

我国保险市场对系统重要性银行的风险溢出效应研究

任红艳

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年3月9日; 录用日期: 2024年3月20日; 发布日期: 2024年5月27日

摘要

基于5家保险公司和使用指标法确定的16家系统重要性银行的股票收益率数据, 使用分位数回归CoVaR模型, 实证分析了我国保险市场对系统重要性银行的风险溢出, 及对比分析疫情前后保险市场对系统重要性银行的风险溢出。结果显示, 保险市场对各银行均存在风险溢出, 其中股份制银行对保险市场风险变动最敏感, 其次是城市商业银行和国有银行, 而受保险市场溢出影响最大的顺序刚好相反; 新冠疫情爆发会放大机构自身风险, 降低保险市场对银行的风险溢出。

关键词

保险市场, 系统重要性银行, 分位数回归CoVaR

Research on the Risk Spillover Effect of China's Insurance Market on Systemically Important Banks

Hongyan Ren

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 9th, 2024; accepted: Mar. 20th, 2024; published: May 27th, 2024

Abstract

This paper empirically analyses the risk spillover from China's insurance market to systemically important banks based on stock return data from five insurance companies and 16 systemically important banks identified using the indicator method, using CoVaR of quantile regression, and

comparatively analysing the risk spillover from the insurance market to systemically important banks before and after the epidemic. The results show that the insurance market has risk spillovers to all banks, with joint-stock banks being the most sensitive to risk changes in the insurance market, followed by city commercial banks and state-owned banks, while the order of the most affected by insurance market spillovers is just the opposite; the outbreak of the COVID-19 the institution's own risk and reduces the risk spillovers from the insurance market to banks.

Keywords

Insurance Market, SIBS, CoVaR of Quantile Regression

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2008 年次贷危机、AIG 事件和 2012 年欧债危机中保险公司投资收益问题等,使人们开始重视市场间风险传染问题和保险业的系统性风险问题。系统重要性银行于 2010 年在《巴塞尔协议 III》中正式提出,其庞大的资产规模、广泛的业务范围的特征,使其一旦发生风险事故,会对整个金融系统产生冲击。近年来,受百年变局和新冠疫情的双重冲击,国内外不稳定性不确定性显著提升,我国金融领域面临的困难和风险增多。中国人民银行于 2020 年 11 月发布《中国金融稳定报告(2020)》,强调要精准处理重要领域风险,牢牢守住不发生系统性金融风险的底线。保险市场和银行市场是我国金融体系的重要组成部分,对我国金融和经济发展起到重要作用,准确度量保险和银行系统性风险和强化风险传染分析是防范重大金融风险的前提。随着保险市场和银行市场发展,其业务合作越来越密切。保险市场 20%以上保费源于银行渠道,保险市场广泛投资银行。其中,民生银行和平安银行等商业银行第一持股人是保险公司。随着市场关联度提高,保险对银行之间的风险溢出效应的可能性加大,由于系统重要性银行在我国金融体系中的作用和地位,保险市场对银行的风险溢出会通过银行进一步放大,给金融体系乃至实体经济造成严重冲击,因此研究保险市场对系统重要性银行的风险溢出具有重要意义。

2. 文献综述

国内外已有关于保险市场风险问题的相关研究。Billio 等(2012)使用计量经济系统性风险方法分析银行、对冲基金、保险公司和经纪公司之间的关联度,发现行业间存在高度相关性,其中银行业和保险业的系统风险呈现上涨趋势[1]。刘璐和韩浩(2016)使用二阶段波动率模型研究保险市场与银行市场之间的风险溢出,发现两个市场可通过资本市场的“二阶效应”产生风险溢出[2]。Chang 等(2017)研究影响台湾保险公司系统性风险的因素,发现主要驱动因素是杠杆率和非核心业务[3]。王培辉等(2017)基于扩展的时变 Copula-CoVaR 研究我国保险业系统性风险溢出效应,发现保险公司之间及保险市场与其他金融行业均存在双向风险溢出[4]。韩浩等(2020)使用加入状态变量的条件在险价值模型和分位数回归方法研究保险业对证券、银行、信托、房地产的影响,发现从保险市场对证券市场风险溢出最大[5]。

现有关于系统重要性机构的研究大多集中于系统重要性机构的识别和界定。Brock 等(2009)构建金融网络模型,利用单家机构对金融系统影响的多米诺骨牌效应测量机构的系统重要性[6]。毛奉君(2011)使用网络分析法,他认为系统性风险通过两种聚集:一是市场高度集中后,具有系统性影响的金融机构成

为“中心节点”，其发生危机，整个金融体系也会随之动荡。二是各个“节点”之间相互关联，一个“节点”发生危机，由于多米诺效应导致整个金融体系不稳定[7]。巴曙松等(2012)分别赋权给规模、关联性、复杂性、可代替性和国民信心 20%，评估了我国系统重要性银行[8]。任碧云等(2018)构建了包括规模、关联度、可替代性和复杂性的指标体系，使用赋权法评估了我国银行的系统重要性[9]。考虑可行性和客观性，本文对系统重要性银行的确定参考了任碧云等(2018) [9]的做法。

现有关于保险市场的研究大多集中在研究保险公司之间的风险溢出，或者将其与众多金融市场放在一起研究风险溢出，较少将保险市场作为主要研究对象，研究对单个金融机构的风险溢出。本文将保险市场与系统重要性银行联系起来，缩小研究范围，研究保险市场对系统重要性银行的风险溢出。2020 年疫情的爆发对我国金融造成巨大冲击。杨霞等(2020)研究发现，疫情对我国保险造成的影响有正面也有负面。短期看，对收入端的正面影响大于负面影响，对赔付端和资产端的短期影响有限；长期看，疫情会推动保险科技运用和产品创新[10]。本文进一步研究疫情爆发前后保险市场对系统重要性银行的风险溢出，研究在突发重大公共卫生事件后保险市场风险传染力度和银行风险防范能力。

3. 研究设计

3.1. 研究对象和数据来源

本文参考任碧云等(2018) [9]对系统重要性银行的识别方法，最终取排名前 16 家上市银行作为研究对象。结果如下表 1。选择 CSMAR 数据库保险板块的 7 家保险公司，剔除已退市的西山股份和数据缺失的中国人保，以剩下 5 家保险企业(中国平安、新华保险、中国太保、中国人寿、天茂集团)作为研究对象，样本既有系统重要性保险机构，也有控股保险企业的非保险机构，能够较全面地衡量我国保险业的情况。研究区间为 2017 年 1 月 1 日到 2023 年 5 月 20 日，样本容量有 1549 个，实证分析工具为 Python。数据来源 CSMAR 数据库。

Table 1. Systemic importance score and ranking of banks
表 1. 各银行系统重要性得分及排名

研究对象	名称	系统重要性得分	排名	研究对象	名称	系统重要性得分	排名
国有银行	工商银行(gs)	0.16095	1	股份制银行	中信银行(zx)	0.04403	9
	中国银行(zg)	0.13658	2		民生银行(ms)	0.04041	10
	建设银行(js)	0.13064	3		光大银行(gd)	0.02886	11
	农业银行(ny)	0.12115	4		平安银行(pa)	0.02521	12
	交通银行(jt)	0.06313	5		华夏银行(hx)	0.01685	14
股份制银行	招商银行(zs)	0.05289	6	城市商业银行	上海银行(sh)	0.01776	13
	兴业银行(xy)	0.05240	7		北京银行(bj)	0.01500	15
	浦发银行(pf)	0.04798	8		宁波银行(nb)	0.01243	16

