

金融行业间的系统性金融风险溢出效应研究^①

陈建青¹ 王 擎² 许韶辉³

(1. 中国社会科学院经济研究所; 2. 西南财经大学中国金融研究中心;
3. 中诚信国际信用评级有限公司)

【摘要】 系统性金融风险的研究一直是理论界和实务界探讨的热点。本文构建静态及动态 CoVaR 模型, 对我国金融行业间的系统性金融风险溢出效应, 包括风险边际溢出效应及风险总溢出效应, 进行实证分析。研究表明, 金融行业间的系统性金融风险溢出效应具有正向性及非对称性; 当金融风险加剧时, 存在增强循环链和减弱循环链; 从动态走势来看, 在正常风险水平下, 我国金融行业间的风险溢出效应与市场繁荣程度正相关, 但在金融危机前期维持较高水平。

关键词 金融风险 溢出效应 CoVaR 模型 审慎监管

中图分类号 F832.59 **文献标识码** A

DOI:10.13653/j.cnki.jqte.2015.09.006

一、问题的提出

2007 年美国次贷危机的生成与扩散, 以及巴塞尔协议Ⅲ的出台, 将如何更有效监管系统性金融风险这一话题, 又带到了理论界与实务界讨论的视野。对系统性金融风险研究的侧重点由微观审慎向宏观审慎监管转变, 更倾向于从整体层面对系统性金融风险的生成、传导机制以及对实体经济的冲击等进行研究; 而衡量金融风险的重点也逐步向系统性金融风险测量以及风险外溢效应转变。

我国作为全球主要经济体, 尽管到目前为止未发生过严重金融危机, 但随着我国对外开放程度的提高, 国内市场经济体制改革的深化, 不可避免地会受到国外金融危机的冲击。无论是实体经济还是虚拟经济, 在国际金融危机爆发时, 各国都无法独善其身。在经济全球化进程中, 系统性金融危机的爆发是全世界的灾难, 无论是危机的起源国还是有着直接、间接联系的其他国家, 都无法避免系统性金融风险的影响。

目前, 随着我国多层次资本市场的发展, 金融市场中各金融机构不断发展成熟, 相互合作日益密切, 金融业分业经营向混业经营的趋势化明显。在这种情况下, 金融市场中某一机构或者某一子行业出现危机, 往往会导致该危机通过各种渠道扩散至其他相关金融行业, 乃至整个金融市场, 进而对实体经济产生重大影响, 从而形成经济危机。2013 年 6 月的“钱荒”以及近期频繁爆发的大量银行卷入信托兑付危机事件都从侧面反映出我国金融行业之间复杂的资产负债关系, 我国系统性金融风险亟须关注。

^① 本文受国家自然科学基金 (71473200)、四川省软科学计划 (2014ZR0202)、四川省社科规划项目 (SC14B085)、中央高校基本科研业务费专项资金 (JBK130501、JRX20130913)、四川省教育厅高校科研创新团队项目 (TD0050) 资助。感谢匿名审稿人的评论意见, 文责自负。

现有研究成果方面,国内外学者对系统性金融风险一致保持关注,大量的金融风险分析模型与测度模型不断发展与完善。在整个系统性金融风险研究中,小到对单个金融机构风险的测度,大至金融风险对宏观金融风险的传递,形成了体系化的研究。

对于系统性金融风险的界定,本文采用 Group of Ten (2001) 的定义,将系统性金融风险界定为单个金融机构的风险冲击对其他金融机构乃至实体经济造成的严重危害。而系统性金融风险外溢或风险溢出是指在金融危机中,某金融市场或机构遭受损失时,与其业务关联的其他金融机构无法独善其身,也会遭遇不同程度的损失。对于系统性金融风险生成及传递的文献研究可以追溯到 20 世纪初,凡勃伦针对金融危机提出债务—通货紧缩危机理论后,费雪、凯恩斯、明斯基等将这一理论进一步发展,认为银行体系在金融危机中起着推波助澜的作用。现代金融危机理论是相对于早期危机生成理论而言的, Bank of England (2009) 指出,系统性金融风险的生成主要来源于空间传染和时间积累。马君潞等 (2007) 通过对已有研究的梳理,指出对系统性风险的过程分析主要是考察其不同的传染渠道,将系统性金融风险的传递渠道归纳为以下三种:第一种渠道强调外部因素,如利率变动、油价波动、汇率变动等诱发系统性金融风险 (Kupiec 和 Nickerson, 2004); 第二种渠道为金融机构间的业务联系导致相关的资产负债、信贷等链条的风险传染 (Hermosillo, 1996; Schoenmaker, 1995); 第三种渠道注重由信息引发心理的恐慌和信心的崩溃,强调金融机构极端风险时的风险溢出效应 (Mishkin, 1995)。其中,风险传染是指在行业内部之间,某一子行业发生危机时对其他子行业的风险溢出,而不包括对行业外冲击的反应。金融行业内的风险传染不但会对整个金融体系产生多米诺效应,还会从金融体系向整个实体经济风险溢出 (Kaufman, 1994)。梳理国内该研究方向的文献可以发现,我国先前的文献主要集中在国际资本市场对我国金融市场系统性金融危机的跨国传染,研究我国与国际资本市场的联动性 (张晓朴, 2010)。仅有少量学者的研究涉及我国金融体系内部跨机构的系统性金融风险传染,例如将网络支付结构考虑在内,从复杂网络的角度出发,对金融风险传染进行探讨。

