



天津市哲学社会科学规划资助项目 (TJGL13-039)

金融生态视角下 系统性风险研究

徐荣贞 姚伟 展望 著

FINANCE

南开大学出版社

天津市哲学社会科学规划资助项目 (TJGL13-039)

金融生态视角下系统性 风险研究

徐荣贞 姚 伟 展 望 著

南开大学出版社

天 津

图书在版编目(CIP)数据

金融生态视角下系统性风险研究 / 徐荣贞, 姚伟, 展望著. —天津: 南开大学出版社, 2017.6

ISBN 978-7-310-04983-7

I. ①金… II. ①徐… ②姚… ③展… III. ①金融风险—研究 IV. ①F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 220568 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人: 刘立松

地址: 天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码: 300071

营销部电话: (022)23508339 23500755

营销部传真: (022)23508542 邮购部电话: (022)23502200

*

昌黎县佳印印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 次印刷

230×160 毫米 16 开本 14 印张 2 插页 200 千字

定价: 45.00 元

如遇图书印装质量问题, 请与本社营销部联系调换, 电话: (022)23507125

前 言

在谋求经济快速发展背景下，上层监管的内在滞后性与系统性风险的严重危害性使我们不得不深思如何有效地加强系统性金融风险的防范和监管，如何有效规避和弱化系统性风险的危害。系统性金融风险及相关金融问题的深入分析，使人们意识到其原因远比人们的直观感受要复杂得多，这引发人们从更高层次、更广领域探讨金融风险问题，尤其是借鉴生态学原理引入金融生态来谋求解决途径。金融生态作为一个重要且具有创造力的仿生概念，为我们理解金融体系的运行及其同社会经济环境之间的相互依存、彼此影响的动态关系，提供了新的科学视角。

本书基于金融风险监管理论、金融生态理论和复杂系统理论，引入金融生态恢复力作为金融系统自发调整的参考变量对自上至下的金融监管进行有益补充，进而在上层监管与生态自发调整二者互动互补的协同作用下对系统性金融风险的防范、预警和处置机制进行探索性研究，运用特殊连接的 Elman 神经网络模型对金融生态恢复力与系统性金融风险之间的非线性制衡机制进行动态模拟和实证研究。

本书是从金融生态的视角对系统性金融风险的生成、测度、监管与防范进行研究，主要涉及以下几个方面的内容。

第一，系统性金融风险的生成、传导与测度。通过文献分析，首先对系统性金融风险的生成理论进行了探讨，从市场失灵理论、信息经济学理论、囚徒困境理论、委托代理理论、分离联盟理论等方面进行了论述，将系统性金融风险的生成原因分为内部原因和外部原因。然后对系统性金融风险的传导过程进行了分析，将其传导过程归纳为链式传导过程和爆炸式传导过程，并进一步指出传导机制包括扩散性机制、外部性机制、内生性机制、顺周期机制。最后，将系统性金融

风险的测度指标分为面向价格的测度指标、监管及市场信息、面向数量的测度指标以及面向模型的综合性测度指标，并分析了金融风险压力指数、权益分析方法和模糊模式识别技术对系统性金融风险的测度算法。

第二，金融生态视角下系统性风险的动态内涵、分析与测度。在论述金融生态的系统结构与本位功能的基础上，提出把金融恢复力引入金融生态系统的可持续发展研究中，从整体上把握变化中的可持续性和动态稳定。一是构建金融自由化下金融生态系统稳态迁移的“逆水行舟”模型，在其适应性循环中分析金融恢复力与系统性风险的演变；二是运用指标凝聚法（CSDEA）对金融恢复力进行相对测度；三是阐述系统性风险的动态内涵，进而构建恢复力与扰动力交互作用下的系统性风险测度指标体系；四是尝试从系统性风险的诱因和抗力两个维度，构建4层双通道Elman神经网络模型，与内部金融压力指数进行多元非线性拟合，对金融恢复力与扰动力之间的动态效应进行分析，进而探讨金融恢复力对系统性风险的制衡关系。实证研究显示，我国金融恢复力的制衡作用在2014年以来呈现相对弱化趋势，系统性风险压力增大。

