

金融机构系统性风险: 重要性与脆弱性

李政¹, 涂晓枫², 卜林¹

(1. 天津财经大学 金融学院, 天津 300222; 2. 中央国债登记结算有限责任公司, 北京 100033)

摘要: 金融机构的系统性风险包括风险贡献与风险敞口两个方面, 前者反映其系统重要性, 后者反映其系统脆弱性, 两者不可偏废其一。文章基于 *CoVaR* 的统一框架, 首次采用 $\Delta CoVaR$ 和 *Exposure- $\Delta CoVaR$* 方法, 对我国金融机构的系统性风险进行全面度量, 评估其系统重要性与脆弱性。研究发现, 我国银行和保险部门的系统重要性高于证券部门, 证券部门的系统脆弱性则高于银行和保险部门, 而且这种部门间差异在时间维度上持续存在。四家大型商业银行的系统重要性较高而系统脆弱性较低, 少数金融机构则同时具有较高的系统重要性与脆弱性。此外, 资产规模和杠杆率分别是机构系统重要性与脆弱性的重要影响因素, 证券公司的融资融券规模对其系统脆弱性有显著的正向影响, 但对其系统重要性的影响不显著。文章的研究对于我国防范系统性风险、维护金融安全稳定具有重要的指导意义。

关键词: 系统重要性; 系统脆弱性; 系统性风险; *CoVaR*

中图分类号: F830.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2019)02-0100-13

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.2019.02.008

一、引言

防控金融风险是新时代我国金融工作的三大任务之一, 尤其是系统性金融风险目前已受到政府特别的关注(许友传, 2018)。虽然我国金融体系在 2008 年国际金融危机时期受到的直接影响相对较小, 但是当下存在不容忽视的系统性金融风险隐患, 防范化解系统性风险、维护国家金融安全和稳定可谓任重道远。准确度量系统性风险是科学防控金融风险、加强金融监管的基础, 任何有效的监管措施都必须以此为前提条件。由于金融市场数据具有可获得性强、高频、富有前瞻性等特征, 基于市场数据的度量方法能够对系统性风险进行实时度量监测, 且不拘泥于金融机构间某一特定的关联形式, 综合考虑各种潜在的风险传播渠道, 能够对系统性风险进行全局性多渠道的测度研究(Benoit 等, 2017)。国外学者基于金融市场数据提出了许多系统性风险的度量方法, 受到学术界的广泛关注。国内学者积极引进与应用这些前沿的新方法新技术, 并结合我国金融业实际情况, 在系统性风险度量领域取得了一系列的研究成果, 为我国防范化解系统性风险做出了重要贡献。

事实上, 金融机构的系统性风险包括两个方面: 一是风险贡献(*risk contribution*); 二是风险

收稿日期: 2018-06-01

基金项目: 国家自然科学基金项目(71703111, 71771163); 国家社会科学基金项目(17CJY057, 14ZDB124)

作者简介: 李政(1988-), 男, 河南固始人, 天津财经大学金融学院、大数据统计研究中心副教授, 经济学博士;

涂晓枫(1990-), 女, 四川富顺人, 中央国债登记结算有限责任公司博士后科研工作站与中国人民银行金融研究所博士后科研流动站联合培养博士后, 经济学博士;

卜林(1982-), 男, 重庆人, 天津财经大学金融学院讲师, 经济学博士。

敞口(*risk exposure*)。两者的风险传导方向恰好相反,前者是机构对系统的影响,后者是系统对机构的影响。其中,系统性风险敞口(*systemic risk exposure*)评估危机发生时哪些机构将受到严重威胁,面临的风险最大,其思想与金融监管当局所做的压力测试相同,代表性的度量方法有 *MES*; 系统性风险贡献(*systemic risk contribution*)则评估哪些金融机构陷入困境对整个金融系统来说最危险,代表性的度量方法有 $\Delta CoVaR$ 。系统性风险敞口反映机构的系统脆弱性,系统性风险贡献反映机构的系统重要性,两者对应不同的监管目标和政策工具,对金融机构的宏观审慎监管应综合考虑两个方面的结果,根据机构的类型来选择合适的监管目标和政策工具。

然而,国内现有研究大多从金融机构系统性风险的某一方面进行度量评估,且尚未明确区分两者在理论和政策意义上的不同,部分学者甚至采用系统脆弱性的度量指标来测度机构的系统重要性。实际上,Adrian 和 Brunnermeier(2016)在提出 $\Delta CoVaR$ 指标时就特别强调了 *CoVaR* 条件方向的重要性,即如果将 $\Delta CoVaR$ 的条件颠倒,关注的焦点问题则变成给定整个金融系统陷入困境,一个特定机构的风险将会增加多少,回答哪些机构在金融危机发生时面临的风险最高、对金融危机的敞口最大。Adrian 和 Brunnermeier(2016)将其称为 *Exposure- $\Delta CoVaR$* ,它是单个机构对系统困境敞口(*exposure to system-wide distress*)的测度; $\Delta CoVaR$ 则衡量单个机构从中间状态到困境状态,金融系统风险的增量变化,检测哪些金融机构陷入困境对整个金融系统来说最危险。可见,条件方向从根本上改变了系统性风险度量指标的含义。 $\Delta CoVaR$ 和 *Exposure- $\Delta CoVaR$* 在统一的 *CoVaR* 框架下展开,系统重要性与系统脆弱性的度量结果更具可比性。鉴于此,本文采用 $\Delta CoVaR$ 和 *Exposure- $\Delta CoVaR$* 方法,对我国 33 家上市金融机构的系统性风险进行全面的测度分析,识别系统重要性与系统脆弱性机构,并考察影响机构系统重要性与脆弱性的因素,以期为我国防范系统性风险、维护金融安全稳定提供依据和指导。

二、文献综述

本文重点关注系统性风险度量的尾部依赖方法。^①Adrian 和 Brunnermeier(2016)提出了条件风险价值 *CoVaR* 的概念, $\Delta CoVaR$ 和 *Exposure- $\Delta CoVaR$* 分别测度单个机构的系统性风险贡献与敞口。*CoVaR* 方法具有很强的包容性,它考虑了风险传导的方向,能够捕捉金融机构系统性风险的两个方面。Acharya 等(2017)提出了系统期望损失(*Systemic Expected Shortfall, SES*)和边际期望损失(*Marginal Expected Shortfall, MES*)。*SES* 是整个金融系统资本短缺时单个机构的资本短缺水平,单个机构的系统性风险可通过 *SES* 来度量;*MES* 则是整个金融部门的收益率处于尾部时单个机构收益率的期望损失。*SES* 基于危机发生的事后数据进行测度,*MES* 则基于危机发生前的数据进行测度。*SES* 与机构的杠杆率和 *MES* 存在线性关系,可以通过机构在危机前的杠杆率和 *MES* 来预测危机中 *SES* 的实现值(*Realized SES*)。同时,鉴于 Acharya 等(2017)提出的 *SES* 无法进行事前测度,Brownlees 和 Engle(2017)提出测度金融机构系统性风险的实证方法 *SRISK*。*SRISK* 是市场长时间下跌这一系统性事件下金融机构的预期资本短缺(*Expected Capital Shortfall*),它是机构规模、杠杆水平和长期边际期望损失(*Long Run Marginal Expected Shortfall, LRMES*)的函数。*SRISK* 可以对单个机构的系统性风险进行排序,且单个机构 *SRISK* 的加总(*aggregate SRISK*)能够测度整个金融部门总体的系统性风险水平。