外溢效应的测度是研究系统性金融风险外溢效应的关键问题。Baumol (1963) 提出 VaR 模型之后, G30 (1993) 将 VaR 模型用于评估资产及金融风险, 短期内 VaR 方法在风险测量中的应用得到了较快发展。然而, VaR 方法在风险测量的内在局限性也逐渐暴露。首先, VaR 方法无法涵盖金融危机等极端风险; 其次, 无法准确捕捉金融机构之间的风险外溢程度与方向。次贷危机后, 为构建考量风险外溢效应的分析模型和测度方法, Engle 和 Manganelli (2004) 率先采用 CAViaR 方法, 基于分位数回归研究不同金融市场间的风险外溢。之后, 部分学者在对 CAViaR 及分位数回归研究的基础上, 构建了 CoVaR 模型来捕捉和度量金融机构间的风险溢出效应。该方法由 Adrian 和 Brunnermeier (2008) 首次提出, CoVaR 作为总风险是无条件风险与溢出风险的综合, 其中 “Co” 代表条件性和传染性, 是指某金融机构或市场遭遇极端风险时对其他机构或市场造成的在险损失值。然而在运用 CoVaR 时也应十分小心, 其最大的缺陷是不具备可加性, 即金融系统内所有个体的 CoVaR 的总和并不是整个系统的 VaR (Tarashev 等, 2010), 即便如此, 该方法有效准确度量了不同金融市场间的风险外溢效应, 被各国学者广泛运用。Gauthier 等 (2010) 运用加拿大金融市场间的关联数据实证检验了加拿大单个银行风险贡献的变化; 高国华和潘英丽 (2011) 对我国 14 家上市银行的对系统性风险的贡献度进行研究与测算; 毛菁和罗猛 (2011) 对我国金融两个子行业银行业、证券业之间的风险溢出进行实证研究, 结论表明二者存在较强的风险溢出效应, 且为双向溢出。

综上所述,以往文献研究将金融系统风险作为整体来考量风险对实体经济的影响,而对金融系统内部风险的传染机制研究十分匮乏。根据系统性风险的生成与传递逻辑,当单个金融机构发生极端风险时,该风险会在整个金融系统进行传染。目前我国,混业经营程度较高的为银行、证券、保险三个金融行业。随着行业间业务的相互渗透,在获得利益的同时也带来风险的外部性,风险外溢效应的存在提高整体系统性金融风险水平。因此,研究金融行业间的风险溢出效应有助于深入了解系统性金融风险生成初期在金融系统内的传导机制,有助于在风险生成初期对系统性金融风险的有效监控、跟踪与防范,丰富理论界在这一研究领域的研究成果,为我国系统性金融风险的宏观审慎监管提供借鉴。

基于上述思考,本文针对国内混业经营程度较高的银行、证券、保险三个金融行业,利用申银万国二级行业指数,构建静态及动态 CoVaR 模型,对在不同风险分位数水平下,银行、证券、保险三个金融行业间系统性金融风险外溢效应进行实证分析,将风险溢出效应划分为风险边际溢出效应和风险总溢出效应,并从静态和动态两个视角考察行业间风险外溢效应的变化规律。本文的创新之处在于:选择金融行业与系统金融风险作为研究对象,结合静态及动态 CoVaR 分析方法,既研究整个样本期间的系统性金融风险外溢效应,同时反映不同经济形势下风险外溢效应的动态变化,更为全面深入地研究金融系统内部也即金融行业之间的系统性金融风险外溢效应。

二、模型、方法和数据

1. 模型设定与研究方法

本文以 Tobias Adrian 和 Markus K. Brunnermeier 提出的 CoVaR 模型为基础模型,利用市场数据,捕捉在特定风险损失水平下,不同金融行业之间的风险外溢程度。研究在某一金融机构遭遇风险损失时,其对相关金融机构所造成的损失。

(1) 静态 CoVaR 模型。Tobias Adrian 和 Markus K. Brunnermeier 在 2011 年给出其修正定义为 $CoVaR_q^i$,意为当机构 i 处于极端风险下机构 j 的 VaR 值,用数学公式表示为:

$$\Pr(X^j \leq CoVaR_q^i | C(X^i)) = q \quad (1)$$

其中, $C(X^i)$ 表示机构 i 所处的极端风险 X 的状态,在这里就是指 X^i 处于 VaR_q^i 的极端情况。

机构 i 对机构 j 的风险溢出大小为:

$$\Delta CoVaR_q^{j|i} = CoVaR_q^{j|x^i=VaR_q^i} - CoVaR_q^{j|x^i=median^i} \quad (2)$$

考虑 $C(X^i) = \{x^i = VaR_q^i\}$, 所以将 $CoVaR_q^{j|x^i=VaR_q^i}$ 简记为 $CoVaR_q^{j|i}$ 。用来刻画当机构 i 资产变坏的情况下对金融机构 j 所产生的影响。

本文为了避免模型内在不可加性的应用缺陷,且更为精确地衡量银行、证券及保险业之间的风险外溢效应,分别建立两者之间的分位数回归模型如下:

$$\begin{cases} R_q^b = \alpha_q^b + \beta_q^b R_q^s \\ R_q^s = \alpha_q^s + \beta_q^s R_q^b \\ R_q^i = \alpha_q^i + \beta_q^i R_q^b \\ R_q^b = \alpha_q^b + \beta_q^b R_q^i \\ R_q^s = \alpha_q^s + \beta_q^s R_q^i \\ R_q^i = \alpha_q^i + \beta_q^i R_q^s \end{cases} \quad (3)$$

其中, 银行业的收益率序列记为 R^b ; 证券业的收益率序列记为 R^s ; 保险业的收益率序列记为 R^i 。下标为分位数水平, 代表不同的风险程度, 取 $q=0.05$ 和 $q=0.01$ 。

