

中国股市的世界一体化与区域一体化： 行业视角^{*}

费兆奇

[摘 要]本文从行业视角出发,研究了我国 A 股市场的全球一体化与区域一体化的动态进程。研究发现:特定行业因素对工业、原材料和金融行业的冲击超过了外界因素对 A 股市场整体的影响;与世界因素相比,亚洲区域因素对 A 股指数及大多数行业的影响占据主导地位;在次贷危机期间,亚洲区域因素对 A 股市场中金融行业的影响最大,金融行业成为亚洲区域风险向国内市场传递的主要载体。

关键词:A 股市场 一体化 行业研究

JEF 分类号:F30 F40 G15

一、引言

资本市场的国际一体化是指在国际资本市场中,不存在投资套利机会,要求具有相同风险特征的跨区域金融资产具有相同的预期收益,从而“一价定律”成立。近 30 年来,随着世界经济体的金融深化和金融开放,以及电子信息技术的发展,影响国际资本市场的各种信息或风险因素的传导渠道增多、传导速度加快,使得相关金融资产的价格变化趋于一致,资本市场的国际一体化程度得到显著提高。传统经济学认为,资本市场的一体化有利于分散地区的投资风险、提高金融资源的配置效率,进而促进经济的增长,但另一方面,一体化的发展容易加剧国际资金进出当地金融市场的波动,并对宏观经济稳定造成不利影响。为此,我们需要谨慎研究国际资本市场的一体化进程。目前,相关文献主要集中于各国市场总指数的一体化检验。本文从中国 A 股市场的行业视角出发,通过构建“世界-亚洲”双因素模型检验各行业的全球一体化与区域一体化,并通过构造 KF-TGARCH 体系研究一体化的动态特征。

研究国际股市一体化较为直观的方法是对跨境投资的障碍分析,例如法规政策的各种限制、资本账户的开放程度,以及交易规模的评估(French and Poterba, 1990; Montiel et al., 1999)。然而该方法的准确性一直备受争议,不同的会计准则、公司治理结构、语言、文化等因素都会影响信息在市场之间准确并及时地传递,而这些因素构成的间接壁垒却较难衡量。另外,部分跨境交易通常会以各种形式绕开资本管制,进而对股票价格造成影响。

为了提高准确性,部分文献以资产定价模型为基础,通过检验世界风险因素对当地股市预期收益的影响程度来判定一体化水平。如果预期收益只受世界风险因素的影响,则意味着完全一体化(Dumas, 1994; Ferson and Harvey, 1993, 1994);如果预期收益只受当地风险因素的影响,则意味着完全分割(Sharp, 1964; Lintner, 1965; Black, 1972)。Bekaert and Harvey (1995)对一体化的检验更具有现实意义,他们的模型允许股市预期收益同时受到世界和当地两组风险因素的影响(不完全一

^{*} 费兆奇,中国社会科学院金融研究所,助理研究员,经济学博士。本研究得到中国社会科学院青年科研启动资金项目的资助。作者感谢匿名审稿人的意见与建议。

体化),并通过引入制度转换变量允许一体化程度具有时变特征(相关文献还可参阅 Stulz and Karolyi, 2001; Hardouvelis, et al., 2002)。然而,此类方法完全依赖于资产定价模型的设定形式以及风险因素的准确识别,为检验结果带来了不确定性。

协整检验不拘于资产定价模型的约束,从各国股市联动的角度来判定一体化程度。如果不同股票市场受共同随机趋势(或相同的永久性冲击)的影响,股票的价格变化将具有聚敛性,存在长期协整关系,意味着一定程度的一体化。对于中国股市一体化的实证研究主要集中在这一框架之内,Bahng and Shin(2003)对中国 A 股市场、日本、韩国和纽约股指做了协整检验,他们发现在 1991 年 1 月至 2000 年 12 月的检验期间内,上述股市并不存在长期协整关系,意味着中国 A 股与其它股市处于分割状态。Goenewold 等(2004)运用类似方法得出了相同的结论。国内学者张福、赵华和赵媛媛(2007)根据 B 股对国内投资者开放的时间,将检验区间 1996 年 1 月至 2002 年 12 月分为两个阶段,对中美股市进行协整检验,他们发现中美股市在检验的第一阶段不具有协整关系,但在第二阶段存在协整关系。骆振心(2008)根据 QFII 制度与股权分置改革实施的时间,将检验区间 2001 年 1 月至 2007 年 10 月分为三个阶段,对中国与世界主要股市进行了协整检验,发现 QFII 引入之后并没有改善中国与世界股市的分割状态,但在股权分置改革之后,协整关系开始变为显著,意味着一定程度的一体化。然而,协整检验的不足是,它仅描述了国际股市的长期关系,无法反映一体化的短期时变特征。虽然对样本区间的分段检验可以描述一体化的长期变动趋势,但分段检验忽略了子区间内部的波动特征,并造成一体化的非连贯估计。

鉴于上述分析,国际股市一体化的相关文献在研究思路和方法上仍需进一步扩展。本文立足于中国 A 股市场,从 4 个方面对相关文献做出补充。

第一,从行业的视角研究中国 A 股市场的国际一体化进程。一体化的定义要求,进行一体化检验的跨境资产要具有相同的风险特征。行业的划分将一国股市的风险特征进行了细分,相同行业的研究能使一体化的检验结果更为准确。从实践层面来看,行业之间的一体化研究能为决策者和国际投资者提供更多的参考依据和投资选择。

第二,研究和比较 A 股市场各行业的 world 一体化与区域一体化水平。目前,大部分文献集中于研究世界(或区域)单一因素对当地股市的影响。本文运用以信息为基础的研究方法,构建了“世界-亚洲”双因素模型,允许中国 A 股市场的各个行业除了受本地因素的影响之外,同时受到世界因素和区域因素的影响,并以两个外部因素对 A 股的影响程度来模拟一体化水平。