3.2. 理论模型

1) *CoVaR* 模型。Adrian 和 Brunnermeier (2011)将波动溢出纳入 *VaR* 框架中，首次提出 *CoVaR* 模型，其克服了 *VaR* 模型只能测量自身风险的缺陷[11]。*CoVaR* 模型不仅仅可以测度自身风险和测度其风险溢出，而且可操作性强。参照 Adrian 和 Brunnermeier (2016)的定义[12]，模型构建如下：

$$\Pr\left(r^i \leq CoVaR_q^{ib} \mid r^b = VaR_q^b\right) = q \tag{1}$$

其中, 无条件在险价值 VaR_q^b 是指在一定时期内以及在 $1 - q$ 的置信水平下, 保险市场所面临的最大损失的对数日收益率, 即 $\Pr(r^b \leq VaR_q^b) = q$; r^b 和 r^i 表示保险市场和系统重要性银行的对数日收益率; $CoVaR_q^{ib}$ 表示在 $1 - q$ 的置信水平下, 当保险市场无条件在险价值为 VaR_q^b 时, 银行 i 所面临的条件在险价值为 $CoVaR_q^{ib}$ 。进一步, 保险市场对银行 i 的风险贡献值和风险贡献率表示如下:

$$\Delta CoVaR_q^{ib} = CoVaR_q^{ib} - VaR_q^i \quad (2)$$

$$\%CoVaR_q^{ib} = \frac{\Delta CoVaR_q^{ib}}{VaR_q^i} \times 100\% \quad (3)$$

$\Delta CoVaR_q^{ib}$ 表示保险市场发生风险时, 其给银行 i 带来的风险水平。 $\%CoVaR_q^{ib}$ 解决了因不同银行的资产规模等因素带来的量纲问题, 方便对比风险贡献的大小。

2) 构建基于分位数回归的 $CoVaR$ 模型。现有文献在对风险进行测度多使用基于 GARCH、EVT、Copula 和分位数回归的 $CoVaR$ 模型, 本文研究使用分位数回归的 $CoVaR$ 模型。一方面, 金融风险大多由尾部事件造成, 分位数回归研究不同分位点下变量之间的关系, 将相关关系研究扩展到尾部相关关系, 其更适合用于研究金融风险, 结果更为稳健。另一方面, 大多研究方法要求样本数据分布服从正态分布, 下文正态检验结果显示本文样本数据不服从正态分布, 具有“尖峰厚尾”的特点, 而分位数回归并不要求。分位数回归的基本思想是求出使样本和拟合数据的差的加权绝对数之和最小的函数。数学表达式为:

$$\min \left\{ \sum_{i:r^i \geq \omega} q |r^i - \omega| + \sum_{i:r^i \leq \omega} (1-q) |r^i - \omega| \right\} \quad (4)$$

其中, ω 是样本的均值, q 为任意分位点。

第一步, 构建关于保险市场对系统重要性银行的分位数回归模型和参数估计表达式, 数学表达式如下:

$$r_q^i = \alpha + \beta r^b + \varepsilon \quad (5)$$

$$r_q^i = \alpha + \beta r^b \quad (6)$$

其中, r_q^i 是分位数点为 q 时系统重要性银行 i 的对数日收益率。则使用分位数回归求参数的基本思想是 $\min \left\{ \sum_{i:r_q^i \geq \alpha + \beta r^b} q |r_q^i - \alpha - \beta r^b| + \sum_{i:r_q^i \leq \alpha + \beta r^b} (1-q) |r_q^i - \alpha - \beta r^b| \right\}$ 。

第二步, 计算出 VaR_q^i 和 $CoVaR_q^{ib}$ 。由在险价值 VaR 定义, 可以得出 VaR_q^i 等于银行 i 的对数日收益率从小排序的第 $n \times q$ 个对数日收益率。利用公式(6)算出 $\hat{\alpha}$ 和 $\hat{\beta}$, 进一步利用公式(8)计算 $CoVaR_q^{ib}$ 。

$$\widehat{VaR}_q^i = \hat{\alpha} + \hat{\beta} r^b \quad (7)$$

$$\widehat{CoVaR}_q^{ib} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} VaR_q^b \quad (8)$$

第三步, 计算 $\Delta CoVaR_q^{ib}$ 和 $\%CoVaR_q^{ib}$ 。将式(7)和(8)带入公式(2)和(3)获得如下数学表达式:

$$\Delta CoVaR_q^{ib} = CoVaR_q^{ib} - VaR_q^i = \hat{\alpha} + \hat{\beta} VaR_q^b - VaR_q^i \quad (9)$$

$$\%CoVaR_q^{ib} = \frac{\Delta CoVaR_q^{ib}}{VaR_q^i} \times 100\% = \frac{\hat{\alpha} + \hat{\beta} VaR_q^b - VaR_q^i}{VaR_q^i} \times 100\% \quad (10)$$

4. 实证分析

4.1. 数据预处理与基本分析

1) 保险市场和系统重要性银行的对数日收益率测算。本文使用金融机构 i 在 2017 年 1 月 1 日到 2023

年 5 月 20 日之间的平均市值占各金融机构平均市值之和的比重来表示机构所占权重。然后, 计算对数日收益率。

$$w_i = \frac{v_i}{v_{\text{总}}} \quad (11)$$

$$r_i^t = \ln(p_i^t / p_i^{t-1}) \times 100 \quad (12)$$

$$r_{\text{market}}^t = \sum_{i=1}^n w_i \times r_i^t \quad (13)$$

其中, r_i^t 表示单一金融机构的对数日收益率序列, r_{market}^t 表示市场的对数日收益率序列, p_i^t 表示金融机构 i 在 t 时的日收盘价。