与 *SES*、*MES* 和 *SRISK* 的思路一致,Huang 等(2009)以及 Huang 等(2012)也关注了金融系统

^① 限于篇幅,这里仅对尾部依赖方法进行评述,系统未定权益分析 *SCCA* 等联合违约方法(李志辉等,2016)、*Granger* 因果网络等关联性度量方法(李政等,2016)、基于金融机构财务数据的网络模型(范小云等,2012;廉永辉,2016)以及“去一法”(杨子晖和李东承,2018)等结构化方法也得到国内外学者的关注。

处于困境时单个机构的潜在损失,提出了困境保费(*Distress Insurance Premium, DIP*)。他们基于CDS数据,利用DIP测度整体部门和单个机构的系统性风险。正如Huang等(2012)所言,MES和DIP的主要区别是前者基于股票收益数据,后者主要基于CDS数据。

总的来看,Δ*CoVaR*以单个机构的状态为条件来研究金融系统的表现,度量机构的系统重要性; *Exposure-ΔCoVaR*、MES和DIP等方法研究金融系统处于困境时单个机构的表现,度量机构的系统脆弱性。国内学者主要借鉴上述方法来测度中国金融机构的系统性风险。例如,李志辉和樊莉(2011)、周天芸等(2012)以及田娇和王擎(2015)基于Δ*CoVaR*方法测算我国商业银行的系统性风险;方意等(2012)以及梁琪等(2013)则利用SRISK方法测度了我国上市金融机构的系统性风险。由于系统性风险不同的测度方法各有侧重,也有部分学者将视野转向不同方法间的比较。卜林和李政(2015)以及赵进文等(2013)基于Δ*CoVaR*和MES测度了上市金融机构的系统性风险,并比较了两种方法及结果的不同。而遗憾的是,国内现有文献大多关注金融机构系统性风险的某一方面,且尚未明确区分风险贡献与风险敞口在理论和政策意义上的不同,甚至存在度量方法的误用。

本文尝试基于*CoVaR*的统一框架,采用Δ*CoVaR*和*Exposure-ΔCoVaR*度量我国金融机构的系统重要性与脆弱性,并从时空两个维度考察它们的特征和影响因素,以期对现有研究做出有益的补充和完善。

三、研究方法

(一)Δ*CoVaR*和*Exposure-ΔCoVaR*的定义。金融系统的*CoVaR*定义为整个金融部门在机构*i*处于特定状态下的*VaR*,Δ*CoVaR*为一个机构处于困境状态下系统的*CoVaR*与该机构处于中间状态下系统的*CoVaR*之差。Δ*CoVaR*测度了金融系统面临的风险如何随特定机构陷入困境而发生变化,衡量了特定金融机构的系统重要性。

X^i 和 X^s 分别表示机构*i*和金融系统的收益率, VaR_q^i 为 X^i 的 $q\%$ 分位数, VaR_q^s 是 X^s 的 $q\%$ 分位数。金融系统的 $CoVaR_q^{i|C(X^i)}$ 为机构*i*在条件事件 $C(X^i)$ 下金融系统的*VaR*,可表示为一个条件概率分布的 $q\%$ 分位数:

$$\Pr\left(X^s \leq CoVaR_q^{i|C(X^i)} \mid C(X^i)\right) = q\% \quad (1)$$

条件事件 $C(VaR_q^i)$ 为 $X^i = VaR_q^i$ 时机构*i*处于困境状态,条件事件 $C(VaR_{50}^s)$ 为 $X^s = VaR_{50}^s$ 时机构*i*处于中间状态。机构*i*的Δ*CoVaR*可表示为:

$$\Delta CoVaR_q^{ii} = CoVaR_q^{i|X^i = VaR_q^i} - CoVaR_q^{i|X^i = VaR_{50}^s} \quad (2)$$

Δ*CoVaR*具有方向性,将条件颠倒,研究视角则转向整个金融系统陷入困境时,特定金融机构的风险将会增加多少,从而可以发现哪些机构在金融危机发生时面临的风险最大,这与Δ*CoVaR*_qⁱⁱ所表示的哪些机构陷入困境对整个金融系统来说最危险恰好相反。本文用Δ*CoVaR*_q^{is}来刻画金融系统从中间状态($X^s = VaR_{50}^s$)到困境状态($X^s = VaR_q^s$)时,机构*i*在险价值*VaR*的增量:

$$\Delta CoVaR_q^{is} = CoVaR_q^{i|X^s = VaR_q^s} - CoVaR_q^{i|X^s = VaR_{50}^s} \quad (3)$$

条件的方向至关重要,它从根本上改变了系统性风险度量指标的含义。Δ*CoVaR*_qⁱⁱ以机构*i*的状态为条件,考察金融系统的*VaR*变化,反映机构*i*的系统重要性;Δ*CoVaR*_q^{is}以金融系统的状态为条件,考察机构*i*的*VaR*变化,反映机构*i*的系统脆弱性。本文将Δ*CoVaR*_qⁱⁱ简记为Δ*CoVaR*,Δ*CoVaR*_q^{is}简记为*Exposure-ΔCoVaR*。

(二) $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的估计。本文延续 Adrian 和 Brunnermeier (2016) 的分位数回归方法, 对 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 进行估计。本文基于周频数据构建如下分位数回归模型:

$$X_t^i = \alpha_q^i + \gamma_q^i M_{t-1} + \varepsilon_{q,t}^i \quad (4)$$

$$X_t^{sij} = \alpha_q^{sij} + \gamma_q^{sij} M_{t-1} + \beta_q^{sij} X_t^i + \varepsilon_{q,t}^{sij} \quad (5)$$

其中, M_{t-1} 为滞后一期的状态变量。我们对(4)式进行 5% 和 50% 分位数回归, 得到 $VarR_{5,t}^i$ 和 $VarR_{50,t}^i$:

$$VarR_{5,t}^i = \hat{\alpha}_5^i + \hat{\gamma}_5^i M_{t-1}, VarR_{50,t}^i = \hat{\alpha}_{50}^i + \hat{\gamma}_{50}^i M_{t-1} \quad (6)$$

本文取 q 等于 5, 对(5)式进行 5% 分位数回归, 得到 β_5^{sij} 估计值和 $CoVaR_{5,t}^i$ 预测值:

$$CoVaR_{5,t}^i = \hat{\alpha}_5^{sij} + \hat{\gamma}_5^{sij} M_{t-1} + \hat{\beta}_5^{sij} X_t^i \quad (7)$$

最后, 本文计算每个金融机构的系统重要性度量指标 $\Delta CoVaR_{5,t}^{sij}$:

$$\Delta CoVaR_{5,t}^{sij} = CoVaR_{5,t}^{sij|X^i=VarR_{5,t}^i} - CoVaR_{5,t}^{sij|X^i=VarR_{50,t}^i} = \hat{\beta}_5^{sij} (VarR_{5,t}^i - VarR_{50,t}^i) \quad (8)$$