(2) 动态 R-CoVaR 模型。基于静态 CoVaR 模型, 引入一个“滚动窗口”, 构建滚动 CoVaR 模型, 以便更为深入地研究金融行业间风险外溢效应。我们将一定期间的时间段作为固定窗口进行回归检验, 通过滚动固定的时间窗, 动态考察不同金融机构系统性金融风险外溢效应的变化情况。

假定时间序列 $T = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$, 定义 $T_0 = \{t_1, t_2, \dots, t_{n_0}\}$, $2 \leq n_0 \leq n$, 即 T_0 为含有 n_0 个时点的时间窗口。

对金融行业及系统在 t_1, t_2, \dots, t_{n_0} 时刻的收益序列进行建模, 得到不同金融行业在 $T_0 = \{t_1, t_2, \dots, t_{n_0}\}$, $(2 \leq n_0 \leq n)$ 时期系统性金融风险溢出效应。在此基础上, 向前滚动 T_0 , 定义滚动步长 l ($1 \leq l \leq n - n_0$), 研究金融行业间系统性金融风险溢出效应的动态变化。

本文所考察的数据样本含有 1672 个有效交易日数据, 因此定义滚动窗口的大小 $n_0 = 1000$ 及滚动步长 $l = 1$ 。通过时间窗口的一步向前滚动, 得出相应的行业间市场风险溢出程度的时间序列, 通过分析各个模型估计参数的动态变化来研究不同时间段金融行业风险边际溢出效应的动态变化。

2. 变量选取与数据说明

(1) 股票市场是经济的晴雨表, 在一定程度上能够及时准确地反映市场风险。申银万国二级行业指数是基于我国证监会行业分类标准基础而编制的二级行业股价指数, 对不同行业的股价加权平均, 用平均的股票价格来反映行业的市场情况。这一指数被国内学者大量引用研究, 指数选择具有一定的代表性和权威性。

(2) 本文选取银行业、证券业以及保险业的申银万国二级行业指数为原始数据。为消除原始数列的异方差, 通过对股价数据进行转换, 得到银行、证券及保险三个金融行业的指数收益率序列分别用 R^b 、 R^s 及 R^i 表示。以 2007 年 1 月 18 日为起始日, 以 2013 年 12 月 6 日为结束日, 共可获得 1672 个日数据, 350 个周数据。数据来源于 WIND 资讯。

(3) 静态分析时, 考虑行业的风险外溢具有时滞性, 选取行业周数据进行实证分析; 动态分析时, 为了更加细致反映金融行业间风险外溢效应的动态变化, 选取行业日数据进行实证分析。定义滚动窗口的大小 $n_0 = 1000$ 及滚动步长 $l = 1$ 。通过时间窗口的一步向前滚动, 得出相应的行业间市场风险溢出程度的时间序列。

变量对应如表 1 所示。

表 1 变量选取

变量	静态分析模型	动态分析模型
R^b	申万二级行业指数银行业周收益率	申万二级行业指数银行业日收益率
R^s	申万二级行业指数证券业周收益率	申万二级行业指数证券业日收益率
R^i	申万二级行业指数保险业周收益率	申万二级行业指数保险业日收益率
说明	以 2007 年 1 月 18 日为起始日, 以 2013 年 12 月 6 日为结束日, 共可获得 1672 个日数据, 350 个周数据。数据来源于 WIND 资讯。	

三、实证结果

1. 静态 CoVaR 模型实证分析结果

(1) 风险边际溢出效应。从模型参数估计来看, 参数 β 表示不考虑各金融行业的规模影

响, 仅仅是比较两个行业的单一风险变化时相互之间的风险外溢效应强弱。表 2 是模型 (3) 参数 β 的估计结果, 可以发现参数估计结果均为正数, 表明我国银行业、证券业以及保险业的 风险变化方向一致, 无论是银行业风险、证券业风险还是保险业风险的增加都会使其他金融行业的风险增大。此外, 在同一分位数水平下, 金融行业间风险边际溢出效应具有差异性。整体看, 银行对证券的风险边际溢出效应最强, 而保险的风险边际溢出效应强于证券的风险边际溢出效应。

表 2 风险边际溢出效应—— β 估计值

方 向	分位数水平为 0.05	分位数水平为 0.01
银行至证券	0.81	0.88
证券至保险	0.39	0.58
保险至银行	0.56	0.65
保险至证券	0.64	0.59
证券至银行	0.43	0.34
银行至保险	0.67	0.37

从分位数的位置上看, 分位数水平的变化表示风险损失程度的变化, 图 1 表示当分位数水平由 0.05 向 0.01 变化时参数 β 的变动幅度。从图 1 可以看出, 随着分位数水平由 0.05 向 0.01 变化时, 不同金融行业间风险边际溢出效应的变化走势不同。

