

证券市场间信息传递效应实证研究^①

——兼论金融危机的影响

陈君兰¹, 谢 赤^{1,2}, 曾志坚^{1,2}

(1 湖南大学工商管理学院, 长沙 410082 2 湖南大学金融与投资管理研究中心, 长沙 410082)

摘要: 2007 年在美国开始爆发的次贷危机至今已蔓延为全球性金融危机, 世界各国和地区证券市场均受到了不同程度的影响. 本文对近年来, 特别是这一轮金融危机下中国内地、香港以及美国三地证券市场的信息传递效应进行了比较分析. 研究结果表明, 2003 年以后三地证券市场的联动关系得到加强, 它们之间存在长期协整关系; 美国证券市场与中国内地和香港证券市场均存在 Granger 因果关系. 同时, 本文还通过事件研究法检验得出结论: 中国内地证券市场对金融危机信息的反应能力和吸收信息的能力都不及香港和美国证券市场. 究其原因, 主要是中国内地证券市场发展尚不成熟, 投资者自身素质还有待提升.

关键词: 证券市场; 信息传递; 金融危机; 协整关系; 事件检验

中图分类号: F832 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2010)11-0112-09

0 引言

随着金融全球化、自由化的日益深入以及信息通信技术的飞速发展, 证券市场间信息传递越来越快, 交易成本也越来越低, 这样无疑就加强了各证券市场间的联系; 提高了各市场间的联动性; 同时也增加了各市场间金融风险的流动. 经过 100 多年的发展, 美国证券市场已成为全球证券市场的风向标. 2007 年在美国开始爆发的次贷危机至今已演变为全球性金融危机. 在欧洲, 许多国家无论是国家体制还是经济发展形势均与美国存在很多相似性, 因此受到很大冲击. 而中国证券市场经过十几年的发展, 正逐步与国际接轨. 在当前国际金融危机的冲击下, 内地证券市场也面临着极大的考验. 香港证券市场是中国内地和国际证券市场间相互影响的一个重要渠道.

在当前金融危机的背景下, 研究中国内地、香港和美国三地证券市场间的信息传递. 本文探索

性的研究不仅有助于证券市场联动关系的宏观分析, 还能为投资者提供重要的投资参考意见. 更为重要的是, 研究证券市场间信息传递可以更好地帮助各个国家和地区对国际金融危机进行正确的理解和科学的防范.

1 理论回顾与文献综述

1.1 金融市场间的信息传递

理论界对于证券价格信息的研究由来已久, 有效市场假说研究了资本市场价格对各种影响因素(信息)的反应能力、程度及速度. 有效市场假说认为金融市场的价格变化能够反映当前的信息; 反之, 信息变动会影响金融市场价格波动. 有效市场假说所基于的信息集合不仅包括自身市场上的信息, 还包括其他市场上的信息. 通常有宏观经济政策、行业政策、企业经营状况, 等等^[1].

Fleming, Kirby 和 Ostliek 根据信息的特性,

① 收稿日期: 2008-10-30; 修订日期: 2010-08-12

基金项目: 国家社会科学基金重点资助项目(07AJL005); 全国高校青年教师奖励基金资助项目(教人司 2002[123]); 教育部博士点专项科研基金资助项目(20070532091); 教育部人文社会科学规划资助项目(10JA790015).

作者简介: 陈君兰(1985—), 女, 湖南株洲人, 博士生. Email: mwpujunlan@163.com

将影响金融市场间相互联系的信息归于两类: 共同信息和私有信息溢出^[2]。前者对各个市场都会有影响, 从而使得各个市场都可能产生波动; 后者是指某一金融市场上特有信息, 由于投资者跨市交易等行为而对另一市场的资产价格变化产生影响。因此可以说, 共同信息和私有信息溢出是金融市场信息传递的内在原因。

然而, 传统金融学建立的投资者完全理性的假设前提受到越来越多学者的质疑, 随着行为金融学的发展, 不少文献也开始从投资者行为的角度对信息传递进行研究, 并取得了一些成果, 比如“羊群行为”。由于投资者抛弃私有信息而阻碍市场信息流的流动, 羊群行为会诱发市场的过度反应, 产生市场泡沫等^[3]。因此, 投资者的非理性行为是信息在金融市场传递的直接原因。

