



NIFD

国家金融与发展实验室
National Institute for Finance & Development

国际贸易网络结构 与金融危机传染

谭亚波 / 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



NIFD

国家金融与发展实验室
National Institute for Finance & Development

国际贸易网络结构 与金融危机传染

谭亚波 / 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

国际贸易网络结构与金融危机传染 / 谭亚波著. --

北京: 社会科学文献出版社, 2017. 11

ISBN 978 - 7 - 5201 - 1332 - 8

I. ①国… II. ①谭… III. ①金融危机 - 关系 - 国际贸易 - 研究 - 世界 IV. ①F831.59 ②F74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 213297 号

国际贸易网络结构与金融危机传染

著 者 / 谭亚波

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 恽 薇 陈 欣

责任编辑 / 孔庆梅

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理分社 (010) 59367226

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 三河市东方印刷有限公司

规 格 / 开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 10.625 字 数: 246 千字

版 次 / 2017 年 11 月第 1 版 2017 年 11 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 1332 - 8

定 价 / 58.00 元

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

 版权所有 翻印必究

国家金融与发展实验室

系列图书编辑说明

中国社会科学院国家金融与发展实验室设立于 2005 年，原名为“中国社会科学院金融实验室”，是中国第一个兼跨社会科学和自然科学的国家级金融智库。其后，中国社会科学院依托经济学部陆续设立了十余家以金融、经济政策研究为取向的智库型研究机构，其中包括 2010 年与上海市政府合作设立的“陆家嘴研究基地”。2015 年 6 月，中国社会科学院批准上述十余家智库型研究机构整合为“国家金融与发展实验室”（以下简称“实验室”）。2015 年 11 月 10 日，“中央全面深化改革领导小组”第十八次会议批准实验室为首批 25 家国家高端智库之一。

实验室遵循科学性、建设性、独立性和开放性原则，按照研究的方向、定位、内容和形式等，以“旗舰报告”“年度报告”“专著”“译著”“会议实录”等形式发布研究成果，针对国内外金融发展、金融治理、货币政策、金融监管和国际宏观政策协调等广泛领域，展开高质量、专业性、系统化、前瞻性研究，希望实验室的系列图书能够为提高我国经济和金融综合研判、战略谋划和风险管理能力服务，为国家制定货币金融政策和宏观经济政策服务，为各地区金融发展服务，为推动国内外金融学术交流和政策对话服务，为国内外科研组织、金融



机构和工商企业提供应用性研究成果和咨询服务。

本书为实验室研究员谭亚波博士的学术专著，研究分析了金融危机在国际贸易网络中的传染，经实验室学术委员会认可，入选实验室系列图书，希望本书的推出有助于国际金融危机领域相关研究的深入发展。

序

谭亚波博士的这本著作是在其博士论文的基础上修改完成的。他选择写作这个题目确实与我有关，但写作内容与我无关，完全是他自己的研究成果。作为导师，我没有做什么事情，好像是失责，但这是中国社科院的老传统：倡导独立、自由、自主的研究精神。

2014年我从美国考察大数据回来，对兴起多年并日臻成熟的网络理论赞叹不已，感觉这应该是经济学的下一个重大突破方向。随后，在与包括谭亚波在内的几个博士生讨论他们未来博士论文的研究方向时，我建议他们关注一下社交网络理论在经济学的运用。之后，由于疲于应付愈发增多的行政杂事，我的研究完全耽搁下来。但没想到在博士论文答辩前，谭亚波呈现了他的这一研究成果，我煞是吃惊，只能感叹长江后浪推前浪。

当年之所以感觉网络理论将可能成为经济学的下一个重大突破口，是因为目下的经济学，无论是宏观经济学，还是微观经济学，本质上都是“原子经济学”。在这种经济学中，经济是由一个个作为个体的经济当事人组成的，他们之间可以随意地以任何频率做任何规模和类型的交易。因此，当事人之间的关系和组织就没有任何存在的理由了。这就相当于将一个鲜活的生命看成是一个个单独的原子的集合一样。生命要么是个体