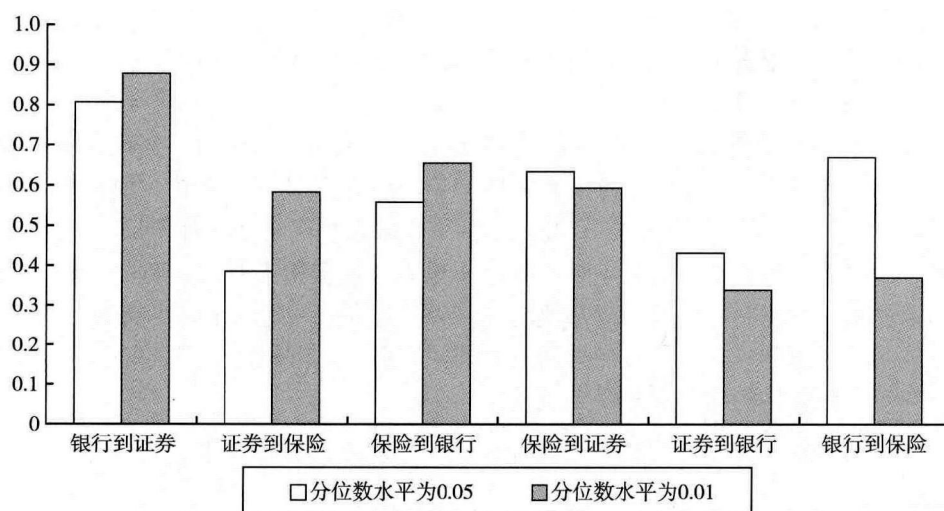


图 1 不同分位数水平时风险边际溢出效应—— β 估计值

如图 2 所示, 当风险加剧时, 银行至证券、证券至保险以及保险至银行的风险边际溢出效应加强, 而银行至保险、保险至证券以及证券至银行的风险边际溢出效应减弱, 我国金融行业间的风险边际溢出效应存在较为明显的增强循环链和减弱循环链。

基于现有文献梳理, 金融行业之间的风险主要通过资产负债渠道、支付体系渠道、融资风险渠道以及公众信心间接渠道进行外溢。由于各个金融行业自身风险特点的特殊性以及相互之间的资产负债业务中所扮演的角色不同, 导致在风险水平变化, 即风险加剧时, 金融行业之间的风险外溢效应的变化规律也不同。分析发现, 风险加剧时, 在业务中起主导作用的一方可以主动做出应对, 中止与对方的业务合作, 关闭风险对自身的外溢传播渠道。相较

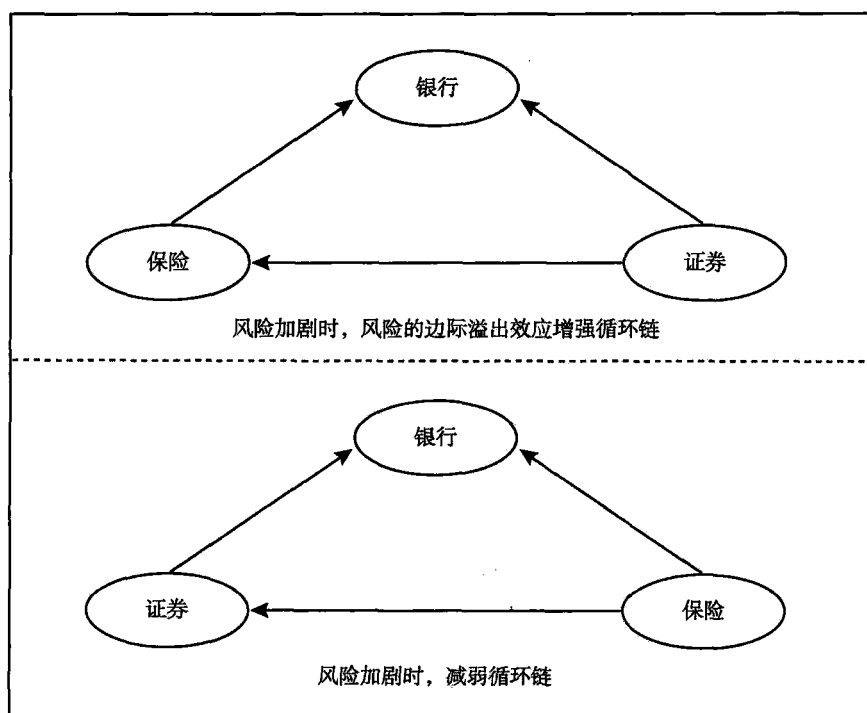


图2 风险加剧时, 风险边际溢出效应增强连与减弱链

于一般风险水平, 其暴露风险降低, 减弱了被动方对业务主动方的风险外溢; 同时, 这也加剧了主动方对被动方的风险外溢。

2013年6月我国银行间市场的“钱荒”事件在一定程度上反映了金融系统内部的风险传染机制, 有学者认为, “钱荒”的根源则在于流动性在金融体系空转, 加剧了资源错配。银行通过理财、信托等影子银行体系, 将过多的资金输送到平台、房地产这些能承担更高利率的领域。同时, 银行对整体的流动性条件过于乐观, 过多追求利润, 资产负债严重错配。当政策的取向发生变化时, 导致了局部流动性风险的暴露, 并通过金融机构间的资产负债业务及支付体系等渠道蔓延扩散, 致使短期资金利率高企, 债市抛盘如潮, 货币市场大额赎回, 券商等金融机构的相关业务受到波及。

结合理论与案例具体分析如下:

一是银行与证券业。银行与证券行业的业务合作主要集中在通道类业务、清算、授信及融资类等范畴, 证券公司的资金来自公众的比例很小, 债务融资主要依靠债券市场和银行间拆借市场来募资, 受市场环境的影响比较明显。因此, 整个银证合作中, 在支付体系渠道方面以及公众信心间接渠道方面银行起主导作用, 而在融资风险渠道方面证券起主导作用。当风险加剧时, 银行流动性急剧收缩, 通过支付体系渠道及间接渠道对证券业的影响加剧; 而证券业遭遇极端风险时, 银行可以主动停止与证券公司的业务合作, 风险沿支付体系渠道向银行风险外溢的效应减弱, 风险外溢效应主要体现在融资风险渠道, 由于银行对证券公司贷款极端风险的预防机制比较完善, 因此整体来看, 证券业对银行业的风险外溢效应减弱。

