

杠杆波动下系统性金融风险的识别研究

郑智勇¹, 何 剑², 王小腾³

(1. 石河子大学 经济与管理学院, 新疆 石河子 832000; 2. 新疆财经大学 丝路经济与管理研究院, 新疆 乌鲁木齐 830012;
3. 山西财经大学 金融学院, 山西 太原 030012)

[摘 要] 杠杆不稳定是系统性金融风险爆发的重要隐患, 因而如何进行风险识别在金融动荡时期具有显著意义。为识别杠杆波动对系统性风险的直接影响及可能造成的风险内部溢出效应, 首先选择时变参数结构向量自回归模型(SV-TVP-SVAR)识别杠杆波动对系统性风险的冲击效应, 并结合中国几次“去杠杆化”政策时点进行补充分析, 其次采用时变参数广义预测误差方差分解模型(Tvpdy)对杠杆波动下系统性风险内部溢出关联效应进行动态刻画。研究表明: 一方面, 杠杆波动对系统性金融风险存在异质性冲击影响, 短期效应最为显著。近年来累积的外部市场与货币流动风险对宏观经济与资产泡沫风险起到周期性的抑制作用。其中, “扩内需”去杠杆举措可有效缓释当前存在的宏观经济与外部市场风险, 而“防风险”措施则对整体风险的抑制效应较为稳健。另一方面, 杠杆波动下系统性风险内部溢出效应明显。各子风险多为风险的净输入者, 在经济过热或金融危机等杠杆异常波动时期, 溢出效应较为显著。外部市场风险后期有显著抬升的趋势, 而宏观经济风险溢出方向由输入向输出转变。

[关键词] 杠杆波动; 系统性金融风险; 风险冲击; 风险溢出; 金融监管; 金融杠杆

[中图分类号] F832.1; F832.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2022)01-0115-12

一、引言

宏观杠杆波动可能通过投机性资本或约束性实际资产价值, 对经济金融的稳定造成不利影响^[1]。因此, 作为防范系统性金融风险、促进经济平稳增长的重要举措, “维护杠杆率的基本稳定”在 2016—2021 年《政府工作报告》中屡次被提及。2016 年以前, 杠杆率呈现快速上升的趋势, 三年累积抬升近 60%。实体企业在获得充足融资的同时, 急速攀升的杠杆水平造成企业面临高位举债风险, 且政府宏观政策调控难度也随之增加。2015 年 12 月, 政府明确了“去杠杆化”的改革任务, 逐渐形成了国家金融稳定发展委员会协调的一系列金融监管政策。2016—2019 年, 中国宏观杠杆率增速维持在 6% 的合理区间, “去杠杆化”政策效果明显。但国内前期强监管政策与国际贸易下行压力产生杠杆的显著波动, 对货币政策调控造成不小的难度。与此同时, 系统性风险内部存在显著的非线性关联机制, 某一风险领域遭受冲击后, 通过市场及机构的连接, 迅速波及领域外其余部门从而造成系统性危机^[2]。当前工作重心已由“去杠杆”向“稳杠杆”过渡, 但异质性因素引致的杠杆波动可能造成哪些领域的金融风险? 政府主导的几次“去杠杆化”举措对风险抑制效应是否存在差异? 杠杆波动下系统性金融风险内部如何演化? 这些是本文亟待解决的问题。

识别杠杆波动下风险的具体演化特征, 是防范系统性金融风险的重要前提, 亦能为风险监管提供有力抓手。当前复杂经济局势下, 大量研究集中于高杠杆对经济增长或金融风险的影响, 但在内生经济周期变动或政府“去杠杆化”举措影响下, 杠杆水平可能出现异常波动从而进一步产生金融风险, 关于这点已有研究涉及较少。同时, 杠杆波动引起的某一领域风险可能通过非线性关联机制连接形成系统性风险。因此, 本文在理论分析的基础上, 结合时变参数向量自回归模型与时变参数 TVP-VAR 模型的广义预测误差方差指数, 对杠杆波动如何冲击系统性各子风险效应进行衡量, 而后进一步对杠杆波动下系统性金融风险内部演化特征进行描述。研究通过动态刻画风险冲击及内部溢出机制两方面, 为监管部门识别动态杠杆所产生的风险效应提供较为充分的证据。

[收稿日期] 2021-06-25

[基金项目] 国家自然科学基金项目(7216030084); 国家自然科学基金项目(71863031); 新疆维吾尔自治区研究生科研创新项目(XJ2021G093)

[作者简介] 郑智勇(1996—), 男, 安徽马鞍山人, 石河子大学经济与管理学院博士研究生, 从事金融风险管理研究; 何剑(1973—), 男, 四川西充人, 通讯作者, 新疆财经大学丝路经济与管理研究院教授, 博士, 从事金融理论与政策研究, E-mail: hj_cc@shzu.edu.cn; 王小腾(1991—), 男, 湖北孝感人, 山西财经大学金融学院讲师, 从事农村金融研究。

本文的创新之处在于:一是区别以往高位杠杆的静态研究,从杠杆急速攀升或下降的动态视角探究对风险的异质性影响,以期捕捉杠杆灵活趋势所带来的冲击效应;二是对系统性金融风险的内外识别。当前已有研究多从整体角度考虑外生冲击对风险的影响,本文选择时变参数结构向量自回归模型(SV-TVP-SVAR)与时变参数广义预测误差方差分解模型(Tvpdy),对杠杆如何冲击各系统性领域子风险及由此产生的风险内部溢出效应进行依次刻画,达到较为完整的“杠杆波动外生冲击-系统风险内部演化”风险识别目的;三是从异质性杠杆波动率成因出发,对杠杆作用的内在机理进行深入探究。依托模型设置的时变效应,从经济周期行为与政府“去杠杆化”举措两方面内外结合分析,以期对识别异质性杠杆波动所产生的系统性金融风险提供理论与经验上的证据。

二、文献回顾

(一) 杠杆波动对系统性金融风险的外部冲击

系统性金融风险自身的复杂性决定了风险识别不能从单一角度出发。具体而言,某一金融领域或机构的风险会通过异质性渠道扩散至经济整体,其“链式”连锁反应使得系统性金融风险具备传染性、危害性及层次性等特征^[3]。而各市场主体参与的多样化投资行为造成杠杆显著波动,会导致某一领域产生风险隐患^[4]。为尽可能全面识别杠杆波动对宏观经济体系可能造成的风险,研究基于郭娜等^[5]学者成熟的研究成果,综合中国系统性风险可能存在领域,本文将其分解为宏观经济、货币流动、外部市场及资产泡沫风险四个方面降维分析,以期对于系统性金融风险的识别具有权威性与全面性特征。目前杠杆波动对系统性金融风险的具体影响,已有学者进行了初步探索。

一是杠杆波动影响宏观经济风险方面,已有研究多从投资者行为角度进行了侧面讨论。投资者针对经济形势过度预判造成的杠杆波动,可能对金融体系与实体经济等宏观经济各部门的稳定性产生明显冲击^[6]。但造成的不稳定性受金融结构与经济周期两方面因素影响差异明显。一方面,直接融资模式会通过信贷约束与资产价格抑制杠杆波动对宏观经济的冲击效应,而依赖信贷市场的间接融资模式会加剧其冲击强度^[7];另一方面,经济上行时单一主体可能产生非理性市场预期从而持续性加杠杆,虽并不会直接导致危机爆发,但加剧了潜在偿付风险^[8]。当经济下滑时,集团式信贷危机会形成杠杆波动的“负反馈循环”,早已资不抵债的经济主体只能被迫通过市场廉价清算等方式偿还债务^[9],这种非理性的去杠杆操作是否加剧宏观经济风险,学者并未展开进一步描述。二是杠杆波动影响货币流动风险方面,学者研究多关注金融体系内部的资金环境变动。“顺周期”杠杆调节波动可能通过改变机构内货币流通环境、增强货币瞬时流量等渠道加剧金融风险^[10]。金融风险虽可通过银行间市场传导至金融体系,但逆周期资本监管与市场规范管理可对风险起到一定程度的抑制效应^[11]。在发展中国家,政府财政的隐性存保制度多使大型国有银行收益,这也导致货币流动的传导机制更加复杂^[12]。学者虽肯定金融机构的杠杆调节会对资产或负债方产生内部影响,但宏观层面的杠杆波动势必会引起市场信贷需求变动、金融体系间的资金供需甚至坏账产生,这一系列过程如何影响银行体系与市场主体的风险承担?学者们并未对此展开详尽研究。三是杠杆波动影响外部市场风险方面,学者研究成果大相径庭。持肯定观点的学者认为,境外投资者在经济衰退初期产生的悲观市场预期,会进行投资异常中止、资本回流等杠杆操作导致东道国汇率市场波动,从而进一步产生外部市场风险^[13],这种负面影响在金融较为脆弱的新兴市场表现较为明显^[14]。但持反对观点的学者认为,异质性杠杆波动成因对国际投资者的信心影响亦存在差异。一方面在经济繁荣时期的杠杆快速爬升阶段,国内强烈融资需求与境外投资利好心理相符合,该阶段的杠杆波动并不会造成外部市场的过度恐慌,反而有利于缓解东道国的融资约束^[15];另一方面是政府应对经济危机时期所采取的被动“去杠杆化”举措,通过政策干预起到经济长期平稳增长的目的。此举可使得国际投资者信心逐渐恢复,但其对未来风险偏好的承受能力仍处于较弱水平^[16]。因而,学者已有研究识别出杠杆波动对外部市场风险的影响具有阶段效应,但具体方向并未明确。四是杠杆波动影响资产泡沫风险方面,学者认为投机与政府监管行为的对冲影响使得其作用方向并不明确。一方面,资本行为受自身逐利性影响,会倾斜于预期收益较高、回报周期较短的行业,持续加杠杆会异常抬升资产价格,从而累计资产泡沫风险^[17]。当经济危机恶化杠杆抬升环境时,大量投机性资本快速撤出与紧缩性货币政策会加速泡沫的破裂,形成杠杆水平断崖式下跌累积风险^[18]。另一方面,中国的房地产与股本作为资产泡沫易聚集领域,杠杆波动的边际效应更为明显,金融资产收益不确定性会触发“羊群效应”的风险机制^[19]。随着发展中国家自身金融风险监管的薄弱性,尤其针对“热钱”的风险识别能力仍存在不

