

复杂性视角下金融市场极端风险溢出的 群体动力学机制与路径研究

FuZaXing ShiJiaoXia JinRong ShiChang JiDuan FengXian YiChu De
QunTi DongLiXue JiZhi Yu LuJing Yanjiu

◎ 刘湘云 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

国家自然科学基金资助项目（批准号：71273067）结项成果

复杂性视角下金融市场极端风险溢出的 群体动力学机制与路径研究

FuZaXing ShiJiaoXia JinRong ShiChang JiDuan FengXian YiChu De
QunTi DongLiXue JiZhi Yu LuJing Yanjiu

◎ 刘湘云 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

复杂性视角下金融市场极端风险溢出的群体动力学机制与路径研究/
刘湘云著. —北京: 经济科学出版社, 2016. 3

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6685 - 9

I. ①复… II. ①刘… III. ①金融市场 - 风险分析 - 研究
IV. ①F830. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 053300 号

责任编辑: 范 莹

责任校对: 王肖楠

责任印制: 李 鹏

复杂性视角下金融市场极端风险溢出的群体动力学机制与路径研究

刘湘云 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮箱: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 17 印张 220000 字

2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6685 - 9 定价: 45.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)

序 言

在经济全球化和金融一体化背景下，各国金融机构及金融市场紧密联系、相互依存度日益加深。各国政府之间的货币政策博弈日趋激剧，货币冲击时常伴随着金融风险传染；当风险迅速积聚，金融市场大幅波动的溢出效应又会导致金融危机传染与蔓延。因此，分析研究金融市场极端风险溢出的动力学机制与路径是国内国际经济金融发展的必然要求，科学设计金融市场极端风险溢出监控机制及其对策也将成为金融界一项十分紧迫而重要的任务。本书将在总结众多学者风险溢出效应研究成果的基础上，基于政府、市场和投资者三个集群行为角度探索金融市场极端风险溢出的群体动力机制、溢出路径及其监控机制。

首先，金融全球化体系作为一个复杂系统，形成一个整体而发展演化。该体系包含投资主体集群、金融市场组群和国家组群三个层次的子系统，各子系统层层嵌套，可以描述为投资主体集群嵌套于金融市场组，金融市场组又嵌套于国家组群，最终嵌套于金融全球化体系的总系统。复杂性视角下，三种不同层级水平的行为主体存在异质性，其行为模式也具有多样化；同时，同一层级主体也有个体层次和群体层次之分。本书运用群体动力学理论剖析金融全球化体系不同层级组群行为模式及动力学机制，研究发现政府、金融市场和投资主体三种组群的行为非理性是金融危机的



演化发动机,全球金融系统从投资主体到金融市场再到国家之间,其组群关系呈现着一种从非正式组群到正式组群的渐进关系。

其次,本书认为金融市场非理性泡沫主要通过消费和投资向宏观经济传导,或直接通过心理预期等渠道,传染到国内其他金融市场和国际金融市场。基于组群层面的金融市场极端风险溢出,一方面可以通过投资主体、金融市场和国家三种组群分别基于自组织过程的内生传染路径;另一方面,也可通过不同组群之间的联结渠道,即采用投资主体 $\leftrightarrow$ 金融市场 $\leftrightarrow$ 国家这三种组群两两之间联结双向反应模式。按照投资主体、金融市场和国家三种组群分类,极端风险溢出路径具体如下:(1)投资主体集群层面的溢出路径,主要包括资产负债表效应渠道、财富效应渠道、投资效益渠道等。(2)金融市场层面的溢出路径,主要包括货币冲击与金融市场波动渠道、流动性溢出渠道、市场信息溢出渠道、汇率溢出渠道、市场预期溢出渠道等。(3)国家(政府)层面的溢出路径,主要包括国际资本流动效应渠道、贸易溢出渠道、金融政策溢出渠道等。(4)三种组群间的溢出路径,主要包括利率效应渠道、资产负债表效应渠道、财富效应渠道等。

最后,本书从内部控制和外部监管两个角度探讨极端风险溢出监控机制设计,依据三个嵌套层次的动力学机制和溢出路径分别提出针对投资主体集群、金融市场组群和国家组群的监控机制及风险处置系统。其中,内部控制机制包括:溢出类型甄别机制、溢出效应测度、溢出效应评级系统、溢出预警机制、应急处置机制、效果评价与反馈机制;外部监管机制包括:建立健全溢出信息披露制度、强化行业自律、科学制定金融政策、加强政府监管、健全国内国际协调制度等。

