

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2019.02.001

欢迎按以下格式引用:马德功,赵新,韩喜昆.商业银行参与影子银行业务与金融风险传染——基于影子银行体系资金供给方的视角[J].重庆大学学报(社会科学版),2019(3):72-83.

Citation Format: MA Degong, ZHAO Xin, HAN Xikun. Commercial banks' participation in shadow banking and financial risk contagion From a perspective of capital supply in shadow banking [J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2019(3):72-83.

# 商业银行参与影子银行业务与金融风险传染

## ——基于影子银行体系资金供给方的视角

马德功,赵新,韩喜昆

(四川大学 经济学院,四川 成都 610065)

**摘要:**商业银行通过通道、同业等方式参与影子银行业务,以此达到规避监管、扩张信用的目的,最终造成了中国式影子银行的快速发展。在此背景下,探究商业银行参与影子银行业务与金融风险传染之间的关系,对于明确风险传染生成机制、防范系统性金融风险具有重要意义。文章使用2007—2017年间上市金融机构的微观数据,对商业银行条件在险价值CoVaR进行了测算,并基于面板VAR模型,从影子银行体系资金供给方的视角出发,实证分析了中国商业银行参与影子银行业务对金融风险传染的影响。结果表明:影子银行对商业银行有明显的风险传染效应,而商业银行参与影子银行业务是其受到影子银行风险传染的重要原因。商业银行作为影子银行体系最主要的资金供给方,通过应收款项类投资和买入返售金融资产等非信贷科目持有的影子银行资产越多,则与影子银行具有越高的资产负债关联,将受到更高的风险传染。据此建议:应充分关注商业银行通过非信贷科目向影子银行部门提供资金的行为,同时还应加强监管协调、防范监管套利等。

**关键词:**商业银行;影子银行业务;风险传染;条件在险价值模型;面板向量自回归模型

**中图分类号:**F832.33 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2019)03-0072-12

### 一、研究背景与问题

2007年美国次贷危机的爆发使影子银行成为各界关注的热点问题,影子银行带来的金融过度

修回日期:2019-02-20

基金项目:国家社会科学基金项目“新型城镇化金融支持研究”(14BJY055)

作者简介:马德功(1957—),男,山西长治人,四川大学经济学院教授,博士研究生导师,经济学博士,主要从事国际金融和金融工程研究,Email:degongma@126.com;赵新(1988—),男,重庆云阳人,四川大学经济学院博士研究生,主要从事金融监管研究,Email:qhrr123@163.com;韩喜昆(1989—),男,河南新乡人,四川大学经济学院博士研究生,主要从事金融制度研究。

创新和监管缺失被归咎为金融危机产生的主要原因。不同于欧美影子银行模式,中国影子银行主要从事信贷融资活动,在金融创新与监管跟进的往复过程中,先后经历了银信合作、银证合作等通道类业务模式,并逐步向买入返售金融资产等同业业务模式扩展<sup>[1]</sup>。无论商业银行参与影子银行业务的具体形式如何变化,其实质依然是商业银行通过与不同的过桥方进行合作,对接理财产品、资管计划等影子银行业务,绕开信贷监管和利率限制等外部约束,达到变相发放贷款的目的。

大量针对次贷危机的研究表明:单个金融机构的风险控制并不能有效防范系统性风险的生成和积累,系统性风险在空间上就表现为风险在机构之间进行传染,而非银行金融机构则更容易产生风险传染效应<sup>[2]</sup>。美国以资产证券化为基础的影子银行加强了商业银行等金融机构之间的关联性,危机期间影子银行机构抛售资产证券化产品等行为使风险在金融机构之间蔓延,最终导致商业银行遭受巨大的系统性风险和资产损失。从资金供给的视角看,在中国影子银行体系的运行中,商业银行不仅承担了代销影子银行产品、管理资金等职能,更是通过应收款项类投资等非信贷科目持有大量影子银行资产,向影子银行部门提供资金,成为整个影子银行体系最主要的资金供给者之一。目前有大量研究计量分析了中国影子银行发展对商业银行盈利能力和个体经营风险产生的影响,也有部分研究刻画了影子银行对商业银行的风险传染效应,但尚未有研究将中国商业银行参与影子银行业务的行为与金融风险传染效应的产生相联系。因此,本文基于2007—2017年上市金融机构数据,在对商业银行条件在险价值 CoVaR 进行计算之后,实证分析了商业银行参与影子银行业务与金融风险传染效应之间的关系。

相比于现有研究,本文的工作体现在以下两个方面:一是当前研究很少讨论影子银行向商业银行进行风险传染的原因,而本文重点关注商业银行参与影子银行业务对其受到风险传染造成的影响,为更好地理解中国系统性金融风险如何产生提供了新的经验证据;二是有别于现有微观研究使用的理财产品等数据,本文沿用祝继高等的研究思路<sup>[3]</sup>,从影子银行体系资金供给方的角度出发,使用商业银行应收款项类投资等资产负债表数据进行实证研究,对正确理解商业银行在影子银行体系中扮演的角色进行了有益探索。

