

宏观经济与中美股市动态相关性研究

刘伟江, 丁一, 隋建利

(吉林大学数量经济研究中心, 吉林长春, 130012)

摘要: 对中美股市的动态相关系数及宏观经济变量对股市联动性的影响效应进行了实证研究。结果表明, 自 QDII 出台后中美股市相关性进入了一个相对平稳的上升通道, 但经济危机爆发时相关性却表现出短期下降后迅速增加的走势。另外, 汇率政策调整对两市关联性的冲击最为显著, 而我国货币供给量冲击虽然效果较弱, 但其政策见效迅速。整体而言我国货币政策冲击对两市联动性影响更为显著。

关键词: 动态相关; 货币政策; 汇率; DCC-MGARCH 模型; MS-VAR 模型

中图分类号: F832.5

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2015)04-0105-08

随着全球经济一体化的不断推进, 世界各国经济、金融市场间的联系正日趋紧密。特别在 1987 年 10 月 19 日, 美国股价发生暴跌引起世界其他主要市场股市的下跌后, 国家间资本市场的相互影响关系逐步成为金融领域研究的重点问题。自 2001 年中国加入 WTO 后, 我国的经济也与世界经济联系逐步密切, 而在实施股权分置改革后我国股票市场更是开始渐渐融入到全球资本一体化这一进程之中, 市场开放程度日益加深, 与世界其他资本市场联动关系也越来越紧密。但在金融市场一体化的现有局面中, 我国作为发展中国家难免要承担其他发达国家发展所产生的金融风险。例如 1997 年爆发的亚洲金融危机、2008 年美国次贷危机导致的全球金融危机以及 2012 年爆发的欧债危机等, 我国金融市场均受到了不同程度的波及。因此, 对现有经济环境中我国与其他国家股票市场的关联性进行研究, 合理预测我国股市的风险具有重要的理论及现实意义。

美国股票市场作为发达程度及国际化程度最高的市场之一其影响力毋庸置疑。而我国与美国分别作为最大的发展中国家和最发达国家, 经济上有很强的互补性, 同时不断增加的贸易额和不断深化的经济交往层次也在很大程度上加深了两国经济间的关联。因此, 对中美股市的联动性进行进一步的分析不仅有助于了解美国冲击向我国传导的金融渠道, 同时也有助于预

测我国金融稳定受美国股票市场波动影响的程度。目前大多数针对这一问题的研究均将股市间的联动归结为传染而没有将宏观经济因素纳入考虑, 无法对跨市场间联系时变的原因加以解释分析。因此, 本文在研究中美股市动态相关关系的同时, 进一步将中美两国宏观经济因素对二者相关性的影响进行了分析。具体分析不同的政策对两国股市联动性的影响。

一、文献综述

国外学者对股票市场联动的研究较早也相对成熟。Lee 和 Kim(1993)以 1987 年股灾为节点分析了 12 个主要股票市场的相关关系, 证实了在股灾爆发前, 市场间相关系数明显小于其爆发后的相关系数^[1]。Koutmos(1996)通过采用 AR(1)-EGARCH(1,1)模型对英国、意大利、德国、法国之间的股市传导机制进行了研究, 发现四个市场间存在一定的波动非对称效应^[2]。Miyakoshi(2003)将美国市场作为冲击变量研究了发达国家股票市场对新兴国家股票市场的传导效应。结果发现, 相对于美国, 日本股市收益率对亚洲股市的影响较小, 而波动率的传导情况恰恰相反^[3]。Gebka 和 Serwa(2007)对中东欧、拉丁美洲、东南亚等国家股市波动率的传导情况进行研究发现, 虽然与国

收稿日期: 2014-04-08; 修回日期: 2015-05-31

基金项目: 国家自然科学基金项目“新形势下非线性动态随机一般均衡模型在我国货币政策规则评价中的应用”(71203076); 教育部人文社会科学基金项目“‘十二五’期间我国经济周期波动态势与经济政策调控模式的动态随机一般均衡分析”(11YJC790158)

作者简介: 刘伟江(1967-), 女, 吉林长春人, 博士, 吉林大学教授, 博士生导师, 主要研究方向: 实验经济学, 经济模拟; 丁一(1988-), 女, 吉林长春人, 吉林大学博士研究生, 主要研究方向: 实验经济学和经济模拟; 隋建利(1982-), 男, 吉林长春人, 博士, 吉林大学副教授, 主要研究方向: 宏观经济学, 计量经济学

际经济间存在着较为紧密的联系,但是这些国家区域内的冲击影响更为重要^[4]。Luo, Brooks 和 Silvapulle (2011)对我国 A 股金融指数回报与其他新兴市场回报间的相关性进行了研究,发现 A 股仅仅与美国、韩国及日本市场存在着显著的尾部依赖^[5]。