写作选题来源于笔者主持的国家自然科学基金资助项目“复杂性视角下金融市场极端风险溢出的群体动力学机制与路径研究”(项目批准号:71273067),写作过程历经近5年,阶段性研究成果发表于《经济学动态》



《金融经济学研究》《国际经贸探索》《广东财经大学学报》《金融理论与实践》等核心刊物上。在研究期间，我的研究生高明瑞、程根生、刘溪、卞悦、邱乐平、覃波、马尚国、陈洋阳、张应、刘琦、陈龙辉、崔蒙蒙、张佳雯、陈书剑、孙宁波、杨磊、陈海沿、于东民、沈丹、吴淑娟、王兴、韩辉、张可、万吴都、刘冠栾、林岚、韩麦尔、李为健、陈忱、杨啸、丁芬、朱泓翰、钟亚等查阅了大量文献资料，广泛而深入研讨，取得了不少研究成果，有些在核心期刊上公开发表了，有些做成了毕业论文。2015年暑期，我带领研究生王艳、王云和吴文洋放弃了整个假期，兢兢业业，字斟句酌，仔细核对，最终将研究成果汇聚成稿。此外，孙丽娟、龚蕾、段宇翔、陶伟、刘辰宇、王阳、李培阳等同学也做了不少相关工作。在此，对他们做出的大量贡献表示由衷感谢，并对他们取得的进步十分欣喜。

本书可以作为经济与金融类本科生、研究生和金融风险管理人员的参考书。诚然，金融市场极端风险溢出效应研究是一项十分复杂的系统工程，涵盖许许多多的内容及环节，涉及复杂性科学、行为金融、空间计量、群体动力学、机制设计等多门学科及博大精深的理论，由于时间和知识所限，书中尚存在诸多不足之处，敬请读者批评指正，在此表示感谢！

刘湘云

2015年12月

CONTENTS 目录

1 绪论	1
1.1 问题的提出和选题意义	1
1.2 相关概念界定	5
1.3 研究思路与基本框架	6
1.4 研究方法	10
1.5 特色与创新之处	12
2 文献回顾与述评	13
2.1 金融复杂性研究文献简述	13
2.2 金融市场风险溢出研究述评	16
2.3 极端风险溢出研究述评	24
2.4 群体动力学机制研究述评	29
2.5 组群视角下的金融市场极端风险溢出路径研究述评	32
3 全球化下金融市场复杂系统的组群分析	38
3.1 金融市场系统的复杂性与行为非理性	38
3.2 金融市场系统的组群特征	55



4	复杂性视角下金融市场极端风险溢出的群体动力学机制	63
4.1	群体动力学理论发展及其应用	63
4.2	投资主体集群的动力学机制	79
4.3	金融市场组群的动力学机制	84
4.4	国家（政府）组群的动力学机制	89
5	组群视角下的金融市场极端风险溢出路径分析	96
5.1	组群视角下金融市场极端风险溢出路径的类型	96
5.2	“金砖国家”金融市场极端风险溢出实证分析	116
5.3	“金砖国家”金融市场极端风险净传染效应：基于空间计量 分析	135
5.4	基于空间溢出的欧洲主权债务市场极端风险溢出实证 分析	155
5.5	基于多元 LMSV 模型的中国与国际股市间风险溢出效应 实证分析	165
5.6	A 股与 B 股跨市场“羊群效应”：基于 CCK 模型的实证 检验	177
6	金融市场极端风险溢出的监控机制设计与对策分析	192
6.1	机制设计及相关理论	192
6.2	监控机制设计目标与基本原则	195
6.3	金融市场极端风险溢出监控机制设计原理	198
6.4	金融市场极端风险溢出的监控机制基本内容	218
6.5	预防金融市场极端风险溢出的对策建议	229

7 研究结论与展望	240
7.1 研究的主要结论	240
7.2 研究展望	244
参考文献	247



1

绪 论

随着金融全球化及一体化趋势的日益加深,各国金融市场之间的联系愈加紧密,彼此之间呈现十分复杂的非线性关系。综观金融市场发展史,极端事件也屡见不鲜,金融恐慌和金融危机频频爆发,给实体经济发展和社会稳定造成严重危害。与此同时,人民币汇率波动、国际市场价格波动等也对我国宏观经济造成直接或间接的影响。因此,分析研究金融市场极端风险溢出的动力学机制与路径是经济金融发展的必然要求,研究金融市场极端风险溢出的监控机制设计以及相关对策也将成为经济金融发展中的一项十分紧迫而重要的任务。

