

doi:12.3969/j.issn.1672-0598.2011.02.006

中国股票期货市场与现货市场关系实证研究

——基于沪深300股指期货与现货指数*

黄嘉, 林丽

(广西大学商学院, 广西南宁530004)

摘要:中国股指期货市场与现货市场存在长期稳定的协整关系,现货市场对于期货市场具有一定的解释力度,现货指数的上涨是股指期货看涨的单向格兰杰原因。长期来看,股指期货市场对现货市场具有稳定的正向引导关系,并且对上海A股市场和深圳A股市场的影响有所区别的。

关键词:股指期货;现货;VAR模型;协整关系

[中图分类号]F830.91 [文献标志码]A [文章编号]1672-0598(2011)02-0027-05

一、引言

股指期货作为风险管理的手段之一,对平滑中国资本市场不必要的波动性有着不可小觑的作用。2006年10月30日,中国金融期货交易所推出沪深300股指仿真指数。从股指期货仿真交易的实际运行情况看,除了资金要素是虚拟的之外,仿真交易与股指期货真实交易具有高度一致性,其交易数据在很大程度上代表了真实交易状况。2010年4月16日,中金所正式推出股指期货合约。鉴于股指期货市场建立的时间很短,交易品种比较单一,沪深300股指期货合约仍然继续交易,合约代码为IF300,交易数据从2006年10月一直延续到最新交易日数据,为实证研究积累了可观的第一手资料。因此,本文通过选取2009年5月5日至2010年6月25日沪深300股指期货、上证综合指数、深证成分指数的每日收盘价(剔除节假日的无效样本后,共280组数据)为样本,

将推出股指期货之后的样本涵盖进来,研究股指期货市场与现货市场之间的内在联系。本文数据处理采用Eviews6.0软件,数据表述分别以SHCI表示上证指数序列,以SZCI表示深证成指序列,以IF表示沪深300股指期货。

二、实证研究

(一)相关性分析

通过对样本数据计算得出,沪深300股指期货与上证综合指数、沪深300股指期货与深圳成分指数的相关系数分别为0.9952与0.9884,即沪深300股指期货与上证综合指数、深证成分指数走势具有正相关性。但是,具体来说,它们之间的关系是长期均衡关系还是短期均衡关系?到底是股指期货变动引起现货市场变动还是后者的变动引起前者的变动?则需要进一步研究后才能确定。

* [收稿日期]2010-12-07

[作者简介]黄嘉(1984—),女;硕士研究生,就读于广西大学商学院金融学专业,主要从事金融与投资管理研究。

林丽(1987—),女;硕士研究生,就读于广西大学商学院金融学专业,主要从事银行管理研究。

(二) 单位根检验

由于沪深 300 股指期货收盘价格指数、上证综合指数、深证成指均为时间序列,在进行其他计

量检验之前,必须先检验时间序列是否平稳,即检验上述序列是否服从单位根过程。

表 1 单位根 ADF 检验结果

原序列	ADF 值	(c,t,p)	1% 临界值	差分序列	ADF 值	(c,t,p)	1% 临界值
IF	-2.029 0	(c,t,o)	-3.991 3	$\Delta(IF,2)$	-11.951 9	(0,0,5)	-2.573 5
SHCI	-1.957 1	(c,t,o)	-3.991 3	$\Delta(SH,2)$	-11.252 8	(0,0,6)	-2.573 5
SZCI	-1.828 3	(c,t,o)	-3.991 3	$\Delta(SZ,2)$	-11.297 8	(0,0,6)	-2.573 5

由表 1 可以看出,IF、SHCI 与 SZCI 原序列的 ADF 绝对值均小于 1% 临界值的绝对值,即沪深 300 股指期货、上证综合指数和深证成指存在单位根的原假设均未被拒绝。而它们的二阶差分序列的 ADF 值均大于 1% 临界值的绝对值,也就是说原时间序列 IF、SHCI 与 SZCI 都是二阶单整过程。

(三) 模型构建

1. 滞后期的选择

首先,我们根据 LR 统计量、最终预测误差(FPE)、AIC 信息准则、SC 信息准则与 HQ 信息准

则五个指标来进行选择滞后期。计量结果表明,LR 统计量、FPE、AIC 准则选择的滞后期为 5,而 SC 准则与 HQ 信息准则显示合适的滞后期为 2。因此,综合考虑选择模型滞后阶数为 5。

