平仓为意图的交易,交易双方的交易地位一方是买入平仓,另一方是卖出平仓,实现 1 个单位的平仓交易的结果是成交量增加 1 个单位,持仓量减少 1 个单位。换手交易包括多头换手交易和空头换手交易,多头换手交易是原来持有空头的投资者卖出平仓,新的投资者买入开仓;空头换手交易是原来持有空头的投资者买入平仓,新的投资者卖出开仓。实现 1 个单位的多头换手交易和空头换手交易的结果都是成交量增加 1 个单位,持仓量保持不变。由以上简单的理论分析,开仓交易、平仓交易、换手交易与成交量、持仓量之间的关系如表 1 所示。

从表 1 可知,股指期货交易者的不同交易类型会对市场的成交量和持仓量产生不同的影响。当新发生 1 个单位的交易时,成交量必然会增加 1 个单位,而持仓量的变化则是不确定的,它可能会增加 1 个单位(开仓交易情况下)、减少 1 个单位(平仓交易情况下)或不变(换手交易情况下)。市场成交量和持仓量的这一变化规律为交易量的细分提供了理论基础。

表 1 交易类型与成交量、持仓量之间的关系

	开仓交易	平仓交易	换手交易
成交量	增加 1 个单位	增加 1 个单位	增加 1 个单位
持仓量	增加 1 个单位	减少 1 个单位	不变

表 2 交易量分解的基本原理

交易量	持仓量增量	开仓交易量	平仓交易量	换手交易量	分解结果的确定性
1	1	1	0	0	确定
	0	0	0	1	确定
	-1	0	1	0	确定
2	2	2	0	0	确定
	1	1	0	1	确定
	0	1	1	0	不确定
	-1	0	0	2	不确定
	-2	0	0	2	确定
3	3	3	0	0	确定
	2	2	0	1	确定
	1	1	0	2	不确定
	0	2	1	0	不确定
	0	1	1	1	不确定
	-1	0	0	3	不确定
	-1	1	2	0	不确定
	-2	0	2	1	确定
-3	0	3	0	确定	

续表

交易量	持仓量增量	开仓交易量	平仓交易量	换手交易量	分解结果的不确定性
	4	4	0	0	确定
	3	3	0	1	确定
	2	3	1	0	不确定
		2	0	2	
	1	2	1	1	不确定
		1	0	3	
		2	2	0	
4	0	1	1	2	不确定
		0	0	4	
		1	2	1	
	-1	0	1	3	不确定
		1	3	0	
	-2	0	2	2	不确定
		0	3	1	
	-3	0	3	1	确定
		0	4	0	
	-4	0	4	0	确定

注:第 1 列为某 1 分钟内的交易量,可以是 1、2、3、4,在 1 分钟内交易数量超过 4 个单位的对应数据删除;第 2 列为持仓量增量,即本交易时段与前交易时段相比,持仓量的变化;第 3、4、5 列为根据交易量与持仓量增量的关系分解出来的开仓交易量、平仓交易量和换手交易量;最后 1 列为分解结果的不确定性,分解结果确定的对应数据保留,分解结果不确定的对应数据删除。

在股指期货的季月合约很长的非主力合约期间,对其 1 分钟高频交易数据进行观察后发现,在多数 1 分钟的交易时段里实现的交易量都很少,甚至在 1 分钟内只实现了 1 个单位的交易量。而在其主力合约期间,每个 1 分钟的交易时段里实现的交易量则较多,达到几十甚至几百个单位的交易量。因此,选取股指期货合约的非主力合约期的交易为研究对象,根据前述不同交易类型与成交量和持仓量之间的不同关系,可以可靠地将 1 分钟内实现的交易量分解为开仓交易量、平仓交易量和换手交易量。交易量分解的基本原理如表 2 所示。

在进行交易量分解过程中,首先将 1 分钟内交易量超过 4 个单位的对应数据全部进行删除,1 分钟内交易量在 4 个以内的对应数据暂时保留,并按照表 2 的规则进行分解,当分解结果有两种及两种以上可能而变得不确定时,对应的数据也进行删除,剩下的则是交易量进行了可靠分解的

