

系统性金融风险研究进展

◎ 陈湘鹏 金涛 何碧清 贾彦东^①

内容摘要：金融危机的爆发凸显了金融稳定的重要性，使得系统性金融风险成了学术研究、政策研究以及市场研究的重点之一。但截至目前，系统性金融风险尚未有一个准确且被普遍接受的定义，这说明了问题的多维性、复杂性，同时也反映出学术界与金融监管层对该问题的研究仍不成熟。本文整理了金融危机前后关于系统性金融风险的研究文献，并分别从系统性金融风险的研究分类、冲击来源、测度方法、技术指标的适用性等层面对已有研究进行了梳理。

关键词：系统性金融风险 金融稳定 金融网络 风险敞口

中图分类号：F832 **文献标识码：**A

一、引言

全球金融危机(The Global Financial Crisis of 2007–2008)及其引致的经济大衰退(the Great Recession)对全球经济造成了空前的破坏。Hall (2014)测算发现，全球金融危机使得美国2013年实际经济产出较之由1990—2007年历史数据所得的2013年产出趋势值低13%；Ollivaud等(2015)则提出，2014年经济合作与发展组织(OECD)国家潜在总产出较经金融危机逆周期调整后的潜在总产出水平低3.5%。Stiglitz (2016)更是提出，

^① 作者简介：陈湘鹏，清华大学五道口金融学院，博士研究生。

金涛，清华大学五道口金融学院，助理教授，博士生导师，清华大学恒隆房地产研究中心货币与财政政策研究室，主任，研究方向：宏观经济学、资产定价、金融市场等。

何碧清，清华大学五道口金融学院，研究专员。

贾彦东，中国人民银行研究局，副研究员，研究方向：宏观经济模型、宏观审慎政策等。

基金项目：国家自然科学基金面上项目(71673166)、清华大学自主科研计划项目(20151080450)、国家自然科学基金重点项目(71633003)、国家社科基金重大项目(11&ID016)。

尽管美国经济已出现复苏迹象，但居民收入不平等、公共基础建设投资不足、温和紧缩政策、金融改革停滞、经济结构转型缓慢等危机后遗症仍严重制约着经济的稳定增长，如果这些问题得不到解决，经济乏力仍将持续。全球金融危机的爆发凸显了金融稳定（Financial Stability）的重要性，也使得系统性金融风险成了学术研究、政策研究以及市场研究的重点之一。

在学术层面，自 20 世纪 90 年代起就有不少文献对系统性金融风险的负外部性、传染和放大机制等展开了研究，如 Rochet 等（1996a）、Allen 等（2000）、Bandt 等（2000）、Freixas 等（2000）、Acharya（2001）和 Eisenberg 等（2001）。而在针对系统性金融风险的监管政策转型和创新方面，各经济体在危机后也陆续迈开步伐，例如：《巴塞尔协议III》的出台；美国于 2010 年 7 月颁布《多德弗兰克法案》；欧盟于 2009 年设立欧洲系统性风险委员会；中国于 2016 年施行“宏观审慎评估体系（MPA）”等。尽管学术界更侧重于相关的理论与实证研究而监管层则更注重监管政策操作，但二者的最终目的均为厘清系统性金融风险的冲击来源、监测系统性金融风险动态变化及研究相关的监管政策改革。

对系统性金融风险的学术研究需要一般性的理论框架，而涉及到具体的风险来源监控、监管政策制定等问题时，则需要考虑不同经济体之间发展水平的差异以及不同国家的国情。就中国来说，当前我国经济正处于结构调整、升级的关键时期，“稳定、改革、增长”三重目标的实现需要健康、高效的金融系统的有力支持，这迫切需要金融体系的改革、金融业务的创新。但我们同时也看到，地方政府债务高企、企业债违约频现等国内不稳定因素积聚，美联储“加息”“缩表”等国际因素也可能形成风险外溢。面对这些风险点，金融体系必须在深化改革和保持稳定之间找寻平衡。习近平总书记在第五次全国金融工作会议上重点指出，准确判断风险隐患是保障金融安全的前提，我们必须做到密切监测系统性金融风险、准确预判和有效防范系统性事件，不忽视一个风险，不放过一个隐患，坚守不发生系统性金融风险底线。因此，让更多学者、政策制定者了解该领域的最新研究进展并尝试结合中国实情做出有效的学术和政策研究十分必要。本文试图围绕上述主题对国内外最新研究文献做一个全面系统的梳理，从系统性金融风险的研究分类、冲击来源、测度方法、技术指标的适用性等方面进行归纳，探讨未来的研究方向。

本文结构将安排如下。第二章综述目前系统性金融风险研究的分类，为后文的归纳分析提供框架、增添条理性。第三章归纳不同冲击来源系统性金融风险的相关研究文献。第四章归纳关于全局性系统性金融风险的研究文献，对一些测度指标提出原创性的评价，并做基于中国市场的适用性讨论。第五章作为总结。

二、系统性金融风险的研究分类

综合现有文献，关于系统性金融风险的研究主要分为以下两类：第一类研究侧重从

特定冲击来源的角度（如资产配置同质化、损失传染、流动性风险等）出发研究系统性金融风险，并从这些角度构造系统性金融风险的度量指标，称为“特定来源系统性风险指标（Source-specific systemic risk measures）”；第二类研究从全局出发，不区分具体的风险来源或风险传播渠道，而是在假定金融市场相对有效的条件下，采用统计学、计量经济学等方法从金融市场数据^①中提取出能够反映系统性金融风险的信息，并构建相应的“全局性系统性风险指标（Global measures of systemic risk）”。

针对第一类特定冲击来源的系统性金融风险，Acharya 等（2010）、Gourieroux 等（2012）以及 Greenwood 等（2015）提出了较为成熟的系统性金融风险模型，将冲击来源做更细致的分类。模型通过构造“系统风险冲击”“各金融机构异质冲击”以及“金融机构间的关联矩阵”这三个关键变量，描述了“系统风险敞口”和“传染、放大机制”这两类不同的冲击来源。这两类冲击来源的区别在于，系统风险敞口使得所有机构几乎同时受到冲击，若单纯通过这一渠道，只有较大的扰动才会引发系统性风险；而传染和放大机制描述了风险在金融系统内部的“发酵”过程，机构并不是同时被影响，通过这一渠道，即使是较小的扰动也有可能引发系统性风险。需要解释的是，以上分类并非说明这两类冲击来源是互斥的渠道，相反，从历史上爆发的系统性风险事件来看，其原因都是多方面的，各个渠道相互影响。此处我们做分类说明，是为了在下文梳理文献时更有条理。

