

研究报告

(2018年 第21期 总第52期)

2018年7月17日

清华大学国家金融研究院

金融危机预警、传染和政策干预研究文献综述

金融与发展研究中心

何晓贝¹

【摘要】2008年全球金融危机使得各国央行、政府和监管机构都开始反思对系统性金融风险的准备不足，并对危机期间政策干预的方式也有很多争议。我们在课题《金融危机的预警、传染和政策干预》中，就危机的预警、金融风险的传染以及政府在危机中是否应该干预以及如何干预三个方面的问题进行了迄今为止最为系统的研究。本文作为课题的第一章，围绕上述核心问题对国际上的研究进行了文献综述。从文献中我们发现几个特别值得注意的、对我国宏观审慎框架设计有特别意义的结论：1) 宏观杠杆率快速上升会明显提升金融危机发生的概率；2) 金融风险可能通过资产抛售的渠道在机构间快速传染；3) 在银行危机发生后，政府或央行如果过度担心道德风险而放弃救助，可能会加剧危机；4) 缺乏独立性可能会对央行发挥最后贷款人功能形成制约。

¹ 作者感谢清华大学国家金融研究院金融与发展研究中心主任马骏、中山证券研究所唐晋荣、人民银行研究局贾彦东等专家所提供的建议和素材。

Research Report

2018-7- 17 edition

TSINGHUA UNIVERSITY NATIONAL INSTITUTE OF FINANCIAL RESEARCH

July. 17th, 2018

Financial Crises: Early Warning, Contagion and Policy Intervention - A Literature Review

Center for Finance and Development

HE Xiaobei

Abstract

Preventing systemic financial risks has become a top priority of the Chinese government. As the first step towards a comprehensive analysis of financial risks, we survey the literature in three related areas: early warning system, financial contagion and policy interventions. Several findings of the literature review have important implications for China's macroprudential policies and financial reforms. First, a rapid increase in the macro-leverage ratio could significantly increase the probability of financial crises. Second, fire sale is a major channel of financial contagion. Third, during a banking crisis, the *laissez faire* attitude of a central banks due to the concern of moral hazard may deepen the crisis. Fourth, the lack of policy-making independence may prevent the central bank from taking effective actions in the crisis as a lender of last resort.

金融危机一旦发生，会对实体经济产生毁灭性的冲击，带来巨大的社会成本，甚至会导致政权更替。虽然导致历次金融危机的直接原因各不相同，但这些危机的根本原因却有十分相似之处，即经济金融体系内的各种矛盾无法通过内生力量自行解决或达成妥协，最终通过金融体系功能崩溃的形式表现出来。学术文献通常将金融危机分为银行、货币危机和债务危机等。

党的十九大报告、2018年政府工作报告均将防范和化解系统性金融风险列为三大攻坚战之首，显示了我国决策层对潜在金融风险的高度重视。事实上2008年全球金融危机爆发以来，各国央行、政府和监管机构都开始反思对系统性金融风险的准备不足，并对危机期间政策干预的方式也进行了许多争论。许多央行开始将金融稳定纳入政策目标的范围，完善宏观审慎政策框架。国务院金融稳定委员会、中国人民银行和相关监管部门正在构建宏观审慎评估体系的框架，旨在预防系统性风险。然而，总体来看，除了对防范风险的必要性已经有充分认识、在影子银行（如非标资管业务等）领域有了一些实质性监管改革之外，我们对金融危机的预警、理解和预案方面的准备还相当不足。我们缺乏应对现代金融体系危机的实践经验，缺乏对国际经验的严谨梳理，也缺少基于中国体制和数据的理论与实证研究。

对于风险爆发前的预警和对系统性风险的实时监测是制定应对策略的重要依据。而金融传染是风险演化成金融危机的主要途径，充分理解风险传染渠道才能建立必要的防火墙防止危机扩散。面对正在爆发的系统性危机，是否应该干预，以及在什么时机、以什么方式进行干预，也是政策层面亟需思考清楚的问题。我们的课题《金融危机的预警、传染和政策干预》针对金融风险的预警和监测、风险传染机制和政策干预这三大问题进行比较系统的研究，试图提出适合中国国情的风险预警和监测指标，基于中国数据分析危机的可能传染路径，并提出如何考虑在危机中是否应该进行政策干预和如何决策干预的“最优力度”的分析框架。本文作为课题的第一章，就以上三类问题的中外学术文献进行综述，分析文献的贡献和不足，为后续章节的深入研究提供基础。

在我们综述的近 70 篇文献中涉及的大量有意义的观点与结论。文献中几个特别值得注意的、对我国宏观审慎框架设计有特别意义的若干结论是：1) 宏观杠杆率快速上升会明显提升金融危机发生的概率；2) 金融风险可能通过资产抛售的渠道在机构间快速传染；3) 在银行危机发生后，政府或央行如果过度担心道德风险而放弃救助，可

能会加剧危机；4) 缺乏独立性可能会对央行发挥最后贷款人功能形成制约。

一、金融危机预警指标与金融压力监测指数

防范金融危机的一项重要基础工作是对风险的预警和对金融体系稳健性的监测。本节对国际上在风险预警指标和金融压力监测指数方面的研究进行一个简要的梳理。

1、金融危机领先指标研究：风险预警指标（EWI）

风险预警指标（early warning indicators, EWI）是辅助决策者识别与判断金融风险和设计宏观审慎政策和危机应对策略的重要依据。

首先，有效识别领先于金融危机的关键变量有助于设计宏观审慎监管政策，让监管政策更有针对性，从而从源头降低危机爆发的概率。其次，有效的预警能帮助政策机构及时准备好应对危机的策略。

Drehmann 和 Juselius（2013）指出，EWI 不仅要有良好的统计预测能力，还需要满足几个要求：例如，需要在危机发生前的一定时间提出预警，以留下充足的时间让宏观审慎政策能够有时间产生效果（比如，预警应提前危机爆发几个季度）；但又不能太早提出预警，因为宏观审慎政策的实施是有成本的（因此，预警到危机爆发不应超过五年）。

同时，EWI 需要具有较好的稳定性易于判断趋势，因为政策制定者通常根据指标在趋势上的变化做出反应。基于上述考虑，Drehmann 和 Juselius（2013）将时间性（timing）、稳定性和可解释性（易于向市场解释和沟通）作为银行危机的理想 EWIs 的三个附加标准。