第三,通过构建 Kalman-filter-TGARCH(以下简称 KF-TGARCH)体系来描述一体化的动态特征。当新的观测值一旦得到,Kalman-filter(以下简称 KF)能够通过预测误差分解计算似然函数,连续修正未知参数的估计,为此可以描述估计参数的时变特征并对其进行预测。近年来,KF 被金融研究领域广泛应用,然而,金融数据存在的“异方差”特性通常使得 KF 对时变参数的预测产生偏差。因此,本文扩展了传统的 KF 体系,将解决“异方差”问题的 GARCH 模型融入到传统的 KF 体系中,构建了 KF-TGARCH 模型体系,旨在描述一体化的时变特征,并对其进行预测。

第四,在一体化研究的基础上,考察和比较世界因素与亚洲因素对中国 A 股市场波动的解释程度。

本文以下部分的安排如下:第二部分探讨以信息为基础的研究方法和模型的构建;第三部分进行样本的数据描述和实证检验分析;第四部分对主要结论进行总结,并给出相应的政策启示。

二、研究方法与建模

本文在以信息为基础的研究框架下考察中国 A 股市场的国际一体化进程。在一个完全一体

化的市场中,只有世界共同信息才能影响股票的价格,而当地信息对股票价格的冲击可以通过区域间的多样化投资而消除,所以,当地信息的冲击不会构成影响股票价格的系统性风险。为此,一体化的信息研究方法通过检验世界共同信息对股票价格的影响程度来模拟当地股票市场的国际一体化水平,并把股票收益中不能被世界共同信息所解释的部分归结为当地信息。为了使这一方法具有可操作性,相关文献假设股票价格的变化可以较好地反映所有相关的信息,用世界(或美国)股市的预期外收益来模拟当期的世界共同信息,并检验它对当地股市收益的影响(Bekeart, Harvey and Ng, 2005)。本文将以此方法作为研究的起点。

(一)“世界-亚洲”二元 GARCH 模型

在检验世界因素与亚洲区域因素对中国 A 股市场的影响程度之前,本节首先设定“世界-亚洲”的二元 GARCH 模型:

$$\begin{bmatrix} r_{asia,t} \\ r_{us,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{asia,0} \\ \alpha_{us,0} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{asia,1} & \alpha_{asia,2} \\ \alpha_{us,1} & \alpha_{us,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{asia,t-1} \\ r_{us,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{asia,t} \\ \varepsilon_{us,t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\varepsilon_t | \Omega_{t-1} \rightarrow N(0, H_t) \quad (2)$$

$$H_t = C' C + A' \varepsilon_{t-1} \varepsilon'_{t-1} A + B' H_{t-1} B + D' \xi_{t-1} \xi'_{t-1} D \quad (3)$$

$$\xi_{t-1} = \min\{0, \varepsilon_{t-1}\} \quad (4)$$

其中, $r_{us,t}$ 代表美国股市(代表世界股市)某个行业的超额收益^①, $r_{asia,t}$ 表示亚洲股市某个行业的超额收益。能够对股票收益进行预测的信息变量包括股息生息率、短期利率变化、利率期限结构变化、违约差价等等,但由于这些变量的周度数据的预测水平极低,本文选择滞后 1 期的超额收益作为预测变量^②。

在多元 GARCH 模型中, BEKK 模型(Engle and Kroner, 1995)不但充分考虑方差方程中各时间序列的内部关联,而且简化了模型中估计参数的数量,提高了估计最大似然函数的有效性;另外,由于 GARCH 模型中可能存在的非对称效应,本文首先通过似然比检验(LRT)考察非对称效应,如果非对称效应显著,选择非对称 BEKK 模型,如果不显著,选择 BEKK 模型^③。在方差方程

(3)中, ABCD 分别是 2*2 系数矩。 $\varepsilon_{t-1} \varepsilon'_{t-1} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{asia,t-1}^2 & \varepsilon_{asia,t-1} \varepsilon_{ust-1} \\ \varepsilon_{asia,t-1} \varepsilon_{ust-1} & \varepsilon_{ust-1}^2 \end{bmatrix}$; $H_{t-1} = \begin{bmatrix} h_{asia,t-1} & h_{asia,ust-1} \\ h_{asia,ust,t-1} & h_{ust,t-1} \end{bmatrix}$; $\xi_{t-1} \xi'_{t-1} = \begin{bmatrix} \xi_{asia,t-1}^2 & \xi_{asia,t-1} \xi_{ust-1} \\ \xi_{asia,t-1} \xi_{ust-1} & \xi_{ust-1}^2 \end{bmatrix}$ 。式(4)表示:当 $\varepsilon_{t-1} < 0$ 时, $\xi_{t-1} = \varepsilon_{t-1}$; 当 $\varepsilon_{t-1} \geq 0$ 时, $\xi_{t-1} = 0$ 。

(二)冲击溢出模型

本节将考察一体化的世界单因素模型扩展为“世界-亚洲”双因素模型,即允许中国 A 股市场的各个行业除了受自身因素的影响之外,还同时受到两个外部因素的冲击:世界性因素和亚洲区域性因素。另外,为了捕捉一体化可能存在的时变特性,本节构建了 KF-TGARCH 体系,其具体的设定形式如下:

① 超额收益是股市收益与该市场的无风险利率之差。

② 相关文献可参阅 Ng(2000), Baele(2005)。

③ 通过检验发现,电信服务业、公用事业、金融业和信息技术 4 个行业的 GARCH 非对称效应显著,故为这些行业选择非对称 BEKK 模型;为其它行业和市场总指数选择 BEKK 模型。

$$r_{i,t} = \mu_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$\mu_{i,t-1} = \beta_0 + \beta_i r_{i,t-1} + \beta_{us} r_{us,t-1} + \beta_{asia} r_{asia,t-1} \quad (6)$$

$$\varepsilon_{i,t} = \gamma_{us,t-1} e_{us,t} + \gamma_{asia,t-1} e_{asia,t} + e_{i,t} \quad (7)$$

$$\gamma_{us,t-1} = \gamma_{us,t-2} + \eta_{us,t} \quad (8)$$

$$\gamma_{asia,t-1} = \gamma_{asia,t-2} + \eta_{asia,t} \quad (9)$$

$$h_{i,t} = \text{var}(e_{i,t} | \Omega_{t-1}) = \alpha_{i0} + \alpha_{i1} e_{i,t-1}^2 + \alpha_{i2} h_{i,t-1} + (\alpha_{i3} \xi_{i,t-1}^2) \quad (10.a)$$

$$h_{us,t} = \text{var}(\eta_{us,t} | \Omega_{t-1}) = \alpha_{us0} + \alpha_{us1} \eta_{us,t-1}^2 + \alpha_{us2} h_{us,t-1} + (\alpha_{us3} \xi_{us,t-1}^2) \quad (10.b)$$

$$h_{asia,t} = \text{var}(\eta_{asia,t} | \Omega_{t-1}) = \alpha_{asia0} + \alpha_{asia1} \eta_{asia,t-1}^2 + \alpha_{asia2} h_{asia,t-1} + (\alpha_{asia3} \xi_{asia,t-1}^2) \quad (10.c)$$

其中, $r_{i,t}$ 表示 A 股市场 i 行业的超额收益 $\mu_{i,t-1}$, 由该行业的预期收益 $\varepsilon_{i,t}$ 和预期外收益两部分组成。对 $\mu_{i,t-1}$ 进行预测的信息变量包括常数项、A 股市场、世界以及亚洲股市 i 行业滞后 1 期的超额收益。 γ_{us} 和 γ_{asia} 分别表示美国和亚洲 i 行业的当期新息 (innovation) 冲击对 A 股 i 行业的影响程度, 并以此来模拟相应的一体化水平。KF-TGARCH 模型体系的动态特征表现有二: (1) 允许量测模型 (7) 中模拟一体化的参数 γ_{us} 和 γ_{asia} 具有时变特征, 即在状态模型 (8) 和 (9) 中, 二者符合随机游走程序; (2) 允许量测模型和状态模型的残差方差随时间呈系统性变化, 其波动特征设定为模型 (10) 的 TGARCH(1,1) 程序。模型 (10) 中的 $\xi_{i,t-1}$ 用来解决 GARCH 模型可能存在的非对称效应, 当相应的残差项小于 1 时, $\xi_{i,t-1}$ 等于残差项的数值; 否则 $\xi_{i,t-1} = 0$ 。

在量测模型 (7) 中, 可以比较美国因素和区域因素对 A 股市场 i 行业的影响程度, 但可能存在一组共同信息同时对美国和亚洲区域因素产生影响。为此, 本文对两组信息进行了正交化处理, 假定美国因素受自身和亚洲区域因素的影响, 而亚洲因素受自身和美国因素的影响, 其表达式如下:

$$\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{asia,t} \\ \varepsilon_{us,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & k_{1,t-1} \\ k_{2,t-1} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{asia,t} \\ e_{us,t} \end{bmatrix} = K_{t-1} e_t \quad (11)$$

其中, $\varepsilon_t | \Omega_{t-1} \rightarrow N(0, H_t)$, $e_t | \Omega_{t-1} \rightarrow N(0, \Sigma_t)$, $\Sigma_t = \begin{bmatrix} \sigma_{asia,t}^2 & 0 \\ 0 & \sigma_{us,t}^2 \end{bmatrix}$, $H_t = K_{t-1} \Sigma_{t-1}'$, $e_{us,t}$ 和 $e_{asia,t}$ 代表美国和亚洲区域正交化之后的新息, 二者彼此互不相关。于是, 如下等式成立:

$$E[(\varepsilon_{i,t}^2 | \Omega_{t-1})] = h_{i,t} = \sigma_{i,t}^2 + \gamma_{us,t-1}^2 \sigma_{us,t}^2 + \gamma_{asia,t-1}^2 \sigma_{asia,t}^2 \quad (12.a)$$

$$E[(\varepsilon_{i,t} e_{us,t} | \Omega_{t-1})] = \gamma_{us,t-1} \sigma_{us,t}^2; E[(\varepsilon_{i,t} e_{asia,t} | \Omega_{t-1})] = \gamma_{asia,t-1} \sigma_{asia,t}^2 \quad (12.b)$$

在此基础上, 可以考察世界 (或亚洲) 因素的冲击对中国 A 股市场波动 (条件方差) 的解释程度, 其表达式如下:

$$VR_{i,t}^{us}=\frac{\gamma_{i,t-1}^2\sigma_{us,t}^2}{h_{i,t}};VR_{i,t}^{asia}=\frac{\gamma_{i,t-1}^2\sigma_{asia,t}^2}{h_{i,t}} \tag{13}$$

三、数据和实证分析

(一)数据

本文选取中国、美国(代表世界)和亚洲区域的股票指数,同时研究市场总指数及其构成的 10 个行业指数,包括:石油化工、原材料、工业、消费品、医药、大众服务业、电信服务、公用事业、金融和信息技术行业。所有样本数据为周度数据,起止时间为 2001 年 1 月 5 日至 2011 年 8 月 26 日,以本币计价,来源于 Datastream 数据库。其中,亚洲区域数据是亚洲主要股市按各自市值进行加权平均的超额收益,构造亚洲区域数据的市场包括日本、中国香港、印度、韩国、新加坡、泰国和中国台湾;由于中国大陆(以下简称中国)是本研究的考察对象,为此不包含在其中。