第三，系统性金融监管的国际经验及我国化解系统性风险的策略。在对美国次贷危机和欧洲主权债务危机系统分析的基础上，针对危机的主要根源，探讨了金融危机下金融创新与金融监管的演化博弈，并对各国应对系统性风险的金融监管经验进行了分析。最后，针对我国金融体系的系统性风险防范，提出了监管与生态协同并重的策略——强化上层监管效力和提升金融生态恢复力，并对优化上层监管和生态调整的协同互补做了初步探讨。

此外要说明的是，本书第一、四、五章由徐荣贞负责撰写，第二、三章由姚伟负责撰写，第六、七章由展望负责撰写。

目 录

第 1 章 导 论	1
1.1 选题背景与研究意义	1
1.2 关键文献述评	5
1.3 关键概念界定	8
1.4 研究思路与创新点	9
第 2 章 系统性金融风险的生成与传导	12
2.1 系统性金融风险理论演化	13
2.2 系统性金融风险生成原因	24
2.3 系统性金融风险传导机制	31
第 3 章 系统性金融风险的测度	44
3.1 测度研究现状	45
3.2 系统性金融风险的测度指标	49
3.3 宏观—微观型系统性金融风险的测度指标	51
3.4 面向金融风险压力指数的风险测度	56
3.5 基于权益分析方法的风险测度	63
3.6 面向模糊模式识别的风险测度	67
第 4 章 系统性金融风险的生态观	72
4.1 金融生态的系统结构与本位功能	72
4.2 金融生态系统的稳态及其迁移	93
4.3 稳态迁移中恢复力的构成与演变	96
4.4 系统性风险的动态内涵与测度	107
第 5 章 基于 Elman 网络的系统性风险动态分析与测度	111
5.1 Elman 神经网络	111
5.2 基于 Elman 网络的风险分析模型框架与实现	123
5.3 实证分析与预测	142

第 6 章 系统性金融风险监管的国际经验.....149

6.1 美国次贷危机解析.....149

6.2 欧洲主权债务危机分析.....159

6.3 金融危机下金融创新与监管演化的博弈分析.....167

6.4 金融风险上层监管的国际经验.....174

第 7 章 我国化解系统性风险的策略.....178

7.1 强化上层监管的效力.....178

7.2 提升金融生态恢复力.....191

7.3 优化上层监管与生态调整的协同互补.....202

结 语.....207

参考文献.....208

第 1 章

导 论

1.1 选题背景与研究意义

1.1.1 选题背景

随着金融深化与创新的交互促进与发展，金融体系犹如一张绵密的经脉网络，将一国经济乃至世界经济整合成一个高速运转的有机整体。然而在资源配置效率提高与宏观经济强化增长（系统性收益）的背后，金融过度杠杆化以及复杂的传导链条也使风险溢出与传染性日益增强，给整个经济体积聚了牵一发而动全身的系统性金融风险。

系统性金融风险是在 20 世纪 80 年代开始被正式纳入理论界研究范围，是从自由化、全球化所伴随的金融动荡和危机中深刻领悟到的。系统性金融风险具有一种或然性，是导致金融体系重要部分或全部受到经济价值或信心的损害并对实体经济造成严重影响的风险。同时，系统性金融风险也是一个连续变量，风险会逐步积累，而金融危机正是这种或然性的一种具体实现。系统性金融风险的演进与度量也成为金融理论与实务领域复杂而前沿的研究课题。

学者们从金融国际化、金融脆弱性、金融创新、金融市场缺陷、

信息经济学、外部冲击、经济周期、金融监管等多个视角对系统性金融风险的成因和演进分别进行了卓有成效的分析,并在此基础上构建了四类具有代表性各有利弊的系统性金融风险度量或预警模型^①。一是基于市场价格信息的结构化方法,将金融机构看作一项资产或资产组合,利用条件风险价值、联合违约概率或组合信用风险对系统性风险进行度量,主要侧重于结构相关性和变化特征的度量,可测度系统重要性;二是基于收益历史分布的简约化方法,回避基础数据尤其是复杂结构化信贷产品的缺失,从有限的收益时间序列测度单一机构对系统性风险的贡献;三是网络分析方法,强调单个机构发生违约时对其他机构的影响,侧重于风险的传染放大效应;四是指标经验分析和综合指数法,依据历史相关性或经验对宏观经济指标、金融指标进行筛选加总,构建可以表征系统性金融风险的综合指数,灵活实用,但未体现金融机构之间的内在结构和相互影响^②。