1.1 问题的提出和选题意义

1.1.1 问题的提出

过去几十年间,随着世界经济一体化程度的提高,全球资本市场一体化的进程也逐渐加快,世界各国金融经济相互依存、相互影响、密不可分。随着各国金融市场不断加大开放力度,国际间资金、信息的流动速度迅速提高,导致了各个市场波动的互动效应,金融风险也在不同市场间传递并



放大。在资本自由流动、信息充分的条件下，两个市场往往受到共同宏观经济因素的影响，表现出协同变化趋势。而金融市场极端事件（包括内部扰动或外部冲击）通过投资主体非理性行为导致金融市场的异常波动，产生巨大的非理性金融泡沫，引发市场的恐慌甚至金融危机。

经济全球化下，伴随着各种类型经贸组织（如 WTO、APEC、OPEC 等）的形成，世界各国之间的贸易联系日益紧密，金融市场间的资本流动及信息传递机制也在不断加强，各国金融市场间的联动性尤为突出。如 2007 年美国次贷危机爆发以来，各国股市同步大幅下跌，在 2009 年后危机时期几乎又同步回升，全球大宗商品市场价格也随之大幅波动；希腊债务危机爆发以来，欧元区各国主权债务问题相继暴露，欧债危机愈演愈烈，大有向全球蔓延的趋势，世界经济陷入新一轮的增长低谷。次贷危机期间，为应对危机对经济的冲击，各国政府相继出台了一系列救市措施，如次贷危机期间，美国政府接管房地美和房利美、初次抛出 7000 亿美元的救市计划，美联储于 2008 年 11 月至 2012 年 9 月前后 3 轮的量化宽松（QE）政策。中国政府为应对危机的冲击，于 2008 年 11 月推出了 4 万亿元投机计划；同时，央行也将货币政策基调由适度紧缩调为适度宽松；欧债危机期间，欧盟、欧洲央行及欧元区各国围绕对危机爆发国的救助措施，展开博弈，相持不下。从各国政府及相关联盟机构在危机期间的表现来看，在市场平静时期，政府采取的日常监管措施和温和的政策微调行为，通常不会受到投资者及其他相关国家政府的重视，而一旦危机爆发，政府的监管措施、货币调节等一系列政策措施不仅受到本国投资者的关注，同时受到利益相关国家政府的关注，政府间通常会综合考虑全局展开博弈，出台的一系列措施又对市场构成新的冲击和影响。

可见，当今世界的经济全球化程度是前所未有的，全球化下金融市



场的高度相关性使得金融风险的全球蔓延成为可能。正因为如此,当经济最发达的美国爆发金融危机后,其他各国都受到不同程度的冲击,随着危机的全面深入,金融风险的蔓延在群体行为的推动下演化为全球性的金融危机,为各国金融风险防范以及金融监管带来了新的挑战,各国政府出台的相关货币政策受到投资者关注的同时,也影响到或受制于其他国家政府的相关政策。因此,在全球贸易一体化和金融自由化的大背景下,无论对于投资者还是政府,清晰地认识金融市场空间溢出效应及其机理如何将国际上极端金融风险溢出效应对本国的影响降到最低,以及避免大风险甚至是金融危机传入国内显得尤为重要。

此外,综观国内外学者金融市场风险溢出效应研究成果(包括少量极端风险溢出研究成果),阐明了金融市场存在风险溢出效应,明确了金融管制的放松、公共信息和私有信息的溢出,以及投资者行为等因素是导致金融市场风险溢出的主要原因,探讨了金融市场风险溢出效应的研究方法主要包括 GARCH 类模型和 SV 模型,实证分析了金融市场风险溢出效应既可发生在不同的金融市场之间又可发生在不同国家或地区市场之间,如股票市场、外汇市场、债券市场之间等方面的问题。然而,关于金融市场复杂系统中风险溢出(尤其是极端风险溢出)的群体动力学机制目前尚无系统研究,金融市场极端风险溢出效应如何有效监控等理论和实际问题亟待学者深入研究,因此本书的研究将在这些方面提供有效的补充。

1.1.2 选题意义

金融是现代经济的核心。在经济全球化和金融一体化的背景下,各国金融机构及金融市场紧密联系、相互依存程度加深,在当前危机背景下,各国政府之间的货币政策博弈日益突出,货币冲击时常伴随着金融