二是证券与保险业。在保险与证券业的业务合作中, 保险更多地为证券公司提供融资需求, 而证券公司主要为保险公司代理买入及卖出证券。因此, 在支付体系渠道及公众信心间接渠道中保险起主导作用, 而融资风险渠道以及资产负债渠道证券业起主导作用。当证券业

遭遇极端风险时,风险一方面通过融资渠道蔓延到保险公司,一方面通过资产负债渠道蔓延到保险公司,导致边际风险溢出加剧。而保险公司遭遇极端风险时,保险通过公众信心间接渠道与支付体系渠道向证券进行风险外溢,但由于证券业自有资金与客户资金隔离,客户对证券公司的资产质量关注不高,在支付体系中证券业与银行的业务往来更为密切,保险与证券目前业务合作的单一性,保险业风险更多是通过间接渠道(例如银行)来加剧证券公司的风险。因此,当风险加剧时,证券业可以通过中止与保险的业务合作关闭与保险的支持体系渠道,减弱保险对证券业的风险外溢效应。

三是银行与保险业。广义来讲,保险业在一定程度上体现了公众对市场的信心,如果一国保险业都陷入困境,其对整个金融市场公众信心层面的影响将不容小觑,美国 AIG 保险集团的倒闭对市场信心的影响就可见一斑。因此,当保险业遭遇极端风险时,会引起整个市场恐慌,公众更为容易将保险业恐慌引渡到银行业恐慌,通过间接渠道影响银行。而相反,银行与保险业务合作模式相对比较单一,例如代销保险产品业务,外加保险自身风险的特殊性,相较于银行一般风险水平,当银行遭遇极端风险损失时,保险业可以主动中止与银行的代理合作业务,关闭资产负债渠道的影响,减弱银行对保险的风险溢出效应。

(2) 风险总溢出效应。从 $\Delta CoVaR$ 结果来看, $\Delta CoVaR$ 表示考虑各个行业规模影响的因素后,我国金融行业间的总风险溢出效应。表 3 是各个金融行业间 $\Delta CoVaR$ 的实证结果,图 3 是当分位数水平由 0.05 向 0.01 变化时 $\Delta CoVaR$ 的变动幅度。

表 3 风险总溢出效应

方 向	分位数水平为 0.05	分位数水平为 0.01
银行至证券	-5.84	-10.64
证券至保险	-4.08	-10.03
保险至银行	-4.77	-8.53
保险至证券	-5.43	-7.76
证券至银行	-4.53	-5.84
银行至保险	-4.85	-4.51

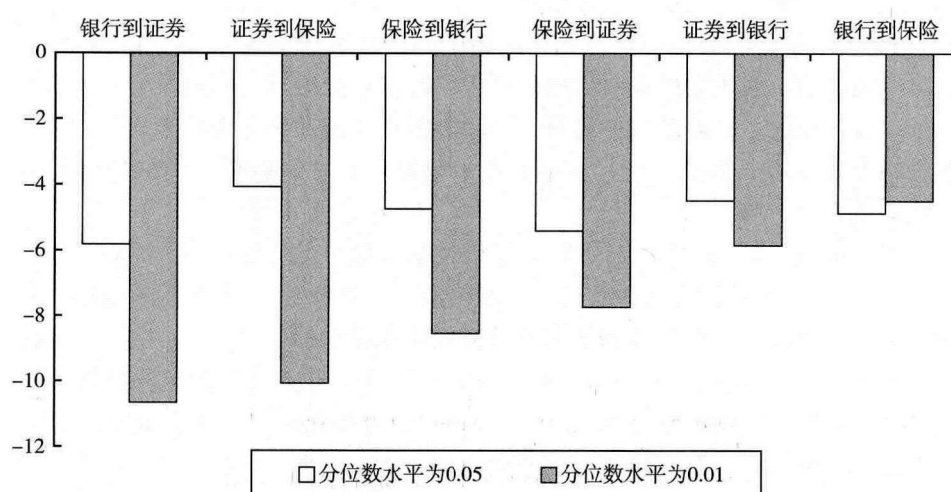


图 3 不同分位数水平下金融行业间风险总溢出效应

在边际风险外溢效应中,没有考虑业务规模的影响,仅仅是比较两个行业在单一风险变化时相互之间的风险外溢效应强弱。而目前我国银行业、保险业以及证券业三者之间的业务合作规模、复杂程度都不相同,因此在风险变化时,各个行业之间的总风险溢出效应规律也不相同。当风险加剧时,风险总溢出效应普遍呈现增强态势。随着分位数水平由 0.05 向 0.01 变化时,除银行至保险的风险总溢出效应减弱以外,其他金融行业间的风险总溢出效应均呈现增强态势。此外,在风险加剧的情况下,证券至保险、保险至银行以及银行至证券这一单向传递链尤为重要,无论是在边际风险外溢还是总风险外溢效应中,风险外溢效应均显著增强。因此,在金融危机时,更加注重对风险加强循环链的风险监控和风险防范。

2. 动态 CoVaR 模型实证分析结果

(1) 正常风险水平。在分位数水平为 0.05 时,各金融行业之间风险外溢效应的动态走势基本趋同(见图 4)。银行对证券的风险影响持续大于银行对保险的影响、证券对保险的影响大于证券对银行的影响、保险对证券的影响大于保险对银行的影响。