2. 模型形式

为了研究股指期货市场与现货市场构筑的系统中沪深 300 股指期货、上证指数和深圳成指三个内生变量之间的关联性,在满足变量平稳性假定与确定滞后阶数的基础上,我们建立了 VAR 模型的一般表达式:

$$\begin{pmatrix} IF \\ SHCI \\ SZCI \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \phi_{11}^1 & \phi_{12}^1 & \phi_{13}^1 \\ \phi_{21}^1 & \phi_{22}^1 & \phi_{23}^1 \\ \phi_{31}^1 & \phi_{32}^1 & \phi_{33}^1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-1} \\ SHCI_{t-1} \\ SZCI_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \phi_{11}^5 & \phi_{12}^5 & \phi_{13}^5 \\ \phi_{21}^5 & \phi_{22}^5 & \phi_{23}^5 \\ \phi_{31}^5 & \phi_{32}^5 & \phi_{33}^5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-5} \\ SHCI_{t-5} \\ SZCI_{t-5} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \end{pmatrix}$$

其中,IF 表示沪深 300 股指期货的每日收盘价,SHCI 表示上证综合指数的每日收盘价,SZCI 表示深圳成指每日收盘价,下标 t 表示 t 期, t - n 表示由 t 期滞后 n 期的期序数,矩阵 $1, \dots, \phi_n$ 分

别表示各系数矩阵,冲击向量 εt 为白噪声过程。

然后,根据所选择的滞后阶数和样本数据,我们估计出下列 VAR(5) 模型,即:

$$\begin{pmatrix} IF \\ SHCI \\ SZCI \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 98.58 \\ 149.08 \\ 664.75 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.12 & 0.85 & 0.03 \\ -0.17 & 1.23 & -0.01 \\ -0.87 & 1.35 & 0.91 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-1} \\ SHCI_{t-1} \\ SZCI_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.13 & -0.36 & 0.05 \\ 0.09 & -0.12 & 0.01 \\ 0.32 & -1.03 & 0.12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-2} \\ SHCI_{t-2} \\ SZCI_{t-2} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.19 & -0.37 & 0.06 \\ 0.05 & -0.32 & 0.07 \\ 0.48 & -0.92 & 0.17 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-3} \\ SHCI_{t-3} \\ SZCI_{t-3} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -0.13 & 0.05 & 0.39 \\ -0.07 & -0.04 & 0.27 \\ -0.33 & -0.34 & 1.26 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-4} \\ SHCI_{t-4} \\ SZCI_{t-4} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.08 & -0.16 & 0.01 \\ -0.13 & 0.06 & 0.02 \\ -0.38 & -0.13 & 0.12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} IF_{t-5} \\ SHCI_{t-5} \\ SZCI_{t-5} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \end{pmatrix}$$

由拟合式可以看出期货市场收盘价各期滞后值对期货市场收盘价均具有负向效应,而现货市场收盘价各期滞后值对于期货市场收盘价则有正向效应。对于上海股票现货市场来说,现货市场

收盘价受其自身及深圳市场各期滞后值的影响都为负,期货市场收盘价滞后值对现货市场收盘价的影响总体上为负。在深圳,股票现货市场各期滞后值对上海现货市场呈现出了较强的正效应,

期货市场与上海现货市场收盘价的各期滞后值对其具有负向引导作用,其自身各期滞后值则与深圳现货市场总体负相关。

(四) 协整检验与误差修正模型

表2 股指期货与现货的协整检验结果

变量组	协整方程数	特征值	迹统计量	10% 临界值	P 值
SHCI、SZCI 与 IF 序列	None*	0.062 3	29.220 3	27.067 0	0.058 2
	至多 1 个	0.027 9	11.534 1	13.428 8	0.180 7
	至多两个*	0.013 6	3.759 8	2.705 5	0.052 5
标准化协整系数		1.000 0	-0.893 5(0.121 4)	-0.067 6(0.023 8)	
标准化协整方程			IF = 0.8935SHCI + 0.067SZCI		

通过表2可以看出,我国股票期货市场与现货市场之间存在长期均衡关系,并且根据标准协整方程判断,股票期货市场与现货市场之间呈正向引导关系,与前面相关性分析的结果一致。