数据。依据这一规则,某一交易时段的交易量数据就可靠地分解为开仓交易量、平仓交易量和换手交易量三类数据了,为后文研究不同类型交易量对市场波动性的不同影响奠定数据基础。

三、各类分解交易量对市场波动性的影响

基于交易量分解的结果,采用一定方法分析不同分解交易量对市场波动性的影响。实证检验基于沪深 300 股指期货合约 IF1112 自 2011 年 4 月 18 日—2011 年 8 月 18 日期间的 1 分钟高频价格数据。

(一)相关指标定义

1. 交易量

$$TV = TradingVolume \quad (1)$$

由于 1 分钟交易量很小,直接采用交易量的原始数据,不必对其取自然对数。

2. 开仓交易量

$$OPTV = OpenPositionTradingVolume \quad (2)$$

开仓交易量为按照本文的交易量分解规则分解出来的开仓交易量。

3. 平仓交易量

$$CLPTV = ClosePositionTradingVolume \quad (3)$$

平仓交易量为按照本文的交易量分解规则分解出来的平仓交易量。

4. 换手交易量

$$CHPTV = ChangePositionTradingVolume \quad (4)$$

换手交易量为按照本文的交易量分解规则分解出来的平仓交易量。

5. 波动性

Garman 和 Klass (1980)^[23] 提出关于市场日内波动率衡量的优化方法,这一方法被认为是最小方差的无偏估计,它同时考虑了开盘价、收盘价、最高价、最低价,在相对效率上比仅考虑收盘价的传统方法提高很多。本文借鉴此方法估算股指期货的 1 分钟内 GK 波动率,用于测度股指期货的波动性。

$$Volatility = \sigma_{GK}^2 = 0.511(u - d)^2 - 0.019 \times [c(u + d) - 2ud] - 0.383c^2 \quad (5)$$

式(5)中, σ_{GK} 为 GK 波动率; $u = H_t - O_t$ 为正则化最高价; $d = L_t - O_t$ 为正则化最低价; $c = C_t - O_t$ 为正则化收盘价; H_t 为最高价, L_t 为最低价, O_t 为开

盘价, C_t 为收盘价。

(二) 分解交易量影响波动性的检验模型

考察沪深 300 股指期货 1 分钟内的波动性与交易量、开仓交易量、平仓交易量、换手交易量之间的关系时,借鉴 Bessembinder 和 Seguin (1993)^[6]的方法,建立如下模型 1 和模型 2:

$$\text{模型 1: } Volatility_t = c + \sum_{i=1}^m \rho_i Volatility_{t-i} + \alpha_1 TV_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\text{模型 2: } Volatility_t = c + \sum_{i=1}^m \rho_i Volatility_{t-i} + \alpha_2 OPTV_t + \beta_2 CLPTV_t + \gamma_2 CHPTV_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

模型 1 用于考察交易量对波动性的影响,模型 2 用于考察各类分解交易量(包括开仓交易量、平仓交易量、换手交易量)对波动性的影响。 $Volatility$ 为股指期货波动性的估计值, TV 为交易量, $OPTV$ 为开仓交易量, $CLPTV$ 为平仓交易量, $CHPTV$ 为换手交易量。

(三) 价量指标的描述性统计

在对股指期货进行实证分析之前,对股指期货合约 IF1112 的波动性、交易量、开仓交易量、平仓交易量、换手交易量的数据进行描述性统计如表 3。

表 3 股指期货合约 IF1112 价量数据的描述性统计

变 量	样本量	均 值	中位数	标准差	偏 度	峰 度	JB 统计量	概 率	ADF
<i>Volatility</i>	9 389	0.335 913	0.000 000	0.807 350	8.629 148	173.503 6	11 489 529	0.000 0	-19.854 78***
<i>TV</i>	9 389	2.952 812	2.000 000	4.906 520	10.690 64	225.640 8	19 568 543	0.000 0	-18.912 96***
<i>OPTV</i>	9 389	0.822 220	0.000 000	2.353 048	13.439 35	344.288 0	45 844 724	0.000 0	-29.169 85***
<i>CLPTV</i>	9 389	0.519 173	0.000 000	1.370 042	12.215 78	301.446 9	35 074 926	0.000 0	-38.021 53***
<i>CHPTV</i>	9 389	1.610 993	1.000 000	3.436 923	13.075 63	345.078 6	46 040 973	0.000 0	-8.196 659***

