

# 中国金融子市场周期波动的关联动态与溢出效应检验

邓创<sup>1,2</sup>, 谢敬轩<sup>2</sup>

(1. 吉林大学数量经济研究中心, 吉林长春, 130012;  
2. 吉林大学商学院, 吉林长春, 130012)

**摘要:** 金融子市场周期波动之间的信息溢出与交互影响是金融风险传导的重要途径。在比较信贷、债券、股票、货币、外汇和房地产等六大金融子市场周期运行态势和波动特征的基础上, 利用有向无环图(DAG)方法考察各金融子市场波动间的同期因果关系, 并采用基于广义预测误差方差分解的动态溢出指数模型实证检验各金融子市场间的交互影响动态。研究表明: 中国各金融子市场的周期波动态势存在较大差异, 其中股票市场具有显著的长扩张、短收缩波动特征, 而房地产、信贷、债券市场等则表现出长收缩、短扩张波动态势; 各金融子市场波动之间的同期因果关系和交互影响动态均具表现出时变性或阶段性差异, 近年来信贷市场、股票市场和房地产市场受其他金融子市场周期波动的溢出效应明显增强。

**关键词:** 金融子市场; 金融周期波动; 同期因果关系; 有向无环图; 动态溢出指数

**中图分类号:** F224.0

**文献标识码:** A

**开放科学(资源服务)标识码(OSID)**

**文章编号:** 1672-3104(2020)04-0100-11



## 一、引言

金融是现代经济的核心, 防范和控制金融风险、保障和维护金融安全, 对于确保经济全局的稳定和持续发展而言具有重要意义。随着中国金融市场体系的完善和金融一体化程度的提高, 各金融子市场之间的互动反馈效应不断增强, 而金融风险正是借由市场间的溢出渠道进行传导, 因此其交互性和传染性特征亦日趋明显, 威胁经济金融稳定的同时也为宏观经济调控与金融监管带来了严峻挑战。在此现实背景下, 研究各金融子市场的周期波动特征及其关联动态, 一方面,

有助于理解金融市场的运行规律以及金融风险的生成机理; 另一方面, 对于完善金融安全监管措施和提高宏观调控政策的科学性、前瞻性和有效性具有重要的理论价值和现实意义。

现阶段中国经济正处于增长速度换挡、结构调整阵痛、前期政策消化的“三期叠加”时期, 经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。与此同时, 金融市场化改革不断深化, 多元化金融子市场体系日趋壮大, 金融子市场之间复杂的关联动态不仅加大了风险防范与市场监管的难度, 同时也是进一步优化资源配置、有效发挥金融体系对实体经济的服务与支撑功能所亟待厘清的关键性问题。为更加直观地理解中国各金融子市场的周期运行规律以深入探讨各子市

收稿日期: 2019-12-31; 修回日期: 2020-04-22

**基金项目:** 国家自然科学基金面上项目“中国金融周期的波动特征、形成机理及其与经济周期的动态关联机制研究”(71873056); 吉林省社科基金重点项目“吉林省维护金融稳定与推动经济高质量发展的平衡路径与对策研究”(2020A15); 教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“资本市场的系统性风险测度与防范体系构建研究”(17JZD016); 中央高校青年学术领袖培育计划“宏观经济不确定性下中国的金融周期波动与系统性风险防范”(2019FRLX12)

**作者简介:** 邓创, 湖南益阳人, 数量经济学博士, 理论经济学博士后, 吉林大学数量经济研究中心教授, 博士生导师, 主要研究方向: 宏观经济与金融计量分析, 联系邮箱: dengchuang@jlu.edu.cn; 谢敬轩, 河南新乡人, 吉林大学商学院硕士研究生, 主要研究方向: 宏观经济计量分析

场周期波动间的交互影响动态, 本文拟在比较并总结中国各金融子市场的周期波动特征并对其展开相关性分析的基础上, 进一步对各金融子市场波动之间的溢出效应进行定量测算, 以期深入理解中国各金融子市场的交互影响机理及风险传导渠道, 为加强金融市场监管、有效防范金融风险提供有益的政策启示和经验依据。

## 二、文献综述

金融子市场间关联动态与溢出效应的早期研究可以上溯至 20 世纪 80 年代。1989 年 Ross 基于无套利鞅分析方法研究指出金融市场中资产价格的波动与市场信息流动密切相关<sup>[1]</sup>, 这意味着不同金融子市场的周期波动变化在很大程度上将受到跨市场信息流动的影响。为此, 一些学者开始尝试运用各种经济计量模型就金融子市场间的相关性与关联动态展开实证检验, Rahman et al 基于协整检验和 Granger 因果检验探究了多个国家股票价格与债券利率之间的关系, 结果表明两者存在显著的协整关系, 但不存在 Granger 因果关系<sup>[2]</sup>; Fleming et al 使用随机波动模型对股票市场、货币市场和债券市场波动间的相关性进行了实证探究, 发现这三个金融子市场之间存在明显的波动溢出效应<sup>[3]</sup>。然而早期研究囿于所考察的样本范围较小, 其对金融子市场间关联动态的分析解释大多并不全面。20 世纪末, 亚洲金融危机爆发后, 学术界针对发展中国家金融子市场间系统性风险溢出的研究更为深入, 多数研究认为, 全球金融子市场间日益密切的联系使得发展中国家并不完善的金融体系更易受到金融风险的影响, 而新兴金融体系的崩溃往往会危害发达国家成熟的金融市场。这一结论至今仍被大多数学者认可, 例如陈守东等采用 RTV-VAR 模型研究了中国股票市场与美国、英国和日本等主要股票市场之间的波动溢出效应, 研究结果表明其相互之间存在具有双向协同关系的波动溢出效应, 呈现多元联动特点<sup>[4]</sup>。