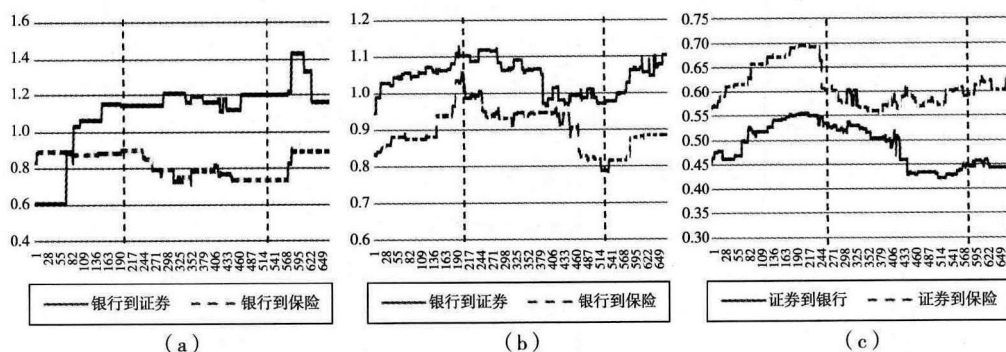


图 4 $q=0.05$ 时金融机构间的边际风险溢出效应变动趋势

从动态走势来看,主要分为三个阶段:

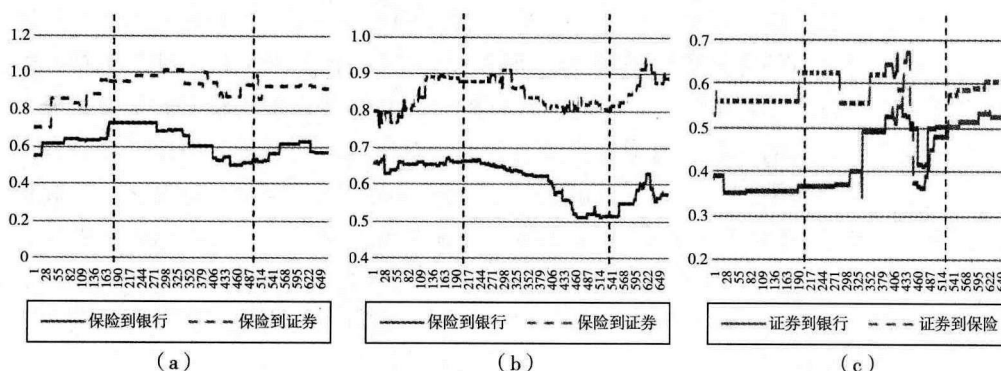
第一阶段,序列区间为 $[1, 200]$,起始时间变化区间为 $[2007/1, 2007/11]$,这段时间正值我国股市牛市,除保险对银行的风险外溢影响比较稳定外,其他金融行业间的风险外溢程度均呈现增加态势。

第二阶段,序列区间为 $[201, 541]$,起始时间变化区间 $[2007/11, 2009/4]$,该区间内,受金融危机影响,我国金融业受到比较严重的冲击,金融行业间的风险外溢程度在金融危机前期处在较高位置,随着危机的蔓延,风险外溢程度成动态下降趋势,但幅度不大,而后期有较大幅度的下降。概括来说,在金融危机前期,我国金融行业间的风险外溢程度较高,在危机后期大幅下降。

第三阶段,序列区间为 $[542, 649]$,起始时间变化区间 $[2009/4, 2009/9]$,在 2008 年底企稳后,2009 年我国金融市场得到了一定恢复,股市出现了一波上涨行情。各金融机构合作业务也随之增加,金融行业间的风险外溢效应逐渐增加。

(2) 极端风险水平。在分位数水平为 0.01 时,各金融行业之间的风险外溢效应并不随经济形势变动,保持一定的稳定性(见图 5)。相对于常规风险,金融行业发生极端风险更增加了金融行业间风险外溢程度和方向的不确定性,无论经济形势处于什么状态,都应加强对各个金融行业极端风险的防范。

总体来看,在风险水平为 0.05 时,我国金融行业间的风险外溢方向没有发生颠倒性变

图5 $q=0.01$ 时金融机构间的边际风险溢出效应变动趋势

化,而影响程度随着经济形势而发生不同变化。在市场繁荣时,各金融机构相互合作较多,大量的交叉业务导致子行业间的风险外溢影响程度上升;当金融危机爆发后,由于合作业务的时效性,很多业务不能立即中断,虽然新开展的合作业务减少,但是之前已经存在的业务却难以终止。因此在危机前期整个金融行业间的风险外溢程度始终处于高位,加剧金融系统性风险在金融体系内的传染;在危机后期,随着前期原有业务的结束,新业务的减少,行业间的风险外溢程度大幅下降,有效抑制了金融系统性风险在金融体系内的传染,从而弱化整个金融危机的传染链条,加速金融危机的结束。