足^[20],可能加剧杠杆波动对资产泡沫风险的不良冲击,但政府应对危机所采取的差异化杠杆策略可对风险进行有效平衡^[21]。

(二) 杠杆波动下系统性金融风险的内部溢出

经历杠杆波动冲击后,系统性金融风险内部如何进行演化?学者并未给出相关的研究成果。但当前针对系统性金融风险溢出的研究为本文提供了实证思路。学者多聚焦于内部金融市场或机构层面,探究跨部门或领域的风险关联特征^[22]。针对不同金融市场,例如股票与汇率市场^[23],股票与期货市场^[24]以及黄金、债券、原油与股票市场等^[25],学者探究出跨部门间风险存在显著的溢出效应,且由于自身金融体制不同,风险联动存在方向、强度等方面的异质性特征。但与此同时,各领域风险面受经济体制非线性联结影响,易形成系统性金融风险。而针对溢出方法的研究,学者最初采用滑动滚窗 VaR 对溢出指数进行时变估计,探究不同国别与市场间风险的溢出效应,这在当时得到了学者的广泛应用^[26]。但在近几年的研究中,学者验证发现滑动滚窗法可能通过损失初始窗口样本等有效信息从而降低估计的准确性^[27]。而 Diebold 和 Yilmaz^[28] 构建测度金融机构风险连通性的方差分解网络,具备有向加权的比较优势。因而本文构建时变参数 TVP-VAR 模型广义预测误差方差指数,对系统性金融风险内部溢出效应传递与双向特征变化做出更为准确的衡量,弥补相关理论方面的可能欠缺之处。

通过对现有文献的梳理可知:一方面,学者部分研究关注了杠杆波动对系统性金融的影响,但研究结果多为侧面论证且非线性特征描述并不明确,因而对杠杆波动如何具体作用于系统性金融各风险面,仍需结合实证模型作进一步分析。另一方面,针对杠杆波动下系统性金融风险内部溢出效应,学者未展开相关领域的探索,因而本文选择风险溢出传染的前沿计量模型对杠杆波动下的风险溢出进行较为准确的衡量。具体研究思路而言,本文首先利用 SV-TVP-SVAR 时变模型,识别杠杆波动对系统性金融各风险的外部冲击效应,明确风险具体变动方向。而后选择时变参数 TVP-VAR 模型广义预测误差方差指数,对杠杆波动下系统性风险内部传染方向与强度作进一步识别分析。研究不仅从动态视角对杠杆波动影响系统性金融风险的传导渠道进行重要延伸,还为金融监管部门提供风险渠道识别与监测的实证借鉴。

三、理论分析与假说提出

(一) 杠杆波动的形成机制

理清我国宏观杠杆波动形成的内因是分析杠杆波动实际影响的基础,但需结合经济运行周期分阶段讨论。假设经济初期处于复苏与扩张阶段,市场主体受到经济条件改善与创新驱动影响,产出效率大幅提高,预期水平也逐渐乐观。在此经济形势下,经济部门会采取加杠杆的方式扩大投资力度、抬升资产价格,杠杆水平也相应呈现明显的正向波动;经济周期在经过一段时间的上升趋势后会进入繁荣阶段。此阶段杠杆波动的成因主要在于:一方面,经济主体的乐观市场预期与投资回报率进一步上升,从而导致资产市场中均衡杠杆率水平也随之快速抬升。另一方面,是杠杆效应在各行业资产市场间相互传染,引起杠杆周期共振加剧波动。受经济上行形势与市场融资需求的双重影响,经济繁荣时期的杠杆波动较为剧烈;但经济繁荣并不具有长期性、持续性特征,随之经济周期进入衰退状态。一是资产边际效益的大幅缩水将减弱技术、管理等资产产出效率,投资需求骤减将引致杠杆水平快速下降。二是受繁荣时期乐观市场预期影响,经营主体广义抵押资产规模与价格水平在前期已抵达阶段性峰值,同时蕴含大量的潜在偿付风险。当市场出现经济政策转向、融资成本上涨等负向结构性因素时,加之信贷市场信息不对称所凸显的“金融加速器”效应,会使得经济发展出现“突然性减速”,资金链偿付环节面临的问题也使得杠杆水平极速下降。经济经过衰退期后,最终进入下行周期。此阶段市场经济主体的杠杆周期存在负向反馈机制,资产市场连锁反应使得大幅抛售资产的去杠杆现象在短期内集中出现,资产价格水平大幅跳水。而经营主体面临债务偿付与监管约束的双重压力,被迫通过出卖自身资产偿还债务,进一步加速其杠杆波动水平。最后经济新的正向结构性、周期性环境逐渐改善,市场主体乐观预期与资产市场风险也随之修复,经济主体开始通过加杠杆的行为购买资产,杠杆水平亦产生正向波动。杠杆波动形成机制的梳理,为后续假设提出与实证分析杠杆波动如何作用于系统性金融风险奠定阶段性依据,亦为识别不同经济周期下系统性风险变动提供了理论基础。

(二) 杠杆波动对系统性风险的作用机制

资产价格联动与政府宏观杠杆调控所造成的杠杆剧烈波动,是引起系统性金融风险的重要影响因素。市场

主体前期受乐观市场预期影响,通过扩大债务规模、提高资产价格等手段抬升杠杆水平。在经济下行或政府强监管举措施行时,容易产生非理性市场预期,集群化廉价清算等“羊群”行为将产生系统性风险。而系统性金融风险受经济体系内部关联性、异质性等特征影响,可具体分为四个基本面:宏观经济风险、货币流动风险、外部市场风险及资产泡沫风险。具体来看,杠杆波动可以通过不同传导渠道影响系统性金融各基本面:一是直接融资模式下的杠杆波动通过信贷与资产价格调整,可起到抑制宏观经济风险的作用,但依托于银行系统的间接融资会通过转入债务违约风险从而增加潜在的宏观风险水平;二是依据货币危机理论,政府利率调节、准备金率及公开市场操作等干预调节可有效缓释货币流动性危机,但金融机构的同业存单与理财等业务作为负债扩张的工具,与资产产生较为严重的期限错配,从而形成货币流动性风险,因而当前货币流动风险方向并不明确;三是国际投资者乐观的市场预期可在危机爆发前起到满足流入国融资、技术及管理等方面需求,增强经济发展总体实力。但与此同时,“卢卡斯批判”理论所描述的资本外逃现象和社会宏观融资规模的过度膨胀,可能导致外部资产配置效率的降低、产业发展的空心化等外部市场风险;四是针对易积累资产泡沫风险的房地产与股市行业。政府虽制定相对应的行业监管举措,但受资本逐利性影响,金融资产会向房地产或股市高杠杆领域聚集,进一步累积资产价格泡沫。当经济出现下行趋势时,受“金融加速器”机制影响,投资主体会出现大量抛售的集体行为,进而可能引发系统性风险。据分析可知,杠杆波动从多种渠道深刻影响着系统性金融风险,但渠道间存在市场运行与政府监管两者的对冲效应,因而本文提出假设 H_1 。