注:***为 0.01 的显著性水平,**为 0.05 的显著性水平,*为 0.1 的显著性水平。

由表 3 可知,从偏度分析,GK 波动率、交易量、开仓交易量、平仓交易量、换手交易量的偏度都为正,存在一个右尾。从峰度分析,所有数据的峰度都显著大于 3,呈现明显的尖峰特征。从正态性分析,所有数据的 JB 统计量都很大,数据不

服从正态分布。从平稳性分析,采用 ADF 方法对数据进行平稳性检验的结果表明,所有的数据都在 0.01 的显著性水平下平稳。描述性统计的结果表明,相关数据具有一般金融时间序列数据的尖峰厚尾非正态的典型特征,且所有数据具有显

著的平稳性。数据的描述性统计结果为进一步的实证分析奠定了基础。

(四) 分解交易量对市场波动性的影响估计

利用 1 分钟交易量数据,分解出来的开仓交易量、平仓交易量、换手交易量数据,以及估算出

的 GK 波动率,采用模型 1 估计交易量对波动性的影响,采用模型 2 估计开仓交易量、平仓交易量、换手交易量对波动性的影响,估计结果如表 4。

表 4 各类分解交易量对波动性的影响

参 数	模型 1			模型 2		
	估计值	t 值	P 值	估计值	t 值	P 值
c	-0.016 924*	-1.720 644	0.085 3	-0.007 830	-0.791 963	0.428 4
ρ_1	0.108 260***	11.774 06	0.000 0	0.111 818***	12.215 98	0.000 0
ρ_2	0.025 263***	2.732 391	0.006 3	0.0233 50**	2.538 360	0.011 2
ρ_3	0.027 849***	3.011 262	0.002 6	0.028 286***	3.074 713	0.002 6
ρ_4	0.041 787***	4.517 161	0.000 0	0.041 561***	4.514 199	0.000 0
ρ_5	0.002 045	0.220 976	0.825 1	0.002 273	0.246 806	0.8051
ρ_6	0.025 491***	2.754 373	0.005 9	0.025 319***	2.749 847	0.006 0
ρ_7	0.012 567	1.358 149	0.174 4	0.010 678	1.159 875	0.246 1
ρ_8	0.017 900*	1.933 988	0.053 1	0.0180 12*	1.956 340	0.050 5
ρ_9	0.046 015***	4.980 277	0.000 0	0.045 817***	4.983 824	0.000 0
ρ_{10}	0.015 191	1.643 831	0.100 2	0.0149 01	1.620 476	0.105 2
ρ_{11}	0.028 058***	3.039 054	0.002 4	0.028 346***	3.085 696	0.002 0
ρ_{12}	0.022 030**	2.427 086	0.015 2	0.022 619**	2.504 633	0.012 3
$\alpha_1(\alpha_2)$	0.077064***	52.394 31	0.000 0	0.090 855***	29.984 18	0.000 0
β_2				0.032 308***	6.192 197	0.000 0
γ_2				0.078 732***	36.287 27	0.000 0

注:***为 0.01 的显著性水平下显著,**为 0.05 的显著性水平下显著,*为 0.1 的显著性水平下显著。

由表 4 做出如下分析:

依据 AIC 准则和 SC 准则,模型 1 中的最优滞后项数为 12,除滞后 5 期、7 期、10 期之外,其他滞后项各系数均较为显著,说明波动性的各期滞后项对其自身影响均比较显著;参数 α_1 为 0.077 064,为正值,显著性水平为 0.01,说明交易量对市场的波动性存在非常显著的正向影响,即交易量越大,市场的波动性越强。

依据 AIC 准则和 SC 准则,模型 2 中的最优滞后项数为 12,且各系数均较为显著,除滞后 5 期、7 期、10 期之外,其他滞后项各系数均较为显著,说明波动性的各滞后项对其自身影响均比较显著;参数 α_2 为 0.090 855,为正值,显著性水平