不同于第一类侧重于系统性风险的描述与形成机制的分析，从微观、宏观两个层面构造相关的度量、判别、监测指标是第二类全局性系统性金融风险的研究核心。Alessandri 等（2009）提出，缺乏有效的系统性风险度量体系是全球金融危机爆发的主要原因之一。准确有效地测度系统性金融风险是宏观审慎监管的前提，它有利于监管机构和金融市场机构监测金融系统稳定性的动态变化，并做好防范措施。第一类研究中所包含的“特定来源系统性风险指标”对应于不同的风险来源，能帮助监管机构找到冲击来源，并采取对应的政策措施从源头上防范系统性事件的发生。但其问题也很明显，一方面随着金融创新的不断深化、金融工具的层出不穷，系统性金融风险的冲击来源和传导机制可能出现结构性的变化，现有文献中的冲击来源可能在时间维度上参考价值渐弱；另一方面，在我国历史上没有发生过实质性的经济、金融危机，根据其他国家经验所构建的“特定来源系统性风险指标”在我国的经济、金融环境下可能存在适用性不强的问题。反观“全局性系统性风险指标”，其并不针对单一的风险来源，而是从单体对系统的影响等更为抽象的角度入手，设置广泛适用于各个金融市场的危机条件，以估算危机条件下的预期损

^① 金融市场数据包括公开数据与非公开数据。

失值作为判断风险高低及机构系统重要性的依据，时间维度和地域维度上的适用性和稳健性都更强。

下文对系统性金融风险研究、文献的归纳，将以本章的分类为框架展开。

三、特定冲击来源系统性金融风险研究

基于上文，本章将系统性金融风险的冲击来源及其对应测度方法（相关指标）分为两类，并归纳相关文献。第一类文献的研究重点是系统风险敞口，即研究金融机构普遍持有规模大且关联性强的风险头寸的原因；第二类文献的研究重点是系统性金融风险的传染（Contagion）和放大机制（Amplification），即单体（或部分）金融机构的风险是怎样快速扩散到整个金融系统的，以及为何较小的风险冲击也可能对金融系统或实体经济产生巨大影响。

（一）系统风险敞口

根据传统金融理论，金融机构资产配置的决策依据是实现自身利润的最大化。从现实情况来看，金融机构的风险敞口普遍具有规模大且互联性强的特点，这是系统性金融风险的主要来源之一。以下归纳解释其原因及构建相关指标的文献：

1. 资产配置同质化

如果各机构资产配置显著同质化，则它们所面临的风险冲击也将存在较强的一致性，进而系统性事件出现的概率会显著上升。Acharya（2009）认为传统理论模型只包含一家代表性金融机构而忽视了单体金融机构的外部性，无法识别系统性金融风险的来源、解决系统性金融风险问题，于是建立了一个包含多家银行和储蓄机构的多期一般均衡模型。在该模型中，银行的资产配置存在两种选择：安全资产与风险资产，各金融机构根据经营目标内生地决定配置比例。通常而言，单一金融机构的倒闭会对其他金融机构造成两方面影响，其一是负外部性影响，即金融机构的倒闭会引起金融恐慌，继而造成存款逃离与无风险利率上升，由于资金成本上升、可配置资产规模缩小，其他金融机构的盈利性也将显著降低；其二是正外部性影响，即其他金融机构可能会因倒闭银行的储户转移存款或收购倒闭银行的业务而受益。一般均衡模型结果显示，金融机构倒闭的负外部性影响显著大于正外部性，因此各金融机构的最优选择是“同时存活或同时倒闭”，继而趋于持有相同的资产配置。Acharya等（2007，2008）提出了“太多而不能倒（too many to fail）”的观点，即由于高杠杆率和规模巨大的行业特性，金融机构的倒闭会对实体经济造成较大的负外部性，因此存在政府对处于困境的金融机构实施救助方案的可能性，且该可能性随着陷入困境的金融机构的数量增加而上升。于是，为了最大化政府实施救助方案的可能性，各金融机构内生性地增强其资产组合的关联性。Farhi等（2012）也提出

类似观点，为了遏制金融机构的道德风险、控制救助成本，政府只有在大量银行同时处于破产边缘或陷入困境时才实施救助，正因为各机构意识到这一点，其资产配置才趋向于同质化。Wanger（2010）认为相似的风险分散策略会加强金融机构之间风险暴露的趋同性，因此监管机构不应该一味地加强风险分散化，而应在分散化与风险暴露的异质性方面寻求平衡。

2. 顺周期金融杠杆

宏观金融领域的学者从杠杆周期和资产泡沫的角度研究各金融机构风险敞口的正相关关系。Adrian 等（2014）在理论和实证上均证实了在险价值（Value at Risk, VaR）风险管理规则是金融机构出现顺周期金融杠杆现象的微观基础。为了满足在险价值管理规则，金融机构必须不断调整投资头寸，以保证自身在险价值低于股权资本。在信用扩张快、资产价格上升的时期，在险价值下降，金融机构增加投资头寸，提高杠杆率；在信用紧缩、资产价格下行的时期，在险价值上升，金融机构减少投资头寸，降低杠杆率。顺周期杠杆现象不仅在一定程度上解释了金融机构系统风险头寸趋同性现象，也为危机期间的放大效应分析提供了理论基础。Tasca 等（2016）从资产负债表的角度对上述现象进行了分析，其主要观点在于，商业银行的资产负债表管理与资产价格均具有顺周期性：在经济处于上升周期时，金融资产价格的上涨使得商业银行资产负债表扩张，继而进一步推动资产价格上涨，以致形成“资产价格与杠杆率周期”；而在经济处于下滑周期时，金融资产价格与商业银行资产负债表均趋于收缩。Tsomocos 等（2015）则在阐述明斯基金融不稳定性与杠杆率周期的过程中提出，在资产价格上升的正向时期，商业银行容易过度乐观，过度增加风险资产投资头寸，而在资产价格下跌时，则趋于过度悲观，继而过度减少风险资产投资头寸。