H_1 : 杠杆波动对系统性金融风险的影响存在非线性特征。

(三) 杠杆波动影响下系统性风险的溢出机制

如上分析可知,杠杆波动可对系统性金融风险产生直接的影响,那么在该影响下系统性金融风险内部会产生怎样的风险变动呢? 风险溢出是指受经济关联性影响,某一金融机构或领域发生危机时,会将其风险传染至其余领域,产生“多米诺骨牌”效应从而形成系统性金融风险。且系统性风险溢出具明显的非线性特征,错综复杂的收益率关联网络使得风险溢出亦存在不确定性。以本文研究的各风险面溢出为例,自身风险特征与宏观监管措施作用使得各子系统存在异质性传染渠道。具体来看,一是宏观经济不确定性可能使得当前依赖金融市场的经济部门面临流动性短缺、市场投资信心不足等问题,同时银行信贷决策、证券投资决策及风险监管决策的顺周期性则在“羊群效应”作用下,伴随“金融加速器”机制对宏观经济产生更为严重的恶性影响;二是货币流动风险易受外部市场环境复杂性影响产生“流动性陷阱”。一方面是货币流动性不足或过度充裕时,跨境资本可能出现突然转向增强市场恐慌。另一方面是中国经常与资本项目“双顺差”时,境外套利资金会大幅涌入货币证券市场导致杠杆波动率提升、流动性过剩,从而降低市场的预期收益率;三是在国内金融市场化改革下,个人或部门可开展跨境资产交易,在提高资产配置效率及便利市场化运行的同时,加大了境外投机性资本对我国金融系统的冲击力度,从而易对人民币币值稳定与国内金融结构造成不利影响;四是股市、房地产所集中的资产泡沫风险,容易造成资金内部空转。以贷款违约风险与价格泡沫风险为主导,最初受外部经济形势与内部杠杆波动影响,投机者大量涌入累积泡沫,而后呈现“经济形势变动-融资成本及信贷利率波动-不良贷款增加产生系统性风险”的溢出机制。据分析可知,不同风险波动可能通过资产流动等渠道对其余风险领域造成溢出效应,且自身对外部风险的影响具有承受渠道,因而本文提出假设 H_2 。

H_2 : 杠杆波动影响下系统性内部风险具备显著的溢出特征,且各子风险更易受到其余风险的传染。

四、研究设计

(一) SV-TVP-SVAR 模型

通过文献回顾与机制分析,学者虽对杠杆波动影响系统性金融风险的具体效应未形成统一意见,但肯定其效应存在的时变特征。因而,杠杆波动可能引起哪些风险形势变化需借用实证模型进行识别。本文研究选择时变参数结构向量自回归模型(SV-TVP-SVAR),充分证明模型在滞后结构下的时变与非线性效应,对杠杆波动如何冲击系统性金融风险各领域进行动态刻画。

基于标准 SVAR 模型推导,可得出 SV-TVP-SVAR 模型的表达式:

$$y_t = X_t \beta_t + A_t + A_t^{-1} \sum_{i=1}^p e_{t-i}, t = p+1, \dots, n \quad (1)$$

其中, $X_t = I_k \otimes (y'_t, \dots, y'_{t-s})$, \otimes 表示 Kronecker 乘积; 系数 β_t 、联立参数矩阵 A_t 、随机波动协方差矩阵 \sum_t 的时变处理。波动率矩阵为 $h_t = (h_{1t}, h_{2t}, \dots, h_{kt})$, 符合 $h_{jt} = \log \delta_{jt}^2, j = 1, \dots, k$ 条件。向量矩阵为 $a_t = (a_{21}, a_{31}, a_{32}, \dots, a_{k,k-1})$ 下三角 A_t 元素组成。令待估参数服从游走特征, 且: $\beta_{t+1} = \beta_t + u_{\beta t}, a_{t+1} = a_t + u_{at}, h_{t+1} = h_t + u_{ht}$ 。

$$\begin{bmatrix} e_t \\ \mu_{\beta t} \\ \mu_{at} \\ \mu_{ht} \end{bmatrix} \sim N \left(0, \begin{bmatrix} I & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sum_{\beta} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sum_a & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sum_h \end{bmatrix} \right) \quad (2)$$

满足 $\beta_{t+1} \sim N(\mu_{\beta 0}, \sum_{\beta 0}), a_{t+1} \sim N(\mu_{a0}, \sum_{a0}), h_{t+1} \sim N(\mu_{h0}, \sum_{h0})$ 。

本文研究选取 Nakajima^[29] 的 MCMC 方法进行后验参数估计。令 $y = \{y_t\}_{t=1}^n, \omega = (\sum \beta, \sum \alpha, \sum h)$ 。令 $\pi(\omega)$ 为 ω 的概率密度, 并对后验分布 $\pi(\beta, \alpha, h, \omega/y)$ 抽样。

(二) 时变参数广义预测误差方差分解模型

进一步来看, 杠杆波动下系统性金融风险内部的演化机制如何? 能否从单一风险入手进行风险整体防控? 本文研究选择 Diebold 和 Yilmaz^[28] 的广义预测误差方差分解技术 (Tvpdy)。Tvpdy 溢出方法不但可以测度系统性金融风险各领域溢出方向, 而且可对风险溢出强度进行有效衡量, 充分探究杠杆波动下风险关联特征, 为防范由杠杆波动引起的系统性风险提供实证依据。

协方差平稳的 N 变量 $Var(p)$ 对干扰向量 $\varepsilon \sim (0, \sum)$ 进行移动平均, 且 $N \times N$ 系数矩阵 A_i 服从递归方程:

$$A_i = \Phi_1 A_{i-1} + \Phi_2 A_{i-2} + \dots + \Phi_p A_{i-p} \quad (3)$$

A_0 为 $N \times N$ 单位矩阵, 且 $i < 0$ 则 $A_i = 0$ 。变量 x_j 对变量 x_j 向前 H 期的广义预测误差方差 $\theta_{ij}^e(H)$ 为:

$$d_{ij}^H = \frac{\sigma_{ii}^{-1} \sum_{h=0}^{H-1} (e_i A_h \sum e_j)^2}{\sum_{h=0}^{H-1} (e_i A_h \sum A_h e_j)^2} \quad (4)$$

上式, $i, j = 1, 2, \dots, n, \sigma_{ij}$, 是协方差矩阵 \sum 第 ij 个元素, e_j 是 1 的第 i 个元素, 其余是 0 的 $(n \times 1)$ 列向量。另, 溢出矩阵“FROM”列的元素为系统性子风险 i 承受其余风险的传染效应 $C_{i \rightarrow ALL}^H$:

$$C_{i \rightarrow ALL}^H = \sum_{j=1, j \neq i}^N d_{ij}^H = \sum_{j=1, j \neq i}^N \left(\frac{\sigma_{ii}^{-1} \sum_{h=0}^{H-1} (e_i A_h \sum e_j)^2}{\sum_{h=0}^{H-1} (e_i A_h \sum A_h e_j)^2} \right) \quad (5)$$

溢出矩阵“TO”所在行元素为金融科技部门 i 溢出其余所有部门的效应 $C_{ALL \rightarrow i}^H$:

$$C_{ALL \rightarrow i}^H = \sum_{j=1, j \neq i}^N d_{ij}^H = \sum_{j=1, j \neq i}^N \left(\frac{\sigma_{ii}^{-1} \sum_{h=0}^{H-1} (e_i A_h \sum e_j)^2}{\sum_{h=0}^{H-1} (e_i A_h \sum A_h e_j)^2} \right) \quad (6)$$

根据网络拓扑思想构建 $N \times N$ 阶风险传染矩阵从而衡量系统性风险内部溢出效应。

(三) 变量描述

为加强研究结论的可靠性, 研究选择杠杆波动率 (VOL) 和系统性金融风险成熟指标体系进行实证推演。样本数据时间范围为 2004 年第一季度至 2019 年第四季度, 跨度内不仅涉及中国经济运行的关键时点, 而且涵盖可能导致杠杆波动与系统性金融风险的重要经济事件。数据来源于世界银行 WDI 数据库、国际货币基金组织数据库、Wind 数据库及中国人民银行网站。

(1) 杠杆波动率 (VOL)。参照官方金融机构及学者的一般研究做法, 本文将中国经济总体部门 (政府、非金融企业、家庭及金融企业) 债务余额之和与国民生产总值的比值求解 HP 滤波, 得出比值的周期波动项, 对其波动项进行绝对值求解, 即得出杠杆波动率 (VOL), 数值大小与宏观杠杆的波动程度呈同向关系。(2) 系统性金融风险综合指数 (FMSFR)。基于前文可能杠杆波动的传导机理及系统性金融风险可能涉及方面, 本文参考郭娜等^[5] 学者的研究将系统性金融风险细分为四个基础指标池: 宏观经济风险 (MARCO)、货币流动风险 (CIR)、外