与此同时, 研究金融子市场间波动溢出效应的模型和分析方法随时间推移也呈多样化发展

趋势, 王茵田等通过 VAR 模型实证分析发现中国股票市场和债券市场在流动性方面存在显著的领先滞后和双向因果关系<sup>[5]</sup>, 但其在测度溢出效应时所采用的基于回归的方法主要考察的是均值意义上的溢出。岳正坤等基于 GARCH-BEKK 模型对债券市场、货币市场和股票市场间的波动溢出效应进行研究, 结果表明: 一方面, 债券市场和货币市场对股票市场存在均值溢出效应; 另一方面, 货币市场和债券市场的联合波动亦对股票市场存在显著正向溢出效应<sup>[6]</sup>。Mensi et al 通过构建二元 DCC-FIAPARCH 模型对美国和金砖五国股票市场间的波动传染效应进行研究, 实证结果表明它们之间存在非对称的动态相关关系<sup>[7]</sup>。韩鑫韬等亦尝试综合使用 VAR 模型和 FBEKK 模型, 并结合主成分分析法探究中国房地产市场与外汇市场间的波动溢出关系, 其结果表明房价增速和人民币汇率变化之间存在单向的间接波动溢出效应<sup>[8]</sup>。丁存振等通过 BEKK-GARCH 模型和 DCC-GARCH 模型实证分析了不同政策背景下国内和国际棉花期货现货市场间的溢出效应与动态关联性, 发现不同时期国内和国际棉花期货现货市场间的价格引导关系存在显著差异<sup>[9]</sup>。上述模型方法的运用在一定程度上拓展了各金融子市场间波动溢出效应的相关研究, 亦提高了实证分析结果的可靠性, 然而相关文献大多基于整个样本区间对部分金融子市场展开研究, 缺乏对金融子市场间波动溢出效应时变性特征的系统刻画。为此, 赵华等基于滚动时窗的向量自回归模型构建了多变量的溢出指数, 对中国股票市场、债券市场、货币市场和外汇市场之间的波动溢出效应进行实证探究, 其结果表明各金融子市场间的波动溢出效应确实呈现出较强的时变特征<sup>[10]</sup>。随着金融市场的飞速发展, 金融子市场间的信息交流日益密切, 其愈加显著的波动溢出效应为金融风险传导提供了渠道, 从而进一步加剧系统性风险的溢出效应。因此针对多个金融子市场间周期波动的交互影响动态及波动溢出效应的定量研究显得更为重要<sup>[11-12]</sup>。

基于上述梳理分析可以看出, 现有关于金融子市场间溢出效应的研究不断深化, 所使用的模

型方法趋于多样化<sup>[13-14]</sup>,并且也得到了大量有益结论和经验启示,但本文以为仍存在以下值得进一步深入探索之处:一方面,尽管学者围绕金融子市场间波动的溢出效应展开了积极探索,但对于金融子市场间同期因果关系的研究相对较少。而鉴于中国金融市场的运行实际,对各子市场间的同期因果关系进行正确地识别分析将有助于提高宏观经济政策的前瞻性和灵活性,从而更好地防止金融风险跨市场传导和系统性风险积聚,因而是十分必要的。另一方面,金融市场体系的构成日趋复杂和多样化,尽管国内外学者已针对某些特定金融子市场间的关联动态进行了大量实证研究,但所得结论因考察样本、研究视角的不同存在较大差异。考虑到金融体系中各金融子市场之间密切相关,并且其联动关系可能随着经济金融环境的变迁而发生重要改变,这种复杂的联动机制和交互影响作用,无疑使得任何一个金融子市场的不稳定或异常波动均将影响整个金融市场体系的健康、协调发展,因此有必要综合考察多个金融子市场并探究其相互之间的波动溢出效应,深入分析其交互影响作用的时变特征,为科学制定宏观经济调控政策和金融监管措施提供更多有益的决策依据。

本文的工作主要体现在以下三个方面:第一,基于转折点算法(BB法)对中国信贷、债券、股票、货币、外汇和房地产等六大金融子市场的周期波动态势及特征进行分析,考察并比较各子市场周期波动间的关联动态;第二,利用时差相关分析法和基于PC算法的有向无环图(DAG)法判断并考察各金融子市场波动间的同期因果关系;第三,采用动态溢出指数模型滚动测算中国各金融子市场周期波动间的定向溢出效应,以考察其交互影响动态,最后提出相应的政策建议。