1.2 证券市场间的信息传递

伴随着全球经济和金融的一体化, 各国间证券市场不断融合, 共同发展。各国金融管制的放松加强了各市场间的联系, 增强了资本的国际流动, 为投资者的跨市交易、信息流的跨市溢出创造了积极的外部环境。目前, 证券市场间的信息传递在理论和实证两方面均取得了不少研究成果。

关于市场间信息相互传递, Engle, Ito 和 Lin 提出了两个假定: 流星雨假定和热扩散假定^[4]。流星雨假定认为, 市场价格波动会从一个市场溢出到另一个市场, 某一市场的剧烈波动会导致另一市场的效仿。而热扩散假定则认为, 市场价格波动本身具有自相关的特性, 市场某一天价格的剧烈波动常常会导致该市场未来一天或几天的效仿, 并且这一波动特性不会波及到其他市场。

同时, 一些学者从市场间的协同波动溢出角度探讨了信息传递。波动溢出效应反映的是两个或多个金融市场间波动的相互关系, 即不同金融市场波动之间可能存在相互的影响, 波动会从一个市场传递到另一个市场。波动溢出效应既可能存在于不同国家、地区间的金融市场, 也可能存在于同一个国家不同的金融子市场间。

学术界 20 世纪 90 年代就开始出现针对发达国家证券市场间波动溢出效应的研究。Booth, Martikainen 和 Tse, Kanas 对欧洲证券市场间的波动溢出进行了实证研究, 均得出波动溢出存在且

不对称性的结论^[5-6]。Theodossiou 和 Lee 发现美国市场是世界证券市场价格波动的信息输出源^[7]。Hamao 和 Masulis 研究也发现纽约和伦敦证券市场对东京证券市场存在显著的波动溢出^[8]。

一些学者对发达国家与发展中国家证券市场间的信息传递也进行了研究。Lee, Rui 和 Wang 研究表明, 纳斯达克市场和亚州二板市场间存在着比较明显的信息溢出效应, 同时证明了信息的流星雨效应和热扩散效应^[9]。Hahn 发现发达证券市场中东、北非证券市场存在波动溢出^[10]。而 Sang 得出美国市场对韩国市场的波动溢出并不明显的结论^[11]。Lucía, Fratzscher 和 Thimann 则研究发现新兴市场的冲击对全球证券市场存在一定程度的影响, 在金融危机时期表现更为明显^[12]。

国内学者在这方面的研究开始较晚, 但仍有一些文献对证券市场间的信息传递研究做出了有益探索。张瑞锋和张世英通过实证分析, 认为美国与亚洲证券市场中的香港恒生、海峡指数、南韩综指、日经 225 间存在着较强的联动关系^[13]。朱宏泉, 卢祖帝和汪寿阳研究结果表明沪深市场的变化受香港市场等外来因素的影响很小^[14]。谷耀和陆丽娜以及张碧琼的研究均表明, 内地证券市场越来越受到世界资本市场的冲击, 证明了两地三区市场存在短期波动信息的同源性^[15-16]。

1.3 特定市场信息对证券市场的影响

证券市场特定信息, 乃至重大金融事件从一个国家向全球蔓延的现象近来逐渐被学界与业界所广泛关注。具体而言, 证券市场价格变动主要受到本地信息、地区信息和全球信息的影响。对中国证券市场而言, 地区信息如日本、香港证券市场的信息; 全球信息如美国证券市场的信息。

Nikkinen 和 Omran 研究表明, G7 欧洲国家、亚洲发达国家以及亚洲新兴国家证券市场对于美国宏观消息的反应程度依次减弱, 而拉丁美洲以及其他发展中国家证券市场并没有对美国证券市场的消息产生反应^[17]。Wongswan 认为美国的货币政策是全球金融市场的风险因素^[18]。Koutmos 和 Booth 研究了纽约、伦敦和东京证券市场对信息的不对称反应, 结果表明市场传递的坏消息对其他市场产生的影响更为明显^[19]。Huyghebaert 和 Wang 对 1997 年亚洲金融危机前后亚洲七个

主要证券市场间的关系进行了检验, 研究表明亚洲金融危机一定程度上加强了证券市场的联系^[20].

杨毅发现香港市场与台湾市场间波动从单向溢出为主转为双向溢出^[21]. 董秀良和吴仁水认为内地市场短期应关注香港市场波动, 其次是美国市场^[22]. 唐齐鸣和操巍探讨了次贷危机对市场间关联程度的冲击. 研究发现, 中国内地和香港市场对重大事件冲击的反应程度存在差别^[23].