## 二、文献回顾

### (一) 影子银行运作模式

欧美影子银行具有高度的技术复杂性。Pozsar 等认为影子银行的职能包括将高风险、长期限的金融资产进行打包,提供期限转换和信用转换功能,组合成为信用风险较低、期限较短的金融产品,并出售给消费者<sup>[4]</sup>。Gorton 等认为欧美影子银行系统的三大主要业务包括将银行资产从资产负债表进行剥离的 ABS 业务、货币市场共同基金和为证券化提供支撑服务的回购业务<sup>[5]</sup>。

中国影子银行技术复杂程度相对较低,主要从事信贷类业务。王喆等详细梳理了影子银行发展历程,认为商业银行参与影子银行业务的实质在于隐藏信贷行为、变相发放信贷资金,通过寻求不同的过桥方和延长业务链条来规避监管,而其业务模式目前正从通道类业务向同业业务扩展<sup>[1]</sup>。Chen Kaiji 等认为商业银行在金融监管和货币政策的双重约束下,为提高经营利润,将原本计入信贷科目的资产移入非信贷科目,最终扩大了实际放贷规模,成为影子银行体系的主要资金来源

之一<sup>[6]</sup>。

## (二) 影子银行发展与商业银行风险

鉴于次贷危机的经验教训,关于影子银行的研究从一开始就聚焦于对金融体系产生的风险冲击。Acharya 等认为以 ABCP 业务为代表的影子银行是次贷危机较早阶段的风险核心部门,商业银行以资产支持的商业票据为管道,将数以万亿计的资产进行证券化,并为其提供了明确的担保来降低监管的资本要求,但并未使风险向外部转移,资产损失仍由商业银行进行承担,并为外部投资者提供了追索权,导致持有这些影子银行产品的商业银行资产回报率降低<sup>[7]</sup>。Nesvetailova 通过案例分析,认为 CDO 等影子银行业务在次贷危机期间导致的流动性短缺造成了投资者恐慌和信任危机,使商业银行遭受重大资产损失<sup>[8]</sup>。

国内研究主要从宏观上分析影子银行发展对商业银行风险的影响。毛泽盛和万亚兰计算了商业银行稳定性指标,并建立非线性方程,对影子银行影响商业银行体系稳定性进行计量分析,提出影子银行发展对商业银行稳定性具有倒 U 型的阈值效应<sup>[9]</sup>。王擎和白雪使用省级面板数据,实证检验了区域影子银行发展对商业银行不良贷款率的影响,主要结论认为影子银行发展最终会提高商业银行不良贷款率<sup>[10]</sup>。极少数研究使用微观数据讨论了商业银行参与影子银行业务时所承受的个体经营风险,如祝继高等使用商业银行买入返售金融资产规模作为商业银行从事影子银行业务的指标,研究发现商业银行通过同业业务进行资金融出的行为能够显著增加个体经营风险,而对利润的追逐是其从事影子银行业务的根本动机<sup>[3]</sup>。高蓓等以理财产品活跃程度为指标,实证分析了商业银行发行理财产品、参与影子银行业务对自身经营稳定性的影响,发现理财产品的发行能够降低商业银行盈利能力,最终为商业银行带来更高的经营风险,且各种理财产品都会带来这种效应<sup>[11]</sup>。上述研究讨论了影子银行与商业银行风险之间的关系,但均以不良贷款率、经营稳健性等传统风险作为考察对象,未涉及风险传染效应等系统性风险相关问题。

## (三) 风险传染效应的刻画

次贷危机以后产生了一批受到广泛认可的系统性风险测算方法,如边际期望损失模型(MES)、条件在险价值模型(CoVaR)、指标法等。而这些研究方法也经常用于刻画影子银行对商业银行的风险传染效应,如 Pellegrini 等使用 CoVaR 模型,对英国以货币市场基金为基础的影子银行进行了实证研究,认为货币市场基金的流动性错配增大了金融体系的系统性风险<sup>[12]</sup>。

在国内,李建军和薛莹基于投入产出法,建立了包含影子银行和商业银行在内的双边风险矩阵,计算了各部门的非预期损失边际转化率期望值,结论显示当前商业银行已受到影子银行的风险冲击,但目前风险仍处在可控程度<sup>[13]</sup>。李丛文和闫世军使用时变的 copula 函数计算 CoVaR 值,计算了中国影子银行对商业银行的风险传染程度,认为当前影子银行对商业银行的风险传染程度较低,但仍需要加强防范<sup>[14]</sup>。马亚明和宋羚娜将影子银行分为信托、证券和民间借贷三类,使用拓展的 GARCH-CoVaR 模型对影子银行的风险传染程度进行实证研究,认为当前影子银行与商业银行的关联性正逐步加强,风险传染的效应已经初步形成,应当加强对影子银行业务的监管<sup>[15]</sup>。上述研究虽然刻画了影子银行对商业银行的风险传染效应,但未就其产生原因进行讨论。