### 三、中国金融子市场的周期波动特征及其关联动态

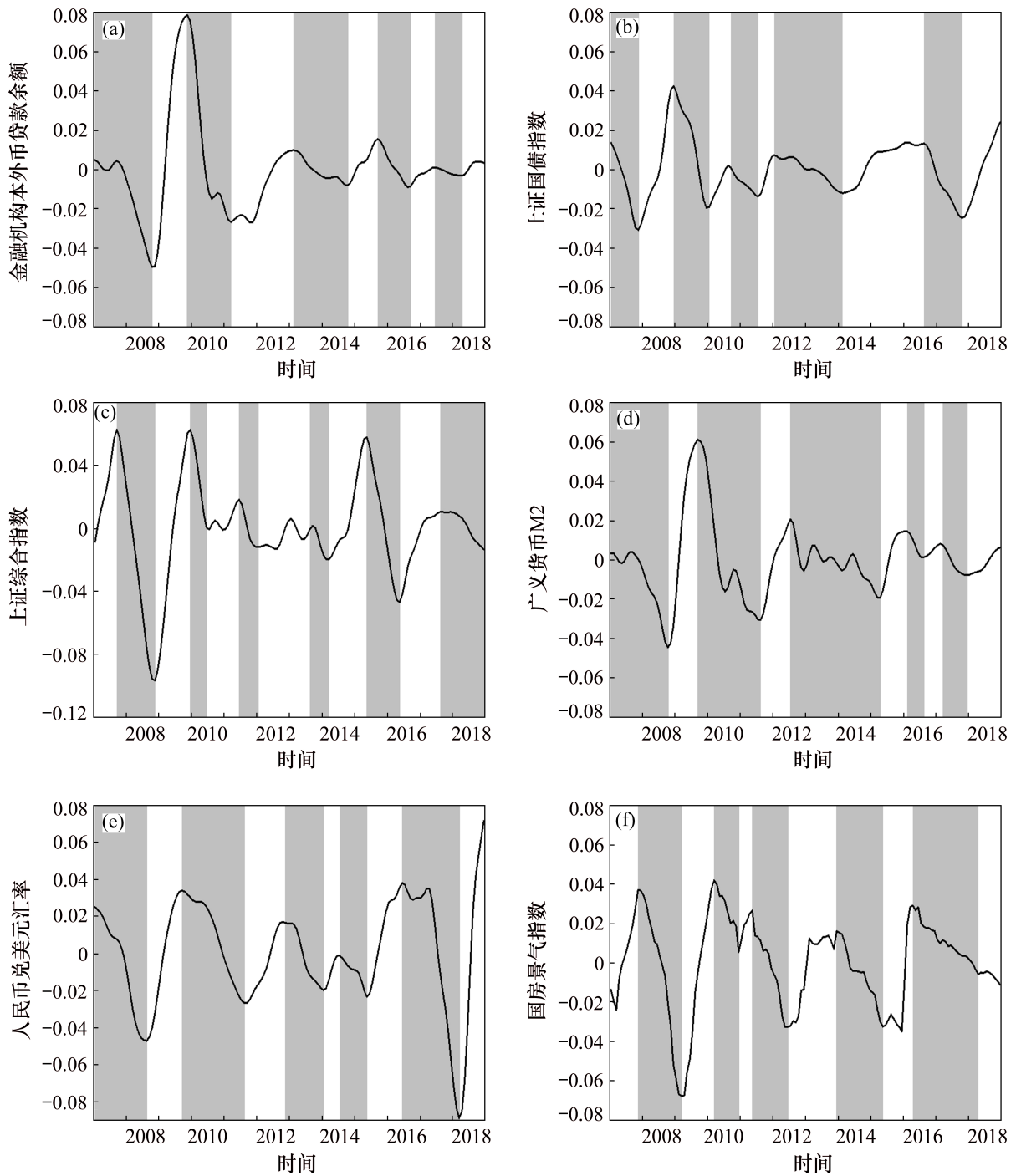
#### (一) 中国金融子市场的周期波动特征分析

为更加直观地理解中国各金融子市场的运行规律,本文首先对各子市场的周期波动态势与特征进行了分析比较,参照李成等<sup>[15]</sup>,综合选取

金融机构本外币贷款余额、上证国债指数、上证综合指数、广义货币M2、人民币兑美元汇率和国房景气指数等指标分别作为测度信贷市场、债券市场、股票市场、货币市场、外汇市场及房地产市场等六大金融子市场的代理变量。其中,参考相关文献的普遍做法<sup>[16-17]</sup>,本文将房地产市场一并纳入中国金融子市场体系的分析框架,主要依据如下:一方面,房地产业作为资本密集型产业,不仅具有类金融属性,并且与金融市场体系密切相关,相互之间具有高度依赖性;另一方面,中国房地产市场的投资和消费波动是金融风险传播的重要纽带,其不仅可以通过促进抵押品价值与信贷供给之间的循环往复而形成金融加速器效应,还可以通过房价波动影响信贷市场乃至整个金融市场体系的稳定。

选取2006年1月到2018年12月的月度数据,本文首先采用X-12法对数据序列进行了季节调整,并进一步通过对数差分进行退势和平稳性处理,运用HP滤波取其循环成分以得到对各金融子市场周期波动态势的初步判断。同时为更加清晰地考察中国各金融子市场周期的波动特征,本文利用Bry和Boschan提出的转折点算法(BB算法)来识别各金融子市场周期的顶峰和低谷,进而划分出各子市场的周期波动阶段。依据BB算法,各金融子市场周期波动的转折点分析结果如图1所示。基于对各子市场周期波动中顶峰和低谷出现时间所进行的具体描述,可以进一步计算出各子市场代表变量运行的收缩、扩张持续期以及平均周期长度和平均波动幅度等特征。对图1进行比较分析可以看出,中国各金融子市场的周期波动特征大体上分为以下两类:

其一是以股票市场为代表的“长扩张、短收缩”波动特征。从股票市场波动态势来看,其平均扩张波动幅度为164.95%,平均周期长度为23个月,这与股票市场自身运行规律相符:中国股票市场“追涨杀跌”现象十分突出,并且存在显著的羊群效应,投资者的非理性情绪导致股票市场在上行周期积累大量的投机泡沫,而投机泡沫达到极限后的破灭必然会造成股票市场的急剧下跌。此外结合现实经济情况来看,中国股票市



(a)信贷市场; (b)债券市场; (c) 股票市场; (d)货币市场; (e)外汇市场; (f) 房地产市场

图1 金融子市场周期转折点分析

场的周期运行在 2014—2015 年出现的较大波动可能与期间股票价格暴涨暴跌现象相关: 2014 年中国政府为刺激股票市场活跃, 先后实施了“推进股票发行注册制改革”和“多渠道推动股权融资”等措施, 使得股票市场扩张态势明显; 而 2015 年股票市场受降息预期落空、融资爆仓以及

产业资本减持套现的影响出现断崖式下跌。从股票市场的周期波动特征可以看出, 目前中国股票市场发展仍不够成熟, 需要进一步完善股票市场相关退出机制, 优化市场参与者结构, 多管齐下以提高股票市场成熟度。

其二是“长收缩、短扩张”的波动特征。以

信贷市场、债券市场、货币市场、外汇市场及房地产市场为代表,其平均周期长度大多在30个月左右。具体来看,结合图1(a)分析可知,信贷市场在2008—2010年波动率显著大于其他阶段,并且在2009年达到峰顶。这表明在2008年金融危机期间,中国信贷市场波动幅度较大,出现了较为明显的结构性转变。此外,图1(f)表明房地产市场的平均收缩持续期为15.8个月,平均扩张持续期为10.8个月,其长收缩、短扩张的周期运行态势符合中国房地产市场“降温难”的现实情况,政府在进行房地产市场调控时应加强政策措施实施力度,以改善其长收缩现象。此外在2008—2010年,房地产市场周期波动整体呈现显著的“倒V型”态势,其原因可能与中国政府为对抗金融危机、避免房地产市场泡沫的产生所实施的一系列“限购限贷”政策有关。由此可见,中国房地产市场的周期波动不仅与宏观经济周期相互影响、相互作用,也与金融监管及相关宏观调控政策密切相关。近年来,随着市场竞争环境的日趋复杂以及政策导向随经济金融形势变迁的不断变化,房地产市场的发展仍具有较大的不确定性,中国房地产市场的震荡幅度存在加剧趋势,房地产金融风险仍在不断积聚。