表 1 描述了中国 A 股指数及各行业收益率的统计量。其中,消费品行业的平均收益最高,同时伴随着较高的标准差,而 A 股指数的标准差最低,意味着收益的波动风险最低。从 1 阶自相关的 P 值来看,只有工业和原材料行业的自相关系数在 5%的显著性水平上显著。从 ARCH 检验来看,除医药行业之外,其它行业(包括 A 股指数)在较长滞后区间内的 ARCH 效应显著。

表 1 中国股市收益率统计量描述

行业	均值 (%)	标准差 (%)	1 阶自相关		ARCH(5) 检验
			系数	P 值	
A 股指数	0.031	3.586	0.052	0.22	11.23
石油化工	0.069	4.501	0.009	0.828	19.90
原材料	0.102	4.417	0.099	0.019	33.28
工业	-0.161	3.962	0.095	0.025	18.66
消费品	0.140	4.004	0.046	0.273	19.41
医药行业	0.100	3.820	0.042	0.32	1.38
大众服务业	0.129	4.035	0.066	0.119	3.64
电信服务	-0.171	5.539	0.036	0.401	5.22
公用事业	-0.048	3.872	0.025	0.56	3.23
金融业	0.034	4.113	-0.008	0.848	17.13
信息技术	0.005	4.266	0.073	0.086	12.43

(二)模型选择及检验

模型(5)-(10)包含 5 组模型选择:第 1 组为传统的 KF 模型体系(模型 5-9),即对量测模型和状态模型的残差方差做同方差假定;第 2 组为 KF-TGARCH1 模型体系(模型 5-10.c),即释放同方差假定,同时允许量测模型和状态模型的残差方差符合 TGARCH 程序;第 3 组为 KF-GARCH1 模型体系(模型 5-10.c),同时允许模型的残差方差符合 GARCH 程序,即残差模型(10)中的非对称效应不显著,因此设定 ξ_{i-1} 的系数为 0;第 4 组为 KF-TGARCH2 模型体系(模型 5-10.a),允许量测模型(7)的残差方差符合 TGARCH 程序,但假定状态模型(8)和(9)的残差方差为常数(同方差假定);第 5 组为 KF-GARCH2 模型体系(模型 5-10.a),允许量测模型(7)的残差方差符合 GARCH 程序,但假定状态模型(8)和(9)的残差方差为常数(同方差假定)。

在对一体化进行检验时,本文首先运用似然比检验(LRT)为每个行业在上述 5 组模型体系中选择最优的模型。表 2 列出了每个行业的模型比较及选择结果,为工业行业选择 KF-GARCH1 模型体系,为公用事业选择 KF-TGARCH2 模型体系,为其它行业(包括 A 股指数)选择 KF-GARCH2 模型体系。

其次,本节对每个行业的 KF-GARCH1 和 KF-GARCH2 两组模型体系进行了稳健性检验。如果模型是稳健的,那么模型的标准化残差, $z_{i,t}=e_{i,t}/\sqrt{h_{i,t}}$,应符合以下约束条件:

表 2 模型选择及 GARCH 因素的显著性检验

行业	似然比检验			模型选择
模型比较	KF-GARCH1 >KF-GARCH2	KF-TGARCH2 >KF-GARCH2	KF-(T)GARCH1(2) >KF	
[自由度]	[4]	[1]	[2/3/6]	
A 股指数	-	-	171.79***	KF-GARCH2
石油化工	-	-	60.526***	KF-GARCH2
原材料	-	-	202.112***	KF-GARCH2
工业	14.598***	-	130.842***	KF-GARCH1
消费品	-	-	211.184***	KF-GARCH2
医药行业	-	-	213.024***	KF-GARCH2
大众服务业	-	-	263.584***	KF-GARCH2
电信服务	-	-	58.584***	KF-GARCH2
公用事业	-	7.188***	172.978***	KF-TGARCH2
金融业	-	-	210.156***	KF-GARCH2
信息技术	-	-	49.054***	KF-GARCH2

注：*** 表示在 1% 的水平上显著；- 表示不显著。由于在比较 KF-TGARCH 和 KF-GARCH 时，所有行业的 GARCH 非对称效应均不显著，为此，在表中没有列出这 2 组模型体系的比较结果。

$$E[z_{i,t}z_{i,t-j}]=0; E[(z_{i,t}^2-1)(z_{i,t-j}^2-1)]=0 \quad (14.a)$$

$$E[z_{i,t}]=0; E[(z_{i,t}^2-1)]=0; E[(z_{i,t}^3-3z_{i,t})]=0; E[(z_{i,t}^4-3z_{i,t}^2+3)]=0 \quad (14.b)$$

其中，(14.a)表示条件均值和条件方差的约束条件， $j=1, 2, 3, 4$ ；(14.b)表示标准正态分布的约束条件。本节采用 GMM 估计方法检验上述约束条件，最后并对其进行联合检验。表 3 列出了各行业(包括 A 股指数)模型的检验结果。根据虚拟假设“模型是稳健的”，可以看出，石油化工、工业和医药行业模型的联合检验不能被拒绝，而其它行业的模型在 1% 的水平上被拒绝，其主要原因是模型残差的标准正态分布的约束条件被拒绝。在比较各行业的 KF-GARCH1 和 KF-GARCH2 模型体系时发现，大多数行业的 KF-GARCH2 统计值比 KF-GARCH1 低，说明相应行业的 KF-GARCH2 模型相对稳健。而原材料和消费品行业的 KF-GARCH1 统计值比 KF-GARCH2 略低，说明 KF-GARCH1 模型相对稳健。考虑到消费品行业中的 2 组模型的稳健性差异不大，但在似然比检验中 KF-GARCH2 显著地优于 KF-GARCH1，因此，为消费品行业选择 KF-GARCH2 模型。

(三)实证分析

1.一体化的均值水平(2010.1~2011.8)