同理, 每个金融机构的系统脆弱性度量指标 $\Delta CoVaR_{5,t}^{ils}$ 为:

$$\Delta CoVaR_{5,t}^{ils} = CoVaR_{5,t}^{ils|X^s=VarR_{5,t}^s} - CoVaR_{5,t}^{ils|X^s=VarR_{50,t}^s} = \hat{\beta}_5^{ils} (VarR_{5,t}^s - VarR_{50,t}^s) \quad (9)$$

鉴于金融机构的股票收益率仅反映权益市值的变动情况, 本文采用总资产市值 (*market-valued total assets*) 的变动率作为单个金融机构的收益率。总资产市值等于资产的账面价值除以权益的账面价值再乘以权益市值, 即基于账面价值的杠杆率乘以权益市值。本文借鉴 Adrian 和 Brunnermeier (2016) 构建金融系统收益率的方法, 将单个金融机构收益率以滞后一期的资产市值加权平均得到金融系统收益率。本文在计算特定金融机构的 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 时, 构建的金融系统收益率都会剔除该机构。同时, 本文延续 Adrian 和 Brunnermeier (2016) 的研究, 选取了 7 个状态变量。表 1 给出了选择的状态变量及其计算方法。

表 1 状态变量的选择与计算方法

| 状态变量 | 计算方法 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 股票市场收益率 (<i>Market return</i>) | 上证综指周收益率 |
| 股票市场波动 (<i>Equity volatility</i>) | 通过上证综指日收益率 22 个交易日的滚动标准差得到日波动, 再通过周平均求出周波动 |
| TED 利差 (<i>TED Spread</i>) | 1 年期 SHIBOR 利率与 1 年期国债即期收益率之差 |
| 收益率变动 (<i>Yield change</i>) | 1 年期国债即期收益率的变动水平 |
| 信用利差变动 (<i>Credit spread change</i>) | 计算 10 年期企业债即期收益率 (AAA) 与 10 年期国债即期收益率之差, 再求其变动水平 |
| 期限利差变动 (<i>Term spread change</i>) | 计算 10 年期国债即期收益率与 1 年期国债即期收益率之差, 再求其变动水平 |
| 房地产超额收益 (<i>Real estate excess return</i>) | 房地产部门 (沪深 300 地产指数) 收益率与股票市场收益率之差 |

注: 1 年期 SHIBOR 利率、1 年期国债即期收益率、10 年期企业债即期收益率 (AAA) 和 10 年期国债即期收益率都先将日频数据转化为周频数据再进行相关计算。

考虑到我国金融机构的上市时间不同, 为了尽可能纳入更多的机构、涵盖更长的时间, 本文将样本区间设定为 2011 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日, 研究样本包含 2011 年之前上市的 33 家金融机构, 其中商业银行 16 家, 证券公司 14 家, 保险公司 3 家。本文的金融机构股票价格采用后复权收盘价, 所有数据均来自 Wind 数据库。

四、实证分析结果

(一) 金融机构系统重要性与脆弱性的截面特征。表 2 给出了我国 33 家上市金融机构系统重要性的截面特征。其中, 系统重要性排名 (按部门分类) 依据每家金融机构 2011—2017 年

$\Delta CoVaR$ 的中值, ^①资产和杠杆率排名(按部门分类)则分别依据每家机构 2011—2017 年的资产均值和杠杆率均值。从三个金融部门来看, 保险公司、商业银行和证券公司 $\Delta CoVaR$ 的中值分别为 1.927%、1.872% 和 1.575%, 表现出依次递减的特征, 保险公司和商业银行的系统重要性高于证券公司。保险公司、商业银行和证券公司 $\Delta CoVaR$ 的均值分别为 2.080%、2.057% 和 1.641%, 同样依次递减。因此, 相对于证券公司, 保险公司和商业银行的系统性风险贡献更应受到金融监管当局的关注。

表 2 33 家上市金融机构系统重要性的截面特征

| 机构名称 | $\Delta CoVaR$ 排名 | 资产排名 | 杠杆率排名 | 中值 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|--------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 中国工商银行 | 1 | 1 | 14 | 2.564 | 2.706 | 0.961 | 1.001 | 6.666 |
| 中国银行 | 2 | 4 | 16 | 2.545 | 2.733 | 1.127 | 0.390 | 7.888 |
| 中国农业银行 | 3 | 3 | 7 | 2.407 | 2.557 | 0.783 | 0.846 | 5.812 |
| 中国建设银行 | 4 | 2 | 15 | 2.134 | 2.199 | 0.630 | 0.354 | 4.142 |
| 兴业银行 | 5 | 7 | 1 | 2.053 | 2.159 | 0.788 | 0.879 | 5.136 |
| 华夏银行 | 6 | 13 | 2 | 2.032 | 2.142 | 0.859 | 0.198 | 4.944 |
| 中国民生银行 | 7 | 10 | 9 | 1.983 | 2.116 | 0.731 | 0.825 | 6.081 |
| 交通银行 | 8 | 5 | 13 | 1.955 | 2.058 | 0.752 | 0.593 | 4.909 |
| 中信银行 | 9 | 9 | 11 | 1.889 | 2.244 | 1.297 | -0.306 | 9.212 |
| 中国光大银行 | 10 | 11 | 8 | 1.792 | 1.939 | 0.768 | 0.822 | 5.028 |
| 宁波银行 | 11 | 16 | 3 | 1.753 | 1.982 | 0.924 | 0.354 | 6.133 |
| 招商银行 | 12 | 6 | 12 | 1.686 | 1.693 | 0.336 | 0.694 | 2.740 |
| 北京银行 | 13 | 14 | 10 | 1.684 | 1.729 | 0.537 | 0.284 | 3.558 |
| 南京银行 | 14 | 15 | 4 | 1.683 | 1.876 | 0.728 | 0.780 | 5.575 |
| 浦发银行 | 15 | 8 | 6 | 1.334 | 1.426 | 0.439 | 0.725 | 3.287 |
| 平安银行 | 16 | 12 | 5 | 1.287 | 1.337 | 0.321 | 0.603 | 2.865 |
| 小计 | - | - | - | 1.872 | 2.057 | 0.881 | -0.306 | 9.212 |
| 华泰证券 | 1 | 3 | 1 | 2.024 | 2.090 | 0.438 | 1.257 | 3.590 |
| 广发证券 | 2 | 4 | 2 | 1.868 | 2.005 | 0.782 | 0.527 | 5.452 |
| 海通证券 | 3 | 2 | 7 | 1.850 | 2.005 | 0.745 | 0.988 | 5.089 |
| 兴业证券 | 4 | 7 | 6 | 1.702 | 1.807 | 0.658 | 0.545 | 5.624 |
| 山西证券 | 5 | 12 | 10 | 1.685 | 1.841 | 0.835 | 0.657 | 6.776 |
| 国元证券 | 6 | 9 | 14 | 1.668 | 1.727 | 0.369 | 0.972 | 3.553 |
| 中信证券 | 7 | 1 | 9 | 1.660 | 1.763 | 0.540 | 0.652 | 3.940 |
| 东北证券 | 8 | 11 | 3 | 1.609 | 1.690 | 0.500 | 0.392 | 3.982 |
| 光大证券 | 9 | 6 | 8 | 1.572 | 1.673 | 0.779 | 0.482 | 5.064 |
| 长江证券 | 10 | 8 | 5 | 1.530 | 1.568 | 0.280 | 0.637 | 2.857 |
| 招商证券 | 11 | 5 | 4 | 1.332 | 1.416 | 0.475 | 0.219 | 3.132 |
| 国金证券 | 12 | 13 | 13 | 1.311 | 1.347 | 0.522 | 0.227 | 3.526 |
| 太平洋证券 | 13 | 14 | 11 | 1.067 | 1.162 | 0.464 | 0.478 | 3.573 |
| 西南证券 | 14 | 10 | 12 | 0.774 | 0.816 | 0.377 | 0.198 | 2.976 |
| 小计 | - | - | - | 1.575 | 1.641 | 0.668 | 0.198 | 6.776 |