综上所述,现有研究回答了影子银行发展对商业银行个体经营风险的影响,也回答了影子银行

与商业银行之间是否存在风险传染效应,但尚未从微观上验证这种金融机构之间的风险传染是否由商业银行参与影子银行业务所引起,本文将重点围绕这一问题展开研究。

### 三、商业银行参与影子银行业务的典型模式与风险传染的生成机制

#### (一) 应收款项类投资与买入返售金融资产

当前中国影子银行业务主要包括理财业务、银信或银证等合作类理财业务、委托贷款、资产管理计划等,商业银行在这一过程中表面上仅从事产品代销、资金管理等非资产类业务,但从影子银行体系资金供给的主体看,商业银行实际上通过非信贷科目持有影子银行资产,为影子银行体系提供资金,其典型模式主要包括“应收款项类投资”和“买入返售金融资产”等。

“应收款项类投资”模式是指限于监管要求,商业银行减少信贷业务,转而购买委托贷款受益权、信托受益权或资产管理计划受益权等,并放在资产负债表内应收款项类投资科目下,以此隐蔽地直接参与影子银行业务。尹劲桦和刘旻雁的研究显示<sup>①</sup>,中国 26 家上市银行中,应收款项类投资在 2015 年规模已达人民币 10.5 万亿元,占这 26 家上市银行资产总额的 8.4%,该类资产中 68% 为信托受益权和资管计划受益权,13% 为理财产品,19% 为政府、金融机构和企业发行的债券<sup>[16]</sup>。可见应收款项类投资科目主要用于持有影子银行资产,向信托公司等影子银行机构融出资金,通过延长信贷链条,绕过金融监管,最终为企业提供信贷支持。

相比之下,“买入返售金融资产”模式出现得更早且加入了更长的业务链条。以商业银行 A 为例:由于监管规则限制,A 难以通过常规手段向信托、证券等影子银行机构直接融出资金,转而引入商业银行 B 和商业银行 C 分别作为新的过桥方和担保方,并对接信托计划、资产管理计划等影子银行业务。商业银行 A 提供资金,由商业银行 B 出面直接向影子银行机构购买影子银行产品受益权,并最终将受益权回让给商业银行 A。由于过桥方 B 的加入,商业银行 A 能够间接向影子银行机构融出资金,所获得的影子银行产品受益权不计入信贷科目,转而作为同业业务计入买入返售金融资产科目下<sup>[3]</sup>。

#### (二) 基于资产负债关联的风险传染效应

中国商业银行在整个影子银行体系运行的过程中,不仅承担了代销、代管影子银行产品的职能,而且直接参与了影子银行活动,通过购买信托受益权、委托贷款受益权等,隐藏于资产端应收款项类投资或买入返售金融资产等科目下,最终实现向影子银行部门提供资金,间接向企业进行融资。商业银行成为影子银行体系事实上的资金供给者,影子银行的负债对应于商业银行的资产,从而形成了商业银行与影子银行之间的资产负债关联。

金融机构间的风险传染效应一般被定义为一个金融机构的破产违约导致其他金融机构的破产违约,传染的过程主要有资产负债关联和信息传导等方式。其中资产负债关联又称为会计账户关联,是风险传染最直接和最主要的形式<sup>[13]</sup>。在商业银行与影子银行机构建立了资产负债关联之后,影子银行机构的资产状况将直接影响其违约概率,进而影响商业银行的资产状况。当影子银行机

<sup>①</sup>该文数据来自于穆迪投资者服务公司报告,所提供数据具有较高可信性。

构受到非预期损失时,其违约概率将明显提高,使得商业银行作为债权人也受到非预期损失,从而使风险从影子银行向商业银行传导,最终造成系统性风险的产生与积聚。

## 四、研究设计

### (一) 样本选取与数据说明

本文选用上市时间较长,且涉及影子银行业务相关财务数据相对完整的14家商业银行作为商业银行机构样本<sup>②</sup>,选取25家非银行金融机构作为影子银行机构样本<sup>③</sup>。所选样本的时间区段为2007—2017年的年度数据,时间范围包括了中国银信理财、银证理财和同业业务等影子银行业务的产生和发展。另外在风险传染指标的计算中使用了所选样本在2007—2017年期间的日度股市收益率数据,各金融机构的日对数收益率为: $r_{it} = 100 \times \ln(\frac{P_{it}}{P_{i,t-1}})$ ,  $P_{it}$ 为机构*i*在第*t*日的收盘价,参考李丛文和闫世军<sup>[14]</sup>的研究方法,影子银行部门的总体收益率序列为25家影子银行机构收益率序列的算数平均值。全部数据均来自Wind数据库。