风险的传导，当风险积聚，金融市场大幅波动的溢出效应又会酿成金融危机的传染与加重。本书将在回顾众多学者对空间溢出效应研究的基础上，基于政府、市场和投资者三个集群行为的角度探索金融市场极端风险溢出的群体动力机制、溢出效应渠道和监控机制。

从理论上讲，金融市场溢出效应的形成原因多种多样，当今国际学术界对金融危机的研究文章可以说是多如牛毛，而对于金融市场溢出效应机制鲜有文献研究。因此，中国从金融市场波动溢出角度，系统研究金融市场波动溢出机理，尤其是危机时期，能够丰富金融市场领域的研究成果，并具有重要的理论意义。此外，以新的角度丰富完善金融市场空间溢出效应理论，有助于人们认识在政府、投资者群体共同作用下金融市场的运行机制，有助于揭示金融风险特别是国际金融风险的跨国传播机制，也有助于丰富此领域的研究成果，为测度金融市场极端风险溢出效应提供更科学的理论支持。

从实践上讲，中国现在正敞开怀抱拥抱世界，金融业现在对外开放的程度无论是广度还是深度都是前所未有的，中国与世界已经紧密地联系在一起。现在的金融市场波动溢出效应起因多种多样，对全球金融体系的冲击令世人一直都严阵以待。这次起源于美国次贷危机的国际金融危机对中国的冲击在各个方面都十分显著，中国对待这次的金融危机措施令世人称赞。但是在危机时期，金融市场的溢出效应及路径有什么新的变化，中国从这次的金融危机中能够吸取什么经验，本书通过研究这些方面，帮助人们在经济一体化和金融自由化条件下认识各国金融市场的波动性及其联动性，正确认识在不确定环境下的货币冲击效应；通过构建一套科学合理的预警指标体系和精确测度各种金融市场的极端风险溢出效应，既可为金融机构和投资者的金融决策提供借鉴作用，又可为金融监管当局有效监控金融市场乃至预控金融危机提供参考依据。



总之,随着金融全球化及一体化趋势的日益加深,各国金融市场之间的联系愈加紧密,彼此之间呈现十分复杂的非线性关系。尤其是2008年美国金融危机、欧债危机等极端事件对全球经济及金融的危害性相当巨大,尽管有时对我国宏观经济的直接影响较小,但间接影响则相对较大,主要通过人民币汇率波动、国际市场价格波动、美国国内需求减少等方式,影响我国出口、投资和消费三大需求出现不同程度的下滑,且通过市场预期心理不断放大效应。因此,分析研究金融市场极端风险溢出的动力学机制与路径并构建相应监控机制,具有特别重要的理论意义和现实意义。

1.2 相关概念界定

极端金融风险是指可能导致某个或者多个金融指标急剧恶化的偶然事件或者潜在风险积聚导致最终爆发的事件,或者可能造成一国国内或国际金融市场遭受重大损失甚至引发金融危机的金融突发事件。例如,A国汇率政策的重大调整(如放弃固定汇率制度)会使盯住货币国重新考虑其汇率政策,国际游资有可能对盯住国的货币进行冲击从而使这些国家的外汇储备出现重大损失。从这方面来看,A国的汇率政策调整对盯住国而言是极端金融风险。再如,金融体系中巨型金融机构出现流动性严重不足或者清偿性危机时,通过债权债务关系有可能导致整个金融体系受到重大影响,此风险对于整个金融系统来说也是极端金融风险。另外,一国爆发金融危机,对于与其有密切贸易、金融联系的国家,和虽然没有实质性联系但却有可能对其造成重大影响的国家而言,也是极端金融风险。

金融市场极端风险溢出指的是金融市场极端事件(包括内部扰动



或外部冲击)通过投资主体非理性行为导致金融市场的异常波动从而产生巨大的非理性金融泡沫。这种非理性泡沫具有传染性,在一定的条件下蔓延至国内其他金融市场或国际金融市场,在一定范围内可能造成金融恐慌甚至导致金融危机。

净传染是指在金融市场极端风险溢出效应中由于无法纯粹用贸易、金融等经济基本面解释的风险溢出的一种机制。例如两个国家实质经济联系薄弱,A国的危机并没有导致B国经济基础的恶化,但是B国也发生资本的抽逃现象,导致B国遭受投机攻击。该现象可以解释为一国危机的发生导致国际投资者重新评估其他相似国的经济基本面,且实际上这些国家的经济基本面并没有恶化,导致了非恶化国发生资本抽逃,使预期得到了自我实现。这种预期的形成与宏观经济基本面的变化并没有实际联系,仅仅是由于国家间可能在经济、政治、政策和文化上的相似性才得以形成。