2) 保险市场与银行市场的对数日收益率的基本分析。

a) 对数收益率的波动情况

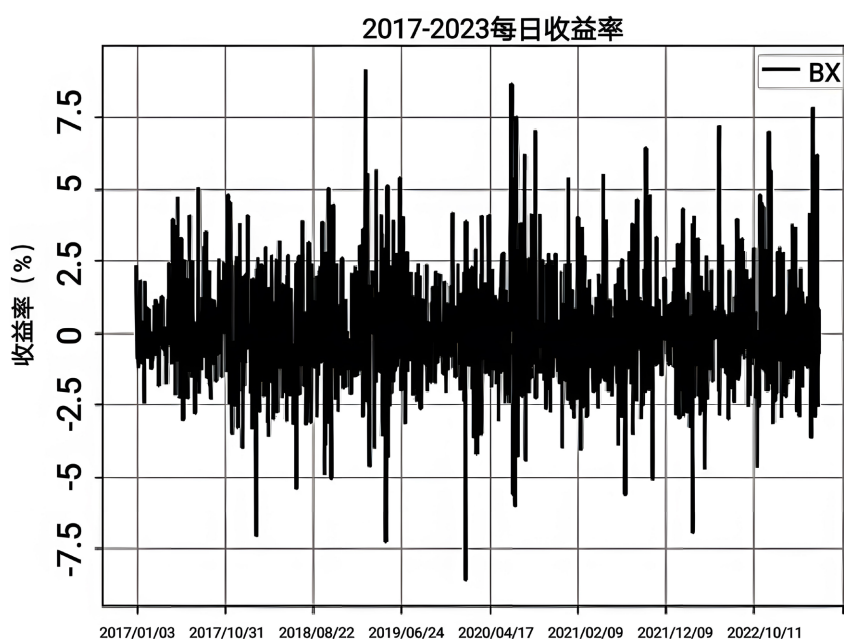
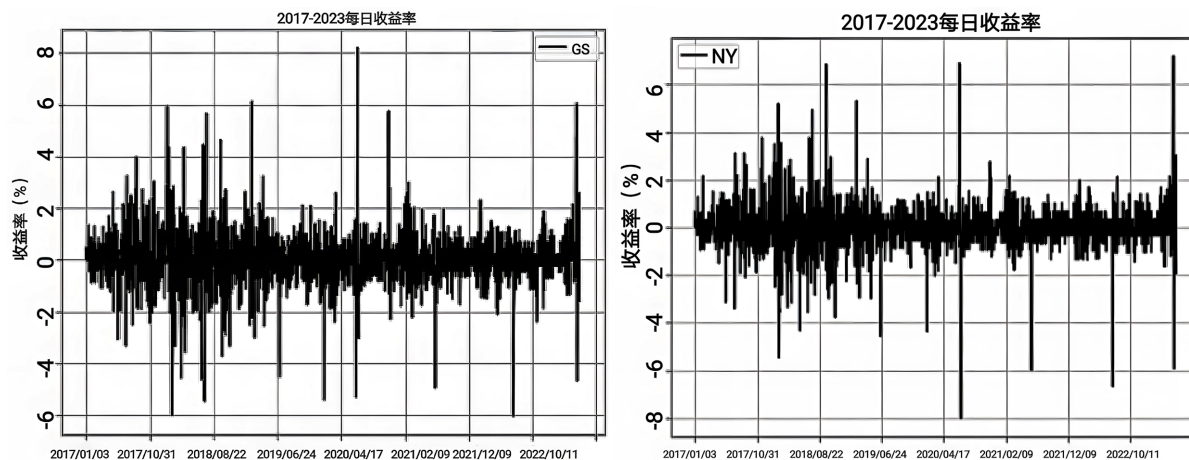
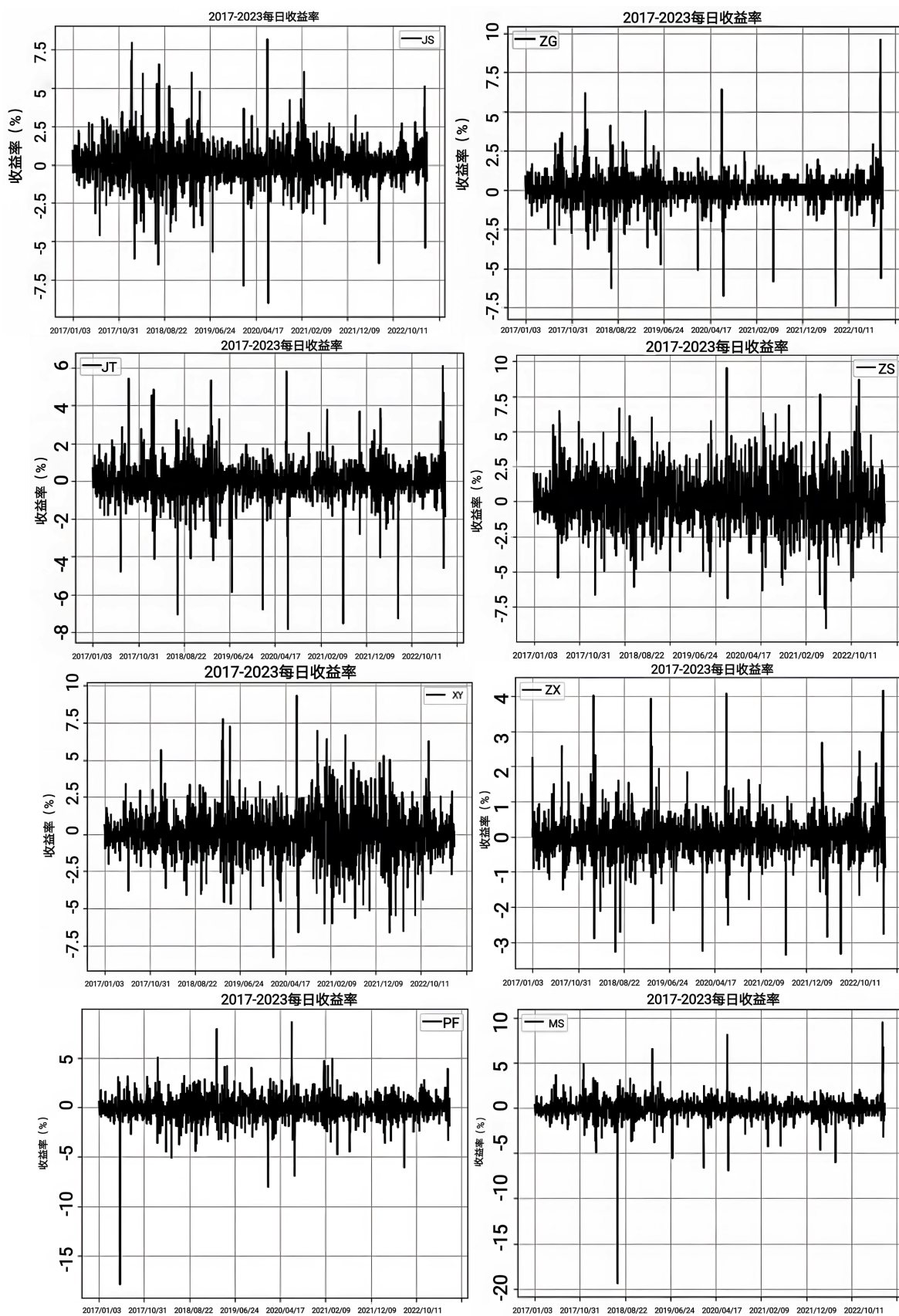