### (二) 风险传染指标 $\Delta\text{CoVaR}$ 的测度

当前计算风险传染效应的主流方法包括矩阵法和CoVaR模型等。矩阵法的计算要求提供机构间完整的资产负债规模,往往会因为得不到真实的财务数据而使用最大熵值法或假设各机构间平均持有债务来进行估算,最终可能难以真实反映机构之间的风险传染程度。因此本文采用Adrian和Brunnermeier<sup>[17]</sup>提出的条件在险价值模型(CoVaR),该方法用于刻画在考虑机构A在险价值VaR的情况下,机构B面临的条件在险价值CoVaR,并将 $\Delta\text{CoVaR}$ 定义为机构A对机构B的风险贡献度,即机构A对B的风险传染程度。该方法一经提出就受到广泛认可,被大量用于实证分析机构之间、市场之间、机构与市场之间的风险传染效应,并在此基础上进行了一定的发展和完善。相比于CoVaR模型早期使用的分位数回归计算方式,高国华和潘英丽认为基于GARCH模型进行拟合的CoVaR能够考虑发生极端事件时的风险特征,同时假设收益率残差项服从*t*分布,计算得到的CoVaR效果更好<sup>[18]</sup>。王周伟等在比较各种方法的优缺点与适用性后,认为基于GARCH模型的CoVaR计算方法有效性更高<sup>[19]</sup>。同时,考虑到在金融市场中,资产价格的变动往往存在非对称的杠杆效应,即好消息对资产价格波动的影响要弱于坏消息的影响,而带有杠杆的GARCH模型比一般的GARCH模型更能描述上述现象。

综上所述,本文使用带杠杆的GARCH-CoVaR模型计算影子银行部门对商业银行的风险传染程度,参考高国华和潘英丽等人的研究,设计计算步骤如下(以商业银行*i*受到的风险传染为例)。

第一,检验商业银行*i*的收益率序列是否存在ARCH效应,并选择合适的标准GARCH、EGARCH或TARCH模型对该收益率序列进行拟合,设定均值方程为:

②14家作为样本的商业银行包括平安银行、浦发银行、华夏银行、交通银行、宁波银行、南京银行、北京银行、建设银行、农业银行、光大银行、民生银行、招商银行、工商银行和中国银行。

③作为影子银行样本的25家非银行金融机构中,民生控股、新力金融、华鑫股份、绿庭投资和太平洋作为资产管理类影子银行的代表;国投资本、陕国投A、安信信托和中航资本作为信托类影子银行的代表;渤海金控、鲁信创投和香溢融通作为民间金融类影子银行的代表;另外包含13家上市证券公司作为证券类影子银行的代表。

$$r_{it} = \beta_0 + \beta_1 r_{mt} + A(L)r_{it} + B(L)u_{it} \quad (1)$$

均值方程中的  $r_{it}$  表示商业银行  $i$  的日对数收益率,  $r_{mt}$  为市场指数的日对数收益率,  $A(L)$  和  $B(L)$  描述残差项中的一阶自相关情况。EGARCH、TARCH 与标准 GARCH 的均值方程一致, 方差方程作出一定修正。模型选择和 ARMA 项选择根据各模型拟合优度和显著性水平进行比较确认。

第二, 根据拟合均值和条件方差结果, 计算出商业银行  $i$  的在险价值 VaR, 计算公式为:

$$\text{VaR}_{it} = \hat{R}_{it} - Q(q)\hat{\sigma}_{it} \quad (2)$$

其中  $\hat{R}_{it}$  为所选 GARCH 类模型的一步向前预测均值,  $\hat{\sigma}_{it}$  为一步向前预测的条件方差,  $Q(q)$  为  $q$  置信水平下的分位数。

第三, 选择合适的 GARCH 模型对商业银行  $i$  的收益率序列和影子银行部门的 VaR 序列进行拟合, GARCH 模型的均值方程为:

$$r_{it}^{\text{sbs}} = \beta_0 + \beta_1 \text{VaR}_{\text{sbs},t} + A(L)r_{it} + B(L)u_{it} \quad (3)$$

其中  $\text{VaR}_{\text{sbs},t}$  为整个影子银行部门的在险价值, 与商业银行  $i$  的在险价值  $\text{VaR}_{it}$  一样, 根据上述步骤, 使用影子银行部门收益率序列计算得到。

第四, 根据得到的拟合均值和条件方差计算出  $\text{CoVaR}_{it}$ , 计算公式如下:

$$\text{CoVaR}_{it}^{\text{sbs}} = \hat{R}_{it}^{\text{sbs}} - Q(q)\hat{\sigma}_{it}^{\text{sbs}} \quad (4)$$

第五, 定义  $\Delta\text{CoVaR}_{it}^{\text{sbs}} = \text{CoVaR}_{it}^{\text{sbs}} - \text{VaR}_{it}$ 。根据公式(2)得到的  $\text{VaR}_{it}$  序列和公式(4)得到的  $\text{CoVaR}_{it}$  序列, 计算出影子银行部门对商业银行  $i$  的风险传染程度  $\Delta\text{CoVaR}_{it}$ 。

根据上述步骤, 分别计算得到 14 家商业银行的  $\Delta\text{CoVaR}$  序列, 并取年度中位数作为实证研究中影子银行对商业银行的风险传染指标<sup>④</sup>。由于  $\text{CoVaR}$  通常表示负的收益率(即损失率)<sup>[20]</sup>, 因此  $\Delta\text{CoVaR}$  一般为负值, 为便于观察计算结果, 参考郭晔和赵静<sup>[21]</sup>的做法, 将所得到的  $\Delta\text{CoVaR}$  做乘以 -1 的处理, 处理后的  $\Delta\text{CoVaR}$  值越大, 则表示影子银行对商业银行的风险传染程度越大。