然而由于金融危机有多种类型，预警指标体系也有所不同。Frankel 和 Saravelos（2012）梳理了 2008 年以前文献中提出的金融危机预警指标，包含信贷、经常项目、通货膨胀、货币供给、资本流动等十多个指标。他们认为 2008-2009 年全球金融危机在各国都有不同的表现形式，相当于涵盖了各种类型的金融危机。他们基于 2007 年以前的跨国数据对 50 个宏观经济指标进行检验，发现外汇储备和实际有效汇率是金融危机最显著的预警指标。Kaminsky, Lizondo 和 Reinhart (1997) 针对货币危机的预警体系作了研究。他们将指标超过某一阈值以后 24 个月内可能爆发货币危机作为优质的预警指标的标准，出口、实际汇率偏离均衡的缺口、广义货币与外汇储备的比例等变量是货币危机的预警指标。针对银行危机的预警指标的研究也很丰富。Drehmann 和 Juselius（2013）基于 26 个经济体 1980 年-2012 年的数据，对 10 个不同 EWIs 进行了评估，包括偿债率（debt service ratio）、非核心负债率、信贷-GDP 缺口、信贷增长率、房地产价格

缺口、房地产价格增长率、股票价格缺口、股票价格增长率、GDP 增长率以及该国金融危机历史。结果显示，信贷-GDP 缺口、偿债率和非核心负债率的表现显著优于其它指标。其中，信贷 GDP 缺口在危机前长达 5 年的时间段内的预警作用都是最强的，偿债率则在危机前 2 年的时间段内有较准确的预测能力。Shin（2013）比较了三类金融不稳定预警指标 -- 基于金融市场价格指标、基于信贷总量的指标和基于金融机构负债总量的指标。基于价格的指标包括 CDS 利差、隐含波动率以及衡量违约概率的指标等，这些指标更适合作为市场状况的同步指标，而不适合作为风险预警指标。信贷-GDP 缺口作为基于信贷总量的指标，其预警功能显著强于基于价格的指标，但缺乏作为实时判断指标的价值。Shin(2013)认为，基于金融机构负债总量的指标，包括各类型的货币总量，最有前景成为合适的危机预警指标，因为它们的预警作用不比信贷-GDP 缺口差，同时也可以用作实时监测的指标。尤其是非核心负债与核心负债的比例在危机预警方面的表现显著超越其它负债指标。

Jan Babecký 和 Bořek Vašíček（2012）构建了一个发达国家金融危机的季度数据集，在识别了 30 个银行危机和货币危机的潜在风险预警指标后发现，国内私人部门信贷占 GDP 的比例是最稳健的预警

指标，当该指标偏离趋势值 2% 时，政策制定者应当视其为危机的预警。此外，他们还发现几个风险预警指标的组合比单一风险预警指标的表现更好。类似的，Macro Lo Duca（2011）也强调了同时考虑多个预警指标的重要性，尤其是同时考虑了国内和全球衡量宏观金融脆弱性的变量后，模型预测危机的能力显著提高。

2、高频实时监测指标研究：金融压力指数（FSI）

危机预警指标（EWI）是基于历史数据的规律，从宏观和实体经济变量的走势对金融危机爆发概率的预测，但宏观数据通常是较低频的季度数据，无法反映金融系统本身的实时运行情况。由于数据信息是政策制定的基础，许多国家的央行和监管部门则通过构建金融压力指数（financial stress indices, FSI）来衡量金融系统的状况，从而对风险的演化进行实时跟踪。金融压力指数可以辅助决策者观测金融风险聚集的时期从而判断何时开始实施宏观审慎政策，以及风险消退的时期从而决定退出政策干预。因此，一个好的金融压力监测指标是有效的宏观审慎政策的基础。

FSI 与 EWI 有联系也有区别。EWI 通常是单一的、反映实体经济运行情况的变量作为指标，强调其作为金融危机领先指标的特征。

FSI 通常是数个金融变量整合到一个单一的统计指标作为金融压力的同步指标，本身是一个连续的区间，偏重对金融系统实时的监测。根据 Hakkio 和 Keeton（2009）的定义，金融压力上升指：资产价格的不确定性上升；其他投资者行为的不确定性上升；信息不对称程度增强；投资者对持有风险资产和非流动性资产的意愿下降等。由于系统性风险的爆发通常是非线性的，金融市场压力上升就需要监管机构提高警惕，避免金融压力演化为金融危机。有些学者通过估算系统性事件发生后金融资产价值的下降程度来衡量金融风险的高低，其中应用广泛的包括 Adrian 和 Brunnermeier（2009）提出的 CoVaR，和 Brownlees 和 Engle（2015）提出的 SRISK。加拿大央行早在 2003 年就开发了金融压力指数（Illing 和 Liu（2003））。加拿大央行将金融压力定义为市场参与者面临更高的不确定性、对损失的预期发生变化的情形，金融压力指数用来衡量一个连续的压力区间，指数达到极致时意味着金融危机。该指数覆盖银行体系、外汇市场、债券市场、股票市场等金融市场的组成部分。堪萨斯联储（Kansas Fed）也开发了衡量金融压力的指标 KCFSI（the Kansas City Financial Stress Index），该指标基于 11 个金融市场变量，包括衡量不同风险和期限溢价的多个利差、股票价格波动率、银行股价波动率、股票与债券收益的相关性等等。与加

拿大央行不同的是，**KCFSI** 并不考虑汇率波动率，因为汇率波动对美国这样的大型经济体的影响较为有限。但 **KCFSI** 更多地考虑了投资者对银行股价变动的不确定性。实证结果显示，**KCFSI** 能有效识别美国过去 20 年以来发生的数个金融压力时期。**IMF** 也有相应的金融压力指数，用于衡量 17 个不同国家的金融状况。**IMF** 的指数与加拿大央行的指数比较接近，但包含的变量更少，以方便应用于不同国家。由于它并不是完全按照单个国家的情况设计的，对单个国家金融系统状况的判断能力也有所削弱。

虽然许多文献里 **FSI** 覆盖的金融子指标都相对比较接近，但很多时候综合指数的区别在于各子指标加权平均的方式，包括等方差权重法、因子分析法、信用权重法以及投资组合理论等。**Hollo, Kremer** 和 **Duca** (2012) 针对系统性风险的定义，构建了衡量金融系统压力的指标 **CISS** (Composite Indicator of Systemic Stress)，涵盖银行系统、货币市场、股票市场、债券市场和外汇市场等五个市场的 15 个金融指标。**CISS** 的特征在于它是基于传统的投资组合理论考虑多个市场的情形，权重则是基于各市场子指标之间随时间变化的相关性。因此当多个子市场同时呈现压力状态的情形在指数中的权重更高。

虽然 FSI 作为市场压力的同步指标得到广泛应用，但其对于金融压力事件的预测能力并没有明确的实证结论，例如 Bořek Vašíček 等（2015）基于 25 个 OECD 国家数据的实证研究发现，FSI 对于金融压力的预测能力并不显著。但金融市场压力的变化对实体经济活跃度的预测功能得到了普遍的证实。例如堪萨斯联储证明 KCFSI 具备一定的预测经济活动的的能力，Hollo et al. (2012) 也将 CISS 应用在欧元区的实体经济数据，发现在某一个压力水平的阈值上，金融压力会抑制实体经济活动。