然而不容忽视,系统性金融风险危及整个金融体系,不仅需要关注外部冲击和内生扰动,还要关注金融体系结构下冲击的传染放大,更需关注金融体系与实体经济环境的互动,因此,本书将其置于完整的金融生态中从整体上探究金融稳态迁移中风险的生成及演进,并以适度的金融恢复力抑制系统性金融风险的同时实现经济稳定增长。

1.1.2 研究目的和意义

1.1.2.1 研究目的

系统性金融风险的累积极易导致金融危机,进而将对一国、地区甚至全球经济造成巨大损失。在1980年至1997年间发展中国家在解决银行危机方面的支出就近2500亿美元。之后,范围更广、影响更深的金融危机接踵而纷至,2008年美国次贷危机迅速蔓延成全球性金融风暴,几起几落,欧债危机将欧盟经济拖入泥潭,凸显系统性金融风

① 陈守东.我国金融机构的系统性金融风险评估[J].中国管理科学,2014,22(7):10—17.

② Dimitrios B, Mark F. A Survey of Systemic Risk Analytics[R].Office of Financial Research, 2012.

险的复杂性和严重性，凸显系统性金融风险防范的艰巨性、必要性和紧迫性。

这引起了各界的高度关注。我国“十二五”规划、中共十七大报告、十一届全国人大报告均明确提出要加强和改善金融监管，建立健全系统性金融风险防范预警体系和处置机制。各界也深入探究系统性风险产生的原因与传导机制。目前来看，一是系统性金融风险成因错综复杂，危害难以预料，也无从制定相应的“天敌”监管；二是异常冲击对类似国家的影响存在明显反差，传统的风险评估和预警机制需要针对系统性风险进一步优化和完善；三是许多风险诱因往往也是金融体系活力之本，不可简单地一禁了之，事后性应急调控难以兼顾风险可控与经济增长的双重需要。

在如此复杂多目标的调控困局下，可考虑由被动调控转变为上层监管与生态自发调整的协同作用，主动增强机体抗干扰能力，通过金融生态恢复力的提升来前瞻性地克服系统脆弱性、增强系统性风险免疫力。

1.1.2.2 理论意义

金融生态恢复力是用来度量金融生态系统吸收干扰并继续维持其功能、结构、反馈等不发生质变的自发协调能力。金融生态恢复力与金融系统脆弱性关系密切，提升恢复力就是为了克服系统的脆弱性，但二者不能简单地视为硬币的正反两面，其关系就如同一个双螺旋结构，在不同的经济层面和时空尺度中交叉，没有确定的相关性。Folke等人通过脆弱性的研究反推恢复力的可行性值得商榷。金融生态恢复力的度量若从金融脆弱性的研究进行反推既缺乏理论支撑也无应用价值。

本书基于金融风险监管理论、金融生态理论和复杂系统理论，引入金融生态恢复力作为金融系统自发调整的参考变量对由上至下的金融监管进行有益补充，进而在上层监管与生态自发调整二者互动互补的协同作用下对系统性金融风险的防范、预警和处置机制进行探索性研究，运用特殊连接的Elman神经网络模型对金融生态恢复力与系统性金融风险之间的非线性制衡机制进行动态模拟和实证研究。本书力图在理论层面做一些有益尝试，构建金融自由化下金融生态系统稳态

迁移的“逆水行舟”模型，构建恢复力与扰动力交互作用下的系统性风险测度指标体系，基于 Elman 神经网络模型探讨金融恢复力对系统性风险的制衡关系，进而通过优化金融生态环境来调控金融稳态迁移、提升金融生态恢复力，增强其应对意外事件与危机的抗干扰能力，增强其对系统性金融风险的自身免疫力，完善风险预警机制。