表 1 报告了影子银行部门对 14 家商业银行风险传染程度的年度中位数, 结果显示各商业银行在大部分年份的  $\Delta\text{CoVaR}$  值都大于 0, 表明作为样本的各商业银行都显著受到来自影子银行的风险传染, 影子银行是重要的风险传染源。当影子银行受到非预期损失时, 商业银行同样将受到非预期损失。

### (三) 计量模型构建

为探讨商业银行参与影子银行业务与金融风险传染之间的动态关系, 本文基于面板 VAR (PVAR) 模型进行实证研究。面板 VAR 模型与传统 VAR 模型相同的是将系统内的变量全部视为内生变量, 可以考察各变量不同滞后期下的互相影响, 能够更加真实地反映变量之间的关系。不同的是面板 VAR 还可以观测到不同样本之间的异质性。借鉴严太华和刘松涛<sup>[22]</sup>、陈晓玲和张毅<sup>[23]</sup>等人的研究, 构建面板 VAR 模型简写如下:

$$Z_{it} = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{i,t-1} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

<sup>④</sup>使用年度中位数可消除个别异常数据对结果的影响。

其中  $Z_{it}$  是包含三变量的列向量  $(\Delta\text{CoVaR}_{it}, \text{ARI}_{it}, \text{RMCS}_{it})'$ ,  $\Delta\text{CoVaR}_{it}$  为  $t$  时期影子银行部门对商业银行  $i$  的风险传染程度,由上一小节计算得到。如理论分析所述,目前“应收款项类投资”模式和“买入返售金融资产”模式为商业银行参与影子银行业务的两种主要模式,且所涉及的财务数据都较为完整,因此面板 VAR 模型中用  $\text{ARI}_{it}$  和  $\text{RMCS}_{it}$  分别代表商业银行通过上述两种模式参与影子银行业务的程度, $\text{ARI}_{it}$  以应收款项类投资科目余额除以当期资产总额表示, $\text{RMCS}_{it}$  以买入返售金融资产科目余额除以当期资产总额表示。

表 1 各商业银行  $\Delta\text{CoVaR}$  的年度中位数

	平安 银行	宁波 银行	浦发 银行	华夏 银行	民生 银行	招商 银行	南京 银行	北京 银行	农业 银行	交通 银行	工商 银行	光大 银行	建设 银行	中国 银行
2007	2.35	0.45	2.18	2.64	2.13	2.24	0.61	1.99	-	1.92	1.67	-	1.47	1.45
2008	1.94	0.53	1.69	1.94	1.67	1.57	0.30	2.08	-	1.87	1.28	-	1.29	1.53
2009	0.95	0.10	0.88	0.85	0.72	0.79	0.18	0.92	-	0.91	0.46	-	0.55	0.49
2010	0.14	0.11	0.11	0.06	0.02	0.06	0.05	0.16	0.12	0.00	0.14	0.33	-0.03	-0.07
2011	-0.06	0.07	-0.07	-0.18	-0.30	-0.09	-0.09	-0.04	-0.04	-0.10	-0.15	0.04	-0.11	-0.20
2012	0.29	0.12	0.21	0.28	-0.02	0.14	0.15	0.20	0.14	0.28	0.09	0.32	0.14	0.03
2013	0.46	0.14	0.37	0.28	0.46	0.28	0.09	0.38	0.18	0.33	0.15	0.29	0.19	0.12
2014	0.10	0.03	0.02	0.05	0.08	0.00	0.06	-0.03	0.10	-0.07	0.03	0.05	-0.06	-0.13
2015	1.26	0.20	0.97	1.25	0.99	0.84	0.45	1.13	0.83	0.92	0.91	1.25	0.67	0.62
2016	-0.03	-0.08	-0.22	-0.12	-0.21	-0.18	-0.18	-0.19	0.07	-0.15	-0.04	0.01	-0.16	-0.15
2017	-0.05	-0.03	-0.08	-0.11	0.02	-0.17	0.01	-0.05	-0.02	-0.11	-0.12	-0.01	-0.12	-0.18

## 五、实证结果与分析

### (一) 描述性统计分析

表 2 报告了变量的描述性统计。从影子银行对商业银行的风险传染程度看, $\Delta\text{CoVaR}$  的均值为 0.425 7,表明商业银行普遍受到影子银行部门正向的风险传染。从商业银行通过不同模式参与影子银行业务的程度看,不同银行在不同年份的差距较大。

表 2 主要变量的描述性统计结果

变量	样本观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
$\Delta\text{CoVaR}$	147	0.425 7	0.670 1	-0.301 4	2.639 0
ARI	144	0.063 3	0.059 2	0.000 7	0.261 7
RMCS	152	0.063 4	0.057 6	0.000 5	0.315 3