3、国内金融风险预警研究

国内学术界也有若干基于中国数据（或包括中国数据在内的国际数据）的金融风险预警研究。但由于危机样本的有限，多数实证研究同时考虑银行危机和货币危机，例如苏冬蔚和肖志兴（2011）基于中国、韩国、泰国、马来西亚、印度尼西亚和菲律宾亚洲六国宏观数据，对两种危机领先指标进行了实证分析。通过分别比较样本内和样本外不同宏观指标的准确报警频率，他们发现本国信贷规模与 GDP 的比率、广义货币 M2 与外汇储备的比率、实际产出增长率和外汇储备增长率是最重要的金融危机预警指标。在高频的风险监测指标方面，周

皓等（2017, 2018）基于 CoVAR、SRISK 等多个方法对我国的系统性风险进行了测度。也有部分研究基于不同的指标和加权方法设计了对中国金融市场的金融压力指数。例如陈忠阳和许悦（2016）通过货币、债券、股票、外汇四个市场 12 个指标，基于周度数据构建了中国的金融压力指数。徐国祥和李波（2017）则采用日度数据，选取了银行、股票、债券和外汇四个部门共 9 个相关指标构建了金融压力指数。也有一些研究综合了国际上危机预警指标和金融压力指数的两支文献，构建一个综合的金融指标来对危机事件进行预警，例如孙立行（2012）、许传华等（2012）、许菁（2013）等。这些研究侧重外部因素，例如外商直接投资（FDI）、外债、汇率制度等对国内金融市场的风险传导。

二、金融危机的传染机制

金融风险传染时的资产价格波动与实体经济中的价格配置资源的一般均衡过程不同。人们持有实物资产用于消费，但持有金融产品是用于资产的跨期配置，因此对价格变动的预期是影响人们持有金融资产的核心要素。在危机中，资产价格下降可能触发市场对价格进一步下降的预期，资产价格越低会引发越多抛售。各类别金融资产之间的

价格相关性也远高于实物资产，使得风险在金融系统中的传染效应远高于实体经济，一个小的冲击就可能导致风险的传染和放大。更重要的是，历史经验显示金融风险通常以非线性的形式爆发，即经过一段时间的积累后在很短的时间内迅速爆发。如果不对金融风险的传染机制进行研究，就可能对风险形成错误的判断，丧失干预时机，导致风险恶化成危机。

1、传染机制：从网络结构角度的研究

根据 Diamond 和 Dybvig（1983），由于期限错配和高杠杆等特征，金融系统天然有不稳定的特质。虽然存款保险制度在一定程度上降低了零售储户挤兑银行的风险，但历次金融危机的经验显示，交易对手风险和流动性风险很容易通过金融机构的交易网络扩散和放大。许多学术文献和政策机构的研究都从金融交易网络的角度分析金融系统的稳定性和风险传染机制，并通过网络结构识别系统重要性机构以辅助政策制定。

“完整”网络与“不完整”网络的稳定性。 Allen 和 Gale（2000）也探讨了流动性冲击如何产生多米诺骨牌效应，导致一家银行的流动性问题会迅速扩散到其他银行，进而产生系统性风险。他们考虑两种极

端类型的银行间市场结构：每家银行都向所有其他银行贷款和借款的“完整”的网络结构，以及每家银行只从相邻的银行贷款，并借款给另外一家相邻的银行的“不完整”网络。在“完整”网络的情况下，银行受益于多元化的资金流，一家银行的流动性冲击可以在系统中的所有银行之间分配。在“不完整”网络中，一家银行受到的流动性冲击只传染到少数互联的银行，则更可能导致其他互联银行的流动性问题，因此“不完整”网络更不稳定。这一结果背后的经济学基本原理是：关联度的分散化可以降低风险并提高系统的稳定性。

Allen 和 Gale（2000）以及早期的一些研究都假定银行或金融机构是相对同质的，无论是机构规模的大小还是机构从事的业务。但近年来学术界的相关研究则更多地考虑金融机构的异质性。Gai，Haldane 和 Kapadia（2010）考虑在金融系统中某些银行比其他银行规模更大、在网络中的关联度更高的情形。他们通过数值模拟证明，在金融机构关联度较高的网络结构中，流动性冲击在系统中传播的可能性高得多，尤其是当冲击发生在处于网络中心的机构身上时。从这个角度来看，Allen 和 Gale（2000）认为高度分散的网络（意味着关联度高的网络）能够抵御系统性冲击的理论是存在一定缺陷的。Acemoglu 等（2015）认为，如果冲击比较小，在“完整”的网络结构中，

更多的交易对手一起承担了冲击的损失，系统性风险会下降；但如果冲击很大超过了某一阈值，较为“松散”的网络结构比“完整”的网络更稳定，因为一个机构违约造成的损失主要由其债权人承担，而不会扩散到其他机构。总而言之，目前为止学术界对金融网络关联度是提高系统的金融稳定性还是降低金融稳定性还存在许多争议。

现有许多研究认为，随着金融市场复杂度的提高，风险可能更为集中也更容易传染。Shin（2009）认为，资产证券化原本是让市场参与者更好地分配风险，但目前资产证券化的发展反而使得金融中介链条比以往更长了，风险也因此更集中在金融机构。他认为，金融机构在经济上行期快速加杠杆，尤其是金融机构相互之间的借贷增长更快。当市场情绪逆转金融机构希望减少风险暴露时，只能通过相互取消信贷在短期内实现快速去杠杆。债权方的申索会直接影响债务方的资产负债表，如果借贷的链条很长，单个金融机构的去杠杆行为就会对其它金融机构的资产负债表造成连锁的影响。金融机构可能担心自己的资金枯竭而囤积流动性，抢先从其他机构获得资金。基本面较为强健的金融机构以甩卖价格清算资产，使得资产价格下跌，引发更多机构的去杠杆，进而导致市场形成螺旋式下滑。

Freixas, Parigi 和 Rochet (2000)认为，现代支付结算系统有利于降低整体金融体系持有的低收益的流动资产，在这种系统中金融机构 A 对金融机构 B 的债务可以由金融机构 C 来履行，实质上是允许存款人在银行间转移资金而不迫使银行出售非流动资产，从而使更多地资金能够投入长期的生产性投资。但是当出现不确定性的时候，这样的系统可能会出现协调失灵（coordination failure）的情况：由于债权人预期其它银行的债权人会提前取款造成其它银行提前清盘，为了防止自己的银行将资金借给其它银行造成相应损失，理性的存款人也必须提前取款，这就形成了“僵局式”的均衡。他们的研究认为，银行之间的互联性可能导致金融机构“太关联而不能倒”(too interconnected to fail)。金融网络的连接模式决定了一个机构违约对整个系统的影响，而一个复杂的金融网络系统可能会加剧这种“协和谬误”(coordination problem)。