国内方面,次贷危机爆发前大部分研究均将研究焦点聚集在沪深两市的相关性研究上。其中刘金全、崔畅(2002)通过运用 ECM 及 GARCH 模型等非对称方法,证实了沪深两市间存在着显著的协整关系,同时二者间具有波动溢出效应及杠杆效应^[6]。谷耀、陆丽娜(2006)引入港股作为外生变量,并构建了 DCC-EGARCH-VAR 模型进行实证分析,发现沪深两市联动性较为显著,且均在市场预期较差时波动率更小,即两市对利好消息反应相对强烈;而恒生指数对上证指数、深证指数存在比较显著的溢出效应^[7]。李晓广、张岩贵(2008)分析了次贷危机爆发前后我国股市与世界主要股市的联动性。同时通过与巴西股市进行比较发现,总体来说我国股市与世界主要股市之间的联动性并不显著,且联动方式也表现出时而“即期联动”、时而“滞后联动”的不确定性特点。但在金融危机爆发后,这种关联性得到了显著增强,其中我国与美国股市间联动性增强得最为显著^[8]。游家兴、郑挺国(2009)运用 DCC-MGARCH 模型对 1991—2008 年间我国与亚洲、欧美 7 个资本市场进行研究。文章结合我国金融自由化进程的变化轨迹和沿革路径构建了金融自由化指数,在此基础上进行研究,发现随着我国金融自由化政策的推进及深化,我国证券市场逐步从最初相对独立的分割状态走向了日益紧密的全球整合状态^[9]。方毅、桂鹏(2010)对次贷危机背景下亚太地区股票市场的联动性进行了研究,证实危机爆发前后亚太地区股市长期均衡关系发生了结构性变化。危机后单个市场的独立性明显下降,美国股市扮演了地区股市领导者的角色,而日本股市在此次危机中变化最大,其市场独立性变得最弱。另外我国股市也在逐步融入区域市场,其与国际股市的联动性明显有所增强^[10]。杨雪莱、张宏志(2012)在假定股票市场宏观经济因素响应时变的前提下,对中美股市的联动性以及危机期间联动增强原因进行了研究。实证结果表明中美股市联动的主要动因来自于美国冲击的跨国传导及传染,而危机期间联动性增强的原因则主要归结于理性传染,其中美国货币政策冲击是引起理性传染的主要宏观经济因素^[11]。王健(2014)运用极大重叠离散小波变换方法对上证综指和道琼斯工业平均指数之间的相关性进行研究,发现在短期、中期及长期中,中美股市间均存在不同程度的联动关系。其中短期二者联动

关系最为显著^[12]。

二、实证模型与框架

本文首先通过动态条件相关多元模型(DCC-MGARCH)对中美股票市场间的时变相关关系进行研究。当前对时变相关系数进行研究的方法主要有三种:一种是较为简单的滚动历史相关法,但是由于这一方法要求对变量赋予等权重,因此这一方法的应用范围相对有限;第二种常见的方法为指数加权移动平均(EMWA)方法,尽管该方法在简单移动平均方法上有所改进,但仍在杠杆效应及长期趋势的研究方面存在不足;最后一种方法即本文所采用的 GARCH 方法,这一模型可以对随时间改变的方差协方差矩阵进行估计,进而通过分解方差协方差矩阵得到相关系数矩阵。另外,根据当前研究也证实了多元 GARCH 模型在对时变相关性进行估计时能有效地弥补前面两种方法的不足。本文采用的 DCC-MGARCH 模型是由 Engle (2002)在常相关(CCC)模型的基础上引入了随时间变化的条件相关矩阵得出的,并针对该模型提出了相应的两阶段估计法,即在估计时将似然函数分为估计 GARCH 参数的部分及估计交互无条件相关系数参数的部分^[12]。这种方法在保留标准 GARCH 模型主要特征的同时还克服了传统多元 GARCH 模型估计较为复杂的问题。为了进一步介绍 DCC-MGARCH 模型,假设条件方差协方差矩阵表示如下:

$$r_t | \phi_{t-1} \sim N(0, H_t) \quad (1)$$

$$H_t = D_t R_t D_t \quad (2)$$

其中: H_t 定义为条件协方差矩阵, R_t 为 $n \times n$ 阶的时变相关系数矩阵, $D_t = \text{diag}\{\sqrt{h_{it}}\}$ 是单变量 GARCH 模型估计得到的 $n \times n$ 阶时变标准差的对角阵,假设 D_t 中元素来自单变量的 GARCH(p, q)模型,则具体表示形式如下:

$$h_{it} = W_i + \sum_{p=1}^{p_i} \alpha_{ip} \varepsilon_{it-p}^2 + \sum_{q=1}^{q_i} \beta_{iq} h_{it-q}, \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

进而通过 $\sqrt{h_{it}}$ 将 ε_t 标准化改写为 $\varepsilon_t = D_t^{-1} r_t$, 且 $\varepsilon_t \sim N(0, R_t)$, 因此可以进一步将动态相关结构改写成:

$$R_t = Q_t^{*-1} Q_t Q_t^{*-1} \quad (4)$$

$$Q_t = (1 - \sum_m \alpha_m^* - \sum_n \beta_n^*) \bar{Q} + \sum_m \alpha_m^* (\varepsilon_{t-m} \varepsilon_{t-m}') + \sum_n \beta_n^* Q_{t-n} \quad (5)$$