考虑到 A 股市场在样本期间(2001.1~2011.8)的一体化水平可能出现结构性变化。为了相对准确地反映一体化的近期水平，表 4 计算了近 2 年(2010.1~2011.8)A 股市场一体化水平的均值。

首先，各行业的一体化水平差异较为明显。从世界范围来看，一体化水平由大到小的行业排序(包括 A 股指数)依次为：工业(0.369)、原材料、大众服务业、A 股指数、信息技术、消费品、金融业、石油化工、电信服务、公用事业和医药行业(-0.026)；从亚洲的区域范围来看，一体化水平的行业排序依次为：金融业(0.471)、原材料、电信服务、A 股指数、石油化工、工业、信息技术、大众服务业、公用事业、消费品和医药行业(0.073)。就目前的相关文献来看，大部分研究认为，国别因素的冲击对当地股票价格的影响最为重要，但仍有少部分文献认为行业因素的冲击更为重要(Cavaglia

et al., 2000)。然而,从表 4 的结果来看,我国的 A 股市场各行业的表现情况各异:(1)就世界因素而言,与市场指数受外界因素的影响程度相比,特定行业因素对于工业和原材料行业的冲击更强,而其他行业相对较弱;(2)就亚洲区域因素而言,与市场指数受外界因素的影响程度相比,特定行业因素对于金融业、原材料和电信服务行业的冲击更强,而其它行业相对较弱。对于国际投资者而言,由于表 4 中的医药、公用事业和消费品行业的一体化水平较低,对于这些行业的投资可以最大限度地降低国际投资组合的风险。对于政策制定者而言,工

业和原材料的世界一体化水平较高,金融业和原材料的区域一体化水平较高,说明外界特定行业的冲击对上述这些领域的影响已经超过了外界因素对市场整体的影响。为此,在金融危机期间,政策制定者需要密切关注外界风险通过工业、原材料和金融业等行业向国内市场的传导问题。

其次,从世界因素和亚洲区域性因素的影响程度来看,除工业、消费品和消费服务行业之外,亚洲区域因素对 A 股指数和大多数行业的影响占居主导地位,而世界因素的影响相对较弱。这里需要关注的是金融业,世界和亚洲区域因素对其影响的差别极大,亚洲区域因素的影响水平为 0.471 (所有行业中的最高值),而世界因素的影响水平只有 0.134,这说明近年来,中国金融业的对外开放很不平衡,仍然局限于亚洲区域之内。为此,就风险的传导而言,政策制定者需要密切关注亚洲区域的金融业风险。

2. 一体化的动态研究

图 1 描述了 A 股市场(包括 A 股指数和各行业)与外界的一体化水平的时变特征,其中,最为显著的特征是一体化水平随时间剧烈波动,并在总体上呈现出上升的趋势。

A 股市场在 2001 至 2004 年期间的一体化水平尚未表现出明显的增长趋势,并且多数在接近 0 值的附近波动,这说明 A 股市场在此期间仍然是一个较为封闭的市场,受外界因素的影响极低。在 2005~2007 年期间,市场的一体化水平开始呈现出缓慢的上升趋势,较为明显的是金融业、电信服务、公用事业和石油化工行业。这主要源于中国金融市场在 2005 年之后进行了较大的改革,例

表 3 模型检验

行业	模型	模型稳健性检验			
		条件均值	条件方差	正态分布	联合检验
A 股指数	KF-GARCH1	9.437	5.292	16.005***	42.438***
	KF-GARCH2	7.456	4.705	16.995***	30.911***
石油化工	KF-GARCH1	2.242	4.165	11.191	25.101
	KF-GARCH2	2.658	3.455	11.232	23.347
原材料	KF-GARCH1	5.209	8.298	10.296	24.502
	KF-GARCH2	4.572	9.903	10.400	25.220
工业	KF-GARCH1	7.620	4.496	43.901***	60.613***
	KF-GARCH2	6.202	2.745	43.748***	57.570***
消费品	KF-GARCH1	8.262	1.335	16.716***	27.324***
	KF-GARCH2	7.887	1.362	24.267***	32.899***
医药行业	KF-GARCH1	5.820	7.075	14.706***	27.853***
	KF-GARCH2	5.592	7.584	12.712	26.163
大众服务业	KF-GARCH1	8.796	2.195	24.992***	41.206***
	KF-GARCH2	6.005	1.336	30.696***	39.445***
电信服务	KF-GARCH1	4.183	6.868	21.182***	39.940***
	KF-GARCH2	4.162	3.942	22.056***	38.331***
公用事业	KF-TGARCH1	5.196	12.222	48.756***	77.634***
	KF-TGARCH2	2.190	3.623	19.337***	27.331***
金融业	KF-GARCH1	4.159	4.888	21.532***	51.443***
	KF-GARCH2	3.674	4.282	22.675***	51.214***
信息技术	KF-GARCH1	3.786	4.275	17.069***	30.117***
	KF-GARCH2	3.211	3.020	21.226***	29.053***