由于我国股指期货推出的时间短,研究的有效样本较少,为了克服小样本条件限制的缺陷,本文采用了 Johansen 极大似然值法来做协整检验,检验结果分别列示于表2。

从协整分析可知,沪深300股指期货与股票现货市场存在长期均衡关系,而且是正向均衡关系,所以考虑运用向量自回归模型(VEC)进一步研究变量之间因果关系。

2. 误差修正模型

表3 基于 VEC 的股指期货与现货关系检验结果

因变量	D(IF)		D(SHCI)		D(SZCI)	
	系数	t 值	系数	t 值	系数	t 值
自变量						
ECT(-1)	-0.010 9	-0.069 6	0.179 7	1.305 3	1.145 0	1.814 8
D(IF(-1))	-0.856 5	-4.685 9	-0.347 2	-2.153 7	-1.965 0	-2.659 0
D(IF(-2))	-0.712 4	-3.952 0	-0.249 2	-1.567 0	-1.589 6	-2.181 4
D(IF(-3))	-0.507 8	-3.029 7	-0.182 9	-1.237 3	-1.041 7	-1.537 3
D(IF(-4))	-0.102 4	-0.724 3	0.104 4	0.837 1	0.283 8	0.496 8
D(SHCI(-1))	0.853 3	2.932 5	0.426 9	1.663 2	2.435 2	2.070 3
D(SHCI(-2))	0.482 4	1.683 5	0.299 1	1.183 3	1.381 5	1.192 6
D(SHCI(-3))	0.088 4	0.323 4	-0.049 8	-0.206 5	0.381 4	0.345 3
D(SHCI(-4))	0.133 6	0.511 7	-0.098 3	-0.427 0	0.013 7	0.013 0
D(SZCI(-1))	0.025 1	0.466 6	-0.008 3	-0.175 9	-0.027 0	-0.124 6
D(SZCI(-2))	0.077 4	1.443 6	0.001 6	0.033 3	0.091 2	0.420 7
D(SZCI(-3))	0.139 4	2.571 3	0.074 4	1.556 1	0.263 6	1.203 1
D(SZCI(-4))	0.001 6	0.029 6	-0.001 2	-0.023 9	-0.080 1	-0.361 1
C	0.047 3	0.013 7	-0.076 6	-0.025 1	1.137 1	0.081 3

结果显示,从长期来看 SHCI、SZCI 的变动是 IF 变动的原因,但在短期 SHCI、SZCI 的变动对 IF 变动的贡献作用不明显。再者,通过 D(SHCI)方程和 D(SZCI)方程分析可知,ECT(-1)和 D(IF)

的各滞后项的系数均显著异于0,表明不管从长期还是短期来看 IF 变动都是 SHCI、SZCI 变动的原因。

(五) 格兰杰因果检验

表 4 基于 VAR 的格兰杰因果检验

原假设	F 值	P 值	结论
SHCI 不是 IF 的 Granger 原因	8.12	4. E - 07	拒绝原假设
IF 不是 SHCI 的 Granger 原因	1.81	0.11	接受原假设
SZCI 不是 IF 的 Granger 原因	7.23	2. E - 06	拒绝原假设
IF 不是 SZCI 的 Granger 原因	1.19	0.32	接受原假设

检验结果表明 SHCI、SZCI 都是 IF 的格兰杰原因,而 IF 不是 SHCI、SZCI 的格兰杰原因。

(六) 方差分解

表 5 方差分解结果

(a) IF 方差分解结果

追踪期(天)	IF	SHCI	SZCI
1	57.35	0.00	0.00
2	52.42	20.76	1.67
3	52.36	23.88	3.97
4	59.01	22.74	7.62
5	59.13	15.51	3.19
6	58.36	11.13	3.27
7	58.53	13.20	4.89
8	58.66	12.67	5.82
9	59.12	11.43	5.69
10	58.95	9.52	5.05

(b) SHCI 方差分解结果

追踪期(天)	IF	SHCI
1	45.74	21.61
2	44.08	25.68
3	44.71	24.97
4	48.20	23.80
5	49.59	17.36
6	48.90	17.47
7	49.20	17.47
8	49.52	16.06
9	49.44	14.60
10	49.40	14.60

(c) SZCI 方差分解结果

追踪期(天)	IF	SZCI
1	206.92	64.90
2	202.89	58.13
3	198.76	56.48
4	216.78	63.87
5	217.55	52.62
6	214.82	55.75
7	216.17	61.39
8	217.59	63.14
9	217.81	61.86
10	217.62	60.41

我们基于 VEC 模型对沪深 300 股指期货收盘价、上证指数收盘价与深证成指收盘价进行了方差分解。不难发现,IF 在第一期只受其自身波动影响,第二期之后,SHCI 与 SZCI 的影响开始表现出来,并且 SHCI 对 IF 波动的影响要甚于 SZCI,但随着时间的推移,无论是 SHCI 还是 SZCI 对预测误差的贡献度都下滑到 10% 以下,因此总体上来说,股票现货市场对期货市场波动性的解释力度并不是很强。相比之下,IF 对 SHCI 与 SZCI 的影响更为显著,这种影响从第一期起在随后各期中逐渐增加,从第四期开始 IF 对 SHCI 的预期误差贡献度与 IF 对 SZCI 预期误差贡献度趋于稳定,最终分别稳定在 48% 左右和 210% 左右,在一定程度上反映了股指期货收盘价的上扬对股票现货指数上升具有解释力度。