综上所述,中国各金融子市场的周期波动特征存在较大差异,其中信贷市场、债券市场和房地产市场的周期波动具有较为显著的长收缩、短扩张特征,并且其长收缩现象在经济新常态以来有所改善,周期长度和振幅亦有缩短和下降趋势。这在一定程度上说明中国金融市场的监管措施正在不断完善,其保障金融体系健康发展、促进金融市场平稳运行的效能不断增强。而股票市场所呈现的长扩张、短收缩特征则要求相关部门尤需关注市场的收缩态势,运用前瞻性预期管理提高风险预警能力,在正确预期潜在风险的前提下,前瞻性地采取适当的调控政策和监管措施,以对市场下行做出快速反应。

## (二) 中国金融子市场间的关联动态分析

尽管各金融子市场的周期波动特征间存在差异,但在一些重大冲击发生时,其相互之间也表现出较为明显的同步性趋势:例如2008年金

融危机的爆发使得中国各金融子市场的周期波动均呈现出较为明显的同步下行态势;此外2015年股票市场暴涨暴跌的震荡也传导到了房地产市场,使得房地产市场步入下行周期。因此政府既要关注对金融子市场的结构性调控,准确把控相关政策影响在各子市场间的传导时滞,也要考虑市场波动同步性所带来的金融风险传导过快的问题。因此,本文将进一步开展市场间的相关性分析,结合各金融子市场间相互影响的内在机理探究其同期因果关系,为后文中国金融子市场周期波动溢出效应的动态计量检验提供依据。

作为初步判断,本文首先采用时差相关分析法,借助时差相关系数考察中国六大金融子市场间的先行滞后关系<sup>①</sup>。通过时差相关分析可知:中国各金融子市场间的先行滞后关系并不稳定,不同时间段内的时差相关系数明显不同,并且整体来看,各金融子市场间的先行或滞后期数大多在3期以内,并无明显的先行滞后关系。在此基础上,为进一步探究中国各金融子市场之间是否存在短时期内的传递影响关系,参考杨子晖<sup>[18]</sup>,本文采用基于PC算法的有向无环图(DAG)方法,使用TETRAD软件在20%的显著性水平下考察各金融子市场间的同期因果关系,在小样本情况下选择20%的显著性水平可以改善DAG的分析效果,以明确所考察的各个变量相互之间同期因果关系的指向性。同时为了探究各金融子市场间的同期因果关系是否具有时变特征,本文使用滚动样本分析法,选取60个月的滚动时窗长度,计算出每一滚动期内所包含样本数据的DAG结果,以实现对各金融子市场间同期因果关系的动态检验。为突出展示同期因果关系的时变性特征,本文仅列举处于样本前、后分别涵盖2008年金融危机时期和经济新常态时期两个滚动期的DAG结果,如图2所示。

从图2可以看出,中国各金融子市场之间具有显著的同期因果关系,并且这种因果关系呈现出一定的时变特征。这一现象不难理解,各金融子市场之间不仅可以通过利率、汇率以及资金流动等渠道相互作用,还可能借由货币政策导向、金融产品发展及风险偏好传递等途径形成联动

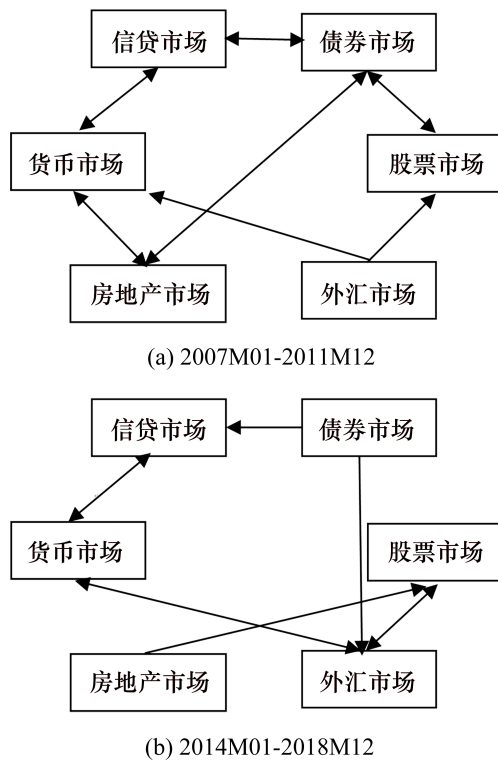


图2 金融子市场有向无环图

作用,其相互影响作用具有复杂的传递渠道和形成机理。总的来说,样本前期的有向无环图结果表明在2008年金融危机前后中国各金融子市场间联动密切,同期因果关系相对比较复杂,这说明当冲击来临时金融市场体系内部的相互影响更为紧密。究其原因,作为实体经济在金融领域的映射,金融市场必定会受到诸如经济增速、行业景气及国际市场供需等经济金融状况的影响,因此在经济状况恶化时,各金融子市场的周期波动程度加剧,市场间的相互影响更为显著。此外,金融子市场间相互影响关系的形成具有不容忽视的内生性,一方面,金融市场的交易频率随相关支付技术的发展日益增高,使得市场间的资金流动以及金融产品价格波动更加频繁;另一方面,金融市场所存在的放大效应以及金融行为所具有的主观性和传递性亦可引发金融产品的价格及交易量产生波动,这种波动在金融市场体系中的蔓延可进一步导致各金融子市场产生联动作用,最终表现为市场间的交互影响动态。而样本后期的有向无环图结果则说明,步入经济新常态时期以来,随着中国结构新常态和体制新常态