为 0.01,说明开仓交易量对市场的波动性存在非常显著的正向影响;参数 β_2 为 0.032 308,为正值,显著性水平为 0.01,说明平仓交易量对市场的波动性存在非常显著的正向影响;参数 γ_2 为 0.078 732,为正值,显著性水平为 0.01,说明换手交易量对市场的波动性存在非常显著的正向影响。可见,从各类分解交易量对市场波动性的影响程度看,由强到弱的顺序依次是开仓交易量、换手交易量和平仓交易量。

比较模型 1 和模型 2 的估计结果可知,模型 1 的 R^2 值为 0.299 699,F 值为 308.227 8;模型 2 的 R^2 值为 0.307 294,F 值为 276.815 0。同时,三类分解交易量(包括开仓交易量、平仓交易量、换

手交易量)共同对波动性的解释力强于交易量对波动性的解释力,这说明分解交易量包含了能够解释波动性的信息增量,对交易量进行这样的分解和分析是有意义的。

四、结论与启示

以沪深300股指期货合约IF1112在2011年4月18日—2011年8月18日期间的1分钟高频数据作为数据基础,按照一定的分解规则,将每个交易单位1分钟内的交易量分解为开仓交易量、平仓交易量和换手交易量,研究股指期货的交易量和分解交易量对市场波动性影响的差异性,得到以下结论和启示。

第一,三类分解交易量相互之间存在一定的差异性。根据交易量分解的结果可知,开仓交易量、平仓交易量、换手交易量的变动规律存在很大差异性,三者之间此消彼长,共同构成了某一交易单位即1分钟内的交易量。

第二,三类分解交易量对市场波动性的影响程度存在一定的差异性。开仓交易量、平仓交易量、换手交易量对市场波动性都存在正向影响,但是它们对波动性影响的程度存在较大差异,其影响由强到弱的顺序是开仓交易量、换手交易量、平仓交易量。

第三,三类分解交易量共同对波动性的解释能力强于交易量单独对波动性的解释能力。基于完全相同的波动性数据,比较模型1和模型2的估计结果可知,开仓交易量、平仓交易量、换手交易量共同对波动性的解释力强于未分解交易量单独对波动性的解释力。

第四,将交易量分解为开仓交易量、平仓交易量和换手交易量对股指期货市场的监管、交易和研究具有重要的理论价值和现实意义。各类分解交易量对市场波动性的解释具有信息增量,可以粗略建立如下对应关系:在股指期货市场中,开仓交易通常发生在某一股指期货合约的新手双方之间,平仓交易通常发生在老手双方之间,换手交易通常发生在新手和老手之间。因为新手对某期货合约的了解程度不如老手,买卖双方出价会比较谨慎,买卖双方的价格分歧比较大,其成交结果会导致更大的价格波动。因此,各类分解交易量对

波动性的影响程度强弱的顺序为开仓交易、换手交易、平仓交易。当然,也可以根据股指期货市场波动性的变化情况反推交易类型的构成情况,即波动性增强,意味着开仓交易在增加,更多新手交易者在参与交易;波动性减弱,意味着平仓交易在增加,更多老手交易者在参与交易。这些研究结论可以为股指期货市场的监管者制定监管政策和交易者选择交易策略提供借鉴与参考。

[参考文献]

- [1] Karpoff J M. The Relationship between Price Changes and Trading Volume: A Survey[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1987(22): 109-126.
- [2] Cornell B. The Relation between Volume and Price Variability in Futures Markets [J]. Journal of Futures Markets, 1981(1): 302-316.
- [3] Grammatikos T, Saunders A. Futures Price Variability: A Test of Maturity and Volume Effect[J]. Journal of Business, 1986(59): 319-330.
- [4] Foster A J. Volume-Volatility Relation for Crude Oil Futures Markets [J]. Journal of Futures Markets, 1995(15): 929-951.
- [5] Lamoureux C, Lastrapes W. Heteroskedasticity in Stock Return Data: Volume versus GARCH Effect.[J]. Journal of Finance, 1990(45): 221-229.
- [6] Bessembinder H, Seguin P J. Price Volatility, Trading Volume, and Market Depth: Evidence from Futures Market[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1993(28): 21-39.
- [7] Ragunathan V, Peker A. Price Volatility, Trading Volume, and Market Depth: Evidence from the Australia Future Markets[J]. Applied Financial Economics, 1997(7): 447-454.
- [8] Girma P B, Mougoue M. An Empirical Examination of the Relation between Futures Spreads Volatility, Volume, and Open Interest[J]. Journal of Futures Markets, 2002(22): 1083-1102.
- [9] Terry A. Marsh, Niklas Wagner. Return-Volume Dependence and Extremes in International Equity Markets [R]. Haas School of Business, UC Berkeley, 2004, RPF-293..
- [10] Mubarik, Javid. Relationship between Stock Return,