部市场风险(*EXT*)及资产泡沫风险(*BUB*)。对四个维度的指标进行标准化降维处理,合成的风险指数可较为全面地表示中国系统性金融风险的运行情况。

五、实证分析

(一) 杠杆波动对系统性风险的冲击研究

1. 参数估计

实证首先对后验参数进行有效估计以防止实证结果出现偏误。本文依据 AIC、BIC 原则确定模型一阶滞后特征,依据模型构建中 MCMC 方法进行 10000 次后验参数实证模拟,结果如下图 1 与表 2 显示。图 1 模型抽样结果第一行表明模型自相关系数从高位下降趋势稳健、迅速,代表 10000 次抽样迭代次数可有效消除变量间的自相关特征;第二行参数收敛路径为“白噪声”型波动,代表后验参数依据均值呈现较为独立稳定趋势;第三行图形满足正态分布特征,代表抽样结果的有效性。表 2 的参数估计结果中 CD 统计量均大于 0.01,代表不能拒绝平稳原假设。同时无效因子最大值为 61.64,均未超过 100。代表模型有效抽样数量满足实证要求。因此,可证明参数设置整体合理,实证结果具备有效性。

表 1 系统性金融风险基础指标池

维度	指标名称	指标函义
宏观经济(<i>MARCO</i>)	GDP 增长率	国家整体经济运行
	预算赤字增长率	财政政策执行情况
	CPI 增速	反映通货膨胀
	工业增加值增速	工业生产的经济贡献
货币流动(<i>CIR</i>)	固定资产投资增速	固定资产的重复利用
	准通货增长率	潜在货币的直接影响
	一年定期存款利率	银行与客户长期资金供求
	一年期贷款基准利率	银行与企业的利益分配
	贷款增速	同时造成坏账产生
	同业拆借利率	金融体系内的资金供求
外部市场(<i>EXT</i>)	M2 增速	购买力变动趋势
	外商直接投资增速	资本国际化重要方式
	进口额增速	反映外贸活跃度
	实际有效汇率指数	本土货币的国际影响
	外汇储备增长率	对冲国际货币风险
	出口额增速	反映外贸活跃度
资产泡沫(<i>BUB</i>)	国际收支	国际贸易的资金流动
	上证指数收益率	股票市场资金回报程度
	上证平均市盈率	每股市价与收益比例
	深证指数收益率	市场投资回报比例
	深证平均市盈率	每股市价与收益比例
	房地产投资增速	房地产行业投资环境
住房售价增速	房地产行业价格趋势	

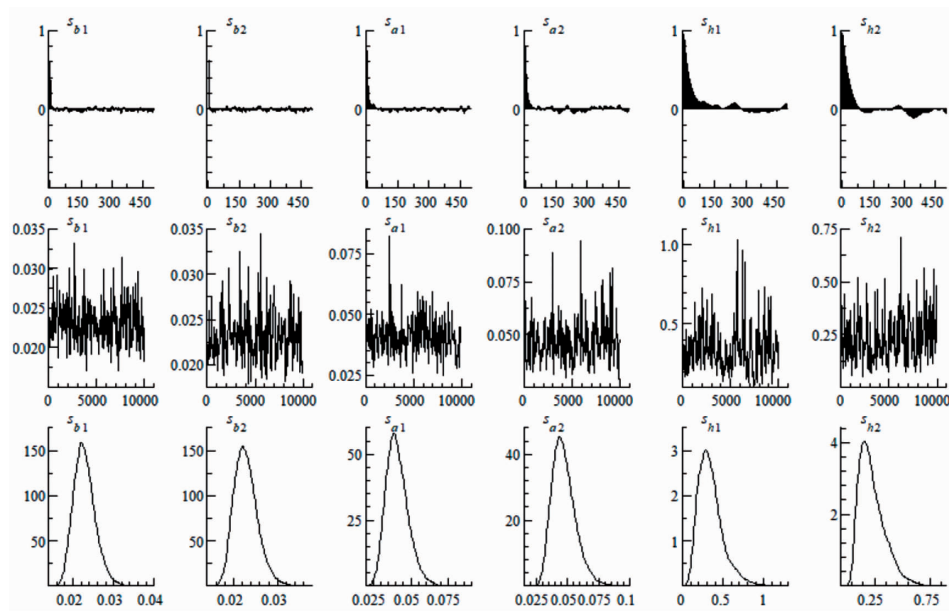


图 1 SV-TVP-SVAR 模型抽样结果

2. 滞后期不同的时变分析

在样本期内,杠杆波动对风险冲击的演变趋势如何? 时期差异是否造成冲击效应亦存在异质性? 为动态识别杠杆波动在不同滞后期内对系统性金融风险的冲击,研究基于杠杆波动的时滞特征,选择滞后一期、二期与三期约束行为以对应杠杆波动的短期、中期与长期冲击效应,各变量脉冲响应结果如下图 2 所示。

表 2 参数估计结果

参数	均值	标准差	95% 置信区间	CD 统计量	无效因子
$(\Sigma_{\beta})_1$	0.0228	0.0026	[0.0183, 0.0286]	0.612	3.19
$(\Sigma_{\beta})_2$	0.0228	0.0027	[0.0184, 0.0288]	0.991	3.15
$(\Sigma_a)_1$	0.0410	0.0073	[0.0291, 0.0577]	0.061	10.25
$(\Sigma_a)_2$	0.0471	0.0094	[0.0321, 0.0687]	0.200	13.76
$(\Sigma_h)_1$	0.3490	0.1555	[0.1307, 0.7402]	0.021	61.64
$(\Sigma_h)_2$	0.2299	0.1167	[0.0730, 0.5146]	0.730	51.04