的不断发展,金融子市场间的同期因果关系更加清晰明朗。具体来看,以房地产市场为例,样本前期房地产市场行业关联度较高,与货币市场、债券市场等金融子市场间均具有双向同期因果关系,市场间联动密切。近年来,随着中国金融体制改革的日趋完善以及一系列房地产调控措施的实行,一方面,房地产市场融资渠道和资金构成更加多样化,资金来源过分依赖单个金融子市场的情况大幅改善,系统性风险不断分散;另一方面,受银行信贷投向、上下游产业链供需变动及负债成本等因素的影响,房价波动变缓且房地产市场景气程度持续呈现跌势,其对国民经济的拉动作用有所下降,因此房地产市场与其他金融子市场间的同期因果关系减弱。

此外,单独分析图2(a)可以发现,样本前期货币市场与信贷市场间存在较为明显的双向同期因果关系,这一现象可以从二者的联动机制方面加以解释:一方面,货币市场可以为信贷市场提供短期资金调剂和相关业务服务以保证其正常运作;另一方面,信贷市场可以对货币供需平衡进行调节,其内部发展水平也会进一步影响货币市场的发展进程。图2(b)则表明在样本后期,股票市场与外汇市场间的同期因果关系更为显著,存在明显的双向因果关系,这可能与此期间中国股票市场暴涨暴跌的震荡通过资金流通等渠道传导到外汇市场,使得相关产品投资价值下降有关。考虑到金融交易本质上是一种主观行为,因此金融子市场间存在显著的风险偏好转移传递效应,交易者受突发信息干扰在主观判断下趋同的交易偏好极易导致金融市场体系的局部波动蔓延至全局。同时,此时段内外汇市场与其他金融子市场间的同期因果关系加强,这与中国政府相关汇改政策的实施关系密切:汇改前中国外汇市场发展活力欠佳,汇率管控制度存在一定缺陷,导致外汇市场与其他金融子市场之间联动性不足;汇改后人民币汇率浮动弹性增加,从而也在一定程度加强了各金融子市场之间的联动性。此外,值得关注的是外汇市场始终与货币市场及股票市场间具有显著的同期因果关系,这与其相互之间作用影响的内在机理密切相关,外汇

市场和货币市场借由利率和汇率之间的权衡关系相互影响,而货币市场又为外汇市场与股票市场间的关联动态提供了桥梁,外汇市场和股票市场可通过资本流动、进出口贸易及投资者心理预期等渠道相互影响。

综上所述,中国各金融子市场间的同期因果关系随市场环境和政策调控导向变化存在阶段性差异,特别是在重大经济金融冲击发生时各子市场间联动更为紧密。因此,在进行金融市场监管时,应关注各子市场间的同期因果关系及其时变特征,充分理解各金融子市场间相互影响的内在机理,适时采取前瞻性措施以防止金融风险跨市场传导。另外,在后续研究中基于动态溢出指数方法对中国金融子市场间的溢出效应进行计量检验也显得尤为必要,这将有助于提高金融子市场间溢出指数测度的合理性和准确性。

#### 四、中国金融子市场间周期波动的溢出效应动态计量检验

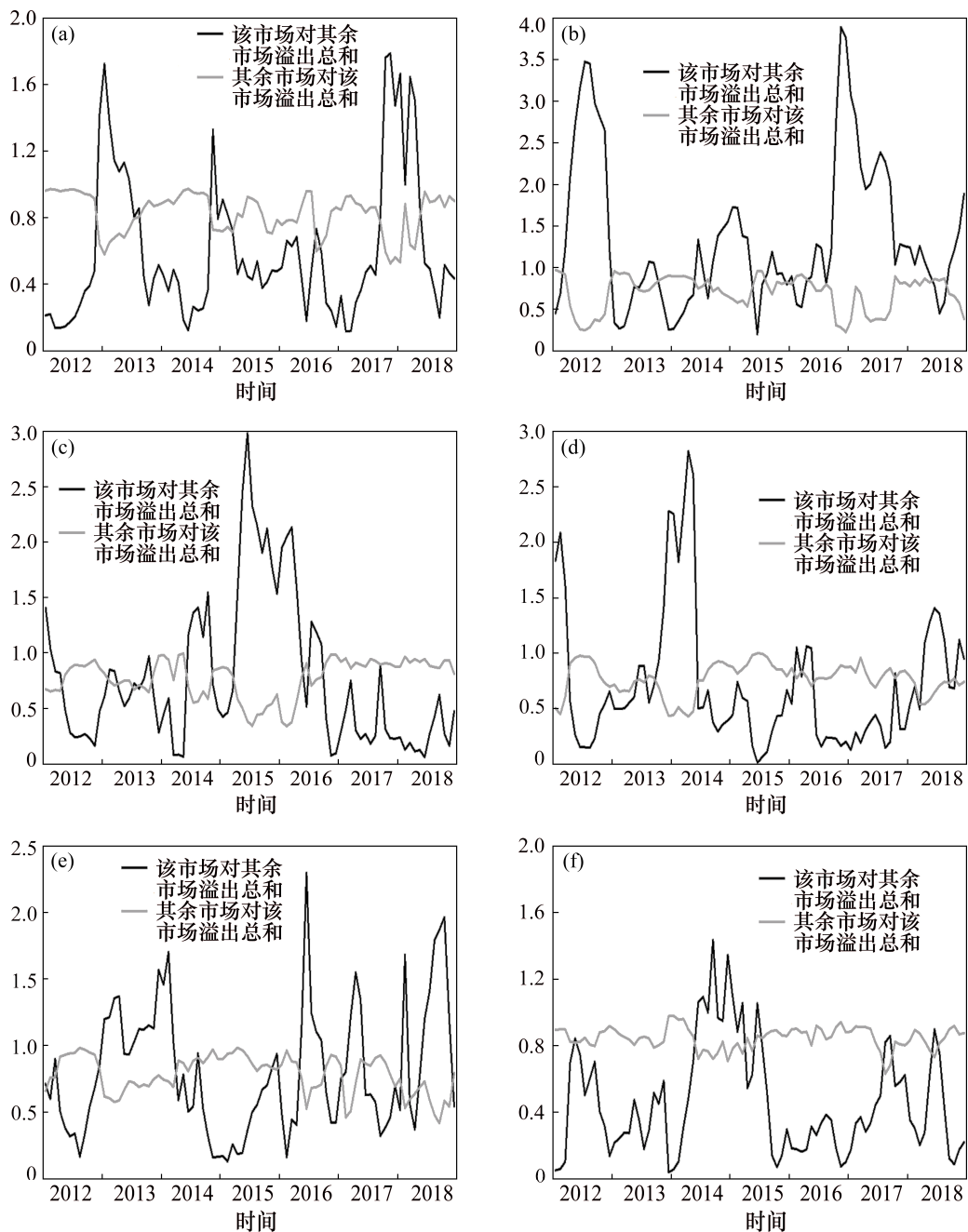
溢出指数方法作为测度不同市场间交互影响机制的重要手段,近年来得到了学者们的普遍认可和广泛应用<sup>[19]</sup>。为对中国金融子市场间的溢出效应加以考察分析。本文首先构建了包含六个金融子市场代理变量的 VAR 模型,滞后阶数为 5 阶(结合 AIC 和 SC 准则选择最优滞后阶数),并根据广义预测误差方差分解结果计算得到了中国金融子市场间的总溢出指数为 77.70%左右,这说明中国金融子市场之间存在显著的溢出效应。尽管基于全样本数据对金融子市场间溢出效应的总体度量可以为探究市场间的交互影响动态提供有益启示,但这种“平均度量”难以反映金融子市场间溢出效应的时变特征,可能会掩盖诸多有价值的信息。