2 实证研究设计

2.1 样本选择与数据来源

中国内地证券市场于 2002 年 12 月 1 日开始实施 QFII(qualified foreign institutional investors), 这一制度是促进中国资本市场迈向国际化极其重要的一步, 在一定程度上加强了中国内地证券市场和国际证券市场间的联动关系^[24]. 所以, 以 2003 年 1 月 2 日至 2008 年 9 月 30 日为研究样本期间, 共 1347 个交易日. 所使用的证券市场收盘价来自上海证券交易所和雅虎财经.

2.2 变量选择

考虑到中国内地与香港紧密的经济联系以及美国证券市场对全球其他市场存在较强影响, 分别选取香港和美国证券市场作为地区与全球的影响因素. 从中国内地、香港和美国分别选取三只具有代表性的股票指数代表三地市场的发展趋势, 以便全面考察证券市场间的信息传递效应.

当前, 中国内地存在着两个全国性的证券市场——上海和深圳证券交易所, 但无论在市场开放度上, 还是市场成熟度方面, 上海市场的发展都强于深圳市场^[25]. 恒生指数是香港证券市场影响最大的市场指数, 也是香港证券市场主要的风向标. 而美国三大指数之一的标准普尔 500 指数, 它的代表性比其他两大股指(道琼斯和纳斯达克)广泛, 更能真实地反映股票市价变动的实际情况.

所以, 本文分别选取代表中国内地、香港和美国三地股市上证综指、恒生指数、标准普尔 500 指数, 对所有数据都取自然对数, 分别用 SH、HS 和 S&P500 表示.

3 协整检验分析

3.1 序列的单位根检验

由于信息在两个独立的证券市场间不存在传递效应, 因此, 本文试图对证券市场间的关系进行检验, 从整体趋势上把握市场间关系. 协整关系说明的正是在一个长期区间内, 若干具有长期波动规律的变量之间存在的一种长期均衡关系, 能较好地满足研究要求. 因此, 采用 Johansen 最大似然协整检验来分析三地证券市场长期联动关系. 如果两个(或两个以上)时间序列变量是非平稳的, 但它们的某种线性组合却表现出平稳性, 则这些变量之间存在协整关系.

协整关系的研究是非平稳时间序列, 所以必须先对三个变量分别作 ADF 检验. 表 1 给出了样本时期内三个变量的 ADF 检验结果.

表 1 ADF 检验结果

Table 1 Results of ADF test

检验方法	变量序列	检验值	类型	5%显著性水平	结论
ADF	SH	- 1. 215	(c t 0)	- 3. 413	非平稳
	SH	- 8. 114	(c t 1)	- 3. 413	平稳
	HS	- 1. 591	(c t 0)	- 3. 413	非平稳
	HS	- 22. 079	(c t 1)	- 3. 413	平稳
	S&P500	- 0. 847	(c t 0)	- 3. 413	非平稳
	S&P500	- 15. 644	(c t 1)	- 3. 413	平稳

注: 括号内 c 表示存在截距项, i 表示不存在时间趋势项, 而最后一个数值表示单整阶数.

平稳性检验结果说明, 样本时期内的 SH、HS 和 S&P500 在 5% 的显著水平下接受存在单位根

的原假设. 对其一阶差分序列进行平稳性检验, 则拒绝存在单位根的原假设, 即它们的差分序列是

平稳的,由此可以推断它们都是 $I(1)$ 过程,可以进行协整检验.

3.2 Johansen协整检验

根据 Johansen 协整检验中基于特征值的似然比方法,比较 LR 似然比与 5% 显著性水平下的临界值,可以发现中国内地、香港与美国三地的证券市场存在一个协整关系 (见表 2).

将协整关系写成数学表达式,并令其等于 $veam$, 得到

$$veam = SH - 8.148 * HS + 15.071 * S\&P500 \quad (1)$$

对序列 $veam$ 进行单位根检验,发现其已经是平稳序列,表明协整关系是正确的. Johansen 协整检验结果说明,在样本时期中国内地、香港与美国三地证券市场存在协整关系.究其原因,主要是实施 QFII 之后,中国内地金融市场的管制逐步放松;国内市场与国际市场的信息传递加强;国内投

资者的投资理念得到提升,中国内地同国际证券市场的联动关系加强.

为了更进一步了解中国内地、香港与美国三地证券市场在样本时期内具体的协整关系,以便深入分析三者之间的信息传递效应,对三地市场的两两协整关系进行检验分析 (见表 3).