Figure 1. Plot of log day yield volatility in the insurance market

图 1. 保险市场对数日收益率波动图





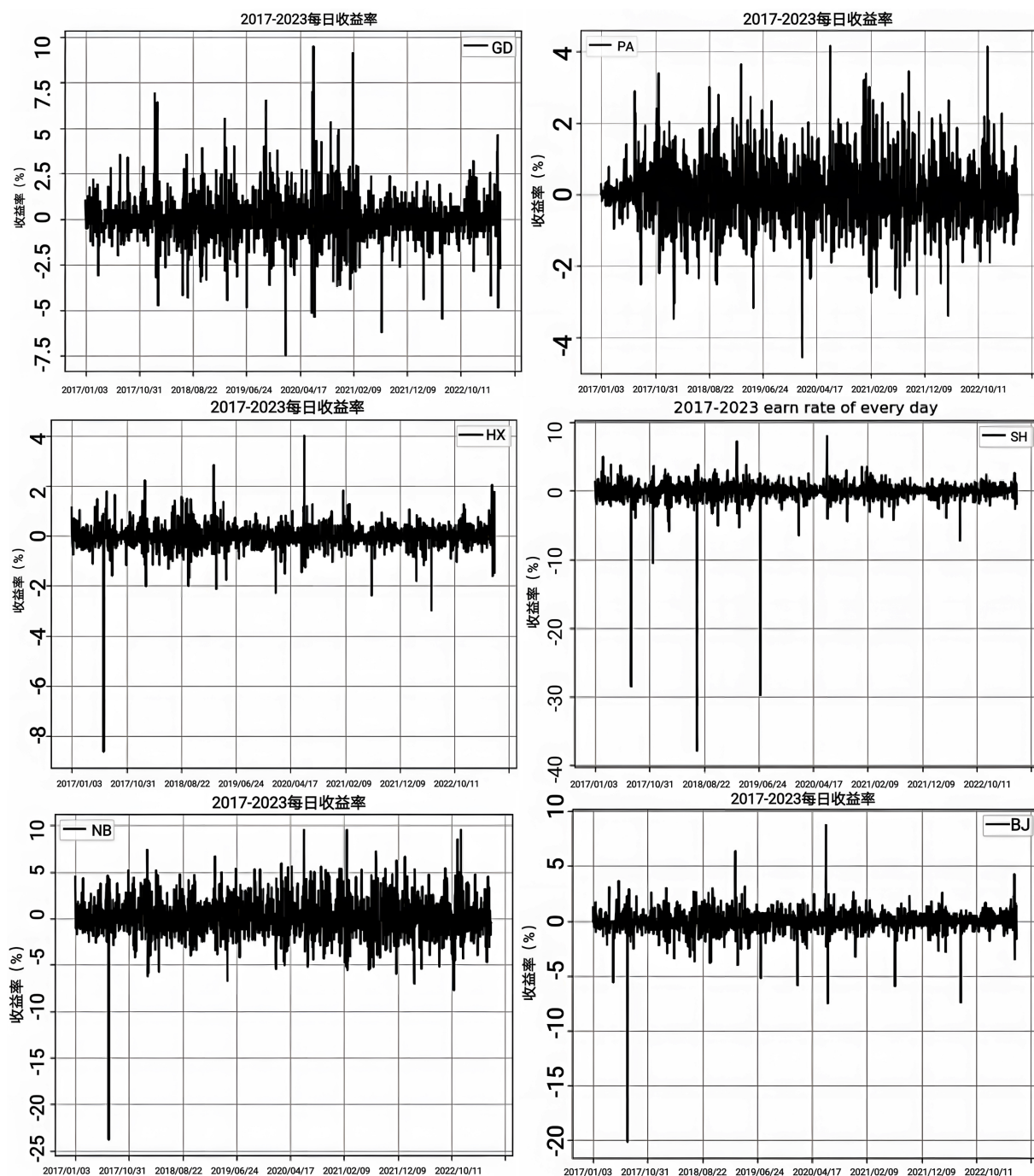


Figure 2. Log day yield volatility for systemically important banks
图 2. 系统重要性银行的对数日收益率波动图

图 1 和图 2 是反映了我国保险市场和 16 家系统重要性银行的对数日收益率波动情况。从图中可以看出，对数日收益率均围绕 0 值上下波动，初步判定为平稳序列。其中保险市场受到新冠肺炎爆发的影响，在 2020 年之后的对数日收益率的波动情况大于 2020 年之前。此外，保险市场和 16 家系统重要性银行的高对数日收益率波动与第对数日收益率波动各自聚集在一起，表现出波动率聚集的现象，符合金融资产价格变化的特征。

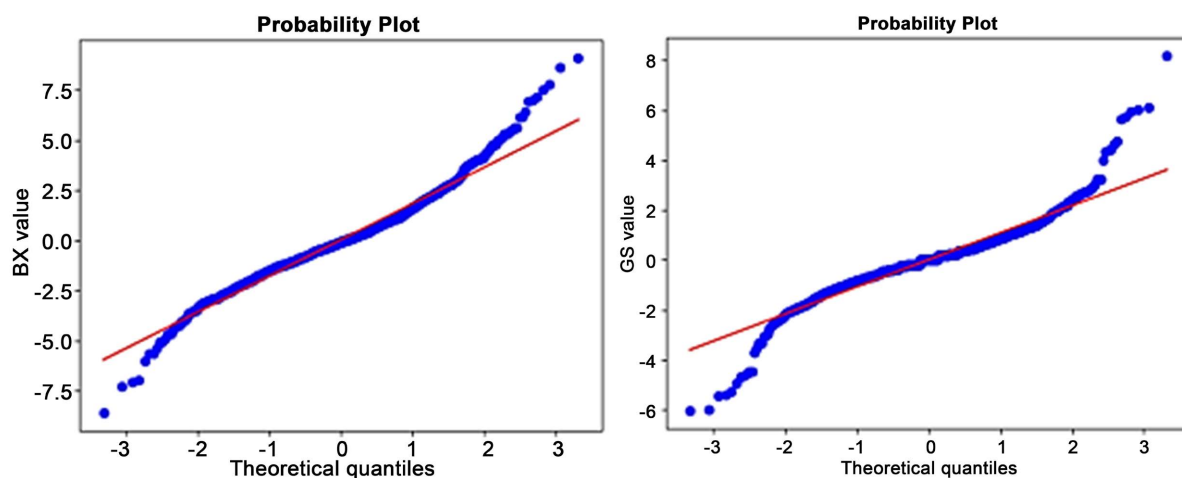
b) 对数日收益率序列的描述性统计与正态检验

表 2 是保险市场和系统重要性银行的对数日收益率序列的基本特征。图 3 反映了保险市场和随机挑选的 3 家银行的概率图。分析可得以下结论：第一，保险市场的平均对数日收益率比除了招商银行和宁波银行的 14 家商业银行高，其标准差比除了招商银行、宁波银行和上海银行高，这说明保险市场在有较高的收益率的同时承担着更大的风险，符合风险越高收益率越高的特征。第二，从偏度、峰度、JB 检验和 Q-Q 图结果来看原始的对数日收益率序列不符合正态分布，具有“尖峰厚尾”的特征。

Table 2. Descriptive statistics for the insurance market and banks

表 2. 保险市场和银行的描述性统计

	mean	std	min	max	skew	kurt	JB 检验(p 值)
bx	0.023	1.825	-8.583	9.084	0.426	5.352	6866.06 (0.000)
gs	0.009	1.135	-6.024	8.183	0.256	10.024	54415.00 (0.000)
ny	0.010	1.041	-8.004	7.194	-0.089	13.776	127439.62 (0.000)
js	0.013	1.336	-9.044	8.188	0.023	9.991	53624.93 (0.000)
zg	0.012	1.002	-7.387	9.576	0.136	18.756	272456.43 (0.000)
jt	0.001	1.040	-7.836	6.095	-0.767	15.043	161712.57 (0.000)
zs	0.042	1.896	-9.031	9.521	0.211	5.119	5123.02 (0.000)
ys	0.004	1.626	-8.296	9.333	0.190	6.491	13532.57 (0.000)
zx	0.002	0.617	-3.367	4.157	0.481	12.190	93670.22 (0.000)
pf	-0.049	1.291	-17.935	8.642	-1.640	31.099	878088.99 (0.000)
ms	-0.052	1.161	-19.416	9.456	-2.692	60.713	3686430.48 (0.000)
gd	-0.011	1.324	-7.487	9.486	0.583	9.976	54895.71 (0.000)
pa	0.009	0.898	-4.563	4.153	0.282	5.272	6011.74 (0.000)
hx	-0.016	0.524	-8.652	4.012	-2.593	54.869	2981463.49 (0.000)
nb	0.030	2.160	-23.844	9.536	-0.501	13.421	120241.29 (0.000)
bj	-0.045	1.124	-20.174	8.750	-3.978	75.703	5868956.96 (0.000)
sh	-0.084	1.849	-37.929	7.987	-10.674	195.009	40951407.7 (0.000)