注:*** 表示在 1%的水平上显著。

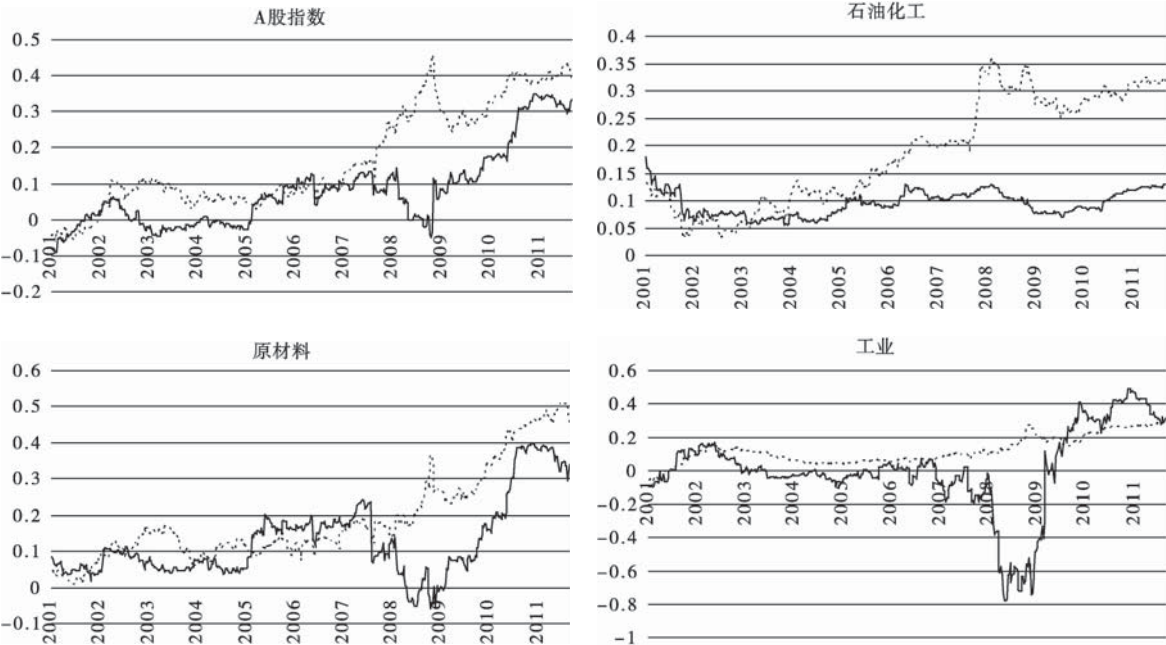
如 2005 年 4 月的股权分置改革、7 月的人民币汇率制度改革,以及 2006 年 QFII 条件的放宽和 QDII 的实施,使得中国资本市场的国际化水平得到了一定程度的提升。

进入 2007 年 10 月以后,最为显著的特点是:A 股市场与亚洲区域的一体化水平迅速上升(例如,A 股指数的区域一体化水平从 2007 年 10 月初的 0.081 上升到 2008 年 9 月的 0.414),而与世界的一体化水平却急剧下降(例如,A 股指数的世界一体化水平从 2007 年 10 月初的 0.211 下探到 2008 年 9 月的 0.009)。其主要原因是 2007 年 8 月以后,次贷危机进一步向世界蔓延,对包括亚洲在内的全球金融市场造成了重大冲击,在 2007 年 10 月底至 2008 年 9 月底这一年的时间内,亚洲区域内主要市场指数的跌幅情况为:中国上证指数跌 61.5%;日经指数跌 28.3%;新加坡海峡时报指数跌 37.9%;韩国 KOSPI 指数跌 29.9%;中国台湾加权指数跌 41.1%^①。

表 4 中国 A 股市场的世界一体化与亚洲一体化均值水平(2010.1~2011.8)

行业	世界	亚洲	世界与亚洲差异	T 值 (差异显著性)
A 股指数	0.283	0.386	-0.103	-18.366
石油与天然气	0.111	0.302	-0.192	-182.286
原材料	0.324	0.440	-0.116	-22.649
工业	0.369	0.256	0.113	16.921
消费品	0.140	0.125	0.015	8.710
医疗保健	-0.026	0.073	-0.099	-167.841
消费服务	0.294	0.155	0.139	11.694
电信服务	0.109	0.436	-0.327	-102.662
公用事业	0.069	0.137	-0.068	-84.275
金融	0.134	0.471	-0.338	-93.529
信息技术	0.238	0.239	0.000	-0.018

注: $T=\frac{1/N \sum_{t=1}^N (\gamma_{w,t|t-1}-\gamma_{asia,t|t-1})}{S_d/\sqrt{N}}$; $S_d=\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (\gamma_{d,t}-\bar{\gamma}_d)^2}{(N-1)}}$ 。其中, $\gamma_{d,t}=\gamma_{w,t|t-1}-\gamma_{asia,t|t-1}$;
 $\bar{\gamma}_d=\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \gamma_{d,t}$ 。代表 A 股市场与世界的一体化水平; $\gamma_{asia,t|t-1}$ 代表 A 股市场与亚洲区域的一体化水平。如果 $|T|>2.326$,我们拒绝虚拟假设,认定 $\gamma_{w,t|t-1}$ 和 $\gamma_{asia,t|t-1}$ 之间的差异在 1% 的水平上显著;否则,我们接受虚拟假设,认定二者之间的差异不显著。