基于上述考虑,本文基于固定时窗对各金融子市场波动的溢出指数进行了滚动计算,具体做法为:对应上文使用 60 个月的滚动时窗,在滚动迭代时重新计算每一滚动期的 DAG 约束,并将相对应的矩阵约束依次施加到每一滚动期的 VAR 模型上,由此计算得到中国 6 个金融子市场

间的动态溢出指数。基于动态获得的预测误差方差分解结果,计算出各个金融子市场的定向溢出指数结果,如图 3(a)-(f)所示。

图 3 表明,描述各金融子市场间周期波动的定向溢出指数具有较为显著的时变特征,同时结合前文对于金融子市场周期运行态势的分析可以发现,各子市场波动对其他市场的溢出效应与其自身发展阶段关系密切。例如在 2015 年中国股票市场暴涨暴跌时期,股票市场对其他金融子市场的定向溢出指数陡然上升且明显高于其他金融子市场对股票市场的定向溢出指数,因此在各金融子市场自身波动加剧时期,其定向溢出强度也会相对增大。此外,从单个金融子市场波动的对外定向溢出指数和其他金融子市场波动对该子市场的溢出指数对比来看,尽管其大小关系错综复杂,时变特征突出,但总的来说,信贷市场、股票市场和房地产市场受到其他金融子市场周期波动的溢出效应较强,特别是经济新常态以来其对比关系愈加强烈。因此在进行金融市场调控时不能局限于市场本身的发展态势,还需要厘清其他金融子市场周期波动对该市场的溢出影响机制,协调配合各类定向监管措施,多管齐下以提高调控效果。

具体来看,图 3(a)表明近年来信贷市场周期波动的对外定向溢出水平明显下降,即说明信贷市场对其他金融子市场的影响程度弱化。这可能是由于中国供给侧结构性改革使得市场经济结构向“轻型化”发展,对信贷资金的依赖程度降低,因此信贷市场波动对其他金融子市场的溢出效应趋弱。债券市场历经改革开放以来逾 40 年的成长,呈现出多样化发展以及规模不断扩大的特点,与中国其他金融子市场的联动性也不断增强,其周期波动的对外溢出水平略强于其他金融子市场波动对债券市场的定向总溢出水平,且波动幅度也较为剧烈。究其原因,这可能是由于受到资金面、季节性因素及监管层去杠杆调控的影响,债券市场自 2016 年下半年以来出现了较大幅度的震荡,作为资本市场的中坚力量,债券市场的剧烈波动借由价格传导机制对其他金融子市场产生了冲击,在图 3 中表现为 2016—2017



(a)信贷市场; (b)债券市场; (c)股票市场; (d)货币市场; (e)外汇市场; (f)房地产市场

图3 各金融子市场的定向溢出效应

年债券市场对外波动溢出指数的几个波峰。

从图 3(d)可以看出, 货币市场波动的对外溢出效应时变特征突出, 其中 2013—2014 年其对外定向溢出指数显著较高, 这可能与央行在 2013 年实施的全面放开银行贷款利率管制等系列措施从, 而使得中国货币市场利率持续走高相关。货币市场的利率水平体现了其市场价格和收益率, 具有基准利率的性质, 因此也直接决定了其

他金融市场中相关金融产品的收益水平。货币市场通过利率水平因素与股票市场、债券市场等金融子市场联动密切, 在其自身波动较为剧烈的时期对其他金融子市场亦产生了重要影响。外汇市场波动的对外溢出效应在“8.11”汇改后显著增强, 其可能原因是, 汇率形成机制的逐步完善以及资本市场开放程度的不断提高增强了我国的汇率弹性并且加快了资本流动, 因而外汇市场与

其他金融子市场间联动愈加密切,投资预期及国际套利资本的流动作用均会导致外汇市场的对外波动溢出水平上升。同时图 3(f)表明房地产市场整体受其他金融子市场的影响较大,但其周期波动的对外溢出效应水平在 2014—2015 年间显著升高,这可能与中国政府出台新型城镇化规划以及推动棚改货币化安置等措施相关。其中棚改货币化为棚户区改造提供了有效的资金保证,极大地刺激了中国的住房需求,推动了房地产市场的发展,导致其对外资金需求随之增大,而依赖银行信贷及债券融资方式进行资金融通的特点使得此时期内房地产市场与信贷市场、债券市场等金融子市场间的波动溢出效应更加强烈。