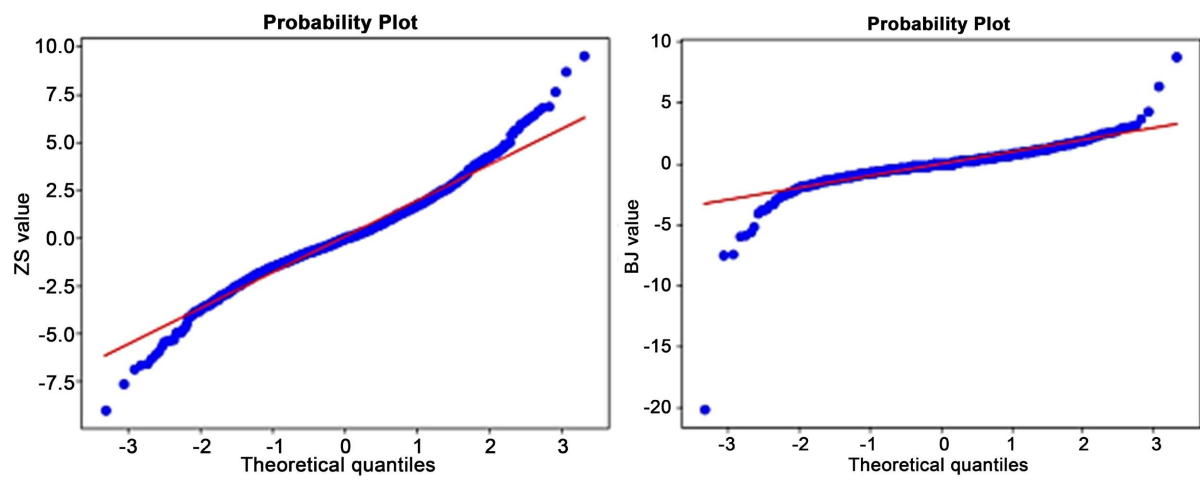


Figure 3. Q-Q diagram
图 3. Q-Q 图

c) 平稳性检验

为了防止伪回归和数据不平稳，保证研究结果的可靠性，本文选择用 ADF 检验和 PP 检验进行平稳性检验。平稳性检验结果如下表 3。结果显示，保险市场和系统重要性银行的对数日收益率时间序列均在 1% 的显著水平下拒绝存在单位根的，即拒绝数据不平稳的原假设，故收益率时间序列是平稳序列，可以直接使用对数日收益率建模。

Table 3. Results of stability tests
表 3. 平稳性检验结果

类型	名称	z 统计量(ADF)	p 值	z 统计量(PP)	p 值
保险市场		-39.947	0.000	-39.958	0.000
	gs	-37.983	0.000	-37.968	0.000
国有银行	ny	-38.365	0.0000	-38.402	0.000
	js	-37.777	0.000	-37.747	0.000
	zg	-37.520	0.000	-37.479	0.000
	jt	-38.855	0.000	-38.872	0.000
	zs	-39.003	0.000	-39.034	0.000
股份制银行	ys	-39.282	0.000	-39.287	0.000
	zx	-39.862	0.000	-39.866	0.000
	pf	-39.679	0.000	-39.701	0.000
	ms	-38.171	0.000	-38.156	0.000
	gd	-38.836	0.000	-38.834	0.000
	pa	-38.571	0.000	-38.571	0.000
	hx	-40.435	0.000	-40.451	0.000
城市商业银行	nb	-40.382	0.000	-40.593	0.000
	bj	-41.783	0.000	-41.799	0.000
	sh	-38.443	0.000	-38.491	0.000

4.2. 保险市场对系统重要性银行的风险溢出效应的测度

1) 全样本期间保险市场对各系统重要性银行的风险溢出的测度。表 4 展示了全样本期间 5%分位点下保险市场对 16 家银行的风险溢出测度结果。表第 3 和 4 列反映了 VaR 的情况, 结果显示除了招商银行和宁波银行 VaR 大于保险市场 VaR 以外, 其他 14 家银行 VaR 均小于保险市场 VaR , 初步说明大部分系统重要性银行业所面临的风险小于保险市场所面临的风险。分析银行市场 VaR 结果得出, 建设银行 VaR 大于工商银行 VaR , 而工商银行的规模大于建设银行, 这表明规模的大小并不能绝对反映风险大小, 因此本人研究使用指标法来确定系统重要性银行比使用单一指标(大部分选择规模作为单一指标)更为可靠。表第 5 和 6 列结果显示, 参数均在 1%的水平下显著。 β 值反映了银行风险对保险市场风险变化的敏感程度, β 值均为正数, 说明随着 β 值的变大 $CoVaR$ 值会变大, 即随着保险市场风险的增大, 16 家银行的风险也会随之增大, 监管机构应加强对保险市场的自身风险管理以及对银行风险传到路径管理, 以控制保险市场对银行的风险溢出。考虑 $\%CoVaR$ 值, 结果显示在排名前 5 的银行中国有商业银行占据前 4。而排名前 10 中, 国有银行占 5, 股份制银行占 4, 初步说明国有商业银行受到保险市场的风险溢出的影响较大, 其次是股份制银行。

Table 4. Measurement of risk spillovers from the insurance market to systemically important banks

表 4. 保险市场对系统重要性银行的风险溢出效应的测度结果

类型	名称	$VaR_{0.05}^b$	$VaR_{0.05}^i$	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\Delta CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\%CoVaR_{0.05}^{ib}$
国有银行	gs	-2.664	-1.666	-1.369*** (-22.12)	0.328*** (9.68)	-2.243	-0.577	34.636%
	ny	-2.664	-1.379	-1.199*** (-13.87)	0.281*** (5.92)	-1.948	-0.568	41.182%
	js	-2.664	-1.817	-1.581*** (-17.34)	0.430*** (8.60)	-2.726	-0.910	50.071%
	zg	-2.664	-1.294	-1.101*** (-17.41)	0.267*** (7.72)	-1.812	-0.518	40.059%
	jt	-2.664	-1.358	-1.150*** (-20.60)	0.288*** (9.41)	-1.917	-0.559	41.139%
股份制银行	zs	-2.664	-2.908	-1.976*** (-19.71)	0.701*** (12.75)	-3.843	-0.935	32.154%
	ys	-2.664	-2.570	-1.744*** (-17.42)	0.579*** (10.55)	-3.286	-0.716	27.869%
	zx	-2.664	-0.775	-0.659*** (-20.12)	0.168*** (9.36)	-1.107	-0.332	42.867%
	pf	-2.664	-1.786	-1.378*** (-18.25)	0.395*** (9.54)	-2.430	-0.644	36.037%
	ms	-2.664	-1.579	-1.189*** (-18.13)	0.344*** (9.58)	-2.105	-0.527	33.371%
	gd	-2.664	-1.896	-1.502*** (-17.77)	0.413*** (8.91)	-2.602	-0.706	37.228%
	pa	-2.664	-1.324	-0.953*** (-23.15)	0.301*** (13.33)	-1.755	-0.431	32.578%
	hx	-2.664	-0.688	-0.565*** (-17.04)	0.140*** (7.73)	-0.938	-0.250	36.321%
城市商业银行	nb	-2.664	-3.051	-2.617*** (-21.64)	0.602*** (9.09)	-4.221	-1.169	38.316%
	bj	-2.664	-1.451	-1.116*** (-21.85)	0.313*** (11.20)	-1.950	-0.499	34.407%
	sh	-2.664	-1.822	-1.428*** (-15.46)	0.370*** (7.32)	-2.414	-0.592	32.480%