^① 本文的金融机构系统重要性与脆弱性是基于金融市场数据度量评估的, 受到市场噪音等多种因素的干扰。与均值相比, 中值受极端值的影响相对较小。因此, 本文系统重要性与脆弱性的排名采用指标的中值。

续表 2 33 家上市金融机构系统重要性的截面特征

| 机构名称 | $\Delta CoVaR$ 排名 | 资产排名 | 杠杆率排名 | 中值 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 中国平安 | 1 | 1 | 1 | 2.233 | 2.269 | 0.824 | 0.671 | 4.871 |
| 中国太保 | 2 | 3 | 3 | 1.980 | 2.121 | 0.772 | 0.705 | 4.932 |
| 中国人寿 | 3 | 2 | 2 | 1.699 | 1.851 | 0.681 | 0.502 | 4.703 |
| 小计 | - | - | - | 1.927 | 2.080 | 0.780 | 0.502 | 4.932 |
| 总计 | - | - | - | 1.733 | 1.884 | 0.815 | -0.306 | 9.212 |

从同一金融部门内部来看,首先,在商业银行中,四大大型商业银行的 $\Delta CoVaR$ 较高,表明其具有较高的系统重要性,而且这些大型商业银行的资产规模排名也最靠前,这与梁琪和李政(2014)以及方意(2017)的研究结论一致,即资产规模是银行系统重要性排序的重要影响因素。需要特别注意的是,兴业和华夏两家股份制商业银行的 $\Delta CoVaR$ 在部门排序中非常靠前,甚至高于交通银行这家大型商业银行,对整个金融系统的风险贡献较高,而且这两家银行的杠杆率排在部门前两位。这表明系统重要性不仅与金融机构的资产规模相关,也应考虑其杠杆率水平。杠杆率越高意味着金融机构的经营越激进,在盈利状态下,可以用少量的资本获得较多的收益,但在极端条件下,过高的杠杆率将扩大损失,资不抵债的可能性较大。此外,这些股份制银行在金融创新方面十分活跃,从事创新型同业业务较多,与系统中其他金融机构的关联性较高,一旦面临破产,其业务伙伴也将面临巨大的风险,从而给整个金融系统的稳定安全带来严重威胁。其次,在保险公司中,中国平安的 $\Delta CoVaR$ 中值最高,资产规模和杠杆率也最高。这反映了中国平安的经营风险及其对整个金融系统的影响力,这与其较高的综合经营水平,横跨保险、银行和证券等多项业务的经营模式密切相关。最后,证券公司的 $\Delta CoVaR$ 远低于保险公司和商业银行,而系统性重要性排名前三的华泰、广发和海通证券的 $\Delta CoVaR$ 中值在商业银行和保险公司中处于中等水平。因此,证券公司潜在的系统性风险贡献也不容忽视。

本文还计算了 33 家上市金融机构 $\Delta CoVaR$ 排名、资产排名和杠杆率排名的 Spearman 相关系数。结果表明, $\Delta CoVaR$ 排名与资产排名的相关系数为 0.7057,在 1% 的水平上显著; $\Delta CoVaR$ 排名与杠杆率排名的相关系数为 0.1349,但不显著。这进一步表明资产规模是影响金融机构系统重要性的重要因素。

表 3 给出了我国 33 家上市金融机构系统脆弱性的截面特征。与表 2 类似,系统脆弱性排名(按部门分类)依据每家机构 2011—2017 年 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的中值,资产和杠杆率排名与表 2 相同。从中可以发现,证券公司、商业银行和保险公司的 $Exposure-\Delta CoVaR$ 中值依次递减,从均值来看也能得到相同的结论,而这一发现与上文中 $\Delta CoVaR$ 的结果恰好相反。实际上出现这一结果并不意外, $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 测度了单个机构系统性风险的不同方面,前者反映其系统重要性,后者反映其系统脆弱性。此外, MES 方法与 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的思路本质上是一致的。国内一些学者采用 MES 方法得出我国金融机构具有“小机构、大风险贡献”的特征,实际上是一种错误的解读,证券公司的 $Exposure-\Delta CoVaR$ 和 MES 中值较高,表明其具有较强的系统脆弱性,仅采用 MES 来度量金融机构的系统重要性并不合适。

将商业银行进一步细分,从表 3 中可以看出,华夏、民生、兴业等全国性股份制商业银行的 $Exposure-\Delta CoVaR$ 中值和均值都排在前面,北京、南京、宁波等城市商业银行排在中间,而工、农、中、建等大型商业银则排在最后。这在一定程度上说明大型商业银行抵御风险的能力明显好于全国性股份制商业银行和城市商业银行。事实上,《中国金融稳定报告(2016)》中关于银行业压力测试(测试对象包括 31 家大中型商业银行)的结果表明,在不同程度的信用风险、利率风险等冲击下,大型商业银行的资本充足率和净息差等指标表现都明显优于中型商业银行。这表明大

型商业银行在压力情景下稳健经营的能力要优于中型商业银行,即大型商业银行的抗风险能力较强,系统脆弱性较低。同时,《中国金融稳定报告(2012)》指出五家大型商业银行的边际利润率要高于12家股份制商业银行,在2008年金融危机时,前者的边际利润率为25.86%,后者只有17.96%。这说明在金融危机中大型商业银行获取利润的能力要好于其他股份制商业银行,从侧面反映了大型商业银行较低的系统脆弱性。