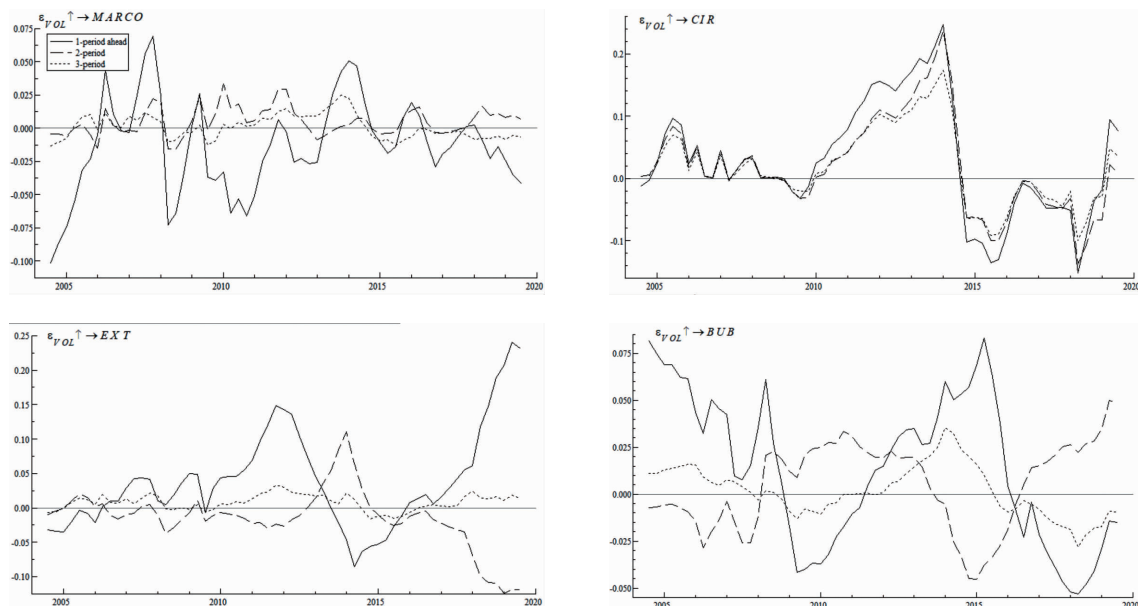


图2 等间隔脉冲响应

图2左上显示杠杆波动对宏观经济风险的短期正负交替效应显著,中长期的脉冲响应轨迹渐趋于零,整体呈现波动性特征。2016年以后波动幅度逐渐缓释,这与中国经济金融体系发展韧性密不可分。经济繁荣或萧条时期市场信息的不确定性,使得宏观经济市场资产价格陷入显著的杠杆波动周期,而针对金融监管举措的不完善可能进一步加大振动强度。近年来,中国注重以防范系统性金融风险的“去杠杆化”举措,加之经济高质量的“齐头并进”,有力缓释杠杆波动的风险冲击。从阶段特征来看,杠杆波动受自身成因的影响,对系统性风险的冲击可具体分为2004年至2009年、2010年至2014年、2014年之后三个阶段。第一阶段,2004年至2009年处于全球经济危机酝酿与爆发时期,危机前的经济虚假繁荣可短暂通过缓释国内融资约束从而抑制宏观经济风险,但急剧上升的杠杆水平使得风险抑制能力不断衰弱,至2009年危机爆发杠杆波动的风险冲击水平达到阶段性峰值,且中国直接融资体系并不完善,依赖信贷市场间接融资进一步增大了风险的不良共振。第二阶段,2010年至2014年杠杆波动对风险起到一定程度的抑制效应,原因在于危机后中国推出宏观审慎下的风险监管和“四万亿”救市举措同步进行,资本投资受危机影响也呈审慎态度。第三阶段,2014年以后风险在短暂抬升后持续回落至负向区间,政府于2014年为抑制通货膨胀,采取上调准备金率、调整存贷款基准利率等一系列紧缩货币政策,在2017年推出以防范系统性金融风险为目的的“去杠杆化”举措,有效引导杠杆波动对宏观经济风险的抑制效应。图2右上表明杠杆波动对货币流动风险“由正转负”的冲击轨迹。从响应强度看,不同滞后期响应轨迹具有一致性,表明杠杆波动的持续性影响。从响应方向看,2009年经济繁荣期以前杠杆波动的正向效应逐渐衰弱,而2009年至2014年经济衰弱与下行时期所导致的风险水平显著抬升,并于2014年达至峰值。2014年至2019年,风险水平在峰值处快速回落至负向区间,表明经济处于逐渐恢复时期时风险水平也随之降低。但下降幅度并不稳健,且近期有上升趋势。究其原因:积极的财政政策与适度宽松的货币政策,可在危机时加速杠杆回落,在下调存贷款准备金率的同时,放松了企业信贷限制。政策通过公开市场操作及存款准备金率等工具推动流动性改革,避免企业陷入杠杆波动的“流动性陷阱”。虽然该组合手段在危机时起到抑制风险的作用,但后期受货币政策微调及信贷投放收缩等影响,导致市场信贷流动性不足。银行体系遂加大顺周期杠杆调节力度,杠杆波动上升也带来了潜在风险的影响。2014年银监会加大对商业银行逆周期改革,颁布《商业银行内部控制指引(2014)》等一系列政策,建立风险监管长效机制以应对市场信贷波动所导致的不良影响。同时,政府积极推动去杠杆操作,为应对金融创新过度表外化、资本杠杆过度使用所带来的风险冲击,整体虽抑制了杠杆波动所引致的货币流动风险,但政策的不确定性使得未来风险走势并不乐观。

图2左下显示杠杆波动对外部市场风险的冲击,不同滞后期存在异质性。短期存在“V”型波动特征,2013年以前杠杆波动抬升了风险,而2013年至2016年起到抑制风险的效应,2016年至2019年对风险的影响处于波

动性累积,并于2019年达至峰值。可能原因在于经济市场发展预期变化与政府杠杆政策干预。2008年危机爆发前期,经济周期处于繁荣阶段,过度乐观的市场预期使得国际资本疯狂流入,汇率水平、过度融资在加剧杠杆波动的同时,恶化了外部市场风险。而政府为应对经济过热采取一系列去杠杆举措,包括贷款利率市场化改革、积极的财政政策及发布《中华人民共和国进出口关税条例(2004)》等,缓解了杠杆猛烈抬升的风险危机。但危机的爆发与蔓延使得国际资本迅速抽出,极度悲观的市场预期使得短期政策效果“失灵”,杠杆水平快速下降使得外部市场风险急剧累积。危机后期,政府引入宏观审慎工具加强金融体系的逆周期调控力度,有效规范了外来资本的风险识别与后续运作。但2016年以来,央行提出加速推动金融开放的改革措施,进一步加剧外部可能面临的杠杆波动压力。杠杆波动的中长期轨迹则与短期存在相悖现象,原因在于政府“去杠杆化”操作虽短期造成风险的上扬,但在长期却起到抑制风险的作用。短期外来资本流入可缓释自身融资压力,但经济金融体系的脆弱性却埋下长期风险隐患。图2右下表明杠杆波动对资产泡沫风险的冲击特征。短长期时变轨迹基本一致,呈现“双驼峰”型波动态势。2008年金融危机前处于经济虚假繁荣时期,受过度向好的经济态势与乐观市场预期影响,大量资本流入股票、房地产等杠杆率水平较高的行业,形成资产泡沫化抬升风险。市场信息不对称性扭曲了资产定价机制,容易产生资产外逃等杠杆波动现象,进一步形成资产泡沫危机。危机后政府下调股市印花税率、三部门政策性救市和下调住房公积金贷款利率等措施,刺激疲软的国内经济与房地产、股市等。但2011年投机性“热钱”大量撤出中国市场,房地产与股市行业的杠杆波动,造成资产价格剧烈动荡抬升风险。央行随即出台提高存款准备金率、扩容证券市场等救市措施,短暂抑制了资产流出风险。杠杆波动的中期效应则由于政府干预与经济韧性影响,出现冲击现象的显著差异。

通过分析杠杆波动的时变冲击,可知其对系统性金融风险存在显著的非线性影响,对前文假设 H_1 进行了验证。一方面,冲击的方向存在不确定性,经济危机爆发前杠杆波动显著累积各风险面,危机后多起到抑制效应,且市场自发或政府调节的杠杆行为都不能对风险产生持续性影响;另一方面,杠杆波动的短期冲击最为显著,中长期的冲击效应逐渐衰减,且存在同一风险短期与中长期响应方向相悖的现象。

3. 时点不同的脉冲分析

前文对杠杆波动如何冲击系统性金融风险进行了实证分析,虽然经济周期变动是引致杠杆水平波动的内在因素,但伴随中国政府的杠杆干预举措,是否导致杠杆波动风险进一步扩大?具体需结合中国几轮“去杠杆化”举措进行必要梳理。中国杠杆率自1999年至今出现四次阶段性高峰,政府基于高位杠杆的产生原因展开颇有成效的“去杠杆化”操作,同时导致杠杆的进一步波动。第一阶段,在1999年前后,受亚洲金融危机与国内经济增速放缓的影响,实体企业陷入“通缩-债务”的恶性循环,政府围绕国有企业改革逐步推行去杠杆举措。由于政府该轮举措主要针对企业部门杠杆,且该阶段数据存在缺失的情况,本文并未展开讨论。第二阶段,政府“去杠杆化”举措在2004年左右实行,固定资产的飞速投资使得社会需求与供给不相匹配,资产价格上涨、宏观经济过热使得杠杆率呈现上升的趋势,为此政府展开以“扩内需”为主的去杠杆操作,包括增值税转型改革试点工作(同年7月)、央行上调短贷利率与存款准备金利率(同年10月)等一系列政策措施,有效改善供给需求的结构,缓解了高位杠杆的潜在风险。第三阶段,集中于2011年前后,政府针对通货膨胀的去杠杆举措。2010年1月至2011年7月CPI增幅高达4.95%,政府于2011年第二季度通过上调准备金率、存贷款基准利率(同年4月、7月)等紧缩性货币政策与房地产市场的严格调控(同年5月),展开以“抑通胀”为核心的一系列去杠杆操作。第四阶段,系列去杠杆举措集中于2017年前后,分业监管与影子银行规模的快速扩张,在抬升宏观杠杆率的同时累积了系统性金融风险。2017年10月,党的十九大提出“防范系统性金融风险”,同年11月政府成立金融稳定发展委员会,全面统筹负责“防风险”的去杠杆操作。图3杠杆率变动图显示在2004年、2011年及2017年杠杆率出现阶段性峰值。同时在几轮“去杠杆化”进程的关键时点,杠杆率出现明显下降,波动值出现了显著抬升,表明政府在开展卓有成效的杠杆举措,亦为后文实证展开提供了依据。

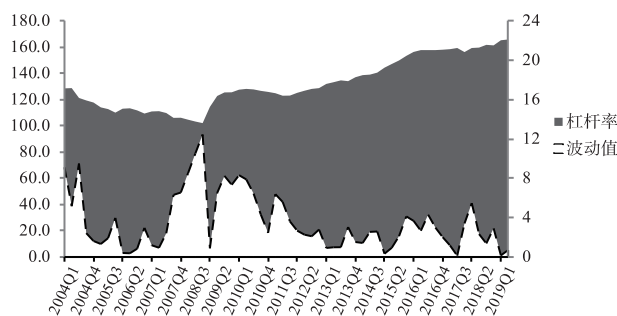


图3 样本期内杠杆率变动

因此,研究选择政府几次“去杠杆化”举措颁布较为集中的2004年第三季度、2011年第二季度及2017年第四季度作为改革的典型起始时点,为体现政策效用的延续性,利用脉冲响应函数识别政策颁布长期的变动趋势,以期较为完整的展现杠杆波动的传导效应,不同时点的观察结果如图4所示。