三地市场的两两协整检验结果说明,在样本时期内中国内地和香港证券市场之间、中国内地和美国证券市场之间不存在协整关系,而香港和美国证券市场存在较强的联动关系,存在协整.

综合表 2 与表 3 的研究结果,发现香港市场的加入使得中国内地、香港与美国三地证券市场呈现长期协整关系,而中国内地市场与其他两个市场之间并不存在协整关系.这在一定程度上说明,香港证券市场作为内地证券市场与国际证券市场的桥梁,促进了内地与国际证券市场的信息交流,加深了相互影响的程度,从而使之形成长期协整关系.

表 2 Johansen 协整检验结果 (1)

Table 2 Results of Johansen Co-Integration test (1)

特征根	LR 似然比	5% 临界值	假设 (没有协整关系)
0.0167	30.0347	29.7970	没有*
0.0039	7.4498	15.4947	至多 1 个
0.0015	2.1276	3.8415	至多两个

注: * 表示 5% 显著性水平下拒绝不存在协整关系的假设. 根据 AIC 准则,协整关系的最优滞后阶为 6.

表 3 Johansen 协整检验结果 (2)

Table 3 Results of Johansen Co-Integration test (2)

	中国内地	香港	美国
中国内地	/	不存在协整关系	不存在协整关系
香港	不存在协整关系	/	存在协整关系
美国	不存在协整关系	存在协整关系	/

3.3 Granger 因果检验

如果多变量之间存在一个协整关系,那么这些变量之间至少存在单向的因果关系.如果一个市场是另一个市场的 Granger 原因,可以认为这个市场先行于另一个市场.如果两个市场之间不存在因果关系,则认为这两个市场之间不存在明显的联动;如果两个市场之间互为对方的 Granger 成因,则可认为两个市场是相互紧密联系在一起.表 4 为 Granger 因果检验结果.

表 4 Granger 因果检验结果

Table 4 Results of Granger causality test

原假设	F-统计量	概率
SH 不是 HS 的 Granger 原因	1.74265	0.1076
HS 不是 SH 的 Granger 原因	0.58857	0.7397
S&P500 不是 SH 的 Granger 原因	5.65969	8.10E-06
SH 不是 S&P500 的 Granger 原因	2.17624	0.04283
S&P500 不是 HS 的 Granger 原因	23.9918	4.60E-27
HS 不是 S&P500 的 Granger 原因	0.40391	0.87677

从 Granger 检验结果可以看出, 美国证券市场一直先行于中国内地和香港证券市场, 是中国内地和香港证券市场的 Granger 原因, 但香港和中国内地证券市场之间不存在 Granger 原因. 究其原因, 美国证券市场在一定程度上已成为全球证券市场的风向标, 其市场的波动领先于其他证券市场的波动. 中国内地与香港证券市场能接收到来自国际市场上的信息, 这一定程度上说明中国内地证券市场的开放度得到提高, 与成熟市场的差距在逐步缩小. 但证券市场收到信息并不等同于市场能完全消化信息, 本文将进一步研究三地证券市场收到信息后怎样反应和消化信息.

表 5 次贷危机中的重大事件统计

Table 5 Statistics of events in subprime lending crisis

事件日期	事件描述
2007-03-13	美国新世纪金融公司濒临破产, 美国抵押贷款风险浮出水面.
2007-06-22	贝尔斯登出现投资损失, 美国抵押贷款危机再现.
2007-08-09	法国最大银行巴黎银行宣布卷入美国次级债, 次贷危机开始向全球蔓延.
2008-02-13	布什签署价值 1 680 亿美元的经济激励计划.
2008-07-30	布什签署总额达 3 000 亿美元的住房市场援助法案.
2008-09-08	美国政府接管两房, 启动史上最大救市.

注: 事件日期为北京时间. 考虑到事件研究法中的事后检验时期以及三地证券交易所的共同交易日期, 所以本文选取的研究事件截止至 2008 年 9 月 12 日.

事件研究法中, $T_1 - T_2$ 总称为“事件窗”, 包括事前检验期 $T_1 - 0$ 和事后检验期 $0 - T_2$; $T_0 - T_1$ 为估计窗. 考虑到重大事件彼此估计期和事件窗都不能够重叠, 在研究中, 估计期取 40 个交易日, 事前检验期和事后检验期各取 20 个交易日.