识别系统重要性机构。上述理论文献主要分析网络结构对金融稳定性的影响，但每个机构对金融稳定性的贡献度不同，例如系统重要性机构（systemically important financial institution）产生的冲击可能引发系统性风险和金融危机。识别系统重要性机构对于宏观审慎监管有重要的政策意义。正如 Shin（2009）所强调的，监管者掌握金融机构

相互交易往来的数据至关重要，否则无法判断各个机构的系统重要性，危机发生时也无法提供有效的解决方案。相关实证研究主要借鉴了数学中的图论（graph theory）来衡量系统中各个机构的关联度，广泛用于识别系统重要性金融机构。其中最直接的方法是采用银行间支付数据或信用违约互换数据，瑞士、匈牙利、捷克等国中央银行都采用银行间交易数据构建了金融系统的网络结构，Markose 等(2012) 用美国联邦存款保险公司（FDIC）报告的信用违约互换数据构建了美国金融网络。Cont, Moussa 和 Santos（2010）在对 3000 家巴西银行进行的实证研究中发现，具有较大银行间风险敞口的机构往往更具系统重要性。更重要的是，他们发现机构在金融网络中所处的节点也起着重要的作用。例如，如果一个银行与大量相对较弱的交易对手进行交易，它的系统重要性可能强于交易对手比较强的银行。除了直接采用支付和交易数据的方法刻画网络结构，大量研究也采用非直接的方法来推导金融系统背后的关联性。例如，Diebold 和 Yilmaz (2014) 采用方差分解的方法对金融机构的股价波动进行分析，估算某金融机构对其它机构股价的影响程度以及该机构股价受其它机构的影响程度，从而判断各个金融机构在系统中的重要性以及冲击在金融系统中的传导。该方法在国际上被广泛应用。

2、传染机制：从价格渠道角度的研究

2008 年以前，交易对手（违约）风险被认为是金融危机的主要来源，而 2008 年金融危机的重要教训是，风险传染很可能源于流动性短缺。流动性冲击引发机构出售流动性差的、风险较高的资产来换取流动性高的资产（flight to quality），形成资产抛售（fire sale）的局面。资产抛售通常指卖方被迫出售资产、资产价格大幅下跌（远低于票面价值）、卖方遭受损失的情况。由于许多资产在会计中是以市值计价的（mark-to-market），因此资产价格的变化直接反映在其他持有该资产的机构的资产负债表，导致其他机构也被迫出售资产，价格下跌形成自我强化（self-reinforcing）的趋势。

国际文献中许多对资产抛售与系统性风险传染的研究。Mitchell 和 Pulvino (2010)对 2008 年金融危机时各类信用债券的利差进行了研究，提供了存在资产抛售现象的实证证据。Shleifer 和 Vishny (2011)分析了金融危机时主要资产抛售的过程，以及其对银行、共同基金、对冲基金等不同金融机构的影响。在理论层面，Allen 和 Gale (2002), Gorton 和 Huang (2003), Schnabel 和 Shin (2002)都从不同角度论证了一个小的冲击就可能引发资产价格的剧烈变化，以及资产抛售会对金

融市场和整个经济体的福利水平造成损失。Cifuentes, Ferrucci 和 Shin (2004) 强调资本充足率要求和公允价值计价法加剧了资产抛售的传染效应。Caballero 和 Simsek (2011) 则强调了信息缺失在资产抛售过程中形成的放大效应(amplification effect)。他们假设每家银行都知道自己交易对手的身份，但不知道交易对手的交易对手的身份，模拟银行对流动性冲击的消息进行反应。他们假定银行通过“最大化最小值原则”来应对这种不确定性：即各机构都试图最大化在对自己最不利的情况下的利润。与市场结构透明的情况相比，在信息缺失的情况下每个银行都倾向于抛售更多的非流动性资产，并从交易对手那里撤出更多的资金，并囤积流动性。这种过度的去杠杆化可能造成一个恶性循环，放大最初冲击的影响。

在政策实践方面，各国政策机构对系统性风险传染机制的研究也主要集中在资产抛售引发的价格效应。英格兰央行、加拿大央行、欧洲中央银行、美联储等许多央行都在 2008 年金融危机后加强了对宏观-金融风险模型的开发，通过模拟系统性风险的传染形式和路径，对本国的金融体系进行“宏观压力测试”。其中对“资产抛售”情形的模拟是各央行都着重开发的核心模块。各国央行的做法比较接近，都是先基于本国金融交易数据估算出各类资产的市场深度和价格曲线，然

后模拟市场发生抛售时资产价格的变化以及通过市值计价渠道对银行资产负债表的影 响。本章第三部分将专门详细讨论这些国家央行所开 发的风险传染的实证模型，以及我们以中国数据为基础构建的风险传 染的实证模型（金融危机模拟器）。

3、对中国金融风险传染的研究

国内也有若干学者用我国金融机构网络数据来识别系统重要性机 构以及金融风险的传染路径。贾彦东（2011）基于我国银行间支付结 算数据，根据网络模型对商业银行的系统重要性做了排序，发现国有 大型银行的系统重要性最高。杨坚、马骏等（2016）基于股票数据的 方差分析，发现中国股份制银行对系统性风险的贡献度也不可小视。 方意和郑子文（2016）通过银行持有共同资产构建了网络模型，并发 现系统性风险和各家银行的系统重要性程度均与规模因素具有较强的 正相关关系。鲍勤和孙艳霞（2014）采用最大熵方法估计中国的银行 间资产负债关系，建立了银行之间的网络。他们通过对单个银行破产 引发的金融风险的传染概率和影响程度的分析，发现相比起“完全连 接”的网络，“中心-边缘”的层级网络将扩大金融风险传染的范围和增 强传染的程度。然而，如前所述，现有国内的文献主要是基于网络结

构进行的分析，对基于价格机制的我国的金融机构风险传染的研究尚未涉及，主要是实际中发生资产抛售的事件较少（也比较隐蔽）、规模相对小，相关数据难以获得等因素有关。而在实践层面，我国对银行的压力测试也仅限于针对单个银行的测试，并未考虑风险传染因素，不具备适用于宏观审慎政策的“宏观”压力测试框架。

三、对金融危机的政策干预

没有任何国家可以保证不发生金融危机。虽然我国把防范金融风险作为政策的重点，但对于风险爆发后的政策应对也应该有充分的事前准备预案。在危机来临之际，是否应该进行政策干预、干预的时机和具体干预方案等都是需要提前深入研究的问题，需要做到未雨绸缪，避免在危机爆发时不至于完全不知所措。从国际金融危机的历史来看，金融机构的流动性危机是许多金融危机的触发点，例如 2008 年金融危机等。因而，本节侧重于对流动性危机中政策干预的相关研究进行文献综述。