由图4可知,各时点杠杆波动的脉冲冲击在滞后三期后渐趋于零,与前文等间隔特征相一致。图4左上表示“抑通胀”与“防风险”的改革举措即期微弱抬升宏观经济风险,适度从紧的政策干预会引致市场瞬时动荡,而后风险缓慢回落。但“扩内需”举措却能在短期内有效抑制风险;图4右上表明异质性举措对货币流动风险的冲击具有显著差异。“抑通胀”举措持续性累积货币流动风险,长期抑制效应较为微弱,这与“防风险”带来的抑制效应形成鲜明对比。而“扩内需”举措短期显著弱化对风险的正向作用。结合前文的探究,在货币流动风险长期存在的前提下,宽松或收紧的经济政策都会引致杠杆波动的负面效应。而建立长效的风险监管机制更能稳健规避货币流动风险;图4左下为不同政策对外部市场风险的冲击,滞后三期内“抑通胀”与“防风险”举措的冲击效应均存在正负交替,由于国际资本在去杠杆政策颁布初期表示出悲观市场情绪,而后政策逐渐完善对外来资本的保护,提振了境外投资者的投资信心。“扩内需”举措提升了居民购买力与经济活力,在短期内显著抑制了外部市场风险;图4右下表明不同政策对资产泡沫风险的冲击方向基本一致,由负转正的同时存在显著的迟滞性。其中,“扩内需”的杠杆波动对资产泡沫风险累积最为明显,而主要缓释资产价格过高压力的“抑通胀”举措在短期内显著抑制了风险。

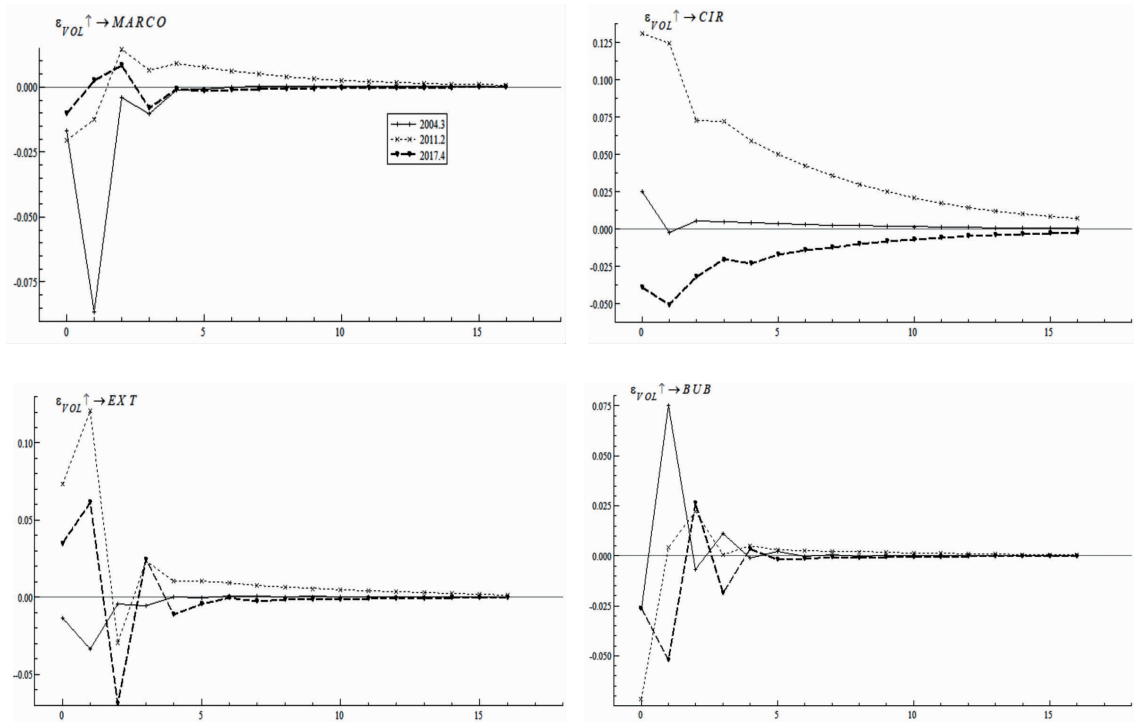


图4 不同时点的脉冲响应

不同时点的冲击效应表明,政府“去杠杆化”进程造成的杠杆波动显著影响了系统性金融各风险,对假设 H_1 进行了补充性验证。具体而言,“扩内需”的去杠杆举措可有效缓释宏观经济与外部市场风险,但会造成股市、房地产行业资产泡沫的累积和货币流动风险。以“抑通胀”为目标的杠杆调节,所带来的风险共振领域较为广泛。“防风险”造成的杠杆波动抑制风险效用较为稳定,尤其应对滞后影响较长的货币流动风险,但需注意改革措施前期容易造成风险的短暂上扬。

(二) 杠杆波动下系统性金融风险内部的溢出研究

前文已对杠杆波动如何冲击系统性金融风险进行了阐述,那么具备非线性关联特征的系统性金融风险,在杠杆波动影响下如何进行内部演化?为详细探究系统性风险内部的关联性,图5至图7依次给出了上述系统性各子风险的时变风险承受程度、风险冲击程度及风险净溢出效应。