3. 尾部风险

Perotti 等（2011）认为，最低资本要求或逆周期资本要求等监管措施的约束作用主要针对于传统金融机构（贷款业务主导），但随着金融创新的层出不穷，高尾部风险金融产品^①是造成金融机构持有较大风险敞口的关键因素之一。一方面，在市场稳定时期，机构趋于持有可以显著提高其整体回报的高尾部风险产品，且监管机构一般不会对稳定时期对金融机构提出更高的资本要求；另一方面，一旦尾部事件出现，最低资本要求无法覆盖金融机构的尾部损失，为了恢复金融系统的正常运行，政府监管机构必须动用社会资源对金融机构实施救助，即尾部事件的负外部性。Acharya 等（2013）认为影子银行业

^① 高尾部风险金融产品正常情况（normal times）下具有较高的回报率和较低的风险，但一旦尾部事件出现，将出现相当大的损失值，尽管尾部事件出现的概率极小。

务是典型的高尾部风险金融产品，也是造成次贷危机的主要原因之一。类似地，López-Espinosa 等（2015）强调金融机构尾部风险的高度相关性是造成全球金融危机的关键因素。Gennaioli 等（2013）更进一步指出资产证券化产品（如 CDO 等）在分散化单体金融机构异质性风险的同时，大幅增加了金融机构的尾部风险暴露，提高了金融系统的尾部风险相关性，继而强化了金融体系的脆弱性。另外，由于尾部事件的罕见性，投资者在正常时期易于忽略尾部风险，这进一步扩大了金融系统的尾部风险头寸规模。

4. 系统风险敞口相关指标

金融机构普遍大规模且互联性强的风险敞口是形成系统性金融风险的关键原因之一，而基于风险敞口的系统性风险指标也是从这个角度出发构造的。Blei 等（2014）认为，商业银行资产头寸的重叠程度越高，则金融系统的不稳定性越高，据此他们构造了 ACRISK 指标来度量各银行的资产配置重叠程度，并用以衡量金融稳定程度。Cai 等（2014）同样认为金融机构风险敞口的重叠程度越高，则金融系统稳定性越低，他们通过计算银行在不同行业的资产配置比重来构造各银行的资产配置向量 $w_{i,j,t}$ ，然后以此为基础构造机构 m 与机构 n 之间的欧几里得距离 $d_{m,n,t}$ ，以此描述不同机构之间风险敞口的重叠程度，继而计算得到金融系统整体的风险头寸重叠指数。

（二）传染和放大机制

由于存在紧密的关联性，各金融机构的风险敞口损失会相互传染，且单一资产价格的下跌有可能造成其他资产价格的螺旋式下跌，引发系统性风险事件。本节将从金融网络、信息传染、流动性危机等角度梳理相关文献。

1. 金融网络

Allen 等（2000）以 Diamond 和 Dybvig（1983）的模型为框架研究银行业的传染机制，其结果显示，完全网络模型较之非完全网络模型更稳定。原因在于，尽管不存在直接联系，银行 i 与银行 k 仍可能通过某银行 j 产生间接联系，一旦银行 i 出现较大程度的资本损失甚至破产倒闭，负向冲击仍可以传染到银行 k ，但由于不存在直接联系，二者之间不存在风险（损失）共担，这等于少了一条缓释风险的渠道，因此非完全网络模型并不会更加稳定。Freixas 等（2010）则认为完全银行网络比环状银行网络更稳定。

Allen 等（2004, 2006）和 Gai 等（2010）等在上述基础上进一步研究发现网络互联程度（degree of interconnectedness）是决定银行业网络稳定性的关键因素。这些研究指出，互联程度不同的网络结构会对风险冲击有不同的反应。随着互联程度的上升，金融网络的风险分散、损失共担的能力上升，风险冲击的破坏性下降，继而系统性事件出现的概率下降。但对于互联程度较高的网络，一旦出现系统性事件，负向冲击的破坏程度也将

大大高于互联程度低的网络。此外，由于网络的协同性，潜在的流动性风险将增大冲击传染的概率和破坏力度。

此后，Elliott 等（2015），Acemoglu 等（2015）进一步剖析了金融网络中的传染效应。Elliott 等（2015）在研究金融网络传染效应的过程中将机构之间的交叉持股（cross-holdings）分为两个不同的方向：分散化效应与整合效应，其中分散化程度指的是持有某单体金融机构股权的其他机构的总数，用以描述交叉持股的广度，整合程度则是指单体金融机构被其他机构所持有的股权比例，用以描述交叉持股的深度，二者对网络传染均存在两面性。就分散化效应而言，单体金融机构对其他机构的风险暴露总规模是固定的，随着分散化程度的上升，负面冲击的波及面将会扩大，但同样也使得负面冲击对单一机构的破坏程度下降。整合效应使得金融机构之间的资本损失传染成为可能，即随着整合程度的提升，金融网络中资本损失传染的强度和可能性都将上升，但另一方面，网络的整合效应也增强了金融网络的风险分担能力。同时，Elliott 等（2015）指出，由于上述权衡效应的存在，当分散化程度和整合程度均处于中间水平的时候，金融网络的脆弱性最强。Acemoglu 等（2015）的核心观点是，金融网络与冲击传染的关系主要由网络的互联程度以及冲击大小两方面决定。当负向冲击规模较小时，互联程度较高的网络冲击传染出现的概率较小，金融网络更加稳定。但当负向冲击规模超过某一阈值时，互联程度越高的网络冲击传染出现的概率越大，金融网络越脆弱。

2. 信息传染

如果投资者和储户将金融机构 i 的违约视为机构 j 将出现类似情况的信号，那么机构 i 与机构 j 之间就存在者信息传染机制。Chen（1999），Aghion（2000），Acharya（2015）等认为，假定银行 i 与 j 的经营状况、负债状况、覆盖区域等特点类似，当银行 i 出现挤兑事件时，市场极有可能认为与 i 类似的银行 j 同样存在经营困境，未来也可能出现挤兑现象，那么储户可能在经营困境并未出现的情况下集体提前要求银行 j 兑付存款，继而引发银行 j 遭受挤兑。Ahnert 等（2016）将信息传染机制的产生原因划分为金融机构的对手方风险（counterparty risk）和共同的风险暴露（common risk exposure），负向冲击出现后，前者可能通过将存款等资产向其他稳健的金融机构转移而促进金融稳定，后者则极可能增大系统性金融风险。