1、最后贷款人（Lender of Last Resort）

Thornton (1802)和 Bagehot (1873)是最早提出并发展了“最后贷款人”的理念。事实上，最后贷款人职能是中央银行最古老的职能，

美联储就是针对 1907 年的银行危机而设立的。根据 Bagehot (1873) 的理论，当发生银行危机时，最后贷款人应该向“流动性短缺”(illiquid) 但“有偿付能力”(solvent) 的机构，以惩罚性的高利率提供抵押贷款。惩罚性利率的主要原因是央行（在当时金本位的时代）创造流动性的能力是有限的，因此需要通过高利率抑制其他金融机构不必要的借款。一百多年以来，围绕 Bagehot (1873) 对央行作为最后贷款人提供紧急流动性的原则，学术圈和政策机构有大量的研究，但在几个方面一直都存在很大争议，包括操作对象（是否包括无偿付能力的机构）、方式（通过公开市场操作还是针对个体机构流动性支持）和利率（惩罚性利率应该是高的还是低的利率）等。

关于是否应该救助无偿付能力 (insolvent) 的机构。Goodfriend 和 King (1988) 认为，在有效市场的假设条件下，有偿付能力的机构不会面临流动性短缺，因此 Bagehot (1873) 提到的缺少流动性但具备偿付能力的情况并不存在。Goodhart (1987, 1988) 则认为，实际操作中往往难以对资产价格进行有效的估值，因此流动性短缺和无偿付能力是实际上是难以区别的。他认为最后贷款人应该也向没有偿付能力 (insolvent) 的机构提供流动性支持。Bernanke(2009) 也表示，当缺乏流动性的机构被迫出售资产时，资产价格的下跌很快会使其陷入资不

抵债的状况，因此流动性短缺和无偿付能力之间是紧密联系的。

Solow (1982) 也有类似的结论。他认为一个机构的违约会影响市场信心，很快传播到整个系统，因此为了维护整个金融体系的问题需要对没有偿付能力的机构提供支持。Acharya, Shin 和 Yorulmazer (2011) 比较了银行流动性危机中的三种救助方案：向无偿付能力的银行提供救助 (bailout)；对有偿付能力的银行提供无条件的流动性支持；向有偿付能力的银行根据其流动资产的配置情况提供流动性支持。他们发现，前两种政策都会降低银行事前持有流动资产的意愿，而第三种政策可以提高银行持有流动资产的意愿，原因是在此政策下持有充足流动资产的银行有能力在其他银行的资产抛售过程中以低价格购买资产，从而在资产价格回升时获利。因此，虽然前两种政策都降低了事后 (ex post) 资产抛售的可能性，但却不利于事前银行的谨慎行为。

关于是否向个体机构提供直接流动性支持。Goodfriend 和 King (1988) 认为，最后贷款人的功能应该被限制在央行通过公开市场向整个金融体系提供流动性。他们认为央行针对单一机构的救助是多余的，因为这并非货币政策而是银行政策，并不会增加整体市场流动性和高能货币。Bordo(1990) 梳理了国际经验，发现成功央行的救助方案并不需要直接向机构提供流动性支持，而只需要通过公开市场操作降低市

场利率。他们认为央行的操作与 Goodfriend 和 King (1988) 的表述更为相符。Allen, Carletti 和 Gale (2009) 也回应了 Goodfriend 和 King (1988) 的观点。他们通过一个不完全市场的模型证明, 央行通过公开市场操作将银行间市场利率锚定在某一水平, 即可实现各机构间有约束的有效分配 (constrained efficient allocation), 不需要双边的央行救助。Rochet 和 Vives (2004) 则认为, Goodfriend 和 King (1988) 等的研究结论是建立在市场参与者具有完全信息、能清晰判断面临流动性不足的机构是否具有支付能力的条件下的。他们认为, 信息不对称和协调失灵 (coordination failure) 等问题会导致危机时市场的资源配置不再有效, 因此央行应该直接向机构提供双边的贷款, 例如通过贴现窗口 (discount window) 缓解或消除协调失灵的情况。他们也提出, 在一定市场条件下, 公开市场操作也是合适的。Occhino (2016) 也认为, 央行应该直接向流动性短缺的机构提供借款, 而非通过公开市场操作向市场注入流动性。这是因为流动性短缺的机构看上去像是不具备偿付能力, 因而市场不会再向这些机构提供流动性。同时, 他认为一旦流动性危机爆发, 央行的流动性供给应当面向整个金融系统, 而非少数几个机构, 因为此时单个机构的资产价值取决于整个金融系统的情况。

关于是否采用惩罚性的高利率。与 Bagehot (1873) 强调的惩罚性高利率不同, 近年来许多研究都认为央行应该以低利率提供紧急流动性支持。例如, Rochet 和 Vives (2004) 认为, 无论是贴现窗口还是公开市场操作, 最后贷款人政策的利率都应该是很低的。虽然高利率在一定程度上有降低道德风险的含义, 但 Martin (2002) 认为高利率不是解决道德风险的合适方式。他认为 Bagehot 所处时代的央行创造流动性的能力受到黄金储备量的制约, 需要通过惩罚性的高利率来抑制其它机构的借款需求, 但现代的金融体系中央行创造流动性的能力不再是问题。Crockett (1996), Garcia 和 Plautz (1988) 也认为, 惩罚性的高利率只会加重机构的流动性问题, 让危机恶化。Freixas, Martin 和 Skeie (2011) 也认为央行应该尽量降低利率, 并且降低利率的方式取决于冲击的类型。当冲击导致各银行的流动性分布不均时 (distributional shocks), 中央银行应下调政策利率以促进市场交易, 使得流动性资产在各银行间的均匀分布。但是当银行间市场整体流动性不足 (aggregate shocks), 央行需要采用数量型工具, 向市场注入流动资产, 通过提高流动资产总量的方式来实现借款人和被借款人之间的最优消费分配, 并且有利于实现宽松的货币政策。否则, 当利率无法降低到一定水平, 流动性危机可能导致挤兑。

2、政策干预与道德风险权衡

对于危机中的政策干预，决策机构主要担忧的是道德风险问题：金融机构意识到央行在危机时会行使最后贷款人的角色，因此事前不采用谨慎的经营方式、持有充足的流动资产，而更有意愿承担风险（*risk-taking*），导致流动性危机更容易发生。