三、结论

1. 股指期货与股市指数之间存在着长期协整关系,现货市场的波动会显著影响期货市场,期货市场的波动也会传递到股票现货市场。从短期来看,股指期货市场对现货市场具有正向引导关系,并且这种引导作用有不断增强的趋势。而现货市场波动在短期内对股指期货的冲击力度有限。这表明,我国股票市场的期货价格对现货价格具有较强的解释力度。因此,监管机构要加强对投资者的风险教育,一方面让期货投资者树立正确投资理念,减少不必要的非理性投资行为,提高期货市场定价效率;另一方面也要通过风险教育,令股

票投资者能从中判断现货市场走势,从而达到规避风险的目的。

2. 在格兰杰因果检验中,上海和深圳的股票现货指数都是沪深300股指期货的格兰杰原因,而沪深300股指期货不是现货指数的格兰杰原因,即股票现货市场是期货市场的单向格兰杰原因。格兰杰检验结果看似与上述结论相悖,其实不尽然。期货市场的价格对现货市场价格具有指导作用,是建立在现货价格形成合理的基础上的。但是目前我国股票市场还不是非常成熟,上市公司股票价格普遍存在定价不合理的现象,造成我国现货市场对期货市场的影响有限,股指期货的价格发现功能没有得到完全发挥。所以,为了加强股指期货对现货引导效应,首先应当规范股票现货发行定价机制,通过按市值比例向二级市场中小投资者配售一部分股份、引入动态财务评价标准等措施使IPO发行价格更加合理。

3. 上海股票市场、深圳股票市场与股指期货市场的关系是有区别的。上证综合指数的波动对沪深300股指期货的解释力度要远远大于深证成分指数,股指期货市场对深圳股票市场的引导作用更加明显。这主要是因为:一方面,上海A股市场在上市公司数目、总市值的方面都要明显大于深圳A股市场,所以对于以沪深300股票指数为标的资产的期货合约受上海A股市场波动的影响更大;另一方面,股指期货市场的变动更易对规模相对较小的深圳A股市场起到引导作用。

4. 由方差分析结果不难发现,沪深300股指期货对上证综合指数与深圳成分指数的影响在初

期更为显著,并且随着时间推移逐渐趋于稳定,即股指期货对现货市场的引导效应具有即时性。因此,在我国股指期货市场推出后,为了避免股指期货给现货市场带来不必要的波动,应当制定有效的股指期货风险管理机制,逐步形成完善的风险预警机制与疏导机制,避免金融衍生品风险积聚,危害实体经济稳定性。

[参考文献]

- [1] 潘红宇. 时间序列分析[M]. 北京:对外经济贸易大学出版社,2006.
- [2] 李子奈,潘文卿. 计量经济学[M]. 北京:高等教育出版社,2005.
- [3] 史丽芳,胡啸兵. 股指期货仿真交易市场与现货市场的关联问题研究——基于VAR模型的检验与分析[J]. 郑州航空工业管理学院学报,2009(3):85-89.
- [4] 佟孟华,杨荣,郭多祚. 股指期货价格发现功能的实证研究——基于现货指数变化趋势[J]. 统计与信息论坛,2008(9):65-69.
- [5] 吕书良,方文浩,王祥昌. 股指期货与现货指数关系研究[J]. 时代金融,2008(9):25-27.
- [6] 王荣. 沪深300指数期货与股票现货关系的实证研究[J]. 经济论坛,2008(4):116-118.
- [7] 邢天才,张阁. 中国股指期货对现货市场联动效应的实证研究[J]. 财经问题研究,2010(4):48-53.
- [8] 刘启胜,等. 股票期权制度在我国实施的现状及对策[J]. 重庆邮电大学学报(社科版),2004(2):43-46.

(责任编辑:夏东,朱德东)

Empirical Research into the Relationship between Stock Futures Market and Spot Market in China

—Futures Index and Spot Index Based on Shanghai and Shenzhen 300 Stock Index

HUANG Jia, LIN Li

(School of Business, Guangxi University, Guangxi Nanning 530004, China)

Abstract: There exists long-run and stable cointegration between stock index of futures market and spot market, spot market has certain interpretative power on futures market and the rise of spot index is a unidirectional Granger causality of the rise of futures market index. From the long-term period, stock index of futures market has a stable positive guidance on spot market, however, stock index of futures market has different effects on Shanghai A-share stock market and Shenzhen A-share stock market.

Key words: stock futures; spots; VAR model; cointegration