3. 流动性危机

流动性危机的螺旋式自我实现是放大机制的典型渠道之一。在出现系统风险冲击（如金融市场资产价格急速下滑等）时，由于存在融资和担保等监管要求，金融机构不得不折价变现所持有的部分资产以缓解流动性压力，这就进一步加大了资产价格的下滑趋势。

Plantin 等（2015）认为，盯市制度（Marking to Market）的顺市场周期特点使得其易于向金融市场注入“人为波动率”，加大金融体系的不稳定性。尤其在标的资产具有流动性较差、结构化程度高、到期期限长等特点时，盯市制度更趋于强化“流动性螺旋”。Brunnermeier 等（2009）则以金融交易的保证金要求（margin requirements）为例说明了流动性危机的“滚雪球效用（snowball effect）”。

银行间市场冻结（紧缩）也是导致流动性危机的重要因素。危机期间，悲观情绪充斥着金融市场，商业银行出于风险防控和资产质量控制的双重考虑，出现惜贷、慎贷现象。部分学者将“惜贷”“慎贷”现象归结于逆向选择，Heider 等（2015）在 Flannery（2015）的基础上将信息不对称引入银行间市场，结果显示，当银行间市场出现较大的风险冲击时，由于各机构健康状况信息存在严重的不对称性，逆向选择使得金融机构在贷款管理上变得极为慎重，银行间市场极可能失灵，市场流动性将异常紧张。Calballero 等（2013）提到，当某金融机构遭受异质性负向冲击时，由于信息不对称，其他金融机构难以估计该银行的预期损失规模，为其提供流动性的可能性很低。在金融市场遭受严重系统风险冲击的情况下，各金融机构互不了解对方的健康状况，逆向选择可能成为普遍性现象，造成流动性枯竭。

4. 传染和放大机制相关指标

关于传染机制的度量，Kritzman 等（2010）构建了“吸收比率（absorption ratio）”来测度系统性金融风险的传染效应，其基本逻辑在于资产组合整体的方差被特定维度特征向量解释程度越高，则各金融机构关于风险冲击的协同度越高，风险冲击的传染力度越强。Acemoglu 等（2015）引入了调和距离 $m_{m,n}$ （Harmonic Distance）来衡量金融机构 m 与金融机构 n 之间的债务关联程度，调和距离越小，金融机构之间的直接或间接的债务联系越紧密，二者损失传染的概率及规模也就更大。同时，单一金融机构调和距离总和 $\sum_{n=m} m_{mn}$ 可以用于测度该机构与金融系统的近似程度，该指标值越低，金融系统的风险冲击对机构 m 造成损失的概率和强度也就越大，因此该机构更可能被划定为系统重要性金融机构。以 Eisenberg 和 Noe（2001）模型为基础，Glasserman 等（2015）发现金融网络的节点信息包含三部分（资产规模、杠杆率以及金融连接度^①），并利用这三部分信息构造出各金融机构的传染指数，以此来度量该金融机构受到风险冲击后传染给其他金融机构的概率。

放大机制的本质是金融资产抛售引起的资产价格螺旋式下降，因此构建放大机制的系统性金融风险指标的关键在于度量单体金融机构或金融系统出现大规模抛售金融资产

^① 金融连接度研究的是金融网络中各节点（金融机构）的负债结构，即其他金融机构所持有该机构的债务规模占其负债总规模的比重。

的可能性。Brunnermeier 等（2013）认为，不同的金融机构在受到同样的风险冲击所做出的反应是不同的，这主要取决于机构自身的流动性充足水平，而就整个金融系统而言，整体的流动性充足水平决定了小规模风险冲击的放大概率 and 强度。他们采用情景压力测试的方法计算不同情境下银行资产的“现金等价物值”，然后将左尾 5%的“现金等价物值”定义为该银行的“流动性不匹配指数（Liquidity Mismatch Index）”，用以表征该机构流动性风险的动态变化。Greenword 等（2015）在假定商业银行存在目标杠杆率的基础上，采用结构模型研究在负向冲击下单一商业银行的降杠杆行为是怎样通过资产价格渠道对其他机构产生传染效应的，并构造了相应的传染强度测度指标“银行脆弱性（Bank Vulnerability）”。Jobst（2014）认为基于完全资产负债表信息所构建的流动性指标只能反映金融机构的历史流动性状况而不具有前瞻性，并提出了基于金融价格信息的经系统性风险调整的流动性风险模型，并用以测度未来出现流动性事件的概率及严重程度。

四、全局性系统性金融风险研究

上文中，我们根据不同冲击来源将系统性金融风险的测度指标作了归纳，本章将主要从微观和宏观两个层面梳理全局性系统性风险指标，提出原创性的评价意见，并基于中国市场讨论其适用性。微观层面的研究侧重于测度单体金融机构对整体系统性风险的贡献值、识别和监测系统重要性金融机构（SIFIs），为监管机构对单体金融机构的微观审慎监管提供技术支撑；宏观层面的研究侧重于识别和监测整个金融体系的系统性风险动态变化，为宏观经济金融政策的制定提供参照依据。

（一）微观层面

微观层面系统性金融风险指标侧重于识别和监测系统重要性金融机构。一般而言，对单体金融机构的系统性风险测度主要包括两类方法，一是监管机构通过对单体金融机构进行现场办公等手段获得内部数据并建立关于该机构风险头寸和风险暴露的指标，但由于数据的可得性和滞后性等问题，这类方法通常用于季度或年度的金融监管中；二是以金融市场公开信息为数据来源，如股票价格、上市公司财务数据、CDS 价格、期权价格等，从“大而不倒（too big to fail）”和“互联紧密而不倒（too interconnected to fail）”两个基本逻辑出发构建单体金融机构的系统性金融风险指标。实际监管中哪个更优，与所在国家的财务披露相关法规、金融市场成熟程度以及具体的监管目标有关。

1. 常见的微观层面指标

Acharya 等（2010）在预期损失（Expected Shortfall, ES）的基础上提出了“边际预

期损失 (Marginal Expected Shortfall, MES)”和“系统性预期损失 (Systemic Expected Shortfall, SES)”两个指标来测度单体金融机构对金融系统整体预期损失的贡献值, 指标值越大表示该机构对整体系统性金融风险的贡献越大, 因此更应该被认定为“系统重要性金融机构”。