2008 年金融危机以前，关于实施紧急流动性支持（*emergency liquidity assistance*）和道德风险的权衡，大多数研究认为央行应在事前（*ex ante*）保持“建设性的模糊态度”（*constructive ambiguity*），即对是否实施流动性救助方案留有不确定性。这种不确定性会让机构的行为更加谨慎。Corrigan (1990)，Crockett (1996) 都建议这种方案。Goodhart 和 Huang(2010) 也为这种“建设性模糊”的方案提供了理论支持。他们认为，央行若不对陷入流动性危机的机构实施救助，可能会引发市场恐慌和危机传染，但如果提供救助，又可能导致道德风险。央行需要根据传染风险和道德风险的轻重来决定是否给救助缺乏偿付能力的机构。

Domanski, Moessner 和 Nelson (2014) 提到，2007 年次贷危机以前许多央行也是以“建设性的模糊态度”作为操作准则的，尤其是欧洲许

多国家央行在公布紧急流动性支持的指导意见时都采取了非常模糊的措辞。然而随着央行在维持金融稳定方面的作用越来越受到重视，许多人开始认为央行应该采取更为透明的危机管理模式，并且事前透明的方案有助于稳定市场对于紧急流动性救助的预期，从而降低道德风险。例如，瑞士中央银行明确表示只有系统重要性的机构才能获得流动性支持，并非所有存款类机构。其他央行在技术性层面提出了明确的救助条件。Domanski, Moessner 和 Nelson（2014）还指出，根据2007-2009年的经验，当市场已经非常脆弱的时候，“太重要而不能倒”（too important to fail）的机构数量会急剧增加。在这种情况下央行的这种模糊性态度，即有能力提供援助但不向某些机构提供援助的政策变得非常不可信，因为这样做很可能引发整体市场崩溃。由于央行在最终贷款人政策方面有相机决策权，因此带来了“时间不一致”（time inconsistency）的隐忧，使得央行在事前的表态并不可信。从这个角度来看，“建设性模糊”是否是有效的政策工具是存在疑问的。

2008年的金融危机中各国央行对多个机构实施了救助²，是否因此造成了未来更多的道德风险还需要时间检验。Summers (2007) 认为

² 包括北岩银行（Northern Rock）、贝尔斯登（Bear Sterns）、美国国际集团（AIG）、苏格兰皇家银行（RBS）、花旗集团（Citi Group）、美国银行（Bank of America）等。

因为害怕道德风险而不实施及时的政策干预是个错误。他指出，道德风险和信心是一个硬币的两面，市场失灵的情况下公共部门的干预是维持市场信心的保证。只要一个机构的流动性问题可能大范围传染，在不消耗纳税人钱的条件下央行就应该果断介入。Bernanke (2009) 表示，最小化道德风险问题的方式可能还是在危机爆发前实施更为有效的审慎监管，例如对资本充足率要求可以有效降低机构陷入困境的概率。此外，需要通过政策将金融机构过度承担风险（risk-taking）的行为结果内部化。Tucker (2014) 提出，一个透明的、有成本的银行清算制度可以强化市场纪律，增强银行债券持有者的监督意愿，降低银行进行高风险行为的概率，更重要的是对中央银行的最终贷款人行为也能形成有效的激励。例如央行很可能面对的一个困境是对机构提供流动性救助后情况仍然恶化了，被救助的机构实质上变得没有无偿付能力。如果具备一个可信的银行清算制度，中央银行可以停止流动性救助，并让其他债权人在一定的时间内解决问题。Goodhart (2017) 则建议实施更系统性的方案组合来降低道德风险，包括以更严格的方式对待危机中首个倒闭的机构，以及让其它机构参与救助等。

3、国内关于危机政策应对的文献

对我国自身金融危机的研究十分有限。多数中国学者关于危机政策干预的研究都是基于发达国家理论和经验，总结出其对中国的启示。例如，熊艳春和崔健（2016）总结了英格兰央行实行最后贷款人政策的经验，讨论了中央银行贷款“过多”和“过少”的问题。同时也有若干学者探讨了最后贷款人职能在中国的制度和法律问题，其中大部分都强调了在中国国情下最终贷款人的独立性问题。林平（2004）从理论层面探讨了最后贷款人的职能并指出了我国最后贷款人制度存在的主要问题，包括决策的随意性、金融机构退出机制未建立、最后贷款人独立性缺失等。周厉（2006）指出完善央行与银监会的监管合作机制是我国现阶段改进最后贷款人制度的重要内容，机构分设和央行缺乏政策独立性会制约最后贷款人功能的实施。黄良谋、黄革和向志容（2006）强调了最终贷款人职能的配套法律制度，以及央行与财政部的协调和信息共享。徐仲昆（2014）则认为中国人民银行的最后贷款人操作与发达国家的流动性救助不同。他基于中国人民银行通过再贷款支持资产管理公司处置商业银行不良贷款的案例来说明我国最后贷款人救助的效果非常显著，但也提出了机制中存在的问题，包括救助中行政主导的特征、最后贷款人职能缺乏必要的独立性和主动性等。

除此以外，国内也有学者对我国2015年股灾的政府救市行为做了讨论。刘俊海（2015）强调要建立股市紧急状态的应急制度，包括股灾的分级、识别、预防、预警、处置程序、处置措施和应急保障措施等，并且要健全资本市场失灵的判断机制，明确资本市场失灵的认定条件与程序。也有学者关注救市的合法性和合理性。例如陈冠华（2015）认为救市措施都应当来源于法律法规的授权，这样才能让政策具有可预测性，在长期来看稳定市场信心。没有法律法规授权的措施要将概括授权、民主决策和民主问责相结合。具体而言，概括授权可以让政府具有更大的自由裁量权以应对市场的万化，民主问责能够有效降低在概括授权情况下政府官员可能面临的道德风险。总体而言，国内对于金融风险干预政策的讨论大多围绕法律和机构设置问题，对于政策干预的时机和具体措施等问题则鲜有涉及。

四、《金融危机的预警、传染和政策干预》课题的贡献

发达国家平均每10年左右爆发一次大的金融危机。随着中国经济的发展和进一步的对外开放，经济周期波动增强并伴随着风险的积累和释放在所难免。虽然政府把防范金融风险放在了经济工作的重点，但没有人能保证金融危机不会爆发。若危机爆发之前我们没有

看到任何预兆，爆发之时没有准备好系统的防范和干预方案，就很可能手足无措，进退失据，甚至由于延误时机加剧危机的程度，或由于过度反应而导致政府债务上升或浪费纳税人的资源。