上式(5)中 Q^* 为条件方差协方差矩阵 Q_t 对角元素

平方根构成的对角矩阵, 其中 Q_t 通过第一阶段估计得到。 $\bar{Q}$ 是 ε_t 的无条件协方差矩阵。在 DCC(1,1)模型中仅需要用到一阶滞后的协方差及条件协方差, 因此需要对 α_m^* 及 β_n^* 进行估计。DCC-MGARCH 模型具体参数估计方法采用了极大似然估计法, 其具体似然函数形式如下:

$$L = -\frac{1}{2} \sum_{t=1}^T [n \log(2\pi) + 2 \log |D_t| + \log |R_t| + \varepsilon_t' R_t^{-1} \varepsilon_t] \quad (6)$$

等式(6)中 ε_t' 是通过单变量 GARCH 估计出的标准化的残差, 总体来说, DCC 模型的两步估计可以总结为首先通过对每一变量构建单变量的 GARCH 模型估计出条件方差矩阵 H_t , 之后再通过标准化的残差利用极大似然估计计算动态相关参数。通过这一方法得到的估计结果具有一致性及渐近正态性的特征。

三、基于 DCC-MGARCH 的实证分析

(一) 样本选择及数据描述

本文选取了我国加入世贸组织的第一年即 2002 年 1 月至 2014 年 11 月作为研究区间对中美股市的时变关系进行研究。鉴于目前我国股票市场并没有编制反映市场整体状况及趋势的指数, 因此大部分研究均采用上证或深证综指来反映股票市场状况, 统计发现这二者间存在较强的相关性及同步性, 因此本文仅选取了上证综指月收盘价的对数收益率作为研究对象, 记为 ln shangz, 而美国股市方面则选取了标准普尔 500 指数的月对数收益率, 记为 lnsp500。

在下表 1 中对样本区间内中美股市月对数收益率数据进行了统计描述。其中上证收益率的标准差远大

于标准普尔指数, 即在选取的整个样本区间内其收益率波动较大。对二者的偏度、峰度及 Jacque-Bera 统计量进行统计可知, 样本区间内各变量皆具有“尖峰后尾”的分布特征, 且均不服从正态分布。通过 ADF 检验证实, 两个变量均在 1%的显著水平下为平稳序列。最后, 对各收益率序列的异方差情况进行检验证实所有序列均存在 ARCH 效应。

(二) DCC-MGARCH 模型估计结果

通过 DCC-MGARCH 模型对上述中美股市月对数收益率关系分两步进行估计, 首先运用单变量的 GARCH(1,1) 模型分别对两组收益率数据进行回归估计, 消除序列相关及 ARCH 效应; 之后再利用上一步回归中得到的残差标准化后估计相关系数矩阵。下表 2 中给出了第一步回归估计的结果。其中 W 、 α 和 β 分别对应了上式(3)中的截距项、ARCH 系数及 GARCH 系数。结果显示变量的 ARCH 项均在 5%的水平下显著, 而 GARCH 项系数则均在 1%的水平下显著。另外, 对每个单变量 GARCH 模型回归得到的残差及其平方序列通过 Ljung-Box 检验, 证实不存在自相关或 ARCH 效应, 由此证实模型设定的合理性。最后, 估计参数 α 与 β 的和非常接近 1, 则表明收益率序列均具有显著的波动持续性。

另外, 在无条件相关系数的估计结果中 α^* 和 β^* 均异于零, 同时二者的和小于 1 符合模型约束条件。其中 $\alpha^*=0.006\ 411$ 度量了滞后一阶的标准化残差乘积对动态相关系数的影响, 本文估计结果中 α^* 较小, 而 $\beta^*=0.946\ 091$ 接近于 1, 这就表明中美股市对数收益率序列的当期动态异方差主要来源于其上一期的波动, 而前期残差平方所带来的影响较小。同时也表明二者收益率间的相关系数具有较强的持续性, 前期相关性

表 1 各收益率描述性统计值

收益率	均值	标准差	偏度	峰度	Jacque-Bera		ARCH(2)P-值
					统计量	P-值	
Lnshangz	0.003 152	0.081 265	-0.537 895	4.485 849	21.732 75	0.000 019	0.097 1
Lnsp500	0.003 795	0.043 264	-0.967 256	5.162 781	54.378 87	0.000 000	0.001 2

表 2 单变量 GARCH (1,1)模型参数估计

	条件均值方程			条件方差方程		
	截距项	AR(1)	MA(1)	W	α	β
Lnshangz	-0.000 116	-0.755 705***	0.730 07***	0.000 277 9***	0.154 864**	0.804 300***
Lnsp500	0.008 392***	0.893 652***	-0.924 069***	0.754 240	0.257 603**	0.715 126***