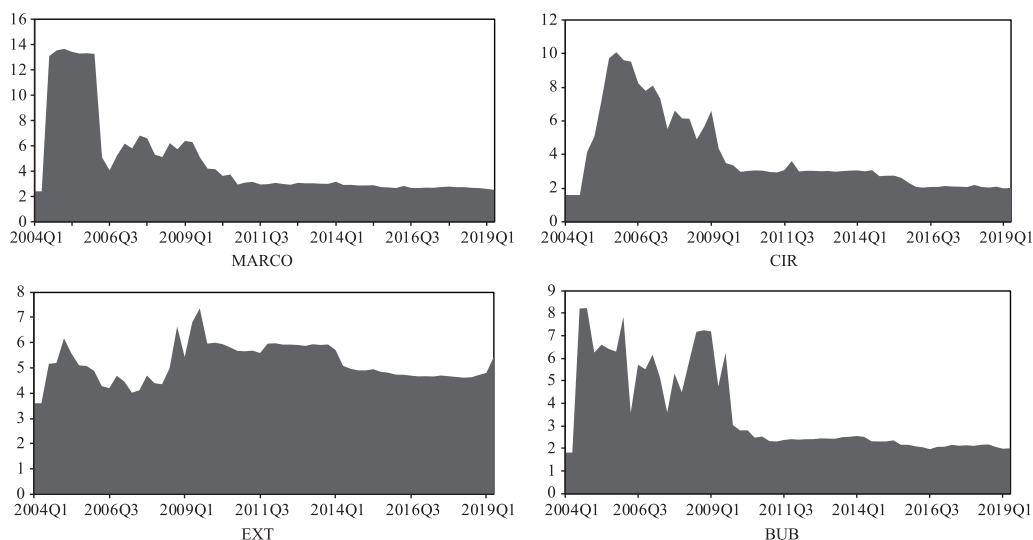


图5 风险承受程度

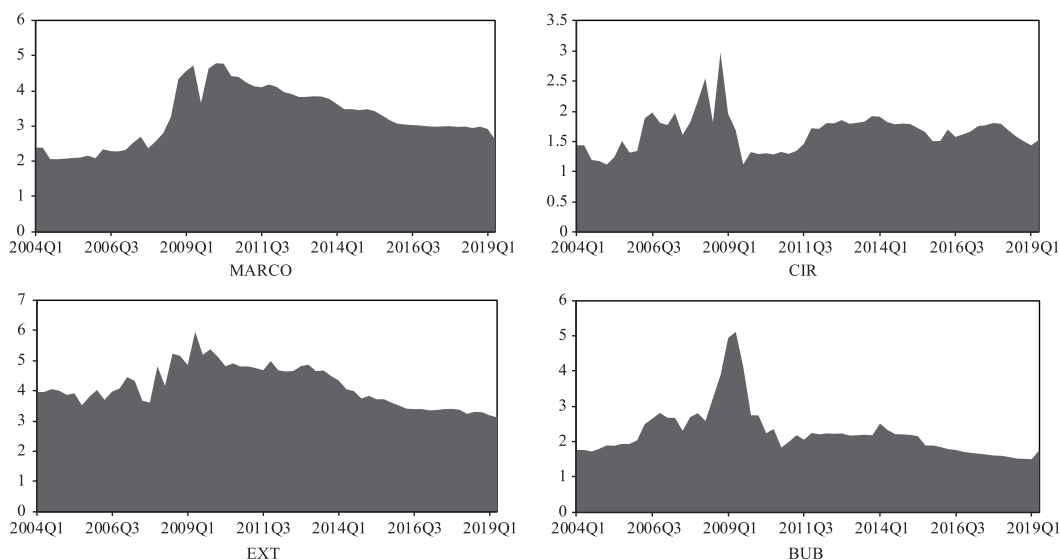


图6 风险冲击程度

从图5和图6的风险溢出程度可知,系统性金融风险内部存在显著的溢出特征,且不同时期的溢出效应存在差异。宏观经济与货币流动风险对于其他领域的风险冲击承受趋势基本一致,在2004年前后出现阶段性峰值,趋弱至2008年后再次抬升。原因在于2004年大幅增长的固定资产投资加速了社会供给需求失衡,资产价格上涨引致的杠杆波动产生了风险,而后政府采取了一系列杠杆举措降温了过热的宏观经济与货币流动,但2008年全球金融危机的爆发再次显著抬升了风险。与此同时,宏观经济风险与货币流动风险对于其余风险的冲击均在2008年达到峰值,而后处于相对稳定的态势。外部市场风险的溢出效应基本一致,波动范围处于较为稳定的区间,自金融危机后逐渐削弱。危机前社会融资规模的过度膨胀,使得危机时资本外逃现象带来显著的危害,进一步形成系统性风险。但政府及时采取了三部门政策性救市和下调住房公积金贷款利率等一系列措施,维持了人民币币值稳定与外部市场信心,风险溢出效应逐渐减弱。

资产泡沫风险的承受效应在2010年以前高位波动,且风险冲击能力在2009年达到阶段性峰值。原因在于:一方面是危机前大量资本流入股票、房地产等风险性资产,抬升杠杆率的同时累积了资产泡沫风险,伴随危机爆发资产泡沫风险瞬间释放,对于其他领域造成了显著冲击;另一方面是2011年大量投机性“热钱”的撤出造成房地产与股市行业开始了被迫“去杠杆”,造成行业本身资本价格剧烈波动产生风险。通过对风险溢出特征的动态刻画,验证假设 H_2 关于“杠杆波动下系统性风险内部具有显著溢出特征”的论点。

图7 风险净溢出效应(对外风险溢出 TO 与受外部风险冲击 FROM 的差值)表明,系统性金融风险内部多为风险的净输入者,其整体易受外部风险的传染,这验证了前文 H₂ 关于“各子风险易受到其余风险的传染”的剩余论点。具体分析,各子风险在 2009 年以前存在显著的负向波动,危机前市场的过度繁荣至全球金融危机的爆发,杠杆的持续波动造成中国系统性金融风险内部风险冲击明显。但与此不同的是,除外部市场风险在后期出现净输入效应的抬升外,其余各市场风险均存在不同程度的降低。原因在于政府针对危机后宏观风险监管和几轮卓有成效的“去杠杆化”举措,一定程度上抑制了系统性风险的滋生。但复杂国际经济形势与金融开放的深入推进,相关跨境资本流动配套监管举措并不完善,大量资本会涌入国内经济金融体系以抬升外部市场风险。其中,宏观经济风险近年来呈现由负转正的风险溢出趋势,当前我国经济进入新常态时期,经济增速的放缓与经济周期的下行,受“金融加速器”的影响可能成为系统性风险的诱因。

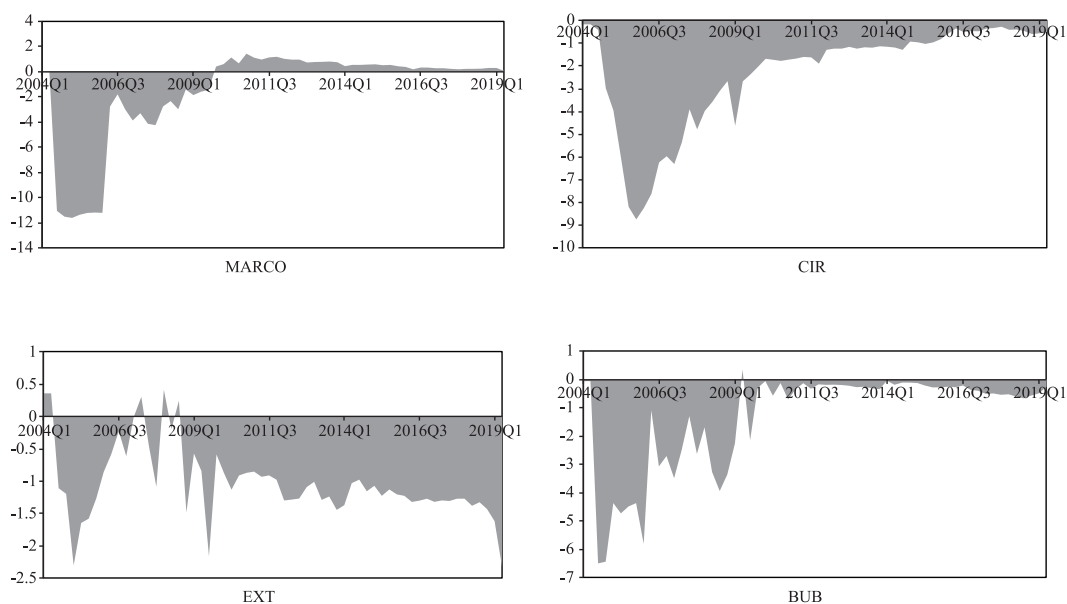


图7 风险净溢出效应

图8 对 TVP-VAR 方差分解溢出指数进行计算,从而分析系统性风险的整体特征。如图所示,样本期内系统性风险的溢出指数在 11.30% 至 37.59% 之间分布,风险联动性较强。但与此同时,溢出指数的变动显示杠杆波动下我国系统性金融风险总体溢出水平呈现下降的趋势。具体而言,2005—2006 年资产价格上涨与宏观风险过热的杠杆率攀升,加之 2007—2009 年国际金融危机两个波动时期,溢出指数显著升高,表明本文所选择的溢出模型可有效捕捉由杠杆波动引起的系统性风险变化。自 2009 年以后,政府采取的几轮“去杠杆化”举措,尤其是 2017 年采取以“防风险”为目的的去杠杆操作,显著抑制了系统性风险整体溢出效应,这与经济现实相符,有利于监管部门从整体上对系统性风险进行监控。研究结果表明杠杆波动下系统性金融风险内部具有联动效应,对杠杆波动下风险变化做出进一步的探索。

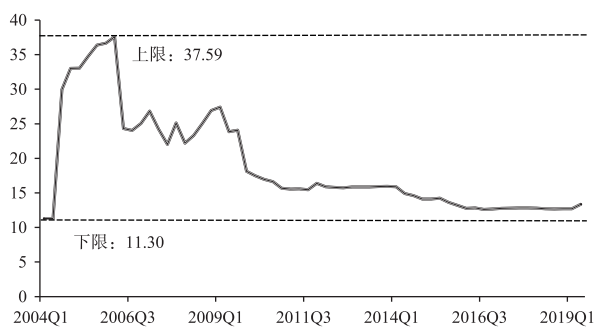


图8 方差分解波动溢出指数

六、结论启示

研究选择时变参数结构向量自回归模型(SV-TVP-SVAR)与广义预测误差方差分解模型(Tvpdy)动态识别了杠杆波动所引致的系统性金融风险,同时结合杠杆波动内生周期性成因与外生政策干预现象,对杠杆波动如何直接影响系统性金融风险及杠杆波动下系统性风险内部的溢出效应进行动态衡量,为监管部门识别杠杆波动

引致的“从外至内”风险变动提供借鉴。主要结论表明:

一方面,杠杆波动对系统性金融风险存在显著的时变冲击。具体来看,宏观经济风险经历“正负交替”波动响应,货币流动与外部市场风险具有同期变动特征,且近年来短期风险水平维持高位。资产泡沫风险变动存在周期性,当前处于抑制风险的阶段。同时,经济危机前杠杆波动对风险起到累积作用,爆发后风险受政府干预与市场调节逐渐被削弱。各风险的短期冲击最为显著,中长期的冲击效应逐渐衰减,且存在资产泡沫与外部市场风险的短期与中长期响应方向相悖的现象。“扩内需”举措可化解宏观经济与外部市场风险,却容易造成货币流动与资产泡沫风险的上升。“抑通胀”在即期抑制资产泡沫的累积外,对其余风险累积的影响范围最广。只有“防风险”的去杠杆举措对整体风险的抑制效应较为稳健,但仍需注意改革初期可能造成风险的短暂累积。