近百年以来各国学者和政策机构对系统性风险和金融危机进行了大量研究，但仍然没有办法准确预警危机的爆发，对金融传染的机制有很多争议，对风险爆发后的救助手段也缺乏共识。现有的大部分研究集中在理论层面或者是基于发达国家的情况的实证研究（例如各国央行的宏观-金融风险模型），而中国无论是金融系统的结构还是决策机构的职能设置、决策程序和政策工具都与发达国家有区别，国际上的研究成果不应简单照搬地应用到中国。而基于中国国情和金融市场结构的研究非常有限，在金融风险传染和政策干预等领域甚至是完全空白。我们的课题研究将弥补现有研究的不足，在以下几个层面做出突破。

首先，课题组开发了基于我国宏观数据的危机预警模型和基于我国高频指标数据的金融压力指数，以期为预判和监测金融风险以及宏观审慎政策提供参考。与现有的文献相比，我们的监测指数侧重识别“系统性”的金融压力，即具有很强传染效应的、在多个市场扩散的金

融风险。因此在方法层面，我们从影响金融市场压力的诸多因素中区分出系统性的因素，构建了周频率的金融压力指数。我们的结果不但可以对系统性风险进行及时监控，也可以通过金融压力的变化及时评估政策效果，从而协助决策者判断何时实施干预措施以及何时退出干预。

其次，课题一个重要贡献是基于我国金融体系的微观数据来模拟金融风险传染的路径，建立了对银行体系的“宏观”压力测试的初步框架。我国现有的银行压力测试针对的是单个银行的测试，忽略了风险在机构之间的传染，而金融传染才是冲击演变成危机的核心因素。我们使用上市银行的资产负债表的微观数据，模拟银行在宏观冲击下发生资产抛售的过程以及资产价格下跌对其它银行形成的连锁反应。模拟的结果有助于量化不同宏观冲击（例如房价下跌、城投债违约等）对银行体系的影响，判断风险的传染路径和系统薄弱环节，为（危机前的）宏观审慎监管和（危机爆发后）的政策应对方案提供理论依据。据我们所知，这是首个针对我国金融系统的宏观压力测试框架。

再次，我们通过多种方法来识别系统重要性金融机构。现有文献中通常基于基本面数据和基于市场数据两种方法识别系统重要性机构。

前者较为可靠但数据频率较低，后者可以掌握市场动态的变化但结果可靠度较低。因此我们在课题中采用了银行资产负债表数据和股票市场数据的两种不同方法进行测度，并将中国纳入国际金融市场的框架分析各国间的金融风险传导方向，从而通过更全面的信息辨别哪些金融机构是风险的净贡献方，哪些机构是风险的净传递方。这些分析对宏观审慎监管是有意义的。

最后，我们梳理了国际和国内几次金融危机案例，总结了危机的演变脉络和政府的政策干预措施，提炼出成功干预措施的共性因素。结合我国金融风险传染机制的量化研究和体制特点，我们分析了危机干预的国际经验对中国的若干启示。

(2018年7月17日)

参考文献

[1] Allen, F., and Gale, D., 2000. "Financial contagion". *Journal of political economy*. 108(1),

- 1-33.
- [2] Allen, F., Carletti, E., and Gale, D., 2009. "Interbank Market Liquidity and Central Bank Intervention". *Journal of Monetary Economics*. 56 (5), 639-652.
- [3] Allen, F., and Carletti, E., 2006. "Credit risk transfer and contagion". *Journal of Monetary Economics*. 53, 89–111.
- [4] Allen, F., and Carletti, E., 2008. "Mark-to-market accounting and liquidity pricing". *Journal of Accounting and Economics*. 45, 358–378.
- [5] Allen, F., and Gale, D., 2004a. "Financial intermediaries and markets". *Econometrica*. 72, 1023–1061.
- [6] Allen, F., Gale, D., 2004b. "Financial fragility, liquidity, and asset prices". *Journal of the European Economic Association*. 2, 1015–1048.
- [7] Bagehot, W., 1873. "Lombard Street: A Description of the Money Market". London: Henry S. King & Co .
- [8] Bernanke, B., 1983. "Non Monetary Effects of Financial Crisis in Propagation of the Great Depression". *American Economic Review*. 73(3), 257-276.
- [9] Bhattacharya, S., Gale, D., 1987. "Preference shocks liquidity, and central bank policy. In: Barnett, W., Singleton, K. (Eds.), *New Approaches to Monetary Economics*". Cambridge University Press, Cambridge, pp. 69–88.
- [10] Blum, J., 1999. "Do capital adequacy requirements reduce risks in banking". *Banking Finance*. 23, 755–771.
- [11] Boot, A., Thakor, A., 1993. " Self-interested bank regulator". *American Economic Review Papers and Proceedings* 83,206–212.
- [12] Bordo, M.D., 1990. "The Lender of Last Resort: Alternative Views and Historical Experience". *Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Review*. 18-29.
- [13] Reinhart, C. and K. S. Rogoff, 2009. "This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly," *Economics Books*, Princeton University Press, edition 1, number 8973.
- [14] Cont, R., Moussa, A., & Santos, E., 2010. "Network structure and systemic risk in banking systems".
- [15] Demsetz, R., Saidenberg, M., Strahan, P., 1996. "Banks with something to lose: the disciplinary role of the franchise value". *Fed. Reserve Bank New York Quart. Rev.* 2, 1–14.
- [16] Diamond, D. W., & Dybvig, P. H., 1983. "Bank runs, deposit insurance, and liquidity". *Journal of political economy*. 91(3), 401-419.
- [17] Diamond, D., Rajan, R., 2005. "Liquidity shortages and banking crises". *Journal of Finance*. 60, 615–647.
- [18] Diamond, D., Rajan, R., 2008. "Illiquidity and interest rate policy". Working paper,

University of Chicago.