1.1.2.3 实践意义

金融生态对于我国的金融改革研究和金融问题的解决有着非常重要的意义。金融业的发展离不开成熟健全的金融生态。一个健康有活力的金融生态，无论对金融业的发展，还是对经济社会的发展都有十分重大的意义。在追求金融效率和经济效益的背景下，我们只能降低金融风险发生的概率，但永远不能将这种概率降低为零。于是，如何维持金融生态系统的稳定性，如何构建一个平衡稳定的金融生态系统，显得尤为重要。在研究这类问题上，对于金融生态恢复力研究的重要性，也就慢慢地体现了出来。

第一，研究金融生态恢复力是通过金融生态主体和金融生态环境两方面来研究金融生态的稳定性，以及在遭受到破坏之后的恢复能力。因此，研究金融生态恢复力不仅可以了解金融体系及其运行规律，而且可以熟悉金融活动赖以生存的政治、经济、文化、法制等基本要素的构成及其变化，以及它们引发的主体行为异化对整个金融生态系统造成的影响。通过对金融生态恢复力的研究，我们可以得到：在制定我国金融风险管理的战略时，不仅应该加强金融部门的自身建设，同时也应该加强改善那些作为金融部门服务对象同时也构成其生存条件的各类非金融环境。恢复力的大小不仅与金融生态系统的主体自身有关，还与金融生态环境有着密切的关系。金融生态恢复力的研究可以为我们提供金融主体的健全和改进方向，同时，也可以让我们较为清楚地认识到金融生态系统中存在的问题以及可以改进的方向。

第二，通过对金融生态恢复力的研究，可以为构建健康稳定的金融生态系统提供一定的参考。我们在建设金融生态系统的时候，通过对金融生态恢复力的研究，可以将恢复力的因素也考虑进去。金融生态恢复力提高了，那么，所对应的金融生态系统的调节能力也就相应

地提高,金融生态系统的调节能力提高了,金融生态系统也就更容易趋于稳定的状态。

第三,通过对金融生态恢复力的研究,可以在一定程度上避免大型金融危机的发生。我们知道,当外来干扰超过一定限度时,生态系统的自我调节功能就会受到损害,生态系统就容易发生失衡。同时,当生态系统发生失衡之后,失衡的程度也有所不同。如果一个金融生态系统的恢复力足够强大,那么在发生轻微或者中型的金融生态系统失衡之时,就会相对比较容易地将金融生态系统重新恢复到平衡状态中去,从而避免了失衡性的进一步扩大,也就在一定程度上避免了大型金融危机的发生。

总之,金融生态恢复力的研究有利于更深刻地理解金融生态,更有利于进行金融生态的改善。而金融生态的改善无论对于维护金融生态系统的稳定,还是推动金融创新、促进金融发展都有着重大的理论和实践意义。从总体来讲,良好的金融生态是金融业健康发展的基础和前提,没有一个好的金融生态,就难以形成金融业发展的健康环境,也就更难以建立一个健康稳定的金融体系。良好的金融生态有利于充分发挥金融市场的资源配置功能,支持和促进经济发展与社会的稳定进步。良好的金融生态有利于维护公众对金融体系的信心。而金融生态恢复力的研究为改善金融生态提供了一个新的研究角度,因此,这是非常有研究意义的。

1.2 关键文献述评

1.2.1 关于系统性金融风险

系统性金融风险在学界尚无统一定义。Bartholomew 等人强调系统性风险发生在整个银行业或整个金融机构内, Mishkin 从资源配置角度对系统性风险进行定义,而美联储、国际清算银行、Kaufman 则

是从风险传染性角度定义系统性风险。虽然各自角度不同,但都强调系统性风险最终会给整个金融体系的稳定和整体经济造成重大的损失。基于金融脆弱性假说、货币主义金融危机理论、信息不对称理论、金融资产价格波动论等分别对系统性风险的产生、演变进行解释和描述。当前对系统性金融风险测度的研究主要从两方面展开:一是从单一金融机构入手,分析个体的风险暴露状况,然后再将个体的风险暴露进行“加总”来推算整个系统的风险;二是运用一定的模型,从整体上直接估测系统性金融风险。综合来看,所存在的问题主要集中于“合理加总”和模型技术改造。随着经济金融系统复杂性程度的加深和计量技术的发展,越来越复杂的模型用于衡量风险,但模型的可靠性在逐渐降低。美国次贷危机已经显示风险模型要比想象中的可信度低很多。