另一方面,杠杆波动下系统性风险内部溢出效应明显。从溢出程度看,宏观经济与货币流动风险的冲击与承受程度基本一致,自金融危机时期风险承受水平抵至阶段性峰值后逐渐降低。外部市场与资产泡沫风险溢出水平在危机前期呈现阶段性波动上升;从溢出方向看,除近年来由负转正的宏观经济风险外,多为风险净输入者,易受其余风险的传染。外部市场风险的后期净输入效应受国际复杂经济局势与金融进一步开放影响显著加剧,其余各市场风险溢出均存在不同程度的降低;从整体效应看,受经济过热与金融危机影响,在样本初期产生两次显著风险波动,后期经过政府稳健杠杆举措及经济韧性增强,杠杆波动下系统性风险溢出效应逐渐减弱。

据上,可得出较为清晰的政策启示。首先,针对当前宏观经济与外部市场风险的严峻形势,政府应注重“紧信用、松货币、宽财政”的经济政策组合,以平和杠杆异常波动可能导致的各领域风险。通过缩减商业银行资产负债表,压制银行体系内加杠杆行为,而宽松的货币政策与积极的财政政策进行风险对冲,稳健提振经济增长。其次,当前杠杆政策应由强力度的“去杠杆”向结构性的“稳杠杆”过渡。应注重以防范系统性金融风险为主要政策导向,对“僵尸企业”、影子银行及风险杠杆工具进行集中性整治。在不同经济环境下采用差异化杠杆措施,例如外生冲击导致经济疲软时期,中国应在扩大市场有效需求的同时,多注重对货币信贷与社融规模合理控制,防范长期存在货币流动风险。最后,应加强对杠杆率的宏观审慎监管,防止杠杆政策“一刀切”导致的风险共振。重点通过纠正市场外部需求与金融体系信贷供给盲目扩张的问题,对不同时间段、不同行业杠杆波动可能导致的风险进行全面识别监管,防范由于各金融市场之间联动共振而产生的系统性金融风险。

参考文献:

- [1] 张璟,张震,刘晓辉. 宏观金融杠杆波动抑制了技术创新吗?——来自中国省际面板数据的经验证据[J]. 国际金融研究,2021(6):3-12.
- [2] 杨子晖,陈里璇,陈雨恬. 经济政策不确定性与系统性金融风险的跨市场传染——基于非线性网络关联的研究[J]. 经济研究,2020(1):65-81.
- [3] Bernanke. A Theory of systemic risk and design of prudential bank regulation[J]. Journal of Financial Stability,2009,7(5):224-255.
- [4] Aikman D, Kiley M, Lee S J, et al. Mapping heat in the US financial system[J]. Journal of Banking and Finance,2017,81(2):36-64.
- [5] 郭娜,祁帆,张宁. 我国系统性金融风险指数的度量与监测[J]. 财经科学,2018(2):1-14.
- [6] 马勇,田拓,阮卓阳,朱建军. 金融杠杆、经济增长与金融稳定[J]. 金融研究,2016(6):37-51.
- [7] 熊启跃,张文婧. 巴塞尔Ⅲ资本监管影响机制研究——基于国际大型银行资本充足率变动的视角[J]. 国际金融研究,2021(2):43-54.
- [8] Hott C. Leverage and risk taking under moral hazard[J]. Journal of Financial Services Research,2021,12(9):1-19.
- [9] Avgouleas Adrian T, and Shin E. Bank leverage ratios and financial stability: A micro and macroprudential perspective[R]. Levy Economics Institute Working Paper,2015,2(2):849-862.
- [10] 黄柏翔,何恭政,彭红枫. 投资联动、系统风险与资本顺周期效应[J]. 中南财经政法大学学报,2020(3):88-96.
- [11] 吴东霖,赵玮. 商业银行资本监管与金融风险传递[J]. 金融论坛,2020(8):38-51.
- [12] Hakenes H, Schnabel I. Banks without parachutes: Competitive effects of government bail-out policies, Journal of financial stability[J],2010,7(2):156-168.
- [13] Cuerpo C, Drumond J, Lendvai P. Pontuch and raciborski, indebtedness deleveraging dynamics and macroeconomic adjustment, European Economy[J], 2013,12(7):477-489.
- [14] Ana F, John G. Leverage cycles and the anxious economy[J]. American Economic Review,2008,98(4):1211-1244.
- [15] Roxburgh C, Lund T. Debt and deleveraging: The global credit bubble and its economic consequences[R]. McKinsey Global Institute, Working Paper, 2011,11(4):18-32.
- [16] 汤铎铎. 金融去杠杆、竞争中性与政策转型——2019年中国宏观经济展望[J]. 经济学动态,2019(3):32-43.
- [17] Mayer J. The growing financialisation of commodity markets: Divergences between index investors and money managers[J]. Journal of Development Studies [J],2008,48(6):751-767.
- [18] 刘晓星,石广平. 杠杆对资产价格泡沫的非对称效应研究[J]. 金融研究,2018(3):53-70.
- [19] 朱光伟,蒋军,王擎. 信用账户杠杆、投资者行为与股市稳定[J]. 经济研究,2020(2):84-100.

- [20] Anton Korinek. Hot Money and Serial Financial Crises[J]. *Imf Economic Review*, 2018, 59(2):306-339.
- [21] 王竹泉, 谭云霞, 宋晓滨. “降杠杆”、“稳杠杆”和“加杠杆”的区域定位——传统杠杆率指标修正和基于“双重”杠杆率测度体系确立结构性杠杆率阈值[J]. *管理世界*, 2019(12):86-103.
- [22] 梁琪, 常姝雅. 我国金融混业经营与系统性金融风险——基于高维风险关联网络的研究[J]. *财贸经济*, 2020(11):67-82.
- [23] 阙澄宇, 马斌. 人民币在岸与离岸市场汇率的非对称溢出效应——基于 VAR-GJR-MGARCH-BEKK 模型的经验证据[J]. *国际金融研究*, 2015(7):21-32.
- [24] 尹力博, 柳依依. 中国商品期货金融化了吗? ——来自国际股票市场的证据[J]. *金融研究*, 2016(3):189-206.
- [25] Trabelsi N. Dynamic and frequency connectedness across Islamic stock indexes, bonds, crude oil and gold[J]. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 2019, 12(7):306-321.
- [26] Elsayed A, Nasreen S, Tiwari A. Time-varying co-movements between energy market and global financial markets: Implication for portfolio diversification and hedging strategies[J]. *Energy Economics*, 2020, 9(12):17-36.
- [27] Antonakakis N, Cunado G, Filis D, Gabauer A and Gracia F. Oil Volatility, Oil and Gas Firms and Portfolio Diversification, *Energy Economics*, 2018, 70(12):499-515.
- [28] Diebold F and Yilmaz K. On the network topology of variance decompositions: Measuring the connectedness of financial firms[J]. *Journal of Econometrics*, 2019, 182(3):119-134.
- [29] Jouchi Nakajima. Bayesian analysis of multivariate stochastic volatility with skew return distribution[J]. *Econometric Reviews*, 2012, 7(2):47-59.

[责任编辑:杨志辉]

Study on the Identification of Systemic Financial Risks under Leverage Fluctuations

ZHENG Zhiyong¹, HE Jian², WANG Xiaoteng³

(1. School of Economics and Management, Shihezi University, Shihezi 832000, China;

2. Silk Road Institute of Economics and Management, Xinjiang University of Finance and Economics, Urumqi 830012, China;

3. School of Finance, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030012, China)

Abstract: Leverage instability is an important potential for systemic financial risk outbreaks, and thus how risk identification is conducted is of significant importance in times of financial turmoil. This paper first selects a time-varying parametric structural vector autoregressive model (SV-TVP-SVAR) to identify the shock effects of leverage fluctuations on systemic risk, and complements the analysis with several “deleveraging” policy points in China. The generalized forecast error variance decomposition model (Tvpdy) is then used to dynamically characterize the internal correlation effect of systemic risk under the influence of leverage in order to analyze the “outside-in” risk movements under the influence of leverage. The study shows that, on the one hand, there is a heterogeneous shock impact of leverage volatility on systemic financial risk, with the most significant short-term effects. While external market and currency flow risks have accumulated in recent years, macroeconomic and asset bubble risks have been suppressed cyclically. Among them, the “domestic demand expansion” deleveraging initiatives can effectively mitigate the current macroeconomic and external market risks, while the “risk prevention” measures have a more robust dampening effect on the overall risks. On the other hand, the internal spillover effects of systemic risk under leverage shocks are significant. Each sub-risk is mostly a net importer of risk, and the spillover effect is more significant in periods of abnormal leverage volatility such as economic overheating or financial crisis. There is a significant tendency for external market risk to arise, while the direction of macroeconomic risk spillovers shifts from input to output.

Key Words: leverage fluctuations; systemic financial risks; risk shocks; risk spillover; financial supervision; financial leverage