四、结论及政策建议

本文选取银行业、证券业以及保险业的申银万国二级行业指数为原始数据,构建静态及动态 CoVaR 模型,对在不同风险分位数水平下,银行、证券、保险三个金融行业间系统性金融风险外溢效应进行实证分析。静态分析的结论归纳如下:第一,相比 VaR 模型,CoVaR 模型更具优势,能更加全面地反映金融机构所面临的风险。研究显示,金融行业间的风险边际溢出效应具有正向性和非对称性,即银行业、证券业以及保险业的风险变化方向一致,无论是银行业风险增加、证券业风险的增加还是保险业风险的增加都会使其他金融行业的风险增大。无论在普通风险还是极端风险状态下,银行对证券的风险边际溢出效应均为最强,总体而言保险的风险边际溢出效应强于证券的风险边际溢出效应。第二,在金融风险加剧时,金融行业间风险边际外溢存在效应增强链。随着金融风险加剧,银行至证券、证券至保险以及保险至银行的风险边际溢出效应增强,而银行至保险、证券至银行以及保险至证券的风险边际溢出效应减弱。具体分析来看,金融行业之间的风险通过资产负债渠道、支付体系渠道、融资风险渠道以及公众信心间接渠道进行外溢,然而各个金融行业由于其自身的风险特点又具有特殊性,在相互之间的资产负债业务中所扮演的角色不尽相同,导致在风险水平变化,即风险加剧时,金融行业之间的风险外溢效应的变化规律也不同。第三,金融行业的风险总溢出效应与边际溢出效应规律不同。通过与风险边际溢出效应对比,可以发现,在分位数水平位 0.05 时,金融行业间的风险总溢出效应的强弱情况与边际溢出效应强弱情况相同。而在极端风险情况下,也即分位数水平为 0.01% 时,风险的总溢出效应强弱规律与边际溢出效应的强弱规律不同。第四,金融危机加剧时,金融行业风险总溢出效应整体呈增强态势。随着分位数水平由 0.05 向 0.01 变化,除银行至保险的风险总溢出效应减弱以外,其他金融行业间的风险总溢出效应均有所增强。

动态分析方面的结论归纳如下：第一，在正常风险水平下，也即分位数水平为0.05%时，金融行业间的风险外溢效应与经济的繁荣程度正相关，但金融危机前期仍维持在较高水平。这主要是因为，在市场繁荣阶段，金融机构间的合作意愿及需求均较强，交叉业务不断增加，致使导致子行业间的风险外溢影响程度上升；而在危机前期，较多的前期合作业务由于时效性等因素无法及时中断，致使危机前期整个金融行业间的风险外溢程度仍处于高位，加剧金融系统性风险在金融体系内的传染。第二，在极端风险水平下，也即分位数水平为0.01%时，银行业、保险业等对其他金融行业的风险外溢程度并不随经济形势变动，保持一定的稳定性。当银行业和保险业发生极端风险时，比如银行大规模破产等，无论何时对其他金融行业的影响都是巨大的。

基于上述结论，本文对如何更有效地监控和防范金融体系内部的系统性金融风险提出以下建议：一是加强风险边际溢出效应增强循环链的风险监控与防范。在金融风险加剧时，银行至证券、证券至保险以及保险至银行的风险边际溢出效应增强，形成银行—证券—保险—银行这一闭合的增强循环链，加速金融风险在金融系统内部的传染，提高整体风险水平。在金融危机前期，通过对上述风险边际溢出效应增强链的监控和防范，可以有效减弱系统性金融风险在金融体系内部的传染程度。二是关注保险业对其他金融行业的风险外溢效应。随着我国保险业规模的不断提高，其在金融行业间风险的传染效应日益增强。因此，为保障我国金融市场稳定，有效防范金融风险，应提高保险业对其他金融行业的风险外溢效应的监控和防范。三是借鉴金融行业间风险外溢效应的灵敏性来构建风险预警体系。从各金融行业风险外溢效应变动的时间点来看，银行业对其他金融行业的风险影响变动具有一定的超前性，而保险对其他金融行业的影响变动具有一定的滞后性。因此，在预警方面应重点关注银行业对其他金融行业的风险外溢的变动情况。四是根据经济周期性，对不同风险水平下的金融行业间风险外溢情况进行差异化监控和防范。对于常规风险，依据金融行业间的风险外溢效应与市场繁荣程度的相关性，加强市场繁荣期的金融行业间风险外溢监控，在金融危机事前进行有效的防范；而在危机事后对金融行业间风险外溢渠道进行有效抑制，从而降低金融危机的冲击，加速金融危机的结束。相对于常规风险，金融行业发生极端风险更增加了金融行业间风险外溢程度和方向的不确定性，无论经济形势处于什么状态，都应加强对各个金融行业极端风险的防范。

参考文献

- [1] Adrian T., Brunnermeier M. K., 2008, CoVaR [R], Federal Reserve Bank of New York Staff Report, No. 348.
- [2] Baumol William J., 1963, *An Expected Gain-Confidence Limit Criterion for Portfolio Selection* [J], *Management Science*, 11, 174~182.
- [3] Berkowitz Jeremy, 1999, *A Coherent Framework for Stress Testing* [J], *Journal of Risk*, 12, 5~15.
- [4] Bollerslev, 1985, *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* [J], *Journal of Economics*, 31, 307~321.
- [5] Bank of England, 2009, *The Role of Macroprudential Policy* [R], Bank of England Discussion Paper, 11.
- [6] Engle Robert F., Simone Manganelli, 2004, *CAViaR: Conditional Autoregressive Value at Risk by Regression Quantiles* [J], *Journal of Business & Economic Statistics*, 22, 367~381.