图 4 是 16 家银行的 VaR 与 $\Delta CoVaR$ 、 β 与 $\Delta CoVaR$ 及 β 与 VaR 的散点图。由 VaR 与 $\Delta CoVaR$ 的散点图可知，各银行的 VaR 与 $\Delta CoVaR$ 正相关，即银行自身风险越高，保险市场对其风险溢出越大。由 β 与 $\Delta CoVaR$ 的散点图可知，各银行的 β 与 $\Delta CoVaR$ 正相关，即银行对保险市场风险变动敏感度越高，保险市场对银行的风险溢出越大。由 β 与 VaR 的散点图可知，各银行 β 与 VaR 正相关，即当银行无条件在险价值越大时，其对保险市场风险变动更为敏感。

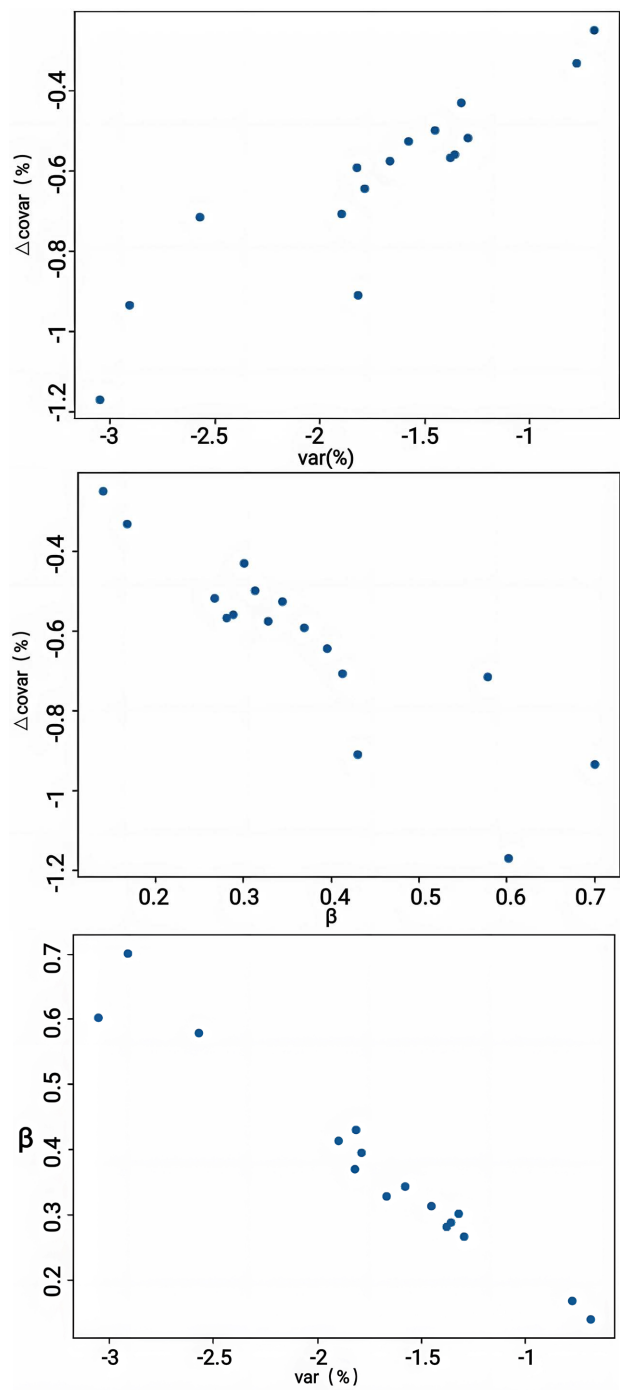


Figure 4. Scatter plot
图 4. 散点图

2) 保险市场对各类银行的风险溢出的测度。表 5 反映保险市场对各类银行的风险溢出情况。结果显示, 保险市场 VaR 均大于银行业、国有银行、股份制银行和城市商业银行 VaR , 说明保险市场所面临风险大于各类银行业。观察 $VaR_{0.05}^i$ 、 β 和 $\%CoVaR_{0.05}^{ib}$ 排名可知, $VaR_{0.05}^i$ 与 β 排名一致, 验证了上文关于“ β 与 VaR 正相关”的结论, 表明股份制银行自身风险最大及对保险市场风险变动最敏感, 其次是城市商业银行和国有银行。风险贡献率的排名为 $\%CoVaR_{0.05}^{gf} < \%CoVaR_{0.05}^{cs} < \%CoVaR_{0.05}^{yh} < \%CoVaR_{0.05}^{gy}$, 表明保险市场对国有银行风险贡献率最大, 其次是城市商业银行和股份制银行。 β 与 $\%CoVaR_{0.05}^{ib}$ 排名顺序相反, β 排名顺序为 $\hat{\beta}_{gy} < \hat{\beta}_{yh} < \hat{\beta}_{cs} < \hat{\beta}_{gf}$, 这表明各类银行对保险市场风险的敏感程度越大, 并不能说明保险市场对其风险贡献率就越大。比如国有银行 β 值最小, 但是保险市场对它的风险贡献率最大。

Table 5. Measurement of risk spillover from the insurance market to various types of banks

表 5. 保险市场对各类银行的风险溢出的测度结果

类型	$VaR_{0.05}^b$	$VaR_{0.05}^i$	$\hat{a}$	$\hat{\beta}$	$CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\Delta CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\%CoVaR_{0.05}^{ib}$
银行业 (yh)	-2.664	-1.492	-1.107*** (-23.23)	0.365*** (13.96)	-2.079	-0.587	39.364%
国有银行 (gy)	-2.664	-1.483	-1.234*** (-19.47)	0.326*** (9.38)	-2.102	-0.620	41.808%
股份制银行 (gf)	-2.664	-2.130	-1.391*** (-20.47)	0.535*** (14.37)	-2.816	-0.686	32.196%
城市商业银行 (cs)	-2.664	-1.957	-1.488*** (-20.40)	0.440*** (11.00)	-2.660	-0.703	35.945%

3) 疫情前后保险市场对各系统重要性银行的风险溢出的测度。表 6 反映疫情爆发前保险市场对系统重要性银行的风险溢出情况。结果显示, 保险市场 VaR 均大于 16 家银行, 表明疫情爆发前保险市场的风险大于 16 家银行。第 5 和 6 列结果显示, 参数在 1%水平下显著, β 值均为正数, 表明保险市场对系统重要性银行有风险溢出。 $\%CoVaR$ 结果显示, 在风险贡献率排名前 5 中, 国有银行占 4 家, 这表明在疫情爆发前保险市场对国有银行风险溢出较大。这与上文全样本区间研究结果一致。

Table 6. Pre-epidemic insurance market measures of risk spillover to various systemically important banks

表 6. 疫情前保险市场对各系统重要性银行的风险溢出的测度

疫情爆发前(2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日)								
类型	名称	$VaR_{0.05}^b$	$VaR_{0.05}^i$	$\hat{a}$	$\hat{\beta}$	$CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\Delta CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\%CoVaR_{0.05}^{ib}$
国有银行	gs	-2.623	-1.957	-1.597*** (-11.89)	0.427*** (5.46)	-2.717	-0.760	38.836%
	ny	-2.623	-1.751	-1.529*** (-13.45)	0.367*** (5.53)	-2.492	-0.741	42.298%
	js	-2.623	-2.139	-1.775*** (-16.36)	0.526*** (8.32)	-3.155	-1.016	47.485%
	zg	-2.623	-1.491	-1.273*** (-11.13)	0.355*** (5.33)	-2.204	-0.713	47.831%
	jt	-2.623	-1.478	-1.288*** (-15.60)	0.348*** (7.22)	-2.201	-0.723	48.904%
股份制银行	zs	-2.623	-2.511	-1.743*** (-12.25)	0.665*** (8.02)	-3.487	-0.976	38.881%
	ys	-2.623	-1.901	-1.448*** (-13.95)	0.489*** (8.09)	-2.731	-0.830	43.643%