- [19] Flannery, M., 1996. "Financial crises, payment system problems and discount window lending". *Journal of Money, Credit and Banking*. 28, p.804–824.
- [20] Frankel, J. and G. Saravelos, 2012. "Can leading indicators assess country vulnerability? Evidence from the 2008–09 global financial crisis," *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 87(2), pages 216-231.
- [21] Freixas, X., Jorge, J., 2008. "The role of interbank markets in monetary policy: a model with rationing". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 40, Issue 6, Pages 1151-1176
- [22] Freixas, X., Martin, A., Skeie, D. 2009. "Bank liquidity, interbank markets and monetary policy". Working paper, Federal Reserve Bank of New York.
- [23] Freixas, X., Parigi, B. M., & Rochet, J. C., 2000. "Systemic risk, interbank relations, and liquidity provision by the central bank". *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 32, No 3. p.611-638.
- [24] Freixas, X., Parigi, B., Rochet, J.-C., 1998. "The lender of last resort: a theoretical foundation". Mimeo.
- [25] Giannini, C., 1998. "Enemy of all but a common friend of all? An international perspective on the lender-of-lastresort function". IMF working paper No 99–10.
- [26] Goodhart C. 2017. "Balancing Lender of Last Resort Assistance with Avoidance of Moral Hazard. In: Heinemann F., Klüh U., Watzka S. (eds) *Monetary Policy, Financial Crises, and the Macroeconomy*". Springer, Cham.
- [27] Goodhart, C., 1987. "Why do we need a central bank? " *Oxford Economic Papers New Series*, Vol. 39, No. 1 (Mar., 1987), pp. 75-89.
- [28] Goodhart, C., 1988. "The Evolution of Central Bank". MIT Press, Cambridge, MA.
- [29] Goodhart, C., Huang, H., 1999. "A model of lender of last resort". IMF working paper No 99-39.
- [30] Goodhart, G., 1995. "The Central Bank and the Financial System". MIT Press, Cambridge, MA.
- [31] Gorton, H., Huang, L., 2004. "Liquidity, efficiency and bank bailouts". *American Economic Review*. 94, 455–483.
- [32] Gorton, H., Huang, L., 2006. "Banking panics and endogeneity of central banking". *Journal of Monetary Economics*. 53, 1613–1629.
- [33] Heider, F., Hoerova, M., Holthausen, C., 2008. "Information asymmetries in the interbank market: theory and policy response". Working paper, European Central Bank.
- [34] Hellmann, T., Murdoch, K., Stiglitz, J., 2000. "Liberalization, moral hazard in banking and prudential regulation: are capital requirements enough? ". *American Economic Review*. 90, 147–165.

- [35]Herrings, R., Vankudre, P., 1987. "Growth opportunities and risk-taking by financial intermediaries". *J. Finance*. 42, 583–599.
- [36]Hollo, D., Kremer, M., & Lo Duca, M., 2012. "CISS-a composite indicator of systemic stress in the financial system". ECB working paper 1426
- [37]Holmstrom, B., Tirole, J., 1998. "Private and public supply of liquidity". *Journal of Political Economy*. 106, 1–40.
- [38]Kaufman,G.G., 1991. "Lender of Last Resort: A Contemporary Perspective". *Journal of Financial Services Research*. 5(2), 95-110.
- [39], "Beware moral hazard fundamentalists". *Financial Times*, September 24, 2007.
- [40]Mailath, G., Mester, L., 1994. " A positive analysis of bank closures". *Journal of Financial Intermediation* 3, 272–299.
- [41]Kaminsky, G., J. Saul Lizondo and C. Reinhart 1998. *Leading Indicators of Currency Crises* . 1998. IMF Staff Papers, Vol. 45 No.1, p. 1-48.
- [42]Repullo, R., 2005. "Liquidity, risk taking, and the lender of last resort". *International Journal of Central Banking*. 1, 47–80.
- [43]Solow, R., 1982. "On lender of last resort. In: Kindleberger, C.P., Laffargue, J.P. (Eds.), *Financial Crisis: Theory, History, and Policy*". Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- [44]Suarez, J., 1994. "Closure rules, market power and risk-taking in a dynamic model of bank behavior". LSE Financial Market Group discussion paper No. 196.
- [45]Tucker, P.,2014. *The lender of last resort and modern central banking: principles and reconstruction*. BIS working paper No. 79b.
- [46]Viral V. Acharya Hyun Song Shin Tanju Yorulmazer. ,2011. "Crisis Resolution and Bank Liquidity". *The Review of Financial Studies*. Pages 2166–2205.
- [47]阿蒂夫·米安,阿米尔·苏菲,王宇.最后贷款人与市场救助[J].金融发展研究,2015(11):31-32.
- [48]安德鲁·豪瑟,熊艳春,崔健.在盛宴和饥谨之间——中央银行透明度、问责制与最后贷款人职能[J].国际金融,2016(10):56-60.
- [49]鲍勤,孙艳霞.网络视角下的金融结构与金融风险传染[J].系统工程理论与实践,2014,34(09):2202-2211.
- [50]陈忠阳,许悦.我国金融压力指数的构建与应用研究[J].当代经济科学,2016,38(01):27-35+125.
- [51]方意,郑子文.系统性风险在银行间的传染路径研究——基于持有共同资产网络模型[J].国际金融研究,2016(06):61-72.
- [52]方意.系统性风险的传染渠道与度量研究——兼论宏观审慎政策实施[J].管理世界,2016(08):32-57+187.
- [53]黄良谋,黄革,向志容.我国中央银行最后贷款人救助机制的探讨[J].海南金

- 融,2006(12):28-31.
- [54] 贾彦东.金融机构的系统重要性分析——金融网络中的系统风险衡量与成本分担[J].金融研究,2011(10):17-33.
- [55] 林平.完善我国中央银行最后贷款人制度的思考[J].南方金融,2004(10):13-17.
- [56] 彭兴韵.金融危机管理中的货币政策操作——美联储的若干工具创新及货币政策的国际协调[J].金融研究,2009(04):20-35.
- [57] 饶勋乾.基于压力指数的金融风险预警指标体系构建[J].统计与决策,2015(07):20-22.
- [58] 苏冬蔚,肖志兴.基于亚洲六国宏观数据的我国金融危机预警系统研究[J].国际金融研究,2011(06):14-24.
- [59] 隋聪,迟国泰,王宗尧.网络结构与银行系统性风险[J].管理科学学报,2014,17(04):57-70.
- [60] 孙立行.开放条件下中国金融风险预警指标体系研究[J].世界经济研究,2012(12):30-37.
- [61] 陶玲,朱迎.系统性金融风险的监测和度量——基于中国金融体系的研究[J].金融研究,2016(06):18-36.
- [62] 王春丽,胡玲.基于马尔科夫区制转移模型的中国金融风险预警研究[J].金融研究,2014(09):99-114.
- [63] 王大庆.系统性金融风险预警模型创建研究[J].经济研究参考,2013(49):71-76.
- [64] 徐国祥,李波.中国金融压力指数的构建及动态传导效应研究[J].统计研究,2017,34(04):59-71.
- [65] 徐仲昆.我国最后贷款人救助机制的完善与创新[J].求索,2014(09):65-69.
- [66] 许传华,徐慧玲,杨雪莱.我国金融风险预警模型的建立与实证研究[J].经济问题,2012(02):83-86.
- [67] 许菁.我国金融风险预警模型的构建与实证检验[J].经济问题,2013(04):48-50.
- [68] 周皓.2017年度中国系统性金融风险报告.2017.
- [69] 周厉.从最后贷款人角度再析央行与银监会的监管合作机制[J].金融理论与实践,2006(11):19-22.
- [70] 周小川.金融危机中关于救助问题的争论[J].金融研究,2012(09):1-19.
- [71] 杨坚,余子良,贾彦东,马骏.全球视角下的中国金融机构间金融冲击传递[J].中国人民银行工作论文, No.2017/4, 2017.

报 送：

联系人：付静仪

电话：62797519