1.2.2 关于金融生态系统

金融风险及相关金融问题的深入分析,使人们意识到其原因远比人们直观感受要复杂得多,引发人们从更高层次、更广领域探讨金融风险问题,尤其是借鉴生态学原理引入金融生态来谋求解决途径。白钦先较早刻画了金融生态环境,认为特定的金融生态环境以其环境容量和净化能力对经济活动产生约束性影响;周小川将生态学概念系统引入到金融领域,强调用生态学的方法来考察金融问题;随之众多学者对金融生态及环境进行了系统研究;课题组构建了三维四元结构的金融生态仿真系统对信用流动和资金循环进行演化博弈分析。徐诺金、威德艳等人指出金融生态自调节机制缺失将导致严重金融危机。

由于不可控因素增加、可预见性下降、危机应对有效性下降,系统性金融风险已严重威胁经济可持续发展。学术界对系统性风险的研究给予大量关注,但一直争论于合理测度方法的选取,使上层监管无从下手。金融生态为此引入一个新的研究视角——增强金融生态系统自我调节能力,通过上层监管与生态自发协调的协同作用,前瞻性地克服系统脆弱性、增强系统性风险免疫力。作为保持经济平稳较快发

展、实现增长速度和结构质量相统一的探索途径，将拓宽系统性风险防范的研究思路。

1.2.3 关于生态恢复力

恢复力(resilience)，源自拉丁文 resilio(re=back 回去, silio=to leap 跳)，即跳回的动作。韦氏字典将其解释为：收缩的物体在收到压力变形后恢复其尺寸和形状的能力，从不幸或者变化中恢复或适应的能力。从机械力学的概念来理解，恢复力是指材料在没有断裂或完全变形的情况下，因受力而发生形变并存储恢复势能的能力。20 世纪 70 年代后，恢复力引申为承受压力的系统恢复和回到初始状态的能力。1973 年，生态学家 Holling 创造性地将恢复力的概念引入生态系统的研究中，他将恢复力定义为“生态系统吸收变化并能继续维持的能力量度”，并已被广泛应用在许多学科。生态恢复力强调系统的持久性、可变性和不可预测性，它兼具生物学的进化论思想和安全保障的工程设计目标，它与如今强调多稳态的经济理论是相符的。Petak 指出恢复力是经济系统的性能表现。经济学家 Rose 等人引入可计算一般均衡模型，对个体、市场和区域宏观经济三个经济尺度定义了非平衡态，定性分析它们与恢复力的关系，并对恢复力进行初步量化。目前，从系统动力学角度进行仿真模拟成为恢复力研究的一个重要发展方向。

Berkes (2005) 等人在构建泻湖的社会—生态系统恢复力时，以 Gunderson 和 Holling (2000) 关于恢复力的定义为基础，根据具体因素提出了恢复力研究的四个方面：(1) 学习与变化和不确定性共存；(2) 为更新培养多样性；(3) 整合不同类别的知识；(4) 为自组织创造机会。Bengtsson (2002) 在研究土壤生物种群的干扰和恢复力时认为生物多样性是生态系统恢复力的重要构成因素。干扰维持了生态系统的多样性和整体景观，生物多样性对维持生态系统恢复力起着十分重要的作用。

1.3 关键概念界定

1.3.1 系统性金融风险

系统性金融风险是从自由化、全球化所伴随的金融动荡和危机中深刻领悟到的。系统性金融风险是一种或然性，是导致金融体系重要部分或全部受到经济价值或信心的损害并给实体经济造成严重影响的风险。同时，系统性金融风险也是一个连续变量，风险会逐步积累，而金融危机正是这种或然性的一种具体实现。

系统性金融风险危及整个金融体系，不仅需要关注外部冲击和内生扰动，还要关注金融体系结构下冲击的传染放大，更需关注金融体系与实体经济环境的互动，因此，本书将其置于完整的金融生态中从整体上探究金融稳态迁移中风险的生成及演进，探讨金融生态恢复力与系统性金融风险之间的非线性制衡机制，并寻求适度的金融恢复力抑制系统性金融风险的同时实现经济稳定增长。