表3 33家上市金融机构系统脆弱性的截面特征

| 机构名称 | Exposure-ΔCoVaR 排名 | 资产排名 | 杠杆率排名 | 中值 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|--------|--------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 华夏银行 | 1 | 13 | 2 | 4.298 | 4.715 | 1.875 | 1.625 | 12.355 |
| 中国民生银行 | 2 | 10 | 9 | 3.552 | 3.946 | 1.574 | 1.365 | 10.385 |
| 兴业银行 | 3 | 7 | 1 | 3.513 | 3.856 | 1.504 | 1.374 | 10.084 |
| 平安银行 | 4 | 12 | 5 | 3.492 | 3.844 | 1.570 | 1.324 | 10.255 |
| 浦发银行 | 5 | 8 | 6 | 3.384 | 3.659 | 1.307 | 1.124 | 8.817 |
| 中信银行 | 6 | 9 | 11 | 3.311 | 3.590 | 1.428 | 1.250 | 8.959 |
| 招商银行 | 7 | 6 | 12 | 3.252 | 3.628 | 1.488 | 1.398 | 9.805 |
| 交通银行 | 8 | 5 | 13 | 3.176 | 3.501 | 1.450 | 1.101 | 9.286 |
| 宁波银行 | 9 | 16 | 3 | 2.902 | 3.180 | 1.247 | 1.174 | 8.273 |
| 南京银行 | 10 | 15 | 4 | 2.872 | 3.161 | 1.252 | 1.135 | 8.333 |
| 北京银行 | 11 | 14 | 10 | 2.664 | 2.889 | 0.990 | 0.963 | 6.658 |
| 中国银行 | 12 | 4 | 16 | 2.558 | 2.786 | 1.078 | 0.934 | 6.899 |
| 中国光大银行 | 13 | 11 | 8 | 2.448 | 2.674 | 1.038 | 0.959 | 7.099 |
| 中国农业银行 | 14 | 3 | 7 | 2.427 | 2.618 | 0.965 | 1.111 | 6.488 |
| 中国工商银行 | 15 | 1 | 14 | 2.119 | 2.359 | 0.906 | 0.759 | 5.921 |
| 中国建设银行 | 16 | 2 | 15 | 1.370 | 1.521 | 0.619 | 0.380 | 3.820 |
| 小计 | - | - | - | 2.936 | 3.246 | 1.498 | 0.380 | 12.355 |
| 国金证券 | 1 | 13 | 13 | 4.593 | 5.041 | 2.045 | 1.706 | 13.491 |
| 招商证券 | 2 | 5 | 4 | 4.008 | 4.405 | 1.740 | 1.457 | 11.626 |
| 广发证券 | 3 | 4 | 2 | 3.872 | 4.312 | 1.761 | 1.242 | 11.342 |
| 光大证券 | 4 | 6 | 8 | 3.774 | 4.149 | 1.664 | 1.414 | 11.004 |
| 华泰证券 | 5 | 3 | 1 | 3.531 | 3.906 | 1.573 | 1.193 | 10.230 |
| 兴业证券 | 6 | 7 | 6 | 3.484 | 3.824 | 1.511 | 1.525 | 9.910 |
| 长江证券 | 7 | 8 | 5 | 3.347 | 3.672 | 1.446 | 1.336 | 9.638 |
| 海通证券 | 8 | 2 | 7 | 3.214 | 3.531 | 1.406 | 1.210 | 9.311 |
| 中信证券 | 9 | 1 | 9 | 3.099 | 3.410 | 1.368 | 1.157 | 9.100 |
| 山西证券 | 10 | 12 | 10 | 3.025 | 3.187 | 1.211 | 1.030 | 7.756 |
| 西南证券 | 11 | 10 | 12 | 2.953 | 3.253 | 1.241 | 1.112 | 7.655 |
| 国元证券 | 12 | 9 | 14 | 2.697 | 2.947 | 1.130 | 0.981 | 7.481 |
| 东北证券 | 13 | 11 | 3 | 2.575 | 2.825 | 1.126 | 0.954 | 7.438 |
| 太平洋证券 | 14 | 14 | 11 | 2.365 | 2.599 | 1.054 | 0.879 | 6.962 |
| 小计 | - | - | - | 3.288 | 3.652 | 1.615 | 0.879 | 13.491 |
| 中国平安 | 1 | 1 | 1 | 3.101 | 3.418 | 1.384 | 0.882 | 8.970 |
| 中国人寿 | 2 | 2 | 2 | 2.435 | 2.681 | 1.050 | 0.850 | 6.751 |
| 中国太保 | 3 | 3 | 3 | 2.349 | 2.597 | 1.050 | 0.882 | 6.864 |
| 小计 | - | - | - | 2.614 | 2.899 | 1.228 | 0.850 | 8.970 |
| 总计 | - | - | - | 3.049 | 3.385 | 1.546 | 0.380 | 13.491 |

本文进一步计算了 33 家上市金融机构 $Exposure-\Delta CoVaR$ 排名、资产排名和杠杆率排名的 Spearman 相关系数, 计算结果与上文中 $\Delta CoVaR$ 的结果存在显著差异。 $Exposure-\Delta CoVaR$ 排名与资产排名的相关系数仅为 0.0669, 且 p 值高达 0.7114; $Exposure-\Delta CoVaR$ 排名与杠杆率排名的相关系数为 0.5593, 在 1% 的水平上显著, 表明杠杆率是影响金融机构系统脆弱性排序的重要因素。

另外, 金融监管当局需要特别关注 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 排名都比较靠前的金融机构, 其系统重要性和脆弱性都较高, 即金融系统处于压力情景将给这些机构带来巨大损失, 这些机构处于压力情景也将给整个金融系统带来巨大损失。如果金融机构的系统重要性和脆弱性存在错配, 则对金融稳定大有好处。具体而言, 系统重要性机构对整个金融系统的影响较大, 如果其系统脆弱性也较高, 一旦出现破产等极端情况, 将严重威胁金融系统的安全稳定; 而如果系统脆弱性较高的金融机构系统重要性较低, 由于风险传染能力较低, 当陷入困境时, 其对整个金融系统的风险溢出也会较小。

为了进一步研究金融机构系统重要性和脆弱性的相关关系, 本文计算了 33 家金融机构 $\Delta CoVaR$ 排名和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 排名的 Spearman 相关系数。结果显示相关系数都不显著, 即从整体上看, 33 家上市金融机构并未出现系统重要性与脆弱性错配的情况。因此, 我们要密切关注 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 都非常高的金融机构, 一旦其出现极端情形, 风险将会迅速呈螺旋式传染, 给金融系统的安全稳定带来严重威胁。

虽然从整体上 33 家金融机构的 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 在截面维度上不存在显著的相关关系, 但是不同的机构在系统重要性与脆弱性方面却表现出差异性的特征。比如, 四大大型商业银行的 $\Delta CoVaR$ 较高, 而 $Exposure-\Delta CoVaR$ 较低, 表明它们具有较高的系统重要性和较低的系统脆弱性。作为进入全球系统重要性银行名单的机构, 四大行具有较高的系统重要性毋庸置疑。四大行的国有股权比例较高, 国有股权会使其偏好谨慎保守的商业模式和风险文化(梁琪和余峰燕, 2014), 银行经营总体上比较稳健。因此, 四大行的 $Exposure-\Delta CoVaR$ 较低、抗风险能力较强, 具有较低的系统脆弱性。而少数金融机构却同时具有较高的 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$, 这些机构偏好高风险的商业模式, 杠杆率水平高, 资产扩张速度快, 风险资产比重高, 银行经营总体上比较激进, 且资产规模和关联度也较大, 因而系统脆弱性和重要性都较高。