1.3 研究思路与基本框架

1.3.1 研究的基本思路

本文在吸收和借鉴国内外最新研究成果及作者在金融市场极端风险溢出效应等研究方面的成果基础上,运用空间计量分析法、多重分形消除趋势分析(MFDFA)方法、网络分析等方法,运用演化博弈论、非线性理论、行为金融理论和系统动力学等理论探究金融市场极端风险溢出路径、群体动力学机制和监控机制,从而为我国金融监管部门和金融机构预防金融恐慌和金融危机提供重要的理论支持和实践对策。本文研究的基本思路如下。

第一,全球化下金融市场复杂系统的组群分析,是采用空间经济理



论,通过空间计量分析研究金融市场系统的组群特征;同时运用网络分析方法构建按照金融工具细分的部门与部门的资产负债表研究金融市场投资主体的复杂网络结构或集群关系。

第二,对于金融市场极端风险溢出的群体动力学机制的研究,以投资者、市场和国家三个组群为基础,对各组群内部及组群间的金融关联进行剖析,深入研究风险溢出的直接和间接机制。群体动力学是组织行为学的一个分支,研究诸如群体气氛、群体成员间的关系等群体生活的动力方面的社会心理学分支。因此,群体动力学机制研究强调理论上重要的实证研究,重视群体生活的动力性和相互关联性,同时把各种社会科学中的知识和方法借鉴进来,包括社会学、心理学和人类文化学。

第三,对于金融市场极端风险溢出路径进行了深入的分析研究。首先,要了解有关金融市场极端风险的基本知识,所以对金融极端风险进行了概念、类型和影响因素等方面的概述。其次,要分析溢出路径就要弄清楚金融市场极端风险的溢出机理,所以从投资主体、市场组群和国家层面对挤出机理进行详细的阐述。最后,分析溢出效应,分别以我国开放式基金市场的波动、美国量化宽松货币政策风险、欧洲债务风险等为例对A股市场、债券市场、货币市场、资产负债表、货币冲击、贸易、市场信息等方面进行实证分析。实证分析部分将主要采用格兰杰(Granger)因果检验、VAR模型、脉冲响应函数进行均值溢出效应检验,采用BEKK-GARCH模型辅以动态条件相关系数进行波动溢出效应检验及其溢出动态时变性分析。

第四,对于金融市场极端风险溢出的监控机制设计与对策。在金融市场极端风险溢出的群体动力学机制和溢出路径研究的基础上,为实现金融市场极端风险监管的两大目标,针对投资主体、金融市场和政府三



个组群,从金融市场极端风险的内部控制机制和外部监管机制两个层面制定相应的对策,设计一套先进的完整的金融市场极端风险监控及风险处置系统。(1)内部控制机制:建议溢出类型甄别机制、溢出效应测度、溢出效应评级系统、溢出预警机制、效果评价与反馈机制;(2)外部监管机制:建立健全溢出信息披露制度,强化行业自律,科学制定金融政策,加强政府监管,健全国内国际协调制度。

总之,本书遵循的技术路线是“发现问题→分析问题→解决问题”。具体按照“金融市场组群复杂性→群体动力学机制→极端风险溢出路径→极端风险监控机制”的基本思路进行研究。主要研究的三个基本问题:一是复杂性视角下金融市场极端风险溢出的群体动力学机制;二是金融市场极端风险的溢出路径;三是金融市场极端风险溢出的监控机制设计与对策。

1.3.2 基本框架

本书共分为七章。

第1章是绪论,包括问题的提出和选题意义、研究思路基本框架、研究方法、特色与创新之处。

第2章是文献回顾与综述。首先,文章简述了近几年关于金融市场复杂性的研究成果。其次,从国内和国外两方面,概述了有关金融市场风险溢出的研究现状。在此基础上,从测度、研究对象和研究方法等方面分析总结了关于金融市场极端风险溢出的研究结论。再其次,概述了关于群体动力学机制方面的研究成果。最后,基于组群视角下,对金融市场极端风险溢出路径方面的研究成果进行综述。

第3章是全球化金融市场复杂系统的组群分析。首先,基于演化博弈和复杂性科学分析法研究全球化金融复杂系统中,经济人行为模式变