1.3.2 金融恢复力

依据金融生态系统的演变特性和本位功能，本书将金融恢复力定义为，在保持金融生态系统本位功能的前提下，吸收外部国际金融冲击和金融体系内生扰动的能力，以及通过自身进化和金融重构实现金融生态主体与其环境再适应的能力。既可能在某一吸引盆地中以金融恢复力吸收抑制金融扰动力的影响，保持金融生态系统的结构基本不变，也可能突破原有结构约束而跃迁到其他吸引盆地，此稳态已非彼稳态，但金融发展及经济增长——这个系统本位功能得以保持、增强。由此可见，金融恢复力的内涵体现了系统结构的演进性、各作用力的动态稳定性、系统功能的持续性，凸显了 Gunderson 和 Holling 所强调的“变化中的持续性”。

总体来讲，金融恢复力包括以下三个部分：（1）扰动恢复力，是金融系统在原稳态内能承受的扰动力；（2）自组织恢复力，是金融系统受到干扰后的隐性驱动力；（3）适应恢复力，是在金融危机下金融重构和再造的隐性驱动力。

1.4 研究思路与创新点

1.4.1 研究思路

鉴于传统的风险指标失灵、风险诱因的双重性，尤其是同样外部经济金融冲击对类似国家的影响反差明显，本课题的基本思路是由被动调控转变为上层监管与生态自发调整的协同作用，通过金融恢复力的提升来前瞻性地克服系统脆弱性、增强系统性金融风险免疫力。

1.4.2 研究方法

本书在尝试理论创新与突破的同时注重对策研究，因而在研究方法上，将主要运用文献研究、案例研究、比较研究、数学建模、仿真模拟、实证研究等。

1.4.3 技术路线与逻辑结构

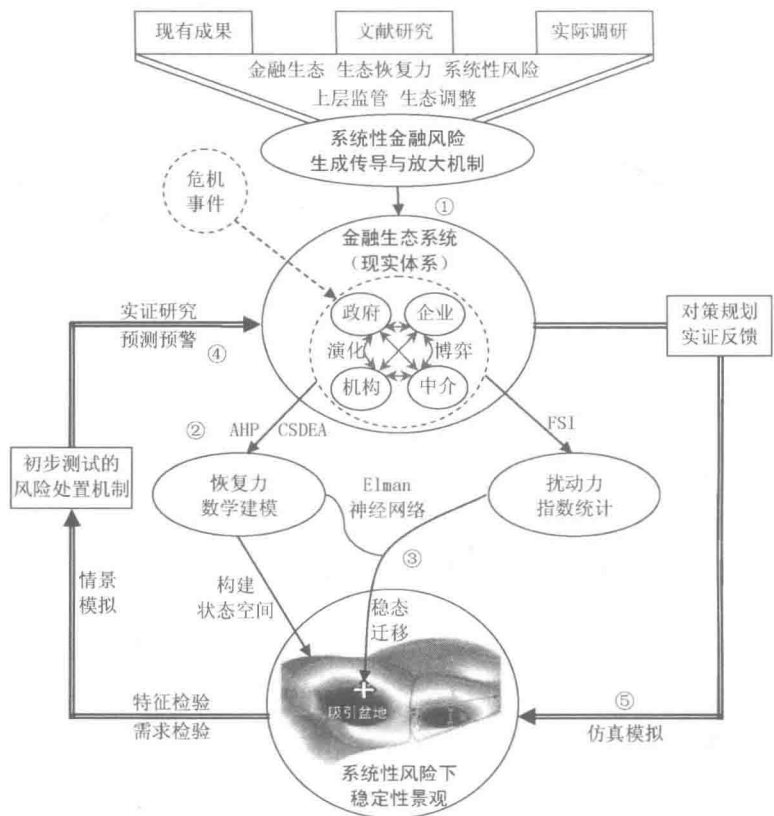


图 1-1 技术路线与逻辑结构

本书首先在现有成果、文献研究和实际调研的基础上探讨系统性金融风险的生成、传导与放大机制，比较分析现有的系统性风险度量方法的利弊。在此基础上，本书的技术路线主要为：①将金融体系视为具有生命特征的生态系统，构建三维四元结构的金融生态系统，分析三维环境与四元主体之间的互动关系；②将 Holling 提出的生态恢