(二) 金融机构系统重要性与脆弱性的时序特征。系统性风险的度量与监管具有两个维度, 一是截面维度, 二是时间维度。接下来, 本文考察了金融机构系统重要性与脆弱性的时序特征。图 1 给出了 2011—2017 年 33 家金融机构 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 中值的时序变化。上文研究表明, 金融机构的系统重要性与脆弱性在截面维度上并无显著的相关关系。图 1 表明两者在时间维度上存在同增同减的趋势, 样本机构 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 中值序列的相关系数为 0.9408, 在 1% 的水平上显著。

$\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的时序特征还可以通过周期性和协同性来理解。在 2011 年央行 6 次提高存款准备金率、3 次加息等政策频繁调整以及 2013 年 6 月和 12 月银行间利率飙升、流动性趋紧期间, $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 都出现小波峰, 表现出明显的顺周期性与协同性。田娇和王擎(2015)对风险溢出较大的银行经济周期敏感性的研究也得到类似的结果。需要特别注意的是, 在 2015 年股灾危机以及 2016 年金融机构流动性危机期间, $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 出现大幅攀升, 即机构对系统以及系统对机构的风险溢出都在增加。这恰好描述了金融风险相互传染的螺旋式特征, 在危机期间, 单个金融机构的风险会通过机构间的合同关系和交易伙伴的信用风险传染给其他金融机构乃至整个金融系统, 而整个金融系统的风险处于高位时也会通过价格效应和流动性螺旋等传染给各个机构。

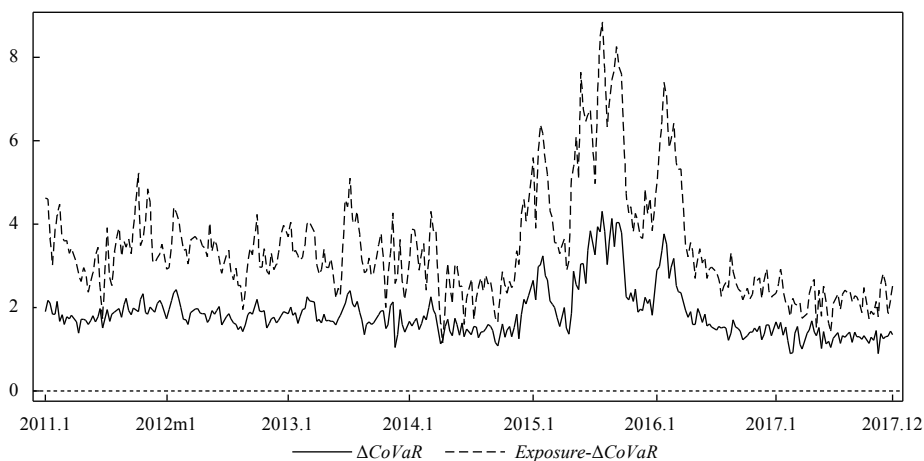


图1 2011—2017年33家金融机构系统重要性与脆弱性的时序特征

ΔCoVaR 和 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 都表现出顺周期性, 而且两者具有协同变化的特征, 风险在单个机构与金融系统之间呈螺旋式传导。因此, 防范金融机构的系统性风险, 既要重视单个机构对金融系统的风险贡献, 也要关注机构对金融系统的风险敞口, 不可偏废其一, 系统重要性与脆弱性机构都应得到金融监管当局的重视。

图1描绘了样本机构 ΔCoVaR 和 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 的时序特征。在上文的截面特征分析中, 本文发现银行和保险部门的 ΔCoVaR 中值高于证券部门, 而证券部门的 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 中值高于银行和保险部门。那么, 这一差异是否持续存在? 图2进一步给出了三种类型金融机构 ΔCoVaR 和 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 的时序变化情况。图2直观地表明, 在整个样本区间内, 银行和保险部门的 ΔCoVaR 中值确实要高于证券部门, $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 在部门间的特征则恰好相反。特别是在2015年股灾危机以及2016年金融机构流动性危机期间, 银行和保险部门对整个金融系统的风险溢出明显高于证券部门, 而金融系统对证券部门的风险溢出明显高于银行和保险部门。这表明系统重要性与脆弱性在不同金融部门之间表现出的差异性特征在整个样本区间内基本保持稳定, 不同部门的系统重要性与脆弱性在很大程度上由资产规模、杠杆率、经营模式等行业自身特征所决定, 并不随宏观经济环境等外在因素的变化而变化。

接下来, 本文通过分析每家机构的 ΔCoVaR 和 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 在各年度的中值及其在部门内的排名, 从机构层面考察 ΔCoVaR 和 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 的时变特征。^①首先, 2011—2017年, 四家大型商业银行的 ΔCoVaR 基本位于部门前列, $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 则始终排在部门最后。这说明四家大型商业银行具有较高的系统重要性和较低的系统脆弱性, 在维护我国金融安全稳定方面发挥了重要作用。其次, 在样本期内, 全国性股份制银行的 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 排在部门前列, 其中部分银行的 ΔCoVaR 在部门中也排在前面。由于金融机构的系统重要性与脆弱性同时高企将威胁金融系统稳定, 这些同时具有较高系统重要性与脆弱性的机构需要监管部门给予特别的关注。再次, 在证券公司中, 国金、招商、广发三家公司的 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 在2011—2017年始终位于部门前三位, 而国金和招商证券的 ΔCoVaR 较低, 排在部门后面, 广发与华泰、海通等证券公司的 ΔCoVaR 则处于部门前列。因此, 监管当局应根据每家证券公司的系统重要性与脆弱性特征, 对其进行科学有效的分类并实施差异化监管。最后, 中国平安的 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 在2011—2017年一直位于部门首位, 同时其 ΔCoVaR 有5年都排在部门第一, 显示出较高的系统重要性与脆弱性。