注: 表中***、**、*分别表示参数在 1%、5%、10%的水平下显著

对当期影响较大。

回归得到参数估计结果的同时,还可以得到中美股市收益率间的动态条件相关系数序列。其具体走势在下图1中给出。根据走势可以看出自我国加入WTO以来,我国股市与美国股市收益率之间始终保持着正向的相关关系,其中在2006年第一季度之前,两国股市关联性相对稳定,保持在0.28~0.3的区间内波动。而在2006年4月,我国人民银行正式出台QDII相关措施后,进一步扩大了我国资本市场的开放程度,使得这一相关性在出现瞬时大幅度下降后进入了一个相对平稳的上升通道。之后2008年第三季度全球金融海啸爆发后,我国与美国股市间的相关性更是迅速上升,并在2008年11月达到最大值0.353。从市场微观层面角度来看,则意味着投资者的决策收敛于羊群行为,具体来说,当危机爆发时,投资者避险意识增强,转而配置安全性更高的资产例如现金等。随着危机的延续,市场不确定因素增加,投资者获得有效信息的成本过高,也就导致了最终的投资从众行为。国内众多投资者通过关注美国的经济政策及市场信息做出投资决策,这种经济联系在资本市场上的体现也就在一定程度上解释了危机爆发时我国与美国股市关联性明显

高于其他阶段的原因。另外,在危机爆发后的一段时间内,两国股市的相关性持续且显著的高于危机前的阶段,这可能意味着金融危机整体上改变了我国股市与美国股市的关联程度。而在后危机阶段,这种高度的相关性又出现适度的回落,这是由于在金融危机爆发后,各国政府都纷纷通过宏观手段对经济加以调控以缓解经济危机带来的冲击。而之后2011年爆发的债务危机,虽然效果较弱,但也使得两国股市相关性再次重复了2008年危机时期的总体走势。至今中美两国