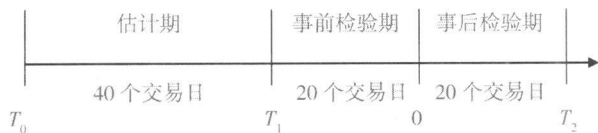


图 1 事件研究图

Fig 1 Event study illustration

设 P_t 是 t 时刻的股票价格指数, 定义 t 时刻股票价格指数日收益率为 $r_t = 100\% \ln(P_t/P_{t-1})$. 运用固定平均收益模型^②, 假定在没有政策事件发生时, 股指收益率的均值是时间不变的, 即服从方程

4 基于金融市场危机的事件研究

4.1 事件研究描述

一般而言, 不同证券市场对同一事件信息的反应存在差异, 这与市场发展成熟度有一定的关系. 在样本期内, 对金融市场影响力最大的事件是 2007 年美国爆发的次贷危机, 全球证券市场经历了一场极大的考验. 因此, 将选取次贷危机中 6 次标志性事件作为研究样本 (见表 5), 运用事件研究法检验三个证券市场对国际金融市场重大事件信息的不同反应.

$$r_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, ε_{it} 为白噪声: $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_i^2)$. 可以估计得到事件 i 不发生情况下的股指平均收益 $\hat{\mu}_i$ 并定义它为正常收益率. 事件 i 的事件期内第 t 日的异常收益率 AR_{it} 定义为

$$AR_{it} = r_{it} - \hat{\mu}_i \quad (3)$$

由此可以得到累积异常收益率 CAR_{it} 为

$$CAR_{it} = CAR_{it-1} + AR_{it}, \quad T_1 + 1, \dots, 0, T_2 \quad (4)$$

而 $CAR_{T_1} = AR_{iT_1}$. 本文有 6 个重大事件, 累积平均异常收益率为 $\overline{CAR}_i = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^N CAR_{it}$ (5)

4.2 事件研究实证结果分析

根据累积平均异常收益率曲线, 可以直观地判断事件对证券市场产生的影响. 图 2 为上海综指、香港恒生指数和标准普尔 500 指数在金融危机中累积平均异常收益率的曲线图.

② 事件研究法有两模型, 其一是市场模型适合研究个别公司微观政策事件发生对该股市场价格波动的影响, 鉴于本文研究的是市场间的金融事件, 所以选取固定平均收益模型.

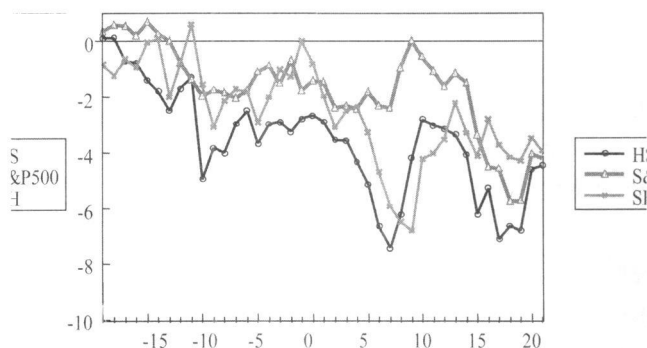


图 2 上证综指、香港恒生指数以及标准普尔 500 累积平均异常收益率的曲线图

Fig. 2 CAR of Shanghai composite index, Hang Seng index and S&P 500 index

从图 2 可以看出,一方面,三大股指在金融危机中都有不同程度的下跌,但是上证综指和恒生指数的震荡均大于标准普尔指数.这也在一定程度上说明美国证券市场发展比较成熟,对信息的反应能力和吸收信息的能力都比较强.另一方面,恒生指数和标准普尔指数的波动路径基本相似,尤其在事件发生前后 2 天.这说明香港市场和美国市场有很强的联动关系,香港证券市场比较开放,受国际金融市场信息的影响比较大.上证综指的波动最不规则,表现出与其他证券指数不一致的波动方向,这在一定程度上说明,国际信息只是影响中国内地证券市场的部分因素,其他方面的信息(国内的政策信息)对中国内地市场造成更大的影响.

由于证券市场对利好消息和利空消息存在不同的市场反应^[25].为了进一步了解金融危机事件对各证券市场的影响,将上述 6 个事件进行分类.前 3 个事件造成了金融危机的蔓延,对市场来说理应为利空消息;而后 3 个事件为政府的救市行为,对市场来说理应为利好消息.依据事件分析法,对这两类事件的累积平均异常收益率进行计算并以曲线图表示(见图 3 和图 4).