① 在这一时期内,各国股市大幅下挫的原因较多,例如新兴市场资产价格的泡沫问题,各国的原因也不尽相同,但文中强调的是国际因素的影响。

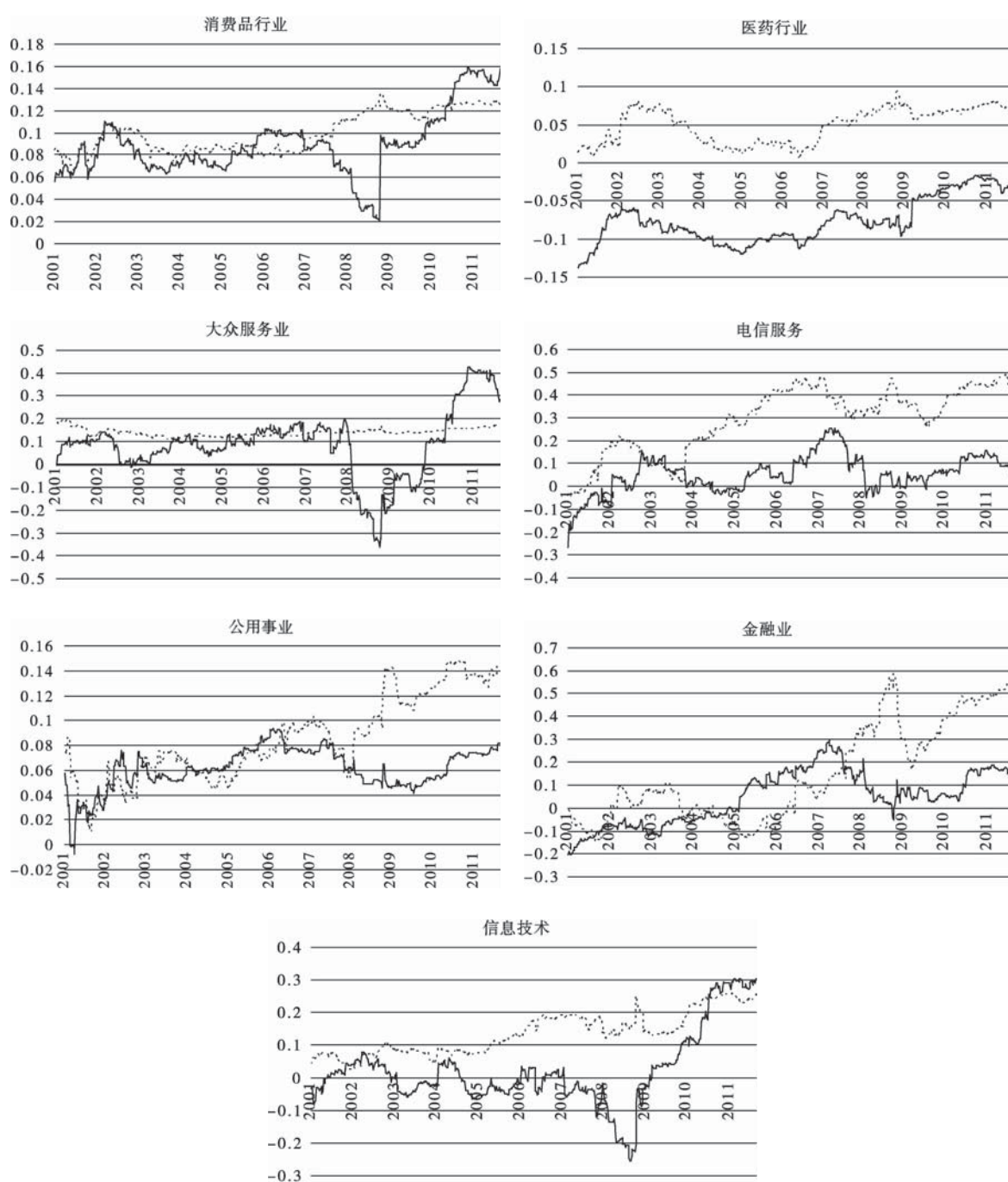


图 1 A 股指数及各行业的世界一体化与区域一体化进程

注：“—”代表 A 股指数(或某行业)与世界的一体化水平；“...”代表 A 股指数(或某行业)与亚洲区域的一体化水平。

由于短期内亚洲各市场指数急剧大幅下挫,造成区域内各市场的价格变动趋同,使得 A 股市场与亚洲的区域一体化水平显著提升。另一方面,由于美国股市的风险防御能力相对较强,在次贷初期的下跌速度相对缓慢,并时而出现涨跌互现的局面,价格走势与亚洲新兴市场形成了一定程度的反差,造成中美股市的一体化水平在这一时期内逐渐走低。然而,美国 7000 亿美元的救市方案在 2008 年 9 月底被否,引发美股大跌,并带动包括 A 股市场在内的世界股市更深幅度的下探,从而

价格变化的趋同导致中美股市的一体化水平在当年 10 月出现了跳跃式增长。在此之后,世界各主要经济体纷纷采取了类似的救市政策,刺激经济和金融市场的发展,各国股市的表现具有了趋同性,A 股市场与世界和区域的一体化水平逐步提高。其中需要说明的是,由于 A 股市场在 2008 年 11 月率先走出谷底,A 股市场与美国和区域的一体化水平在 2008 年底和 2009 年初这段时间出现了显著的下降,之后缓慢上升。

表 5 计算了 A 股市场与亚洲区域的一体化水平在次贷危机期间的变动情况。从数据来看,虽然所有行业的区域一体化水平都有所提高,但行业之间的差异却非常明显。据上涨程度来划分,依次为金融业(上升 0.459)、A 股指数(上升 0.345)、原材料、工业、石油化工、电信服务、信息技术、公用事业、医药、消费品和大众服务业(上升 0.034)。表 5 的结果验证了表 4 的部分结论:在次贷危机期间,区域金融业的冲击程度已经超过了市场指数的影响,而亚洲区域其它行业对国内相应行业的冲击却都小于市场整体的影响。这再次说明在危机期间,金融行业成为了亚洲的区域风险向国内市场传导的主要载体。相比较而言,消费品、大众服务业和医药等行业可以较好地分散区域金融风险向国内市场的传递。

表 5 次贷危机期间(2007.8~2008.10)
A 股市场与亚洲区域的一体化水平变动情况

行业	亚洲	行业	亚洲
A 股指数	↑0.345		
石油化工	↑0.156	大众服务业	↑0.034
原材料	↑0.244	电信服务	↑0.143
工业	↑0.191	公用事业	↑0.055
消费品	↑0.041	金融业	↑0.459
医药行业	↑0.045	信息技术	↑0.102

3. 谁来解释 A 股市场的波动

在一体化研究的基础上,图 2 根据式(13)描述了外界因素对金融行业和 A 股指数波动的解释程度^①。首先,在 2007 年以前,A 股市场的波动受到外界因素影响的程度很低,说明 A 股市场的波动主要是内生的,外界风险在 2007 年以前很难传递到 A 股市场。而 2007 年 8 月以后,亚洲区域因素对 A 股市场波动的影响程度迅速增强,并于 2008 年 10 月达到检验期间的最大值;2009 年以后亚洲区域因素的影响虽然有所回落,但仍在相对高位波动。其次,在检验区间内,亚洲区域因素对 A 股市场波动的影响程度显著地大于世界因素的影响。这说明,A 股市场的外界风险主要来源于亚洲区域内部,并且亚洲区域风险在次贷危机期间向 A 股市场的传递程度显著增强。