## (二) 数据平稳性检验

由于本文面板数据并不具备显著的“大 N 小 T”特征,因此有必要对变量进行单位根检验,以避免“伪回归”现象。采用 Fisher-ADF 方法对  $\Delta\text{CoVaR}$ 、ARI、RMCS 三变量进行单位根检验,结果如表 3 所示,各变量均在 1% 的置信水平下显著,表明数据是平稳的,可进行下一步的实证分析。通过 MBIC、MAIC、MQIC 准则以及经验法综合判断,确认模型的最佳滞后期为 1 期。因此,本文采用三变量一阶滞后的面板 VAR 模型来考察商业银行参与影子银行业务与金融风险传染效应之间的动态关系。

表 3 单位根检验结果

变量	统计量	P 值	检验结果
$\Delta\text{CoVaR}$	90.977 6	0.000 0	平稳
ARI	86.608 8	0.000 0	平稳
RMCS	47.043 8	0.000 9	平稳

## (三) 基于面板 VAR 的格兰杰因果检验

为了检验三变量面板 VAR 系统中各变量之间的因果关系,可以在面板 VAR 框架下进行格兰杰因果检验,主要结果报告于表 4 中。

表 4 格兰杰因果检验结果

H0	chi2	Prob> chi2
ARI 不是 $\Delta\text{CoVaR}$ 的 Granger 原因	9.023	0.003
RMCS 不是 $\Delta\text{CoVaR}$ 的 Granger 原因	15.805	0.000
$\Delta\text{CoVaR}$ 不是 ARI 的 Granger 原因	7.197	0.007
$\Delta\text{CoVaR}$ 不是 RMCS 的 Granger 原因	0.266	0.606

根据表 4 所显示的变量间格兰杰因果关系,可以得到以下结论:在 1% 的显著性水平下,变量 ARI 与变量  $\Delta\text{CoVaR}$  存在双向格兰杰因果关系;在 1% 的显著性水平下,变量 RMCS 是变量  $\Delta\text{CoVaR}$  的格兰杰原因,上述结果表明商业银行通过“应收款项类投资”模型和“买入反售金融资产”模式来参与影子银行业务,是其受到影子银行风险传染的原因。同时,变量  $\Delta\text{CoVaR}$  不是变量 RMCS 的格兰杰原因,表明商业银行没有根据所受风险传染的大小来增持或减持所有类型的影子银行资产,提示商业银行在作出投资策略的过程中,可能部分忽视了因参与影子银行业务而带来的系统性风险,没有根据所受风险传染的大小来调整其参与影子银行业务的程度。

## (四) 模型估计结果

由于面板 VAR 模型使用动态面板数据,易产生因滞后项与随机误差项相关而引起的内生性问题,因此本文采用系统 GMM 的方法来进行参数估计,估计结果报告于表 5 中。



表5 GMM 估计结果

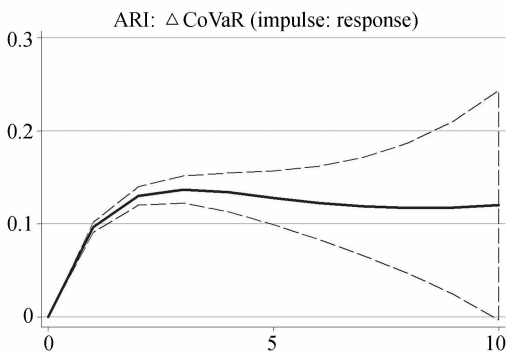
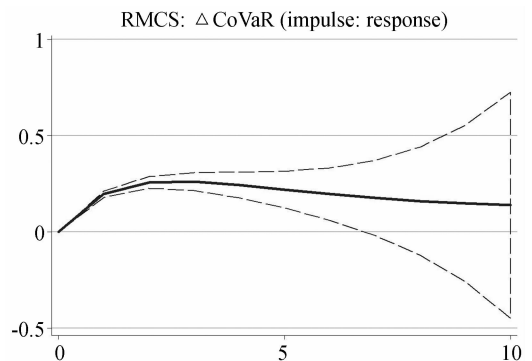
变量	$\Delta\text{CoVaR}$	ARI	RMCS
L. $\Delta\text{CoVaR}$	0.419 8*** (9.80)	-0.007 8*** (-2.68)	0.002 4 (0.52)
L.ARI	3.705 5*** (3.00)	1.353 4*** (11.72)	-0.396 9*** (-4.18)
L.RMCS	4.087 8*** (3.98)	0.284 7*** (2.64)	0.633 5*** (8.30)
样本量	112		

注:括号内为各系数的 $z$ 统计量;\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著。L.表示各变量的滞后一期项

从参数估计结果看,大部分变量系数均显著,说明使用系统GMM方法进行参数估计是合适的。本文重点关注变量ARI和RMCS对 $\Delta\text{CoVaR}$ 的影响。估计结果显示变量ARI的系数在滞后一期为正,即ARI的增加将导致 $\Delta\text{CoVaR}$ 的上升,表示商业银行持有应收款项类投资类资产的增加会加大其受到来自影子银行的风险传染。变量RMCS的系数在滞后一期为正,即RMCS的增加也将导致 $\Delta\text{CoVaR}$ 的上升,表示商业银行持有买入返售金融资产类资产的增加同样会加大其受到来自影子银行机构的风险传染。参数估计结果表明,商业银行参与影子银行业务,向影子银体系提供资金,能够导致影子银行向商业银行进行风险传染。