本文认为, 这两个指标来源于市场价格, 有着数据频率高、可得性强的优势, 但也存在以下问题值得探讨。边际预期损失 (MES) 只考虑了“互联紧密而不倒”, 波动率的大小占了主导, 而未考虑机构的规模大小因素, 并且其将危机条件设置为“市场日收益率低于某一阈值”, 并不符合实际系统性事件爆发时市场波动的剧烈程度。若采用此指标将会使得“系统重要性金融机构”范围过大, 增加监管成本。系统性预期损失 (SES) 在实际估算中被视为边际预期损失 (MES) 和杠杆率的线性组合, 虽然考虑了机构的规模大小因素, 但其将危机条件设置为“整体金融系统出现资本短缺”, 并不具有广泛的适用性。就我国的实际情况来看, 证监会、各交易所对市场情况监测严密, 央行政策手段丰富且及时, 汇金、证金等机构执行力极强, 这使得我国出现“整体金融系统出现资本短缺”的概率极低, 花费人力、物力从这个渠道去防范系统性金融风险, 成本太高。另外, “整体金融系统出现资本短缺”的阈值在实际估算中依赖历史上危机时的数据, 在我国这样一个没有发生过实质性经济、金融危机的国家, 难以得到准确的测算。

Adrian 等 (2011) 以单体金融机构陷入困境^①对金融系统在险价值 (VaR) 的影响程度为基本逻辑构造了“条件在险价值 (CoVaR)”。从定义上可看出, 条件在险价值 (CoVaR) 的逻辑设定与边际预期损失 (MES) 类似, 都是测度单体对系统的影响。同样, 条件在险价值 (CoVaR) 也存在着只考虑了“互联性”而未考虑“规模”, 以及“金融机构日收益率低于某一阈值”这一危机条件与实际的系统性事件不相符、易受市场噪音影响的缺陷。

Banulescu 等 (2015) 发现边际预期损失 (MES) 未考虑规模因素的缺陷, 并提出了一个同时考虑“规模”与“互联性”的成分预期损失 (Component Expected Shortfall, CES) 指标。然而, 成分预期损失 (CES) 只是在边际预期损失 (MES) 的基础上加上了各金融机构的市值权重, 还是无法摆脱危机条件设置不合理、易受市场噪音干扰的缺陷。

Brownlees 和 Engle (2012) 则在 Acharya 等 (2010) 的基础上把系统性事件修改为“一段时间内 (六个月) 股票市场总体下滑高于某一阈值”, 并提出了“系统性风险指标 (SRISK)”, 此指标表现更为稳定, 不易受短期噪音影响。从文献中列出的推导公式来看, 系统性风险指标 (SRISK) 同时考虑了边际预期损失 (MES)、杠杆率以及企业市值三方面因素, 且相较于系统性预期损失 (SES), 其危机条件设置更合理, 贴近大部分国家金

^① 困境通常被定义为单体金融机构的收益率处于左尾 5%VaR 的水平。

融系统的实际情况。

Huang 等（2009，2012）以金融系统整体出现债务违约的条件下各单体金融机构的预期债务损失为出发点，采用金融机构的信用违约互换（CDS）数据构造了“困境保险溢价（DIP）”。在金融系统发展成熟的国家，一些学者认为 CDS 的信息真实度和稳定程度较之股票收益率更高，因此更加推崇困境保险溢价（DIP）。但从我国的实际情况来看，CDS 产品推出的时间较短（2016 年 11 月起）、覆盖的金融机构较少，故其历史数据不充足，因此困境保险溢价（DIP）在短期内无法在中国的实际监管操作中使用。

其他常见的微观层面全局性系统性金融风险指标还有：Grey 和 Jobst（2013）以单一金融子行业为研究对象，假定股权部分为看涨期权、债务部分为看跌期权，然后通过 KMV 模型计算各子行业的违约距离和违约概率；Billio 等（2012）提出的动态因果关系指数以及常用于衡量波动性的实际波动率和常用于衡量个股流动性信息的艾米哈德指数（Amihud Index）等。

2. 微观层面指标在我国的适用性

本文作者参照上述文献，利用中国市场数据做了一些实证研究^①，有两个时期的指标走向值得讨论：一是 2010 年至 2014 年初，主要金融机构的 SES 值和 SRISK 值出现整体小幅上升；二是 2014 年底至 2015 年底，主要金融机构的股价联动性大幅增强，系统性金融风险指标值急剧上升。

通过对中国实体经济和金融市场的观察可发现，2010 年至 2014 年初的指标上升对应于自 2011 年以来中国金融业所发生的变化：商业银行体系因为危机后的经济刺激政策迅速扩张，且越来越多的银行资金出表，影子银行高速发展，各金融机构之间的相互关联性增强。而 2014 年底至 2015 年底指标的急剧上升显然是对应了 2014 年底启动的牛市以及 2015 年中期的股市异常波动。而后，随着市场逐步稳定，实体经济企稳，关于中国经济金融的负面预期开始下降，主要金融机构（尤其是国有大型商业银行）的 SES 值和 SRISK 值又迅速回落，并在 2016—2017 年第一季度期间内整体保持相对稳定。以上两个时期系统性金融风险指标的走势说明了此类指标能够有效地、及时地捕捉实体经济及金融市场中所发生的事件，在我国有着较好的适用性，能够成为实际监管操作的辅助工具。

以数据的可得性、时效性、对危机事件定义的准确性、指标适用的广泛性为标准，横向比较上各个指标优劣各异，纵向上随着时间推移和研究的深入，指标的构造呈现出

^① 因本文重点讨论系统性金融风险的文献归纳，此实证研究仅作为辅助说明，若欲了解实证细节，请与作者联系。

进化的趋势。综合来说，系统性风险指标（SRISK）各方面都较为突出，我国当前微观层面的实际监管操作可以选择以系统性风险指标（SRISK）为主、其他指标为辅的架构开展。当然，我们也应该意识到，随着学术研究的进展以及我国经济、金融改革的推进，适用于我国的技术指标也会随之变更。