① 限于篇幅, 正文中未列出33家金融机构每一年 ΔCoVaR 和 $\text{Exposure-}\Delta\text{CoVaR}$ 的中值及其排名。

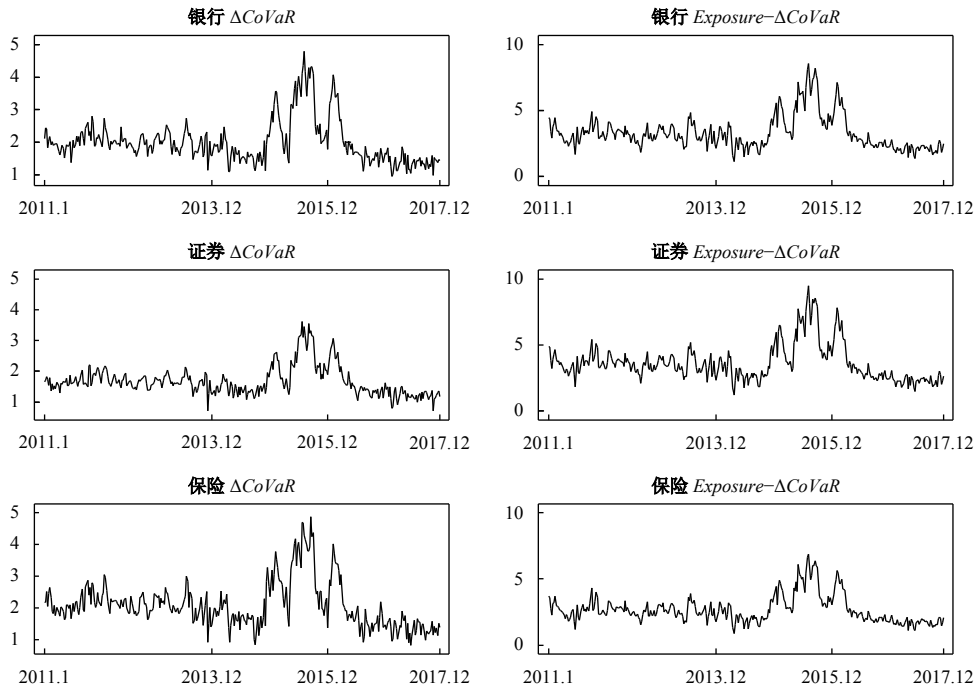


图 2 2011—2017 年不同金融部门系统重要性与脆弱性的时序特征

(三)系统重要性与脆弱性的影响因素分析。上文的截面和时序特征分析表明,金融机构的系统重要性与脆弱性在不同类型的金融机构间呈现完全不同的特征,在同类型的各机构之间也存在显著差异。那么,这种差异是否与金融机构的类型及个体特征相关?已有研究表明,金融机构系统性风险与自身风险、资产组成、期限错配程度、机构规模、杠杆率、业务构成等存在相关关系(López-Espinosa 等, 2012; Ellis 等, 2014; Adrian 和 Brunnermeier, 2016; Pagano 和 Sedunov, 2016)。鉴于此,本文尝试以 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 为被解释变量,以机构的在险价值、规模、杠杆率、期限错配和融资融券为解释变量,^①将上文中的状态变量作为控制变量,研究金融机构系统重要性与脆弱性的影响因素。表 4 给出了系统重要性与脆弱性的影响因素分析结果,所有变量均采用季度数据,且所有解释变量和控制变量均采用滞后一期值。为了保证结果的可靠性,本文采用逐步回归的方法,先对 5 个主要解释变量进行回归,然后给出考虑所有变量的分析结果。

表 4 结果表明,首先,与上文的相关性分析结果一致,资产规模是金融机构系统重要性的重要决定因素,杠杆率则是机构系统脆弱性的重要影响因素。虽然列(3)中杠杆率对机构 $\Delta CoVaR$ 的影响系数显著为正,但是在控制机构规模等其他因素后,杠杆率的影响系数大幅降低且不再显著。其次,机构期限错配对 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的影响系数均显著为负,表明金融机构的期限错配越严重,其系统重要性与脆弱性越大;同时,列(6)和列(12)结果显示,机构自身风险对 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的影响系数显著为正,说明自身风险较大的机构系统重要性与脆弱性也较大,这与 López-Espinosa 等(2012)以及 Adrian 和 Brunnermeier(2016)的结论一致。最后,证券公司的融资融券规模与 $Exposure-\Delta CoVaR$ 显著正相关,而对 $\Delta CoVaR$ 没有显著

^① 本文将 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 由周频转化为季频,作为被解释变量。在解释变量中,规模以总资产取自然对数度量,杠杆率以负债除以总资产度量,融资融券以证券公司每个季度末融资融券余额除以资产度量。期限错配采用 Adrian 和 Brunnermeier(2016)的度量方法,以资产除以(短期负债-现金)测度,该指标值越小,表明期限错配越严重;由于存款准备金制度,银行的现金以现金及存放于中央银行的款项度量,保险和证券公司的现金以货币资金度量。

影响,这与 Ellis 等(2014)的分析结论基本一致。即证券公司可能因持有更多受市场波动影响较大的资产,更易受到金融市场的冲击,从而系统脆弱性更大。

表 4 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 的影响因素分析

| | $\Delta CoVaR$ | | | | | | $Exposure-\Delta CoVaR$ | | | | | |
|-----------|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
| 机构 VaR | -0.017 (-0.572) | | | | | 0.050* (1.870) | 0.204*** (3.973) | | | | | 0.167*** (3.073) |
| 机构规模 | | 2.279*** (7.970) | | | | 2.566*** (7.982) | | -0.721 (-1.093) | | | | -1.041 (-1.634) |
| 机构杠杆率 | | | 9.477** (2.131) | | | -2.790 (-0.618) | | | 29.795*** (3.795) | | | 14.538* (1.764) |
| 机构期限错配 | | | | -0.002*** (-8.605) | | -0.001*** (-6.682) | | | | -0.004*** (-11.126) | | -0.004*** (-11.372) |
| 机构融资融券 | | | | | 10.683 (1.480) | -3.201 (-0.504) | | | | | 61.514*** (4.128) | 56.143*** (3.654) |
| 状态变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 观测数 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 |
| 调整后 R^2 | 0.390 | 0.457 | 0.395 | 0.393 | 0.392 | 0.461 | 0.453 | 0.433 | 0.445 | 0.435 | 0.453 | 0.480 |

注: 括号内为 t 统计值, 采用最高 3 期自相关的 Newey-West 标准误, **、*和^{*}分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著。

五、结论与建议

金融机构的系统性风险包括风险贡献与风险敞口两个方面, 两者的风险传导方向恰好相反, 其理论和政策意义存在明显不同。系统性风险贡献反映机构的系统重要性, 系统性风险敞口反映机构的系统脆弱性, 对单个金融机构的监管应当兼顾机构的系统重要性与脆弱性, 不可偏废其一。本文基于 $CoVaR$ 的统一框架, 采用 $\Delta CoVaR$ 和 $Exposure-\Delta CoVaR$ 方法, 从风险贡献与风险敞口两个方面, 评估了我国 33 家上市金融机构的系统性风险, 考察了金融机构系统重要性与脆弱性的截面与时序特征以及影响因素。研究表明: (1) 保险公司和商业银行的系统重要性高于证券公司, 证券公司的系统脆弱性则高于商业银行和保险公司, 而且这种差异在时间维度上持续存在。(2) 虽然整体上 33 家金融机构的系统重要性与脆弱性在截面上不存在显著的相关关系, 但是不同的机构在系统重要性与脆弱性方面却表现出差异性的特征。其中, 四家大型商业银行的系统重要性较高而系统脆弱性较低, 少数金融机构却同时具有较高的系统重要性与脆弱性。(3) 相关性分析和回归分析表明, 资产规模是金融机构系统重要性的重要影响因素, 杠杆率则是机构系统脆弱性的重要影响因素。此外, 证券公司的融资融券规模对其系统脆弱性有显著的正向影响, 但对系统重要性并没有显著影响。

本文研究结果的政策含义主要体现在以下三个方面: 第一, 分机构类型进行监管。本文的度量结果表明, 保险公司和商业银行的系统重要性高于证券公司, 而证券公司的系统脆弱性则高于商业银行和保险公司。这一结论与不同类型机构的行业特征密切相关, 也是中国特色背景下的结果。因此, 监管当局需要根据三类机构在系统重要性与脆弱性方面的差异, 选择有针对性的监管目标和政策工具进行差别监管。第二, 加强对重点金融机构的监管。不同机构在系统重要性与脆弱性方面表现出差异性的特征, 对于系统重要性较高而脆弱性较低的机构, 监管的关键在于降低这些机构的风险外溢能力和水平; 对于系统脆弱性较高而重要性较低的机构, 监管