的原子，要么是整体的人，而在原子和人之间，由原子构成的分子、分子构成的细胞乃至器官组织都是令人奇怪的。

在“原子经济学”中，微观经济学的研究对象是个体的经济当事人，而所谓的“宏观经济学”也不过是披了一层“宏观”的外衣，它依然是以代表性经济当事人为分析对象的个体的微观经济学的翻版。在典型的新古典宏观经济模型中，代表性的居民个体在既定的收入约束下最大化自己的效用函数，从而做出了闲暇和劳动、消费和储蓄的决策。在既定的储蓄中居民个体再决定储蓄的分配——即投资决策，居民的这些决策决定经济中的生产要素供给以及这些要素的分配；代表性的企业个体在既定的生产要素供给和生产函数下最大化利润，从而反过来决定了居民个体的收入。这里，企业的生产函数实际上可以直接融入居民的预算约束中（例如以某个中央计划者的名义），也就是说，居民事实上是直接拥有了企业的生产函数。于是，整个经济的组织结构、产业结构、金融结构都没有存在的必要。在这种分析范式中，尤其令人难以容忍的是，被公认为现代经济核心的金融体系就像变魔法似的消失了。

“原子经济学”诞生于“旧经济”——工业经济时代，它已经完全不能适应当前的“新经济”。新经济是网络经济，技术基础是互联网、物联网、各种移动网络以及云计算、大数据等信息技术革命的产物。网络经济与工业经济至少在三个方面存在不同。第一，如同“原子经济学”那样，工业经济中的经济当事人确实是一个个同质化的原子，而网络经济中的经济当事人则是一个个具有异质性的节点，原子的同质化需求转变为节点的个性化需求，因而定制生产就取代了大规模、标准化的生产方式。第二，工业经济的组织模式是线性的，经济产业

有平行的第一、第二、第三产业，经济部门有平行的储蓄消费部门（居民）、投资生产部门（非金融企业）和媒介储蓄投资的金融部门，即使是企业内部，业务条线也是平行、不交叉的；网络经济的组织模式是网络化的，通过跨界、融合和平台模式，产业间、部门间和业务条线间互联互通。第三，工业经济的标准化、大规模生产看重的是速度和规模，而在网络经济中，与个性化的节点相一致，“连通性”成为测度大至一个经济体、小到一个经济活动单位重要性的关键指标，那些与其他节点高度连通，甚至扮演“桥”角色的经济体和经济活动单位成为经济网络、产业网络的核心节点。

要适应新经济，弥补个体的原子和整体的人之间的空白，就需要去研究一个个经济当事人是如何通过各种交易形成了彼此关联的网络，而各类经济当事人之间（如居民和企业、企业和金融机构）和各类交易之间（如生产要素买卖、消费品买卖以及金融交易等）形成的各种网络，最终描绘了整体的宏观经济运行的内部结构。基于数学“图论”的网络理论原本主要用于研究人与人之间在社会交往中形成的网络关系（如互联网中的社交网站），近些年被逐渐运用到对经济和金融交易关系网络的分析上。尤其是在2008年全球金融危机后，利用网络理论对金融交易网络进行的研究已经产生了很多成果。例如，有研究显示，在金融交易的规模和类型一定的情况下，交易网络的结构不同也会对整个金融运行的稳定性和系统性产生重大的影响。

网络理论运用的范围非常广，小到一个金融市场中不同交易者形成的网络关系，大到国家间通过经常账户交易和资本金融账户交易形成的网络关系——如同谭亚波博士的研究主题那



样。我相信，在信息经济学、行为经济学之后，网络理论将会成为经济学的下一个新高地。随着互联网、大数据和人工智能技术的继续发展和深入应用，对人类经济、金融交易形成的网络关系的分析将会使得经济学史无前例地接近于科学的层次。

殷剑峰

2017 年 10 月

前 言

20 世纪 90 年代以来，世界经济多次受到国际金融危机冲击。2008 年全球金融危机更是导致世界经济陷入几十年来最严重的大衰退。在金融危机的跨国传染过程中，国际贸易扮演着重要角色。深入研究国际贸易网络结构，对于理解金融危机通过国际贸易渠道传染的机制具有重要意义。

本书基于复杂网络理论，构建了 1992 年、1997 年、2003 年、2008 年和 2014 年的全球和主要区域的有向贸易网络。对各年度贸易网络进行结构分析显示，20 世纪 90 年代以来，全球和各区域贸易网络中的连接越来越密集，全球重要贸易流的网络始终呈现较明显的“中心—外围”结构。对各年度全球重要贸易流网络进行指数随机图模型（ERGM）分析表明，各国间重要贸易流形成的概率与一系列经济和非经济因素有关，这些因素包括出口方和进口方的 GDP、人均 GDP、贸易总额、相互间地理距离、直接投资额等。