（二）宏观层面

与微观层面系统性金融风险指标专注于单体金融机构的互联性与规模等特性不同，宏观层面系统性金融风险指标的研究重点是金融系统的负外部性是否会影响宏观经济活动。

1. 常见的宏观层面指标

Allen 等(2012)认为金融行业的特殊性在于金融机构是整个经济体资金融通的中介，且具有高杠杆率和规模大的特点，一旦金融体系出现巨灾风险使得大部分金融机构陷入经营困境和财务困境，金融机构就会被迫削减投融资项目，继而造成投资规模的下降，融资成本的上升，从而影响实体经济活动。他们采用广义帕累托分布、偏广义误差分布和非参估计等方法构建出金融与房地产行业的截面尾部风险指标来测度金融行业的巨灾风险（极端尾部风险），并证明该指标能显著预测出未来经济下行风险。Allen 等（2012）发现金融行业巨灾风险指标（CATFIN）对宏观经济活动指标（如芝加哥联储国家活动指数（CFNAI）、GDP 增长率、工业产值（INDP）、堪萨斯城金融压力指数（KCFSI）等）的下行趋势具有显著的预测能力，但如果将横截面行业替换为其他非金融行业，那么 CATFIN 对宏观经济活动指标的下行趋势不再具有预测能力，这验证了他们对金融行业特殊性的判断。

Kelly 等（2014）则试图构建出金融市场的整体尾部风险指数，并研究该指数对资本市场和宏观经济活动的影响。他们的基本假定是单体机构的尾部风险可以被分解为两部分：市场共同部分与异质性部分，在分别计算得到各单体金融机构的尾部风险指标后，可以从该指标值的截面信息提取出公共部分表征“整体尾部风险指数”。Kelly 等（2014）在一个足够大的横截面中应用幂次定律从大量的个体尾部风险信息中捕捉到市场共同的尾部风险。该研究还证实，他们所构造的整体尾部风险指标与标普 500 指数期权（index option）中所提取的尾部风险指标具有显著的正相关关系，且能有效地预测整体的市场走势以及未来实体经济活动的下行趋势。与上述的巨灾风险指标（CATFIN）的逻辑类似，“整体尾部风险指数”也是基于金融行业的特殊性，从金融行业的截面信息中提取出尾部风险信息来表征系统性金融风险。

Giglio 等（2016）从多个广泛应用的系统性风险指标中提取出公共部分来度量整体

的系统性金融风险。他们选取出引用率较高的 19 个系统性风险指标，如动态因果关系指数（Dynamic Causality Index）、非流动性指数（Illiquidity Measure）等，并检验这些风险指标的相关性及其对宏观经济尾部风险的预测能力。在此基础上，他们从上述风险指标中提取出主成分信息，构建出“综合性系统性风险指标”，用来预测未来宏观经济活动（如工业产值、GDP 增长率等）的下行风险。他们还发现，“综合性系统性风险指标”在时间上领先于货币政策操作，即随着“综合性系统性风险指标”的上升，中央银行趋于放松货币政策以缓解金融系统的紧张局面。

2. 宏观层面指标在我国的适用性

本节同样以本文作者所做实证研究为基础，主要讨论金融行业巨灾风险指标（CATFIN）。2016 年以来，利用中国市场数据计算的 CATFIN 处于历史同期正常水平且波动较小，其传达的信息为我国当前整体系统性金融风险相较于 2015 年下半年已显著减弱，已保持在相对稳定状态。从我国宏观经济的基本面来看，基础设施投资同比增长上升、工业企业利润回升等证据说明整体经济运行稳中向好。自 2016 年初以来，商业银行逐步加强风险管理，严控高风险业务，尤其是加强对表外业务的检查、审计和风险管控，这也是系统性金融风险下降的重要因素。更值得提出的是，以 2017 年一季度的宏观数据（于 2017 年 4 月发布，晚于我们计算的同期 CATFIN）为例，保持在相对稳定状态的 CATFIN 预示了第一季度持续稳中向好的宏观经济信息（如略高于预期的 GDP 增长率和工业增加值增速、稳定回落的失业率水平以及积极改善的进出口等）。以上证据部分说明了 CATFIN 在中国对宏观经济走势的捕捉能力和前瞻性。

然而，CATFIN 指标所得出的结论与国际清算银行（Bank for International Settlements, BIS）2016 年 9 月公开报告中的观点存在分歧，BIS 原创的“私人非金融部门信贷/GDP 缺口指标（中国）”在 2016 年一季度升至 28.8%，远超 10% 的正常值，也达到了自 1995 年追踪中国相关数据以来的最高值。因此 BIS 认为中国银行业信贷风险在 2016 年以来急剧上升，中国政府需要警惕非金融企业部门杠杆率高企对金融体系稳定性所造成的负面影响。

在研究了“私人非金融部门信贷/GDP 缺口指标（中国）”的计算细节后，我们认为国际清算银行的预警指标存在缺陷，理由如下：（1）商业银行和非金融上市企业所披露的季报数据、国家统计局所公布的季度 GDP 数据滞后于实际经济周期，加之 BIS 在 2016 年 9 月的报告中依据的仍是第一季度数据，故其结论存在滞后性；（2）Chen（1999），Aghion（2000），Acharya（2015）等分别以亚洲金融危机和 2008 年金融危机为例，从理论和实证角度证明了预期信息传染在系统性金融风险及系统性事件中的重要性，而 BIS

的指标中不包含关于中国宏观经济及经济、金融改革的正面预期因素，因此其结论趋于负面；（3）简单地根据 2016 年前三季度逐步升高的不良贷款率推断金融体系稳定性的恶化是武断的，而同时结合银行业拨备覆盖率、资本充足率等指标来看，我国的信贷风险整体可控。

综上，CATFIN 在我国的经济、金融环境下有较好的适用性。国际清算银行计算的指标虽然得出了与 CATFIN 相左的结论，但还是具有一定的参考价值。我国的监管操作应当集百家之长，当指标相互印证时，可坚定我们的判断；指标相互矛盾时，我们可以更深入地抽丝剥茧，探求更完备的解决方案。

五、结论

系统性金融风险是学术研究与政策研究交叉结合、相互促进的研究领域。引发系统性金融风险的来源复杂多样，系统性事件对实体经济的破坏性十分严重，如何厘清系统性金融风险的冲击来源、准确监测系统性金融风险的动态变化、有效识别系统重要性金融机构是学术界和监管机构共同关注且亟待找到解决方案的问题。