续表

	zx	-2.623	-0.849	-0.690*** (-14.03)	0.196*** (6.85)	-1.204	-0.355	41.827%
	pf	-2.623	-1.808	-1.480*** (-11.03)	0.396*** (5.07)	-2.519	-0.711	39.309%
	ms	-2.623	-1.622	-1.343*** (-10.88)	0.410*** (5.70)	-2.418	-0.796	49.102%
	gd	-2.623	-1.814	-1.487*** (-10.20)	0.416*** (4.89)	-2.578	-0.764	42.126%
	pa	-2.623	-1.239	-0.885*** (-16.06)	0.305*** (9.50)	-1.685	-0.446	35.998%
	hx	-2.623	-0.737	-0.622*** (-11.98)	0.179*** (5.92)	-1.092	-0.355	48.103%
	nb	-2.623	-2.546	-2.163*** (-12.33)	0.497*** (4.86)	-3.467	-0.921	36.160%
城市商业银行	bj	-2.623	-1.611	-1.297*** (-11.28)	0.336*** (5.02)	-2.178	-0.567	35.216%
	sh	-2.623	-2.005	-1.790*** (-11.80)	0.414*** (4.68)	-2.876	-0.871	43.438%

表 7 反映疫情爆发后保险市场对 16 家系统重要性银行的风险溢出。结合上表可得, 保险市场的 VaR 在疫情爆发后较疫情爆发前有所上升, 表明疫情爆发放大了保险市场的风险。表 4 列结果显示除招商银行和宁波银行的其他 14 家银行的风险仍低于保险市场, 这表明疫情爆发基本不会逆转银行和保险市场风险大小。第 5 和 6 列显示, 参数在 1%水平下显著, β 值均为正数, 表明在疫情持续期间保险市场仍对系统重要性银行有风险溢出。研究结论与全样本区间和疫情爆发前一致, 对保险市场风险变动最敏感是招商银行。 $\%CoVaR$ 结果显示, 保险市场对中国银行的风险贡献率最大, 远高于疫情发生前后其他银行, 表明在疫情的冲击下, 中国银行抵御保险市场风险溢出能力有待加强。在风险贡献率前 5 中, 国有银行占 2 家, 股份制银行占 3 家, 较疫情爆发前国有银行排名有所下降, 股份制银行有所上升。而在排名前 10 中, 国有银行仍占 4 家, 股份制银行占 5 家。

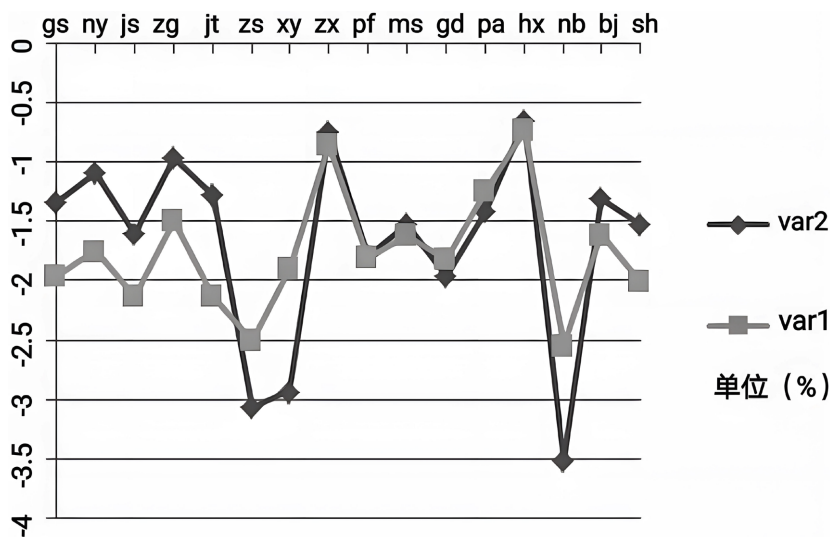
Table 7. Measurement of risk spillover from the insurance market to each systemically important bank after the epidemic
表 7. 疫情后保险市场对各系统重要性银行的风险溢出的测度

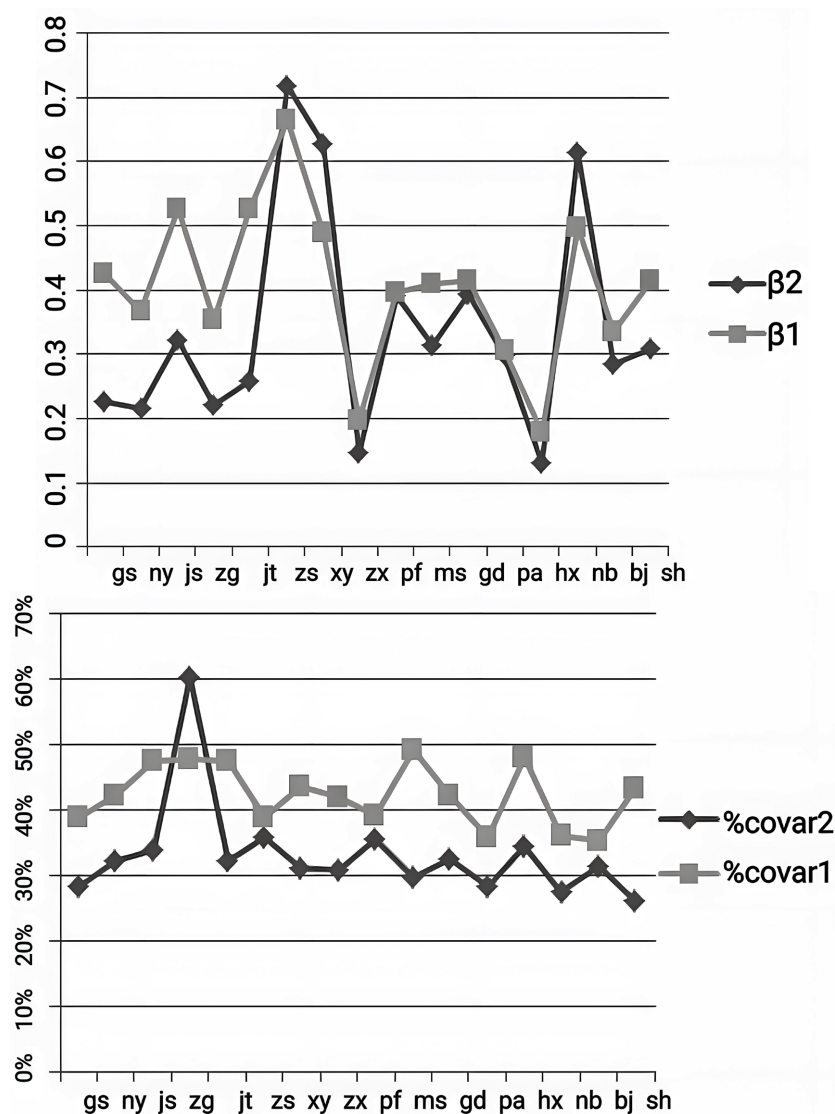
疫情爆发后(2020 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 20 日)								
类型	名称	$VaR_{0.05}^b$	$VaR_{0.05}^i$	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\Delta CoVaR_{0.05}^{ib}$	$\%CoVaR_{0.05}^{ib}$
	gs	-2.745	-1.332	-1.090*** (-11.99)	0.226*** (4.80)	-1.710	-0.378	28.358%
	ny	-2.745	-1.094	-0.852*** (-15.43)	0.217*** (7.58)	-1.448	-0.353	32.283%
国有银行	js	-2.745	-1.603	-1.262*** (-12.83)	0.322*** (6.33)	-2.146	-0.543	33.854%
	zg	-2.745	-0.963	-0.935*** (-13.10)	0.222*** (6.00)	-1.544	-0.581	60.328%
	jt	-2.745	-1.276	-0.976*** (-12.19)	0.259*** (6.26)	-1.687	-0.410	32.152%