## 五、结论及政策启示

本文在使用 BB 算法测度并比较中国六大金融子市场周期运行态势和波动特征的基础上,依次运用有向无环图(DAG)法和基于广义预测误差方差分解的溢出指数模型考察了各金融子市场波动间的同期因果关系及动态溢出效应。结果表明:(1)中国各金融子市场的周期波动具有显著的时变特征,并且各子市场的周期运行态势间存在一定的差异:股票市场呈现出长扩张、短收缩波动特征,而房地产市场、信贷市场和债券市场等市场则表现出明显的长收缩、短扩张波动态势。(2)尽管中国各金融子市场的周期波动存在差异,但各子市场之间仍具有不容忽视的同期因果关系,并且这种同期因果关系具有时变特征,在经济发展的不同阶段呈现差异化特点,这为中国金融市场的监管调控带来了一定挑战。特别是在重大经济金融冲击发生时,由于各子市场周期波动的同步性较强,因此需要重视其同期因果关系。同时考虑到金融风险可能会借由市场间的溢出渠道进行传导,因此在必要时应采取前瞻性金融监管措施以防止金融风险跨市场传导和系统性风险积聚。(3)中国六大金融子市场周期波动的定向溢出效应在不同的经济金融发展阶段呈现显著的阶段性差异和非对称特征:各金融子市场在其自身波动较为剧烈或市场形势震荡时期,会对

其他金融子市场造成明显溢出;并且对比来看,信贷市场、股票市场和房地产市场近年来受其他金融子市场周期波动的溢出效应增强。

上述关于中国金融子市场周期波动特征及其交互影响动态的相关结论,不仅有助于进一步理解金融体系的运行规律,同时也可以为金融市场改革与金融风险监控提供以下决策依据和政策启示。

首先,在中国各金融子市场周期波动间存在显著差异与时变特征的现实背景下,决策部门应结合市场运行规律,基于“转方式调结构”的宏观调控手段,选择差别化金融政策与定向调控相结合的方式缓解金融市场存在的结构性矛盾。在货币政策层面上,应从“宏观总量”与“微观结构”两个层面双管齐下,协调搭配运用总量调控与结构性调控政策,即在加强传统货币政策总量调控效果的同时,也应通过调整金融资产风险权重、构建信用风险对冲及缓释工具等举措创新结构性货币政策,从而更好地发挥货币政策对各金融子市场的定向调控作用。

其次,金融子市场协调发展是减少跨市场风险传导、防止系统性风险积聚的重要前提保障。通过丰富金融市场产品,加强跨市场机构的金融产品创新以促进各金融子市场的渗透合作,从而实现各金融子市场的协调稳定发展。同时考虑到金融风险可能会借由市场间的溢出渠道进行传导,因而在金融风险监控过程中,决策部门需要密切关注金融子市场间的同期因果关系及其时变特征,依据市场间同期因果关系的动态变化制定差异化的监管策略,动态跟踪金融市场风险的变化情况,以提高金融风险监控措施的针对性。此外,还应提高金融危机的早期预警能力,根据基于定性及定量指标所判定的风险级别做到及时预警,强化金融风险的前瞻性预期管理。同时建立并完善高风险金融机构的处置及救助体系,以发挥对金融市场风险传导的阻断效应。

最后,鉴于中国金融子市场间周期波动的定向溢出效应错综复杂,特别是信贷市场和房地产市场近年来受其他金融子市场波动冲击明显增大的实际情况,决策部门在进行市场调控时应综

合考虑各金融子市场自身的发展态势以及各子市场间的信息溢出动态与风险传播途径, 通过加强结构治理进而不断增强中国金融市场体系的适配性。同时, 鉴于经济新常态以来中国金融市场的创新发展持续加速, 还应着眼于多层次资本市场体系建设, 通过提高以股权融资为代表的直接融资比例以达到降低实体经济杠杆作用的目的, 从而更好地推动支持创新创业资本的形成。此外, 可以将科创板改革作为契机, 同时强化资本市场顶层设计, 这将有助于在金融市场体系改革中更有效地发挥其杠杆作用, 并在其他板块推广其改革经验, 从而形成增强资本市场活力、韧性和服务能力的持续动力。

#### 注释:

- ① 本文借助 SPSS19.0 软件完成了时差相关分析, 其中动态时差相关系数以 5 年固定时间窗口进行滚动计算, 为节省篇幅, 此处省略了对计算结果的具体描述。