本文整理了金融危机前后关于系统性金融风险的研究文献，分别从风险的研究分类、冲击来源、测度方法、指标的适用性等层面对已有研究进行了梳理。整体来看，全球金融危机爆发后，系统性金融风险方面的研究已经取得了长足进步，但基于中国金融市场的研究仍处于起步阶段。当前是我国经济改革与金融改革进入深水区的重要时期，防范系统性风险是我国顺利实现经济结构调整、升级的前提条件。希望本文能够让更多学者、政策制定者了解该领域的最新研究进展并尝试结合中国实情做出高质量的、实用的学术和政策研究，这有助于经济政策、金融制度的制定以及具体监管措施的施行，有助于促进金融市场的健康发展，有助于我国经济继续平稳、高速、高质量地发展。

参考文献

- [1] ACHARYA V V, EROWNLEES C, ENGLE R, et al. Measuring systemic risk, Working Paper, 2010, 29 (1002): 85-119.
- [2] ACHARYA V V, PEDERSEN L, PHILIPPON T, et al. Taxing Systemic Risk, 2013.
- [3] ACHARYA V V, YORULMAZER T. Cash-in-the-market pricing and optimal resolution of bank failures[J]. Review of Financial Studies, 2008, 21: 2705-2742.

- [4] ACHARYA V V, YORULMAZER T. Too many to fail—an analysis of time-inconsistency in bank closure policies[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2007, 16 (1): 1–31.
- [5] ACHARYA V V. A theory of systemic risk and design of prudential bank regulation[J]. *Journal of Financial Stability*, 2009, 5: 224–255.
- [6] ACHARYA V, BISIN A. Counterparty risk externality: centralized versus over-the-counter markets[J]. *Journal of Economic Theory*, 2014, 149 (1): 153–182.
- [7] ADRIAN T, BRUNNERMEIER M K. CoVaR[J]. *Staff Reports*, 2014, 106 (7): 1705–1741.
- [8] ADRIAN T, SHIN H S. Proccyclical leverage and value-at-risk[J]. *Nber Working Papers*, 2014, 27 (2): 373–403.
- [9] AIYAR S, CALOMIRIS C W, WIELADEK T. Does macro - prudential regulation leak? Evidence from a UK policy experiment[J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2014, 46 (s1): 181–214.
- [10] ALESSANDRI P, GAI P, KAPADIA S, et al. A framework for quantifying systemic stability[J]. *International Journal of Central Banking*, 2009, 5: 47–81.
- [11] ALLEN F, CARLETTI E. Systemic risk from real estate and macro-prudential regulation[J]. *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, 2013, 5: 28–48.
- [12] ALLEN F, GALE D. Financial contagion[J]. *Journal of Political Economy*, 2000, 108: 1–33.
- [13] ALLEN L, BALI T G, TANG Y. Does systemic risk in the financial sector predict future economic downturns?[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2012, 25 (10): 3000–3036.
- [14] BANDT O D, HARTMANN P. Systemic risk: a survey[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2000.
- [15] BANULESCU G D, DUMITRESCU E I. Which are the SIFIs? A component expected shortfall approach to systemic risk[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2015, 50: 575–588.
- [16] BEBCHUK L A, GOLDSTEIN I. Self-fulfilling credit market freezes[J]. *Review of Financial Studies*, 2011, 24: 3519–3555.
- [17] BERNANKE B S. Stress testing banks: what have we learned? [J]. *Speech*, 2013.
- [18] BHATTACHARYA S, GALE S. Preference Shocks, Liquidity, and Central Bank Policy[J]. *New Approaches*, 1987.
- [19] BILLIO M, GETMANSKY M, LO A W, et al. Econometric measures of connectedness and systemic risk in the finance and insurance sectors[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2012, 104 (3): 535–559.
- [20] BISIAS D, FLOOD M, LO A W, et al. A survey of systemic risk analytics[J]. *Annual Review of*

Financial Economics, 2012, 4 (76): 119–131.

[21] BLEI S K, ERGASHEV B. Asset commonality and systemic risk among large banks in the United States[J]. Social Science Electronic Publishing, 2014.

[22] BROWNLEES C T, ENGLE R F. SRISK: a conditional capital shortfall index for systemic risk measurement[J]. Social Science Electronic Publishing, 2015.

[23] BRUNNERMEIER M K, OEHMKE M. The maturity rat race[J]. The Journal of Finance, 2013, 68: 483–521.

[24] BRUNNERMEIER M K, PEDERSEN L H. Market liquidity and funding liquidity[J]. Review of Financial Studies, 2009, 22: 2201–2238.

[25] BRUNNERMEIER M, KRISHNAMURTHY A, GORTON G B. Liquidity mismatch measurement[M]. National Bureau of Economic Research, Inc, 2012.

[26] CAI J, EIDAM F, SAUNDERS A, et al. Syndication, interconnectedness, and systemic risk[J]. Journal of Financial Stability, 2017.

[27] CHINAZZI M, FAGIOLO G. Systemic risk, contagion, and financial networks: a survey[J]. SSM Electronic Journal, 2013.

[28] DANIELSSON J, SHIN H S, ZIGRAND J P. Procyclical leverage and endogenous risk[J]. Social Science Electronic Publishing, 2012.

[29] DANIELSSON J, ZIGRAND J P. Equilibrium asset pricing with systemic risk[J]. Economic Theory, 2008, 35: 293–319.

[30] DIAMOND D W, DYBVIK P H. Bank runs, deposit insurance, and liquidity[J]. The Journal of Political Economy, 1983: 401–419.

[31] DREHMANN M, TARASHEV N A. Systemic importance: some simple indicators[J]. BIS Quarterly Review, 2011.

[32] DUFFIE D, ZHU H. Does a central clearing counterparty reduce counterparty risk?[J]. Review of Asset Pricing Studies, 2011, 1 (1): 74–95.

[33] EISENBERG L, NOE T H. Systemic risk in financial systems[J]. Management Science, 2001, 47: 236–249.

[34] ELLIOTT M, GOLUB B, JACKSON M O. Financial networks and contagion[J]. American Economic Review, 2014, 104 (10): 3115–3153.

[35] ENGLE R. Dynamic conditional correlation: a simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models[J]. Journal of Business & Economic Statistics, 2002, 20:

339–350.