- Trading Volume and Volatility: Evidence from Pakistani Stock Market[J]. *Asia Pacific Journal of Finance and Banking Research*, 2009, 3(3): 1-17.
- [11] McCarthy J, Najand M. State Space Modeling of Price and Volume Dependence: Evidence from Currency Futures [J]. *Journal of Futures Markets*, 1993 (13): 335-344.
- [12] Nowbustsing, Naregadu. Returns, Trading Volume and the Volatility in the Stock Market of Mauritius[J]. *African Journal of Accounting*, 2009, 5(5): 1-36.
- [13] 华仁海, 仲伟俊. 对上海期货交易所金属铜量价关系的实证分析[J]. *统计研究*, 2002(8): 71-73.
- [14] 华仁海, 仲伟俊. 对我国期货市场价量关系的实证研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2002(6): 119-121.
- [15] 华仁海, 仲伟俊. 我国期货市场期货价格收益、交易量、波动性关系的动态分析[J]. *统计研究*, 2003(7): 25-30.
- [16] 周志明, 唐元虎, 施丽华. 中国期市收益率波动与交易量和持仓量关系的实证研究[J]. *上海交通大学学报*, 2004(3): 368-372.
- [17] 华仁海, 仲伟俊. 我国期货市场期货价格波动与成交量和空盘量动态关系的实证分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2004(7): 123-132.
- [18] 田新民, 沈小刚. 基于交易量和持仓量的期货日内价格波动研究[J]. *经济与管理研究*, 2005(7): 78-80.
- [19] 曾廷敏, 林祥友, 王勇. 沪深300股指期货动态价量关系研究[J]. *西部论坛*, 2013(6): 96-102.
- [20] 翟光磊. 橡胶期货价格和交易量、持仓量的相关性分析[J]. *金融经济*, 2011(18): 75-77.
- [21] 代宏霞, 臧旻, 林祥友. 股指期货不同交易类型对价格波动影响的差异性研究[J]. *投资研究*, 2013(6): 105-114.
- [22] 林祥友, 代宏霞. 股指期货主力合约转换前后的市场有效性研究[J]. *重庆工商大学学报(社会科学版)*, 2013(5): 9-15.
- [23] Garman M B, Klass M. On the Estimation of Security Price Volatilities from Historical Data[J]. *Journal of Business*, 1980, 53(1): 67-78.

(责任编辑:夏东,朱德东)

A Study on the Difference in the Impact of the Decomposition Trading Volume on the Market Volatility of Stock Index Futures

DAI Hong-xia¹, LIN Xiang-you²

(1. School of Economics and Mathematics, Southwest University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China;

2. Chengdu Institute of Technology, Chengdu 610059, China)

Abstract: By taking one minute high frequent trading data of Stock Index Futures contract IF1112 of Shanghai and Shenzhen 300, according to certain regulation, trading volume is decomposed into open position trading volume, close position trading volume and change position trading volume to measure market volatility by certain methods, the difference in the impact of different types of decomposed trading volume on market volatility of stock index futures is studied, and the obtained conclusion is that the decomposed trading volume contains more incremental information to explain market volatility than that of un-decomposed trading volume, that all of the decomposed trading volumes have positive effects on the volatility, whose influential order from strong to weak is open position trading volume, change position trading volume and close position trading volume.

Key words: trading volume; open position trading volume; close position trading volume; change position trading volume; volatility