### (五) 脉冲响应结果

为了进一步检验变量之间的动态关系,本文进行了脉冲响应分析。图1和图2中横轴表示响应期数,纵轴表示响应强度,上下两侧虚线为置信区间。

图1  $\Delta\text{CoVaR}$  对 ARI 的响应结果图2  $\Delta\text{CoVaR}$  对 RMCS 的响应结果

$\Delta\text{CoVaR}$  对 ARI 的脉冲响应结果如图1所示,给 ARI 一个标准差的冲击, $\Delta\text{CoVaR}$  会立刻产生一个较激烈的正向反应,并大约在第三期左右达到最大,随后影响程度趋于减弱,总体上呈现出正向影响关系。 $\Delta\text{CoVaR}$  对 RMCS 的脉冲响应结果如图2所示,给 RMCS 一个标准差的冲击, $\Delta\text{CoVaR}$  会立刻产生正向反应,大约在第三期达到最大,随后影响程度趋于减弱,最终向0值靠近,总体上看

还是呈现出正向影响关系<sup>⑤</sup>。

综上所述,脉冲响应结果与参数估计结果一致,都显示商业银行通过“应收款项类投资”模式和“买入返售金融资产”模式来参与影子银行体系运行,向影子银行体系提供资金,能够提高影子银行对商业银行的风险传染。商业银行在非信贷科目下持有影子银行资产,与影子银行建立了资产负债关联,当影子银行受到风险冲击时,对商业银行的违约概率增加,从而导致商业银行也面临非预期损失。

### (六) 方差分解结果

为明确商业银行参与影子银行业务对其受到风险传染的影响重要性,对模型进行方差分解。方差分解主要描述一个内生变量对另外一个内生变量波动的贡献百分比,表6是变量 $\Delta\text{CoVaR}$ 波动的方差分解结果。

表6 方差分解结果(单位:%)

Period	$\Delta\text{CoVaR}$	ARI	RMCS
1	100.000 0	0.000 0	0.000 0
5	55.705 1	9.436 3	34.858 6
10	42.263 9	14.687 0	43.049 1

从表6可以看出, $\Delta\text{CoVaR}$ 在第1期只受自身影响。在第1期以后,ARI和RMCS对 $\Delta\text{CoVaR}$ 预测方差的贡献度开始攀升,在第10期分别达到14.69%和43.05%左右。方差分解结果说明商业银行通过应收款项类投资和买入返售金融资产科目持有影子银行资产,是造成影子银行向其进行风险传染的主要原因,且不同业务模式的影响程度存在显著差异。更进一步地,上述分析结果也说明,尽管中国影子银行与欧美影子银行在业务类型和运行模式上存在较大区别,但同样都能通过建立资产负债关联,最终导致影子银行向商业银行进行风险传染,中国金融机构间的资产负债关联仍然是金融风险传染的主要形式。

## 六、结论与政策建议

本文基于中国2007—2017年上市商业银行和非银行金融机构的微观数据,首先使用带杠杆的GARCH-CoVaR模型就影子银行部门对商业银行的风险传染效应进行了计算;然后建立面板VAR模型,对商业银行参与影子银行业务与风险传染效应进行了实证分析。实证结果显示:中国影子银行部门是重要的风险传染源,对商业银行具有显著的风险传染效应;商业银行通过应收款项类投资和买入返售金融资产等非信贷科目融出资金,直接参与了影子银行业务,最终提高了来自影子银行的风险传染。

针对本文结论,提出以下政策建议:一是应充分关注商业银行通过非信贷科目参与影子银行业务的行为。商业银行表面上只承担产品销售、资金管理等职能,但实际上通过应收款项类投资等科目持有影子银行资产,向影子银行部门融出资金,并在一定程度上忽视了由此带来的风险传染效

<sup>⑤</sup> $\Delta\text{CoVaR}$ 对ARI和RMCS的累积响应强度均为正值,限于篇幅,不详细列出。

应。因此,要对商业银行持有影子银行资产的比重进行严格限制,加强商业银行信息披露,建立更为有效的风险隔离措施,防止商业银行通过该类行为过度扩张实际信贷规模,降低影子银行向商业银行的风险传染程度,积极防范系统性金融风险的产生;二是应加强监管部门之间的协调。从商业银行不断创新影子银行业务、规避金融监管的过程看,中国分业监管模式为商业银行提供了监管套利空间,商业银行能够通过寻求新的合作对象,将影子银行资产计入不同的资产科目,实现变相发放贷款。因此,要充分发挥“一委一行两会”金融监管新架构的优势,加强金融稳定发展委员会的统筹协调作用,减少监管重复,填补监管空白,提高监管效率,防范商业银行通过影子银行进行监管套利的行为。