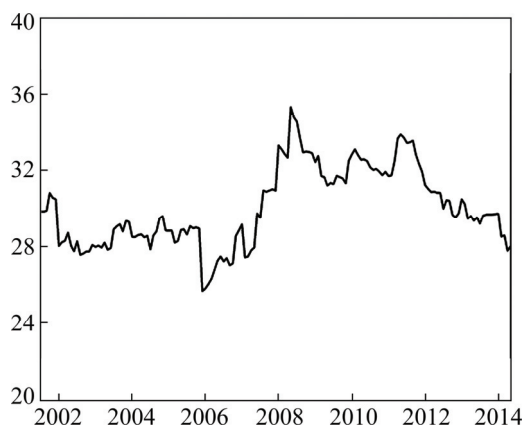


图1 收益率序列动态条件相关系数

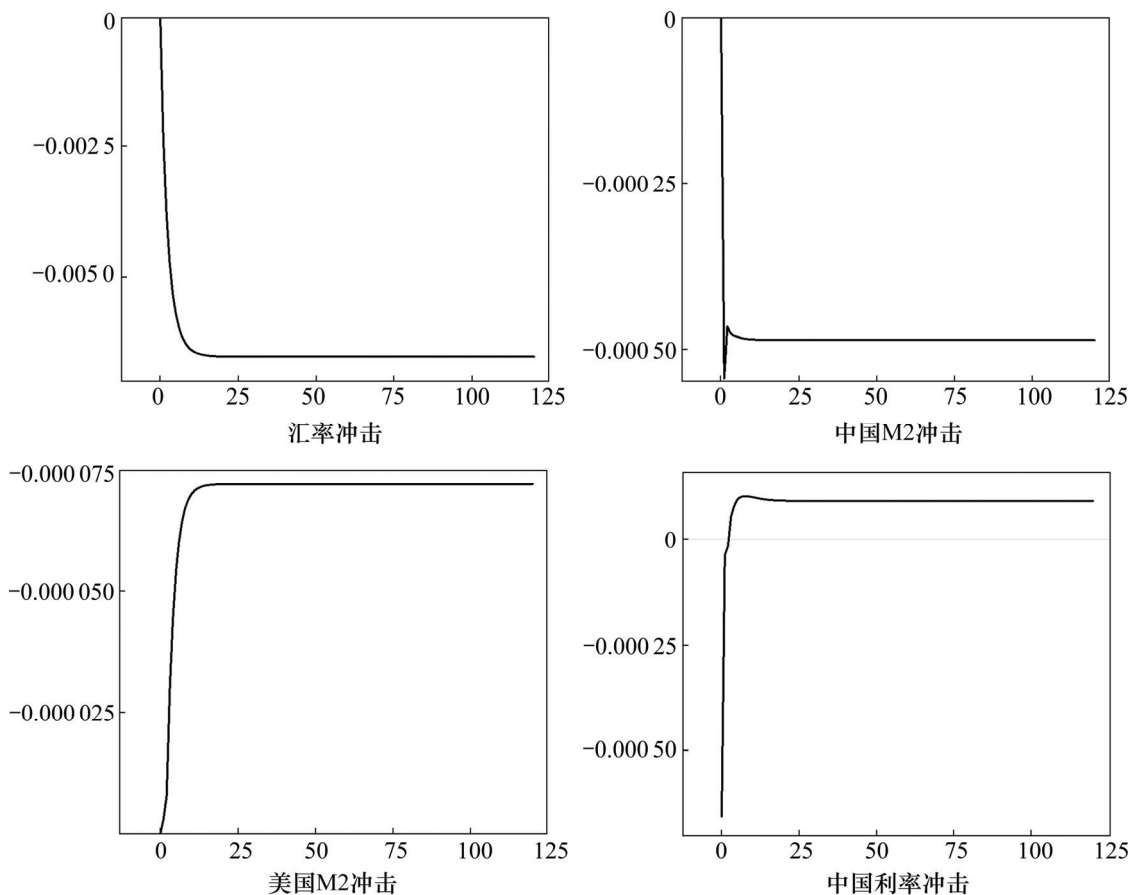


图2 区制1各变量累积脉冲响应

股票市场的关联程度已逐步回归到了危机爆发前相对平稳的区间内波动。

四、基于 MS-VAR 模型的实证分析

为了进一步对上文所提取的中美两国股票市场收益率动态相关系数序列进行研究,本文采用马尔科夫区制转移向量自回归 (MS-VAR) 模型,并在其中引入了中美两国的宏观经济因素,具体分析两国的宏观经济因素对股市时变相关性的影响,以及在不同的经济阶段中何种经济因素是导致这种相关性变化的主导因素。

(一) 变量选择及数据处理

根据现有的研究,本文分别选取我国和美国的货币供给量、利率以及美元兑人民币的平均汇率作为两国的宏观经济变量,以反映经济因素对收益率动态相关性的影响。其中,中美货币供给量均选取广义货币供给量 M_2 ,经季节调整后取对数,分别表示为 $\ln cm_2$ 和 $\ln am_2$ 。利率数据则取自我国银行间同业拆借 7 天加权平均利率和联邦基金利率,分别表示为 cr 和 fr 。汇率则表示为 er 。对数据进行平稳性检验,发现货币供给量的对数序列均在 1% 的显著性水平下平稳,不存在单位根,而汇率及联邦基金利率则不平稳,为了消除单位根,本文对利率及汇率序列进行差分处理,分别表示为 dcr 、 dfr 和 der ,处理后均为平稳序列。

(二) MS-VAR 模型选择及估计结果

在构建 MS-VAR 模型的过程中滞后阶数 p 的选择至关重要。 p 过大或过小都会影响模型估计的准确性。在本文的估计结果中根据 AIC、BIC 准则,可以确定 $p=1$ 。另外区制数量的划分也同样重要,通常 MS-VAR 模型的区制数量不超过 3 个。在下表 3 中分别给出了 VAR(1)、MS(2)-VAR(1) 及 MS(3)-VAR(1) 模型估计的 AIC、SC 和对数似然值。通过综合比较,笔者认为三区制的回归模型解释能力更强,因此本文最终选择 MS(3)-VAR(1) 模型进行估计。

对 MS(3)-VAR(1) 模型进行估计得到区制划分结果及不同区制下宏观经济因素对中美两国股市收益率动态相关系数的影响。其具体三区制划分结果分别在

附录 1、2、3 中给出,其中附录 1 表示中美股市收益率相关性持续走高的阶段;附录 2 表示二者相关性保持平稳,在合理的区间内波动;而最后附录 3 则表示两市收益率的时变相关性不断下降的阶段。其中,动态相关系数有 59.92% 的概率处于区制 2 中,其平均持续期最长为 8.8 个月,而处于区制 3 的概率最低仅为 14.07%,但其平均持续期略长于区制 1 为 3.87 个月。可见,中美两国股市相关性持续增加状况出现的概率虽然要高于持续走低的概率,但由于货币当局会对经济进行干预调整,所以相关性持续走高的延续期通常较短。

为了进一步了解不同区制状态下宏观经济因素对股市收益率动态相关关系的影响,并进行比较,本文采用累积脉冲响应进行分析,具体脉冲响应见图 2 至图 4。

在中美股市相关性持续走高的区制 1 中(图 2),当汇率变化和我国货币供给出现一标准差的冲击时,收益率的相关性均出现瞬时的下降,且汇率冲击效果较为显著;当美国货币供给量发生冲击时,虽然有助于增加联动性,但效果十分微弱;我国利率变化量产生冲击时,会在即期导致股市相关性的下降,而之后快速转为正向影响;最后在三个区制中美国联邦基金利率变动冲击所带来的影响与汇率基本一致但效果相对较弱,故省略。可见,在我国与美国股市相关性持续增长期间,根据以往经验,由于金融危机爆发时二者相关性基本持续上升,所以也可以针对性的认为在金融危机爆发期间,面对过高的股市联动性,可以通过调整汇率和我国广义货币供给量的方式有效地降低我国股市与美国股市的关联性,且汇率政策效果更为突出。

在中美股市相关性相对平稳的区制 2 中(图 3),汇率变化和我国货币供给量冲击对动态相关系数影响的走势与区制 1 中基本相同,而就冲击效果而言,二者的冲击效应均略有下降。与区制 1 中不同的是,美国货币供给发生一单位正向冲击则会在即期减少相关性,但之后这种负向影响会略有减弱;而我国利率发生正向冲击时则并未造成动态相关性的瞬时下降,而是带来更为显著的相关性的增加,且在 10 个月左右达到最大。总的来说,在中美股市关联性平稳波动的阶段中,汇率政策手段的调整效应仍最为显著。