[36] FARHI E, TIROLE J. Collective moral hazard, maturity mismatch, and systemic bailouts[J]. *American Economic Review*, 2012, 102: 60–93.

[37] FRANKLIN A, GALE D. Financial contagion[J]. *Journal of Political Economy*, 2000, 108: 1–33.

[38] FREIXAS X, PARIGI B M, ROCHET J C. Systemic risk, interbank relations, and liquidity provision by the central bank[J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2000, 32 (3): 611–638.

[39] GARCIAHERRERO A, GAVILÁ S, SANTABARBARA D. China's banking reform: an assessment of its evolution and possible impact[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2005, 52 (2): 304–363.

[40] GENNAIOLI N, SHLEIFER A, VISHNY R. A model of shadow banking[J]. *Journal of Finance*, 2013, 68 (2): 1331–1363.

[41] GIGLIO S, KELLY B, PRUITT S. Systemic risk and the macroeconomy: an empirical evaluation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2016, 119: 457–471.

[42] GOURIEROUX C, HÉAM J C, MONFORT A. Bilateral exposures and systemic solvency risk[J]. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique*, 2012, 45(4): 1273–1309.

[43] GREENWOOD R, LANDIER A, THESMAR D. Vulnerable banks[J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 115: 471–485.

[44] HALL R E. Quantifying the lasting harm to the US economy from the financial crisis[J]. *Nber Macroeconomics Annual*, 2015, 29 (1): 71–128.

[45] HE Z, XIONG W. Dynamic debt runs[J]. *Review of Financial Studies*, 2012, 25: 1799–1843.

[46] HEIDER F, HOEROVA M, HOLTHAUSEN C. Liquidity hoarding and interbank market rates: the role of counterparty risk[J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 118: 336–354.

[47] HUANG X, ZHOU H, ZHU H. A framework for assessing the systemic risk of major financial institutions[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2009, 33: 2036–2049.

[48] HUANG X, ZHOU H, ZHU H. Assessing the systemic risk of a heterogeneous portfolio of banks during the recent financial crisis[J]. *Journal of Financial Stability*, 2012, 8: 193–205.

[49] HUANG X, ZHOU H, ZHU H. Systemic risk contributions[J]. *Journal of financial services research*, 2012, 42: 55–83.

[50] JOBST A A. Measuring systemic risk-adjusted liquidity (SRL)—A model approach[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014, 45: 270–287.

[51] JOBST A, GRAY D F. Systemic contingent claims analysis: estimating market-implied systemic

risk[J]. Social Science Electronic Publishing, 2013, 13(54).

[52] KELLY B, JIANG H. Tail risk and asset prices[J]. Review of Financial Studies, 2014, 27: 2841–2871.

[53] KRAGH J. Measuring systemic risk: a comparison of MES and CoVaR on the european banking system, Institut for Økonomi, Aarhus Universitet, 2011.

[54] KRITZMAN M, LI Y, PAGE S, et al. Principal components as a measure of systemic risk[J]. Social Science Electronic Publishing, 2011, 37 (4): 112–126.

[55] LEHAR A. Measuring systemic risk: a risk management approach[J]. Journal of Banking & Finance, 2005, 29: 2577–2603.

[56] LÓPEZ-ESPINOSA G, MORENO A, RUBIA A, et al. Systemic risk and asymmetric responses in the financial industry[J]. IMF Working Papers, 2012, 58 (152): 471–485.

[57] MA K. Systemic Risk and Market Liquidity[J]. Social Science Electronic Publishing, 2014.

[58] MILBRADT K, OEHMKE M. Maturity rationing and collective short-termism[J]. Journal of Financial Economics, 2015, 118: 553–570.

[59] OLLIVAUD P, TURNER D. The effect of the global financial crisis on OECD potential output[J]. OECD Journal Economic Studies, 2015, 60 (1): 41–60.

[60] PEROTTIA E C, RATNOVSKIB L, VLAHUC R. Capital Regulation and Tail Risk[J]. Social Science Electronic Publishing, 2011, 7 (4): 123–163.

[61] PLANTIN G, SAPRA H, SHIN H S. Marking-to-Market: Panacea or Pandora's Box[J]. Journal of Accounting Research, 2008, 46 (2): 435–460.

[62] RISK S, GRAY DF, JOBST A A. Systemic cca-a model approach to systemic risk, 2010.

[63] ROCHET J C, TIROLE J. Controlling risk in payment systems[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 1996, 28: 832–862.

[64] SCAILLET O. Nonparametric estimation and sensitivity analysis of expected shortfall[J]. Mathematical Finance, 2004, 14: 115–129.

[65] STIGLITZ J E. How to restore equitable and sustainable economic growth in the United States, American Economic Review, 2016, 106: 43–47.

[66] TASCA P, BATTISTON S. Market procyclicality and systemic risk[J]. Quantitative Finance, 2016: 1–17.

[67] TIROLE J. Illiquidity and all its friends[J]. Journal of Economic Literature, 2011, 49: 287–325.

[68] TSOMOCOS D, BHATTACHARYA S, GOODHART C, et al. A general equilibrium exploration of minsky's financial instability hypothesis[J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2015.

[69] WAGNER W. Diversification at financial institutions and systemic crises[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2010, 19: 373–386.

Research Progress in Systemic Risk in Financial Sector

Chen Xiangpeng¹ Jin Tao² He Biqing³ Jia Yandong⁴

(1. *PBC School of Finance, Tsinghua University, Beijing 100083, China;*

2. *PBC School of Finance, Hang Lung Center for Real Estate, Tsinghua University, Beijing 100083, China;*

3. *PBC School of Finance, Tsinghua University, Beijing 100083, China;*

4. *PBOC Research Bureau, Beijing 100800, China)*

Abstract: The outbreak of the recent financial crisis has highlighted the importance of financial stability, and made the systemic risk in the financial sector one of the focus of the academic, policy and market research. But so far, there has not been an accurate and widely accepted definition of the systemic risk in the financial sector yet, reflecting not only the multidimensional nature and complexity of the problem, but also the immaturity of related research by academia and financial regulators. This study sorts out the literature on the systemic risk before and after the recent financial crisis, and reviews the existing research on the systemic risk based on the research angle, the impact source, the method and applicability of measures of the systemic risk in the financial sector.

Keywords: Systemic Risk in Financial Sector, Financial Stability, Financial Network, Risk Exposure