#### 参考文献:

- [1] ROSS S A. Information and volatility: The no-arbitrage martingale approach to timing and resolution irrelevancy[J]. *The Journal of Finance*, 1989(1): 1-17.
- [2] RAHMAN M, MUSTAFA M. Dynamic linkages and granger causality between short-term US corporate bond and stock markets[J]. *Applied Economics Letters*, 1997(2): 89-91.
- [3] FLEMING J, KIRBY C, OSTEDIEK B. Information and volatility linkages in the stock, bond, and money markets[J]. *Journal of Financial Economics*, 1998(1): 111-137.
- [4] 陈守东, 陈开璞. 全球主要股票市场与中国股票市场的波动溢出效应研究[J]. *数量经济研究*, 2018(1): 98-111.  
CHEN Shoudong, CHEN Kaipu. A study on the volatility spillover effects of global major stock markets and Chinese mainland stock market[J]. *The Journal of Quantitative Economics*, 2018(1): 98-111.
- [5] 王茵田, 王志琰. 股票市场和债券市场的流动性溢出效应研究[J]. *金融研究*, 2010(3): 155-166.  
WANG Yintian, MOON Jiyong. Stock and bond market liquidity: The spillover effects[J]. *Journal of Financial Research*, 2010(3): 155-166.
- [6] 岳正坤, 张勇. 货币市场、债券市场对沪深 300 指数溢出效应的实证研究[J]. *宏观经济研究*, 2014(3): 100-108, 135.  
YUE Zhengkun, ZHANG Yong. An empirical study on the spillover effect of money market and bond market on the CSI 300 Index[J]. *Macroeconomics*, 2014(3): 100-108, 135.
- [7] MENSI W, HAMMOUDEH S, NGUYEN D K, et al. Global financial crisis and spillover effects among the U.S. and BRICS stock markets[J]. *International Review of Economics & Finance*, 2016(3): 257-276.
- [8] 韩鑫韬, 刘星. 汇率变化对房价波动存在溢出效应吗?——来自 1997—2015 年中国房地产市场的证据[J]. *中国管理科学*, 2017(4): 7-17.  
HAN Xintao, LIU Xing. Can the changes in exchange rates have spillover effects on the real estate price's fluctuations: Evidence from China's real estate market 1997—2015[J]. *Chinese Journal of Management Science*, 2017(4): 7-17.
- [9] 丁存振, 肖海峰. 国内和国际棉花期现货市场溢出效应与动态关联研究——基于不同政策背景下的比较分析[J]. *中南大学学报(社会科学版)*, 2018(5): 117-128.  
DING Cunzhen, XIAO Haifeng. On spillover effects and correlation between domestic and international cotton futures market: A comparative analysis under different policy backgrounds[J]. *Journal of Central South University (Social Sciences)*, 2018(5): 117-128.
- [10] 赵华, 麻露. 中国金融市场的时变信息溢出研究[J]. *财贸研究*, 2016(5): 19-29, 38.  
ZHAO Hua, MA Lu. A study on time-varying information spillovers in China's financial markets[J]. *Finance and Trade Research*, 2016(5): 19-29, 38.
- [11] DIEBOLD F X, YILMAZ K. Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers[J]. *International Journal of Forecasting*, 2012(1): 57-66.
- [12] 武鹏. 债券市场与衍生金融市场协调发展研究[J]. *统计与决策*, 2019(15): 154-157.  
WU Peng. Research on coordinated development of bond market and derivative financial market[J]. *Statistics and Decision*, 2019(15): 154-157.
- [13] LIU X, AN H, HUANG S, et al. The evolution of spillover effects between oil and stock markets across multi-scales using a wavelet-based GARCH-BEKK model[J]. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 2017(1): 374-383.
- [14] 王沁. 金融市场间波动溢出效应研究——基于 Gumber 的二维 CARR 模型和生存 Copula-CARR 模型[J]. *数理统计与管理*, 2019(3): 535-548.  
WANG Qin. Research on the volatility spillover between financial Markets——Based on the Gumber's

- Two-dimensional CARR model and the survival Copula-CARR model[J]. *Journal of Applied Statistics and Management*, 2019(3): 535-548.
- [15] 李成, 马文涛, 王彬. 我国金融市场间溢出效应研究——基于四元 VAR-GARCH(1,1)-BEKK 模型的分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2010(6): 3-19.  
LI Cheng, MA Wentao, WANG Bin. Research on spillover effect within financial markets[J]. *The Journal of Quantitative and Technical Economics*, 2010(6): 3-19.
- [16] 郭红兵, 杜金岷. 中国金融稳定状况指数的构建[J]. *数量经济技术经济研究*, 2014(5): 100-116, 161.  
GUO Hongbing, DU Jinmin. Construction of China's financial stability conditions index[J]. *The Journal of Quantitative and Technical Economics*, 2014(5): 100-116, 161.
- [17] 彭红枫, 朱怡哲. 资本账户开放、金融稳定与经济增长[J]. *国际金融研究*, 2019(2): 5-14.  
PENG Hongfeng, ZHU Yizhe. Capital account opening, financial stability and economic growth[J]. *Studies of International Finance*, 2019(2): 5-14.
- [18] 杨子晖, 周天芸, 黄新飞. 我国财政赤字是否具有通货膨胀效应——来自有向无环图研究的新证据[J]. *金融研究*, 2014(12): 55-70.  
YANG Zihui, ZHOU Tianyun, HUANG Xinfei. Are Chinese budget deficits inflationary: New evidence from directed acyclic graphs[J]. *Journal of Financial Research*, 2014(12): 55-70.
- [19] 邓创, 徐曼. 中国金融周期与经济周期的交互影响作用分析——基于动态溢出指数方法的实证研究[J]. *上海财经大学学报*, 2018(6): 63-76.  
DENG Chuang, XU Man. The Interaction between financial cycle and business cycle in China: An empirical analysis based on the dynamic spillover index[J]. *Journal of Shanghai University of Finance and Economics*, 2018(6): 63-76.

## The correlation dynamics and spillover effects among financial sub-market cycle fluctuation in China

DENG Chuang<sup>1,2</sup>, XIE Jingxuan<sup>2</sup>

- (1. Center for Quantitative Economics, Jilin University, Changchun 130012, China;  
2. School of Business, Jilin University, Changchun 130012, China)

**Abstract:** Information spillovers and interactive effects among financial sub-market cycle fluctuations are important channels for financial risk transmission. On the basis of comparing the cyclical operating trends and volatility characteristics of six major financial sub-markets, including credit, bonds, stocks, currencies, foreign exchange, and real estate, the present study employed the directed acyclic graph (DAG) method to examine the concurrent causality among financial sub-market fluctuations, and exploited the dynamic spillover index model based on generalized forecast error variance decomposition to test empirically the dynamics of interaction among financial sub-markets. The research shows that there exist great differences in the financial sub-market cycle fluctuations in China. Among them, the stock market has significant long-expansion and short-shrinkage fluctuation characteristics, while the real estate, credit, and bond markets exhibit long-shrinkage and short-expansion fluctuation posture. Both causality and interaction dynamics among financial sub-market fluctuation show time-varying or phased differences. In the recent years, the spillover effects of the cycle fluctuations of other sub-markets in the credit market, stock market and real estate market have been significantly enhanced.

**Key Words:** financial sub-market; financial cycle fluctuation; synchronic causality; directed acyclic graph; dynamic spillover index

[编辑: 谭晓萍]