的关键在于增强其自身经营的稳健性和抗风险能力;对于系统重要性与脆弱性都较高的机构,监管部门对这些机构应给予特别的关注,它们是防范化解系统性风险、维护我国金融安全稳定的关键所在。第三,根据机构系统重要性与脆弱性的主要影响因素,选择科学有效的监管工具。在对金融机构进行分类后,监管当局可依据影响其系统重要性与脆弱性的因素,有的放矢地选择政策工具,从而提高监管的科学性和有效性。

参考文献:

- [1] 卜林,李政. 我国上市金融机构系统性风险溢出研究——基于 CoVaR 和 MES 的比较分析[J]. 当代财经, 2015, (6): 55–65.
- [2] 范小云,王道平,刘澜飏. 规模、关联性与中国系统重要性银行的衡量[J]. 金融研究, 2012, (11): 16–30.
- [3] 方意. 中国银行业系统性风险研究——宏观审慎视角下的三个压力测试[J]. 经济理论与经济管理, 2017, (2): 48–66.
- [4] 方意,赵胜民,王道平. 我国金融机构系统性风险测度——基于 DCC-GARCH 模型的研究[J]. 金融监管研究, 2012, (11): 26–42.
- [5] 李政,梁琪,涂晓枫. 我国上市金融机构关联性研究——基于网络分析法[J]. 金融研究, 2016, (8): 95–110.
- [6] 李志辉,樊莉. 中国商业银行系统性风险溢价实证研究[J]. 当代经济科学, 2011, (6): 13–20.
- [7] 李志辉,李源,李政. 中国银行业系统性风险监测研究——基于 SCCA 技术的实现与优化[J]. 金融研究, 2016, (3): 92–106.
- [8] 廉永辉. 同业网络中的风险传染——基于中国银行业的实证研究[J]. 财经研究, 2016, (9): 63–74.
- [9] 梁琪,李政. 系统重要性、审慎工具与我国银行业监管[J]. 金融研究, 2014, (8): 32–46.
- [10] 梁琪,李政,郝项超. 我国系统重要性金融机构的识别与监管——基于系统性风险指数 SRISK 方法的分析[J]. 金融研究, 2013, (9): 56–70.
- [11] 梁琪,余峰燕. 金融危机、国有股权与资本投资[J]. 经济研究, 2014, (4): 47–61.
- [12] 田娇,王擎. 银行资本约束、银行风险外溢与宏观金融风险[J]. 财贸经济, 2015, (8): 74–90.
- [13] 许友传. 金融体系的结构脆弱性及其系统性风险[J]. 复旦学报(社会科学版), 2018, (4): 129–141.
- [14] 杨子晖,李东承. 我国银行系统性金融风险研究——基于“去一法”的应用分析[J]. 经济研究, 2018, (8): 36–51.
- [15] 赵进文,张胜保,韦文彬. 系统性金融风险度量方法的比较与应用[J]. 统计研究, 2013, (10): 46–53.
- [16] 周天芸,周开国,黄亮. 机构集聚、风险传染与香港银行的系统性风险[J]. 国际金融研究, 2012, (4): 77–87.
- [17] Acharya V V, Pedersen L H, Philippon T, et al. Measuring systemic risk[J]. *The Review of Financial Studies*, 2017, 30(1): 2–47.
- [18] Adrian T, Brunnermeier M K. CoVaR[J]. *American Economic Review*, 2016, 106(7): 1705–1741.
- [19] Benoit S, Colliard J E, Hurlin C, et al. Where the risks lie: A survey on systemic risk[J]. *Review of Finance*, 2017, 21(1): 109–152.
- [20] Brownlees C, Engle R F. SRISK: A conditional capital shortfall measure of systemic risk[J]. *The Review of Financial Studies*, 2017, 30(1): 48–79.
- [21] Ellis L, Haldane A, Moshirian F. Systemic risk, governance and global financial stability[J]. *Journal of Banking and Finance*, 2014, 45: 175–181.
- [22] Huang X, Zhou H, Zhu H B. A framework for assessing the systemic risk of major financial institutions[J]. *Journal of Banking and Finance*, 2009, 33(11): 2036–2049.
- [23] Huang X, Zhou H, Zhu H B. Systemic risk contributions[J]. *Journal of Financial Services Research*, 2012, 42(1–2):

55—83.

- [24]López-Espinosa G, Moreno A, Rubia A, et al. Short-term wholesale funding and systemic risk: A global CoVaR approach[J]. *Journal of Banking and Finance*, 2012, 36(12): 3150—3162.
- [25]Pagano M S, Sedunov J. A comprehensive approach to measuring the relation between systemic risk exposure and sovereign debt[J]. *Journal of Financial Stability*, 2016, 23: 62—78.

Systemic Risks of Financial Institutions: Importance and Vulnerability

Li Zheng¹, Tu Xiaofeng², Bu Lin¹

(1. *School of Finance, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China;*
2. *China Central Depository & Clearing Co., Ltd., Beijing 100033, China*)

Summary: Since the outbreak of the global financial crisis, forestalling and defusing systemic financial risks has been a hot topic of social concerns. In China, with constant development and innovation of the financial system, higher level financial deepening and openness, and economic downside pressure under “new normal” economy, risk-prevention becomes much more complicated. In this case, the financial system should better serve the real economy, reduce financial risks and deepen financial reforms—three tasks of China’s financial work. The report of the 19th National Congress of the Communist Party of China further emphasized that the government should improve the financial regulatory system to forestall systemic financial risks. Therefore, ensuring China’s financial stability and preventing systemic risks have become the priority and major challenges for China’s financial regulatory authorities. Accurate measurement of systemic risks is the basis for risk prevention, the improvement of financial regulations, and any effective regulatory actions. However, existing domestic studies measure financial institutions’ systemic risks from only one aspect—systemic risk contribution or systemic risk exposure, and lack a clear distinction between the two measures in theoretical and policy implications. Some scholars even use systemic risk exposure metrics to measure the systemic risk contribution of financial institutions and assess its systemic importance. Actually, the aggregate risks of financial institutions include both risk contribution and risk exposure—the former focuses on systemic importance while the latter underlines systemic vulnerability, so we should take both sides into risk measurement.

This paper uses ΔCoVaR and Exposure- ΔCoVaR to comprehensively measure the systemic risks of financial institutions from both sides—systemic importance and systemic vulnerability. This paper finds no significant correlation between the systemic importance and vulnerability of financial institutions in the cross-sectional dimension, but significant correlation in the time-series dimension, which means the systemic importance and vulnerability of financial institutions change simultaneously and periodically. The results imply that, in China, the systemic importance of bank and insurance industry exceed that of securities industry, while the latter’s systemic vulnerability exceeds that of the former. These differences exist persistently in the time-series dimension. The “big four” banks have high systemic importance but low systemic vulnerability, while a handful of financial institutions have both significantly high systemic importance and vulnerability. Furthermore, the size of financial institutions’ asset is an important influencing factor of systemic importance, and the leverage is an

(下转第 152 页)