从图 3 可以看到,一方面,当利好消息出现时,恒生指数与标准普尔指数的反应曲线基本一致,说明香港和美国证券市场之间联动关系十分明显.标准普尔指数和恒生指数在利好消息公布日连续两天均存在上涨,利好消息在短期内起到了救市效果,但市场随后频繁出现下跌,利好消息并没有扭转整个国际市场的下跌局面,这在一定程度上反映出投资者在金融危机下的信心不足.

另一方面,上证综指的波动幅度很大,在出现利好消息时没有明显上涨趋势.说明国际市场的利好消息没有对内地证券市场产生很大影响.这

在一定程度上说明国际市场利好信息到达内地市场后,内地投资者反应不足,没有迅速反应和吸收利好消息.

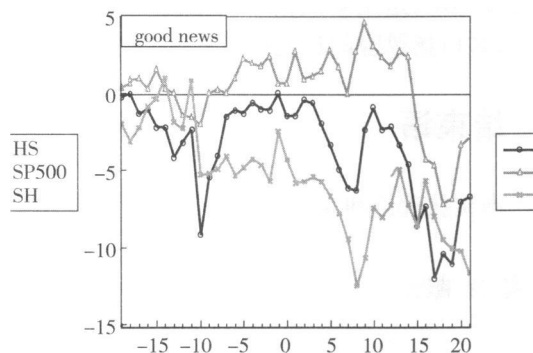


图 3 利好消息累积平均异常收益率的曲线图

Fig. 3 CAR of good news

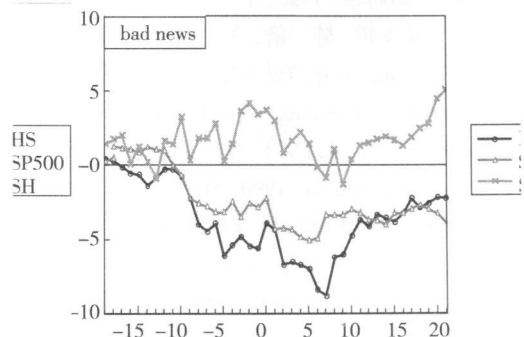


图 4 利空消息累积平均异常收益率的曲线图

Fig. 4 CAR of bad news

从图 4 可以看到,一方面,当国际市场出现利空消息时,三大指数基本成下跌状态.在事件公告日后连续两天下跌幅度比较大,同时利空消息对市场影响持续时间比较长,事件日后的一周内三大指数均存在不同程度的下跌.这说明金融危机下利空消息比利好消息产生的效应强.究其原因,主要是投资者在金融危机下对市场前景过于悲观,投资信心不足.

另一方面,标准普尔指数和香港恒生指数在利空消息公告日的一周后,开始逐渐恢复到消息公告前的水平,而上证综指的恢复时间更长,并且表现出反复的状态.这在一定程度上说明中国内地证券市场吸收信息的能力不及香港和美国市场,内地市场还不够成熟.

事件研究检验结果说明,金融危机下各证券市场均受到了不同程度的影响.中国内地证券市场对国际市场同一事件信息呈现出的异常表现,说明中国内地证券市场具有其特殊性,波动影响因素较其他市场更为复杂.同时,中国内地证券市场对利好消息和利空消息反应表现出不对称性,市场上能比较正确地反应利空消息,对利好消息的反应不足,这主要是由于内地投资者自身素质不高,对市场风险的过度规避造成的.

5 结束语

本文从理论和实证两方面分析了金融危机下

中国内地、香港、美国三地证券市场的联动关系,探寻了市场信息在上海、香港和美国三地证券市场的信息传递效应.研究发现,2003年以后中国内地与香港、美国证券市场的发展存在长期协整关系.

同时,美国证券市场与中国内地和香港市场均存在 Granger 因果关系.这一方面表明美国证券市场是全球证券市场的风向标;另一方面表明 QFII 制度的实施,促进了中国内地证券市场与国际的接轨,金融管制放松加强了市场间的信息传递,香港证券市场在信息传递的过程中起到了较好的桥梁作用.但是,信息传递国际化,也会使中国证券市场面临更大的风险和挑战.