续表

股份制银行	zs	-2.745	-3.062	-2.186*** (-15.11)	0.718*** (9.59)	-4.157	-1.095	35.754%
	ys	-2.745	-2.935	-2.126*** (-11.89)	0.627*** (6.78)	-3.847	-0.912	31.063%
	zx	-2.745	-0.749	-0.577*** (-12.30)	0.147*** (6.06)	-0.980	-0.232	30.930%
	pf	-2.745	-1.783	-1.346*** (-12.62)	0.390*** (7.07)	-2.416	-0.633	35.506%
	ms	-2.745	-1.531	-1.126*** (-14.01)	0.313*** (7.54)	-1.985	-0.454	29.632%
	gd	-2.745	-1.955	-1.509*** (-9.89)	0.395*** (5.00)	-2.593	-0.638	32.639%
	pa	-2.745	-1.422	-1.010*** (-12.69)	0.297*** (7.21)	-1.825	-0.403	28.348%
	hx	-2.745	-0.654	-0.524*** (-15.93)	0.130*** (7.66)	-0.881	-0.226	34.608%
城市商业银行	nb	-2.745	-3.523	-2.804*** (-16.19)	0.615*** (6.87)	-4.492	-0.969	27.504%
	bj	-2.745	-1.302	-0.930*** (-16.72)	0.285*** (9.91)	-1.712	-0.411	31.550%
	sh	-2.745	-1.521	-1.071*** (-13.28)	0.309*** (7.41)	-1.919	-0.398	26.173%

图 5 中 $Var1$ 、 $\beta1$ 、 $\%CoVaR1$ 、 $Var2$ 、 $\beta2$ 和 $\%CoVaR2$ 分别是 16 家系统重要性银行疫情爆发前后的无条件在险价值、 β 和风险贡献率。由 Var 的折线图可知, 16 家银行风险疫情爆发前比疫情爆发后更加集中, 这表明在疫情的冲击放大银行之间风险的差距。对比各类银行疫情前后风险变化可知, 5 家国有银行风险在疫情爆发后均有所下降, 股份制银行和城市商业银行整体变化不大。由 β 的折线图可知, 在疫情爆发后 5 家国有银行的 β 均减小, 表明疫情爆发使国有银行对保险市场风险变化敏感度降低。由 $\%CoVaR$ 的散点图可知, 疫情爆发后除中国银行外保险市场对其他银行的风险溢出均有所降低, 其风险溢出大小更集中。



Figure 5. VaR , β and %CoVaR line graphs图 5. VaR 、 β 和 %CoVaR 折线图

5. 结论与建议

本文以保险市场和以指标法确定的系统重要性银行为研究对象,使用分位数回归的 $CoVaR$ 测度了保险市场对各系统重要性银行和各类银行的风险溢出,此外对比测度疫情爆发前后保险市场对系统重要性银行的风险溢出。结果表明:第一, $VaR_{bx} > VaR_{gf} > VaR_{cs} > VaR_{gy}$, 同时 $0 < \hat{\beta}_{gy} < \hat{\beta}_{cs} < \hat{\beta}_{gf}$, 其两者正相关。这表明国有银行自身风险控制和防范做的较好,保险市场、股份制银行和城市商业化相对较差。第二, $\%CoVaR_{0.05}^{gf|b} < \%CoVaR_{0.05}^{cs|b} < \%CoVaR_{0.05}^{gy|b}$, 对比结论一,可知敏感度 β 越大, $\%CoVaR$ 并不一定越大。这表明国有银行受到保险市场风险溢出影响最大,应进一步加强对保险市场风险溢出防范,监管机构不应单一以 β 为风险管理的指标。第三,疫情会放大银行 VaR 的差异,降低保险市场对除中国银行外的风险溢出影响。疫情冲击下,国有银行 VaR 、 β 和 $\%CoVaR$ 均有明显降低,这表明在突发公共卫生事件下国有银行抵御风险能力相对较强。

针对上述结论,提出以下建议:第一,监管机构应实施针对性管理,要求高风险溢出银行加强自身

风险管理以及对风险传到路径管理, 维护金融体系的稳定。第二, 保险公司的混业经营使经营业务更为复杂, 保险公司管理者应树立危机管理意识, 规范业务管理, 降低自身风险溢出。第三, 商业银行应制定风险防范方案和危机处理部门, 增强防风险能力。保险市场和商业银行之间业务联系越来越深, 当保险市场发生极端事件时, “打有准备的仗”, 化解保险市场对自身的风险溢出。

参考文献

- [1] Billio, M., Getmansky, M., Lo, A.W. and Pelizzon, L. (2012) Econometric Measures of Connectedness and Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors. *Journal of Financial Economics*, **104**, 535-559. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.12.010>
- [2] 刘璐, 韩浩. 我国保险市场与银行市场间的风险溢出效应研究——基于上市银行和保险公司的实证分析[J]. 保险研究, 2016(12): 3-14.
- [3] Chang, C.W., Li, X., Lin, E.M.H., et al. (2017) Systemic Risk, Interconnectedness, and Non-Core Activities in Taiwan Insurance Industry. *International Review of Economics & Finance*, **55**, 273-284. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.07.014>
- [4] 王培辉, 尹成远, 袁薇. 我国保险业系统性风险溢出效应研究——基于时变 Copula-CoVaR 模型[J]. 南方金融, 2017(2): 14-24.
- [5] 韩浩, 王向楠, 刘璐. 保险业系统性风险及对相关行业的溢出效应研究[J]. 保险研究, 2020(7): 31-48.
- [6] Brock, W.C. and Wagener, H.F. (2009) More Hedging Instruments May Destabilize Markets. *Journal of Economic Dynamics and Control*, **33**, 1912-1928. <https://doi.org/10.2139/ssrn.933043>
- [7] 毛奉君. 系统重要性金融机构监管问题研究[J]. 国际金融研究, 2011(9): 78-84.
- [8] 巴曙松, 高江健. 基于指标法评估中国系统重要性银行[J]. 财经问题研究, 2012(9): 48-56.
- [9] 任碧云, 连东青. 国内系统重要性银行识别及其监管——基于指标法和熵值法的分析[J]. 山西大学学报(哲学社会科学版), 2018, 41(2): 111-118.
- [10] 杨霞, 王百川, 李毅. 重大公共卫生事件对中国保险业的影响研究——基于非典和新冠肺炎疫情的思考[J]. 金融经济研究, 2020, 35(3): 28-39.
- [11] Adrian, T. and Brunnermeier, K. (2011) CoVaR. NBER Working Paper, No.17454. <https://doi.org/10.3386/w17454>
- [12] Adrian, T. and Brunnermeier, K. (2016) CoVaR. *American Economic Review*, **106**, 1705-1741. <https://doi.org/10.1257/aer.20120555>