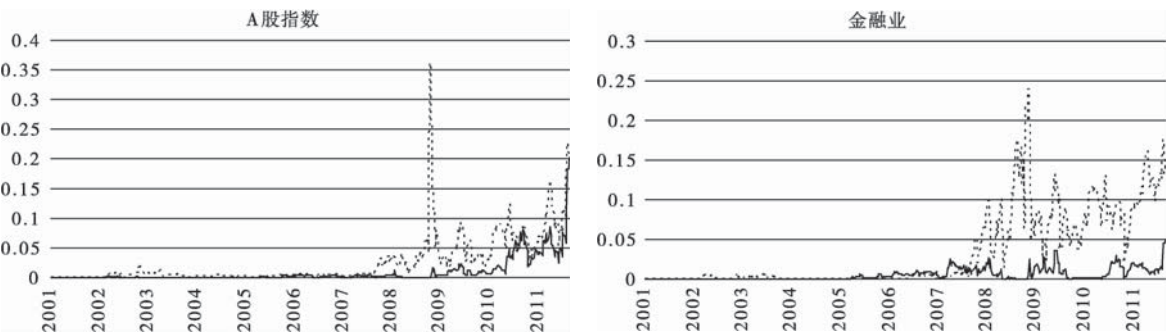


图 2 外界因素对 A 股市场波动的解释程度

注:“—”代表世界因素对 A 股市场波动的解释程度;“...”代表亚洲区域因素对 A 股市场波动的解释程度。

① 由于受篇幅的限制,图 2 只描述了 A 股指数与金融业波动受外界因素影响的程度。

四、结论和启示

本文从行业的视角出发,通过构建“世界-亚洲”双因素模型检验了我国 A 股市场的世界一体化与区域一体化,并通过构造 KF-TGARCH 模型体系研究了一体化的动态特征。主要结论和相应启示如下。

第一,A 股市场各行业与外界的一体化水平差异较为明显。就世界一体化在近两年的均值水平来看,工业和原材料行业超过了 A 股指数;就亚洲区域一体化来看,金融和原材料行业超过了 A 股指数。这说明特定行业因素对上述行业的冲击超过了外界因素对市场整体的影响。为此,我们需要特别关注外界风险通过上述行业向国内市场的传导问题。在另一方面,由于医疗保健、公用事业和消费品行业的一体化水平较低,国际投资者可以通过这些行业的投资,最大限度地降低国际投资组合的风险。

第二,A 股市场的大部分行业(包括 A 股指数)与亚洲区域的一体化水平高于世界一体化水平,这说明亚洲区域因素对于 A 股市场的影响占居主导地位。为此,我们需要特别关注亚洲区域内的经济与金融环境以及产生的各种潜在风险。

第三,在次贷危机期间,A 股市场与亚洲的区域一体化水平显著提高。除金融业以外,其它行业一体化的上涨水平均低于 A 股指数,这说明在危机期间,特定的行业冲击要小于外界因素对整个市场的影响。为此,相关行业(除金融行业之外)的跨市场投资可以相对降低危机期间资产组合的风险。

第四,值得关注的是 A 股市场中的金融行业。金融业的世界一体化水平(0.134)与区域一体化水平(0.471)差异很大,这说明近些年我国金融业的对外开放很不平衡,仍然局限于亚洲的区域范围之内。亚洲股市在次贷危机时期普跌,金融行业在此期间受亚洲区域因素的影响最大,并迅速超过了亚洲区域因素对整个市场的影响,成为了危机期间最主要的风险载体。

参考文献

- 骆振心(2008):《金融开放、股权分置改革与股票市场联动——基于上证指数与世界主要股指关系的实证研究》,《当代财经》,第 4 期。
- 张福、赵华、赵媛媛(2004):《中美股市的协整关系的实证分析》,《统计与决策》,第 2 期。
- Baele, L. (2005): “Volatility Spillover Effects in European Equity Markets”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40, 373-401.
- Barr, D. and R. Priestley(2004): “Expected Returns, Risk and the Integration of International Bond Markets”, *Journal of International Money and Finance*, 23, 71-98.
- Bahng, J. and S. Shin(2003): “Do Stock Prices Respond Asymmetrically? Evidence from China, Japan and South Korea”, *Journal of Asian Economies*, 14, 541-563.
- Black, F.(1972): “Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing”, *Journal of Business*, 45, 444-455.
- Bekaert, G. and C. Harvey(1995): “Time-Varying World Market Integration”, *Journal of Finance*, 50, 403-444.
- Bekaert, G. and C. Harvey(1997): “Emerging Equity Market Volatility”, *Journal of Financial Economics*, 43, 29-77.
- Bekaert, G., C. Harvey and A. Ng.(2005): “Market Integration and Contagion”, *Journal of Business*, 78, 39-68.
- Campbell, J. and Y. Hamao(1992): “Predictable Stock Returns in the United States and Japan: A Study of Long-Term Capital Market Integration”, *Journal of Finance*, 47, 43-69.
- Cavaglia, S., C. Brightman and M. Aked (2000): “The Increasing Importance of Industry Factors”, *Financial Analysis Journal*, 56, 41-54.
- Dumas, B.(1994): “A Test of the International CAPM using Business Cycles Indicators as Instrumental Variables”, in: Frankel, J. (ed.), *The International of Equity Markets*, Chicago: University of Chicago Press, 23-50.
- Engle, E. and K. Kroner(1995): “Multivariate Simultaneous Generalized GARCH”, *Econometric Theory*, 11, 122-150.

(下转第 92 页)