- [7] Group of Ten, 2001, *Report on Consolidation in the Financial Sector* [R], Bank for International Settlements.
- [8] Kupiec, Nickerson, 2004, *Assessing Systemic Risk Exposure from Banks and GSEs Under Alternative Approaches to Capital Regulation* [J], *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29, 123~145.
- [9] Kaufman G., 1995, *Comment on Systemic Risk* [A], In G. Kaufman ed., *Research in Financial Services Private and Public Policy: Banking, Financial Markets and Systemic Risk* [C], Greenwich, JAI Press Inc., 1995, 7, 47~52.
- [10] Mishkin, 1995, *Comment on Systemic Risk* [J], *Research in Financial Services Private and Public Policy: Banking, Financial Markets and Systemic Risk*, 7, 31~45.
- [11] Jorion P., 2005, *Value at Risk* [M], Citic Publishing House.
- [12] Goodhart, Charles, Schoenmaker, 1995, *Should the Functions of Monetary Policy and Bank Supervision be Separated?* [R], *Oxford Economic Papers*, 47.
- [13] Tarashev N., Borio C., Tsatsaronis K., 2010, *The Systemic Importance of Financial Institutions* [R], *BIS Quarterly Review*.
- [14] 陈斌等:《金融风险管理手册》[M], 机械工业出版社, 2002.
- [15] 郑文通:《金融风险管理的 VaR 方法及其应用》[J], 《国际金融研究》1997 年第 9 期.
- [16] 杜海涛:《VaR 模型在证券风险管理中的应用》[J], 《证券市场导报》2000 年第 8 期.
- [17] 范英:《VaR 方法及其在股市风险分析中的应用初探》[J], 《中国管理科学》2000 年第 3 期.
- [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 年第 12 期.
- [19] 郭立伟、韩兆洲:《沪港股市动态相关性和大风险溢出的实证研究》[J], 《产经评论》2010 年第 4 期.
- [20] 郑鸣:《金融脆弱性》[M], 中国金融出版社, 2008.
- [21] 洪永森、成思危、刘艳阳、汪寿阳:《中国股市与世界其他股市之间的大风险溢出效应》[J], 《经济学(季刊)》2004 年第 2 期.
- [22] 黄金老:《金融自由化与金融脆弱性》[M], 中国城市出版社, 2001.
- [23] 李纯净、董小刚、张朝凤:《EGARCH 模型在 VaR 中应用》[J], 《长春工业大学学报(自然科学版)》2010 年第 5 期.
- [24] 李秀敏、史道济:《沪深股市相关结构分析》[J], 《数理统计与管理》2006 年第 6 期.
- [25] 李亚静、朱宏泉:《VaR 模型及其在香港股市中的实证分析》[J], 《预测》2001 年第 2 期.
- [26] 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 年第 6 期.
- [27] 刘海龙、王惠:《金融风险管理》[M], 中国财政经济出版社, 2009.
- [28] 刘金全、崔畅:《中国沪深股市收益率和波动性的实证分析》[J], 《经济学(季刊)》2002 年第 4 期.
- [29] 刘晓星、谢福座:《基于 EVT-Copula-CoVaR 模型的股票市场风险溢出效应研究》[J], 《世界经济》2011 年第 11 期.
- [30] 毛菁、罗猛:《银行业与证券业间风险溢出效应研究——基于 CoVaR 模型的分析》[J], 《新金融》2011 年第 5 期.
- [31] 马君潞、范小云、曹元涛:《中国银行间市场双边传染的风险估测及其系统性特征分析》[J], 《经济研究》2007 年第 1 期.
- [32] 万军、谢敏、熊正德:《金融市场间波动溢出效应研究》[J], 《统计与决策》2007 年第 9 期.
- [33] 王勇:《风险管理与金融机构》[M], 机械工业出版社, 2010.
- [34] 赵留彦、王一鸣:《A、B 股之间的信息流动与波动溢出》[J], 《金融研究》2003 年第 10 期.
- [35] 魏海港:《商业银行操作风险的测度和监管方法》[J], 《新金融》2002 年第 8 期.
- [36] 武剑:《论商业银行经济资本的配置与管理》[J], 《新金融》2004 年第 4 期.

- [37] 谢福座:《基于 CoVaR 方法的金融风险溢出效应研究》[J],《金融发展研究》2010 年第 6 期。
- [38] 徐国祥、檀向球:《我国证券市场风险测定量化研究》[J],《统计研究》2002 年第 6 期。
- [39] 许传华、边智群、李正旺:《金融稳定协调机制研究》[M],中国财政经济出版社,2008。
- [40] 岳志:《现代合作金融制度研究》[M],中国金融出版社,2002。
- [41] 张瑞锋:《金融市场协同波动溢出分析及实证研究》[J],《数量经济技术经济研究》2006 年第 10 期。
- [42] 张忠军:《金融业务融合与监管制度创新》[M],北京大学出版社,2007。
- [43] 张晓朴:《系统性金融风险研究:演进、成因与监管》[J],《国际金融研究》2010 年第 7 期。

A CoVaR Research on Spillover Effect of Systemic Financial Risk between Financial Sub-sectors

Chen Jianqing¹ Wang Qing² Xu Shaohui³

(1. Chinese Academy of Social Sciences;

2. Institute of Chinese Financial Studies of SWUFE;

3. China Chengxin International Credit Rating Co. Ltd)

Abstract: Study of systemic financial risk has always been a hot issue in the theory circle and practical realm. Based on the theoretical analysis, combining the characteristics of the system spillovers between financial sub-sectors, this paper builds two analysis models, CoVaR and R-CoVaR, to analysis the spillover effects of systemic financial risk under different levels empirically from the static and dynamic dimensions. The results show that: The spillover effects of systemic financial risk between financial sub-sectors are positive and non-symmetry; The spillover effects of systemic financial risk between financial sub-sectors changes regularly in the direction and the extent in different economic situations; The degree of the risk spillover effects of the financial sub-sectors is positive correlatively with the economic prosperity under the normal risk level, but it remains stability under the extreme risk level. All of these provide an amount of references for the construction of systemic risk warning system and the prevention of the systemic financial risks.

Key Words: Financial Risk; Spillover Effect; CoVaR Model; Prudential Supervision

JEL Classification: C51; G32

(责任编辑: 彭 战)