研究同时发现,当前金融市场危机造成各地证券市场不同程度的震荡局面,但影响中国内地证券市场波动的因素比较复杂,内地对国际金融市场信息反应仍然存在不足,国际市场信息对内地证券市场收益率的影响力度是有限的.

参考文献:

- [1] Fan A E F. The behavior of stock market prices [J]. *Journal of Business*, 1965, 37(1): 34-105.
- [2] Fleming J, Chris K, Barbara O. Information and volatility linkages in the stock, bond and money markets [J]. *Journal of Financial Economics*, 1998, 49: 111-137.
- [3] 程希明, 蒋学雷, 陈敏, 等. 中国股市板块羊群效应的实证研究 [J]. *系统工程理论与实践*, 2004 (12): 34-38
Cheng Ximing, Jiang Xuelei, Chen Min, et al. An empirical analysis on the portfolios herd behavior in China stock market [J]. *Systems Engineering Theory & Practice*, 2004 (12): 34-38 (In Chinese)
- [4] Engle R F, Ito T, Lin W L. Meteor showers or heat waves? Heteroskedastic intradaily volatility in the foreign exchange market [J]. *Econometrica*, 1990, 58(3): 525-542.
- [5] Booth G G, Martkainen T, Tse Y. Price and volatility spillovers in scandinavian stock markets [J]. *Journal of Banking & Finance*, 1997, 21: 811-823.
- [6] Kanas A. Volatility spillovers across equity market: European evidence [J]. *Applied Financial Economics*, 1998, (8): 245-256.
- [7] Theodosiou P, Lee U. Mean and volatility spillovers across major national stock markets: Further empirical evidence [J]. *Journal of Financial Research*, 1993, 16: 337-350.
- [8] Hamao Y, Masulis R W, Ng V K. Correlation in price changes and volatility across international stock markets [J]. *Review of Financial Studies*, 1990, (3): 281-307.
- [9] Bong-Soo L, Oliver M R, Steven S W. Information transmission between NASDAQ and asian second board markets [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2004, 28 (7): 1637-1670.
- [10] Hahn S L. International Transmission of Stock Market Movements: A Wavelet Analysis on MENA Stock Markets [C]. *ERF's Eighth Annual Conference*, Cairo, 2002.
- [11] Sang M H. Transmission of Stock Returns and Volatility: The case of Korea [C] // *KDI School of Public Policy and Management Working Paper*, 03-01, 2003.