最后,在动态相关系数持续下降的区制 3 中(图 4),我国利率政策的冲击虽然能在即期迅速增加股市关联性,但之后伴随着一定程度的回调。而值得注意的是,在该区间内,我国货币供给冲击的效应较高且十分迅速。根据上文和现有研究证实,在危机的早期阶段,股市间的相关关系存在一个下降后急速上升的过

表 3 不同区制划分结果比较

	VAR(1)	MS(2)-VAR(1)	MS(3)-VAR(1)
AIC	-27.404 64	-28.927 9	-29.433 8
SC	-26.572 76	-27.097 7	-26.986 8
Log Likelihood	2 138.455	2 290.521 0	2 359.965 9

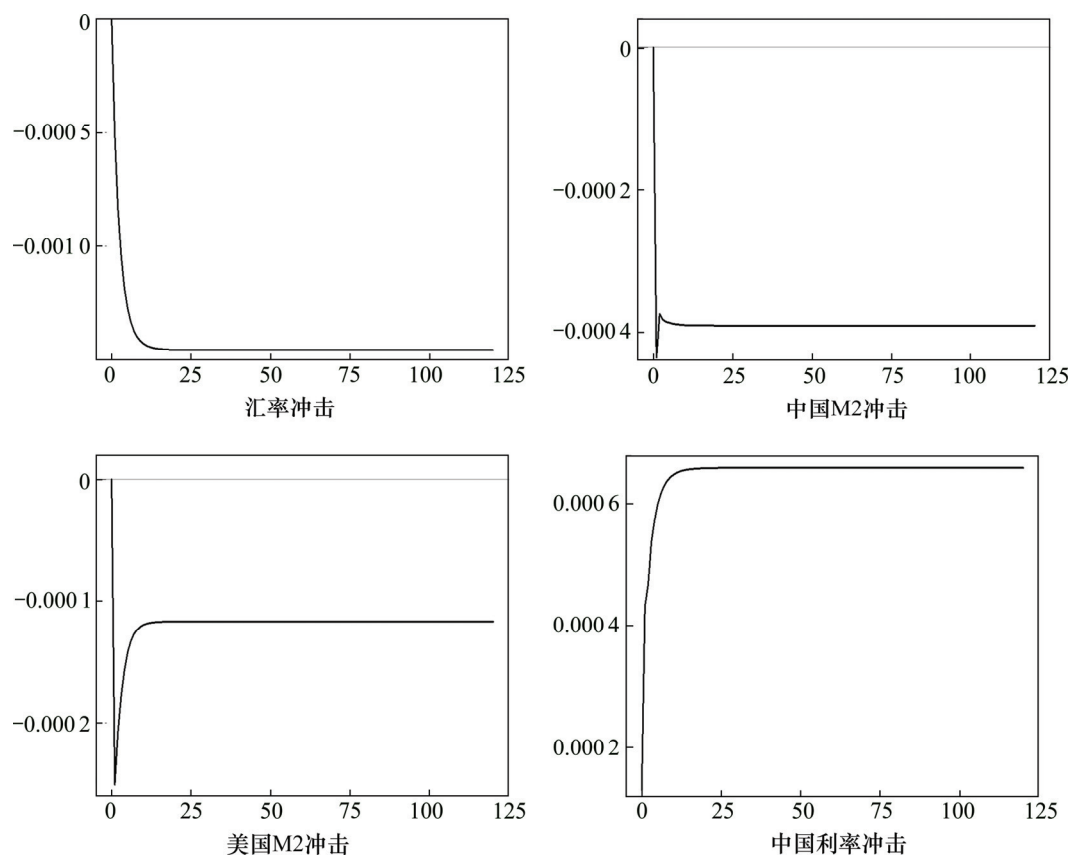


图3 区制2各变量累积脉冲响应

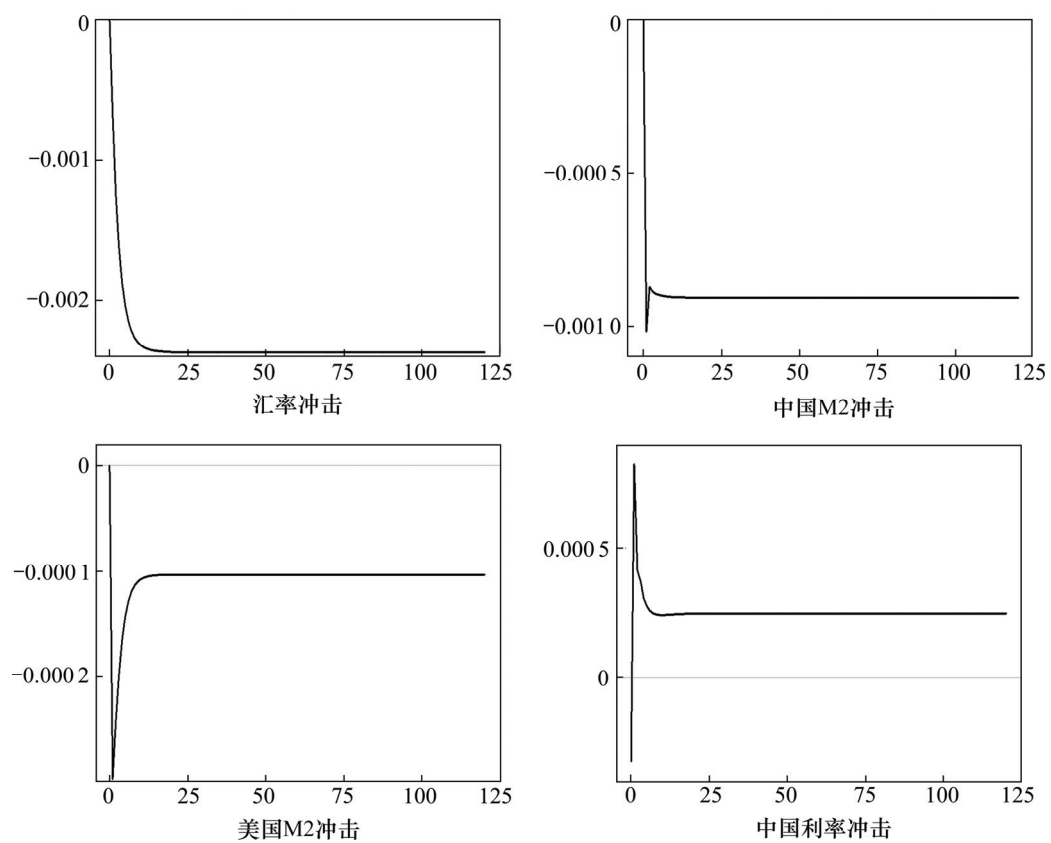


图4 区制3各变量累积脉冲响应

程, 因此, 在金融危机前期, 可以通过调整货币供给的方式降低市场相关性, 尽管效果小于汇率调整但却可以在政府干预的当期产生显著的效果。总的来说, 在这一阶段中汇率政策冲击和货币供给量冲击可以作为调节中美股市相关性的主要手段。

五、结论

本文首先通过运用DCC-MGARCH模型对我国股票市场与美国股票市场收益率间的动态相关性进行研究, 证实了自我国加入WTO以来两国股市相关性始终为正, 且在2006年我国正式出台QDII制度后, 资本市场更是由原有的单向开放转变为双向开放, 即资本流动变为双向渠道。这种双向渠道的建立无疑促进了我国国内资本市场与国际资本市场的接轨, 表现在中美股市联动性上则是自2006年第二季度起两市时变相关系数进入了持续上升阶段。另外针对2008年金融危机与2011年债务危机阶段进行研究发现, 在危机前期股市相关性会出现下行而在危机全面爆发后则会发生突变, 快速呈现出较高的相关性。这种相关性结构的突变在一定程度上证明了金融传染效应的存在。

为了进一步分析宏观经济与股市相关性间的关系, 本文还通过MS-VAR模型进行了实证分析。证实不同的相关性趋势阶段中, 宏观经济因素冲击效应存在非对称性。但在任何区制中, 汇率的变化都是调节两市关联性的最有效的方法, 尤其在相关性持续上升的阶段其效果最为显著。因此, 在金融危机爆发期间, 面对过高的股票市场相关性可能带来的金融传染风险, 政府可以通过调整汇率的方式进行缓解。另外, 通过调节我国广义货币供给量的方式调节相关性, 尽管政策效果弱于汇率调整, 但其政策见效迅速, 特别是在相关性持续走低的阶段, 在政策实施当期就可以对两市相关性产生较为显著的影响。

最后, 美国联邦基金利率政策的正向冲击会对两国股市的联动性带来负向影响, 其效应略低于汇率冲击。在股市联动性上升期间, 美国货币供给的正向冲

击, 虽然会增加相关系数, 但效果极其微弱; 而在相关性保持平稳或持续走低的时期, 这一冲击则会给相关系数带来相对显著的负向影响。

参考文献:

- [1] Lee S B, Kim K J. Does the October 1987 crash strengthen the co-movements among national stock markets [J]. Review of Financial Economics, 1993, 3(1): 89-102.
- [2] Koutmos G. Modeling the dynamic interdependence of major European stock markets [J]. Journal of Business Finance & Accounting, 1996, 23(7): 975-988.
- [3] Miyakoshi T. Spillovers of stock return volatility to Asian equity markets from Japan and the US [J]. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 2003, 13(4): 383-399.
- [4] Gębka B, Serwa D. Intra-and inter-regional spillovers between emerging capital markets around the world [J]. Research in International Business and Finance, 2007, 21(2): 203-221.
- [5] Luo W, Brooks R D, Silvapulle P. Effects of the open policy on the dependence between the Chinese 'A' stock market and other equity markets: An industry sector perspective [J]. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 2011, 21(1): 49-74.
- [6] 刘金全, 崔畅. 中国沪深股市收益率和波动性的实证分析[J]. 经济学, 2002, 1(4): 885-898.
- [7] 谷耀, 陆丽娜. 沪、深、港股市信息溢出效应与动态相关性——基于DCC-(BV)EGARCH-VAR的检验[J]. 数量经济技术经济研究, 2006, 23(8): 142-151.
- [8] 李晓广, 张岩贵. 我国股票市场与国际市场的联动性研究——对次贷危机时期样本的分析[J]. 国际金融研究, 2008(11): 75-80.
- [9] 游家兴, 郑挺国. 中国与世界金融市场从分割走向整合——基于DCC-MGARCH模型的检验[J]. 数量经济技术经济研究, 2009(12): 96-108.
- [10] 方毅, 桂鹏. 亚太地区股票市场的联动程度[J]. 世界经济研究, 2010(8): 22-26.
- [11] 杨雪莱, 张宏志. 金融危机, 宏观经济因素与中美股市联动[J]. 世界经济研究, 2012(8): 004.
- [12] 王健. 中美股市联动性——基于极大重叠离散小波变换的研究[J]. 世界经济文汇, 2014(2): 72-89.