#### 参考文献:

- [1] 王喆,张明,刘士达.从“通道”到“同业”——中国影子银行体系的演进历程、潜在风险与发展方向[J].国际经济评论,2017(4):128-148,160.
- [2] 阎庆民,李建华.中国影子银行监管研究[M].北京:中国人民大学出版社,2014.
- [3] 祝继高,胡诗阳,陆正飞.商业银行从事影子银行业务的影响因素与经济后果——基于影子银行体系资金融出方的实证研究[J].金融研究,2016(1):66-82.
- [4] POZSAR Z, ADRIAN T, ASHCRAFT A B, et al. Shadow banking[J]. SSRN Electronic Journal, 2010; 105(458):447-457.
- [5] GORTON G, METRICK A. Regulating the shadow banking system [J]. Brookings Papers on Economic Activity, 2010(2):261-297.
- [6] CHEN K J, REN J, ZHA T. The nexus of monetary policy and shadow banking in China[R]. National Bureau of Economic Research, 2017, DOI:10.3386/w23377.
- [7] ACHARYA V V, SCHNABL P, SUAREZ G. Securitization without risk transfer[J]. Journal of Financial Economics, 2013, 107(3):515-536.
- [8] LYSANDROU P, NESVETAILOVA A. The role of shadow banking entities in the financial crisis: a disaggregated view[J]. Review of International Political Economy, 2015, 22(2):257-279.
- [9] 毛泽盛,万亚兰.中国影子银行与银行体系稳定性阈值效应研究[J].国际金融研究,2012(11):65-73.
- [10] 王擎,白雪.我国影子银行发展与银行体系稳定——来自省际面板数据的证据[J].财经科学,2016(4):1-12.
- [11] 高蓓,张明,邹晓梅.影子银行对中国商业银行经营稳定性的影响——以中国14家上市商业银行理财产品为例[J].经济管理,2016,38(6):138-153.
- [12] PELLEGRINI C B, MEOLI M, URG A. Money market funds, shadow banking and systemic risk in United Kingdom[J]. Finance Research Letters, 2017, 21:163-171.
- [13] 李建军,薛莹.中国影子银行部门系统性风险的形成、影响与应对[J].数量经济技术经济研究,2014,31(8):117-130.
- [14] 李丛文,闫世军.我国影子银行对商业银行的风险溢出效应——基于GARCH-时变Copula-CoVaR模型的分析[J].国际金融研究,2015(10):64-75.
- [15] 马亚明,宋玲娜.金融网络关联与我国影子银行的风险溢出效应——基于GARCH-Copula-CoVaR模型的分析[J].财贸研究,2017,28(7):69-76.
- [16] 尹劲桦,刘旻雁, LONG S. 应收款项类投资加大中资银行系统性风险[J].新金融,2016(10):17-20.
- [17] ADRIAN T, BRUNNERMEIER M K. “CoVaR” [R]. NBER Working Paper, 2011, No. 17454.
- [18] 高国华,潘英丽.银行系统性风险度量——基于动态CoVaR方法的分析[J].上海交通大学学报,2011,45

- (12): 1753-1759.
- [19]王周伟,吕思聪,茆训诚.基于风险溢出关联特征的 CoVaR 计算方法有效性比较及应用[J].经济评论,2014(4): 148-160.
- [20]张蕊,贺晓宇,戚逸康.极端市场条件下我国金融体系系统性风险度量[J].统计研究,2015,32(9):30-38.
- [21]郭晔,赵静.存款竞争、影子银行与银行系统风险——基于中国上市银行微观数据的实证研究[J].金融研究,2017(6):81-94.
- [22]严太华,刘松涛.重庆市区域板块城镇化与城乡收入差距实证研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2014,20(6): 28-37.
- [23]陈晓玲,张毅.金融发展、产业升级与经济成长的动态关系研究——基于省际数据的面板 VAR 分析[J].财贸研究,2017,28(10): 19-25.

## Commercial banks' participation in shadow banking and financial risk contagion: From a perspective of capital supply in shadow banking

MA Degong, ZHAO Xin, HAN Xikun

(School of Economics, Sichuan University, Chengdu 610065, P.R.China)

**Abstract:** In order to avoid supervision and expand credit, commercial banks participate in shadow banking through channel business and interbank business, which results in the rapid development of shadow banking in China. In this context, it has a great significance on clarifying generation mechanism of the risk contagion and preventing systemic financial risk by exploring the relationship between commercial banks' participation in shadow banking and financial risk contagion. Based on the data of listed financial institutions from 2007 to 2017, this paper calculates the commercial banks' conditional value at risk, and uses PVAR model to analyze the impact of commercial banks' participation in the shadow banking on financial risk contagion. The result shows that shadow banking has a significant risk contagion effect on commercial banks, and this effect mainly results from the participation of commercial banks in shadow banking. Besides, the more shadow banking assets commercial banks hold through non-credit account such as "Accounts Receivable Investment" and "Redemptory Monetary Capital for Sale", the higher balance sheet association with shadow banking and the greater the risk contagion will be. Therefore, it suggests that we should pay full attention to the operation on commercial banks providing funds to the shadow banking through non-credit accounts, strengthen regulatory coordination and prevent regulatory arbitrage.

**Key words:** commercial bank; shadow banking; risk contagion; CoVaR model; PVAR model

(责任编辑 傅旭东)