- [12] Ludá C, Fratzscher M, Thinn C. The transmission of emerging market shocks to global equity markets [J]. *Journal of Empirical Finance*, 2009, 16(1): 2–17.
- [13] 张瑞锋, 张世英, 唐勇. 金融市场波动溢出分析及实证研究 [J]. *中国管理科学*, 2006, 14(5): 14–22.
Zhang Ruifeng, Zhang Shiyang, Tang Yong. The volatility spillover analysis and empirical study of the financial markets [J]. *Chinese Journal of Management Science*, 2006, 14(5): 14–22. (in Chinese)
- [14] 朱宏泉, 卢祖帝, 汪寿阳. 中国股市的 Granger 因果关系分析 [J]. *管理科学学报*, 2001, 4(5): 7–12.
Zhu Hongquan, Lu Zudi, Wang Shouyang. Granger causality analysis of stock markets in China [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2001, 4(5): 7–12. (in Chinese)
- [15] 谷耀, 陆丽娜. 沪、深、港股市信息溢出效应与动态相关性——基于 DCC2(BV) EGARCH2VAR 的检验 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2006, (8): 142–151.
Gu Yao, Lu Lina. Information spillover effects between HU, SHEN, GANG stock markets and dynamic conditional correlation [J]. *Quantitative and Technical Economics*, 2006, (8): 142–151. (in Chinese)
- [16] 张碧琼. 中国股票市场信息国际化: 基于 EGARCH 模型的检验 [J]. *国际金融研究*, 2005, (5): 68–73.
Zhang Biqiong. Information internationalization in China's stock markets: A EGARCH-based test [J]. *Studies of International Finance*, 2005, (5): 68–73. (in Chinese)
- [17] Jussi N, Mohammed O, Petri S, et al. Global stock market reactions to scheduled U.S. macroeconomic news announcements [J]. *Global Finance Journal*, 2006, (17): 92–104.
- [18] Jon W. The response of global equity indexes to U.S. monetary policy announcements [J]. *Journal of International Money and Finance*, 2008, 4: 1–22.
- [19] Gregory K, Geoffrey B. A symmetric volatility transmission in international stock markets [J]. *Journal of International Money and Finance*, 1995, 14(6): 747–762.
- [20] Huyghebaert N, Wang Lihong. The comovement of stock markets in East Asia: Did the 1997–1998 Asian financial crisis really strengthen stock market integration [J]. *China Economic Review*, 2010, 21(1): 98–112.
- [21] 杨毅. 港台股票市场间的波动溢出与市场整合 [J]. *求索*, 2008, (1): 11–13.
Yang Yi. Spillover and market integration between the Hong Kong and Taiwan securities markets [J]. *Seeker*, 2008, (1): 11–13. (in Chinese)
- [22] 董秀良, 吴仁水. 金融市场风险传染实证研究: 综述与展望 [J]. *经济学动态*, 2007, (9): 66–70.
Dong Xiuliang, Wu Renhui. An empirical study on risk contagion of financial markets: Overview and outlook [J]. *Economic Perspectives*, 2007, (9): 66–70. (in Chinese)
- [23] 唐齐鸣, 操巍. 沪深美港股市的动态相关性研究——兼论次级债危机的冲击 [J]. *统计研究*, 2009, 26(2): 21–27.
Tang Qiming, Cao Wei. Correlation dynamics between China, US and HK stock returns [J]. *Statistical Research*, 2009, 26(2): 21–27. (in Chinese)
- [24] 曾志坚, 谢赤. 中国证券市场发展: 资本融合与股市互动 [N]. *科学时报*, 2008–04–09, B2.
Zeng Zhijian, Xie Chi. Development of China securities market: Capital integration and market interaction [N]. *Science Times*, 2008–04–09, B2. (in Chinese)
- [25] 刘金全, 于东, 崔畅. 中国股票市场的信息反应曲线和股票价格波动的非对称性 [J]. *管理学报*, 2006, 3(3): 262–265.
Liu Jinquan, Yu Dong, Cui Chang. Information response curves and its asymmetry of stock price fluctuation in China stock markets [J]. *Chinese Journal of Management*, 2006, 3(3): 262–265. (in Chinese)
- [26] 江洲, 谢赤. 中国股市“政策市”形成机理及对策研究 [J]. *求索*, 2007, (8): 9–11.
Jiang Zhou, Xie Chi. A study on mechanism and countermeasures of China's stock market “Policy Market” [J]. *Seeker*, 2007, (8): 9–11. (in Chinese)

Empirical study on effects of information transmission among securities markets: referring to impact of current financial crisis

CHEN Jun-lan¹, XIE Chi^{1, 2}, ZENG Zhi-jian^{1, 2}

1. College of Business Management, Hunan University, Changsha 410082, China

2. Center of Finance and Investment Management, Hunan University, Changsha 410082, China

Abstract The outbreak of subprime lending crisis has spread into global financial crisis since 2007. Securities markets in different countries and regions are affected to varying degrees. This paper comparatively studies information transmission among Chinese mainland securities market, Hong Kong securities market and the US securities market in recent years, after this financial crisis in particular. The empirical results indicate that cointegration exists in the above mentioned markets since 2003 and the comovement has been strengthened. The US securities market has Granger causality on Chinese mainland securities market and Hong Kong securities market. This paper also finds that Chinese securities market is inferior to HK and the US securities markets in reacting and absorbing information based on financial crisis by event study. That is because Chinese mainland securities market is not yet mature and investors' quality is supposed to need improving further.

Key words securities market; information transmission; financial crisis; cointegration; event study

(上接第 64页)

Development of dynamic capabilities by vendors in offshore software outsourcing: A multiple-case study

LIXiao-yan¹, MAO Ji-ye²

1. School of Business, Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, China

2. School of Business, Renmin University of China, Beijing 100872, China

Abstract The offshore software outsourcing industry is characterized by rapid change and uncertainty, which offers an ideal context to study dynamic capabilities. Based on the latest progress in conceptualizing dynamic capabilities, this longitudinal multiple case study reveals that, as a multifaceted concept, offshore software vendors' dynamic capabilities consist of sensing opportunities and threats by utilizing periphery search, top management's individual cognition, and organizational mechanisms, making timely and market-oriented decisions, and lastly changing the vendor's resource base through human resource development, software process enhancement, and customer relationship management. The main contribution of this work is defining and operationalizing dynamic capabilities of offshore software vendors.

Keywords dynamic capabilities; offshore software outsourcing; multiple-case study