Macro-economic factors and co-movement of China's and US stock market

Liu Weijiang, DING Yi, SUI Jianli

(Center for Quantitative Economics of Jilin University, Changchun 130012, China)

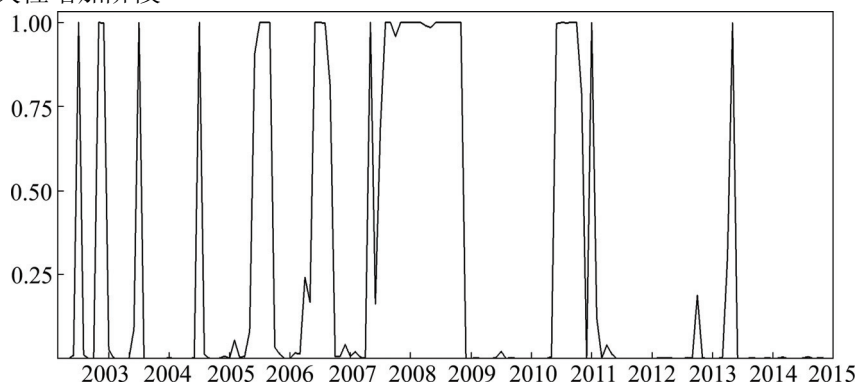
Abstract: By analyzing macro-economic factors with the DCC-MGARCH model and MS-VAR model, the essay

studies the dynamic co-movement of the China's and the US stock market, and the effect of macroeconomic variables in different correlation regimes. The findings show that, with the QDII system implementation, the co-movement of China's stock market with the US stock markets has been increasing. When the economic crisis broke out, the reletivity between the markets declined first for a short term but then increased rapidly. In addition, according to the impulsive effect, the exchange rate policy has the most significant effect at all times. The shock effect of our money supply is relatively weak, but very quick. In all, compared with the US monetary policy, Chinese policy exerts more significant effect.

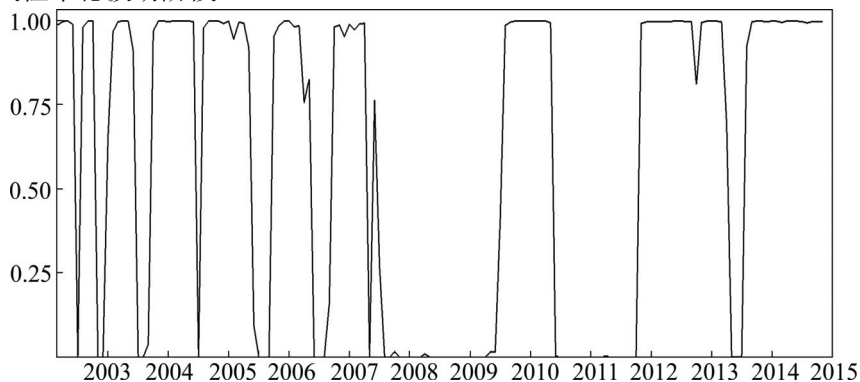
Key Words: co-movement; monetary policy; exchange rate; DCC-MGARCH model; MS-VAR model

附录:

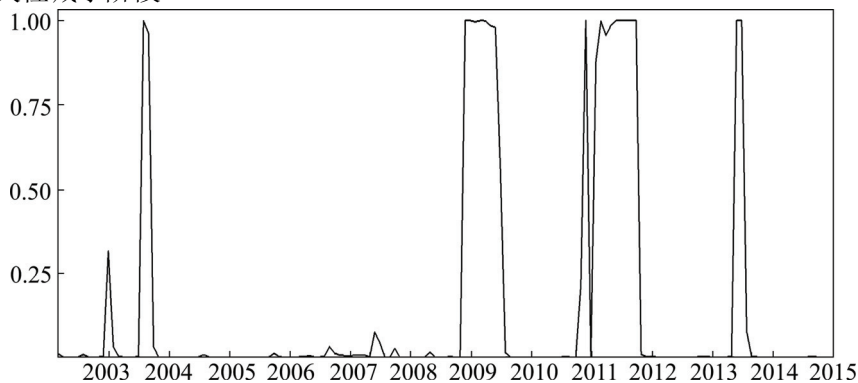
附录 1 区制 1 相关性增加阶段



附录 2 区制 2 相关性平稳波动阶段



附录 3 区制 3 相关性减小阶段



[编辑: 苏慧]