本书对金融危机在国际贸易网络中的传染进行了理论研究。研究发现，在考虑出口国、贸易伙伴国、竞争对手国的三国模型中，竞争对手国的货币危机会影响贸易伙伴国的进口需求，进而向出口国传染。而采用网络传染模型的分析显示，只要传染概率超过某个特定阈值，金融危机将传染到国际贸易网络中的所有国家。在理论分析的基础上，本书对亚洲金融危机、2008 年国际金融危机和欧洲债务危机在国际贸易网络中



的传染情况进行了定量分析。结果显示，全球主要贸易流网络对亚洲金融危机和 2008 年国际金融危机的传染有较强的解释力，这表明贸易网络的确是全球性金融危机的重要传染渠道之一。相比之下，全球主要贸易流网络对欧洲债务危机的解释力稍弱，原因可能在于欧洲债务危机更多的是一场区域性危机而非全球性危机。

20 世纪 90 年代以来，中国在全球和区域贸易网络中的地位快速上升。这种上升既增强了中国经济的全球影响力，也增加了外部金融危机向中国经济传染的风险。亚洲金融危机、2008 年国际金融危机期间中国经济就曾遭受重大冲击，欧洲债务危机期间中国对外贸易也曾受到一定影响。预防和应对国际金融危机的冲击，不仅要调整完善宏观经济政策，还要高度重视贸易渠道的作用，降低金融危机通过国际贸易传染的风险。

Preface

The world economy has been repeatedly impacted by international financial crises since 1990s. The global financial crisis caused the Great Recession in 2008. International trade plays an important role in the transnational contagion of financial crises. Deep research in international trade network is helpful for understanding the contagious mechanism.

Based on complex network theory, this book construct global and some important regional trade network for the year of 1992, 1997, 2003, 2008 and 2014. The structural analysis of the trade networks shows that since 1990s, global and regional trade connections are more and more intensive. While the global trade networks present obvious “core – periphery” structure, the regional trade networks do not exhibit this feature. The exponential random graph model (ERGM) analysis on global major trade flow networks show that the probability of trade flows is related with a series of economic and non – economic factors, including the exporters’ and importers’ GDP, per capita GDP, total trade value, mutual direct investment, and geographical distance.

This book analyzes theoretical models of the contagion of financial crisis in the international trade network. It is found that in



the three - country model which involves an exporter, a trading partner and a competitor, the currency crisis of the competitor country will affect the import demand of the trading partners, and then infect the exporter. The analysis of the network contagion models shows that as long as the probability of infection exceeds a certain threshold, a financial crisis is going to spread to all countries in the international trade network. On the basis of theoretical analysis, this book makes quantitative analyses of the contagion of the Asian financial crisis, the 2008 international financial crisis and the European debt crisis in the international trade network. It is found that the global major trade flows network has strong explanatory power for the contagion of the Asian financial crisis and the 2008 international financial crisis. That means trade network is indeed one of the important transmission channels of the global financial crisis. In contrast, global major trade flows network is not consider as an important explaining variable in the contagion of the European debt crisis, whose impact is more regional than global.

Since 1990s, China's position in the global and regional trade network has risen rapidly. No matter what the indicator is used to measure, China has clearly been one of the center countries in the global trade network after the 2008 international financial crisis. This rise enhanced the global influence of China's economy, while it increased the risk of inflection of external financial crisis to China's economy. China's economy suffered from the Asian financial crisis and the 2008 international financial crisis, also influenced by

the European debt crisis to some extent. To prevent and deal with the financial crisis, adjusting macroeconomic policies is necessary. At the same time, the trade network is deserved more attention, and some policies should be employed to minimize the risk of financial crisis contagion by means of trade.

目 录

第一章 导论	001
第一节 研究背景及问题提出	001
第二节 研究结构及方法	006
第三节 创新之处与不足之处	008
第二章 复杂网络基本概念简介	011
第一节 复杂网络的基本定义	011
第二节 网络的基本拓扑性质	014
第三节 网络结构模型	022
第四节 网络传染模型	025
第三章 关于国际贸易网络与金融危机	
传染的文献综述	029
第一节 关于国际贸易网络的研究	029
第二节 关于国际金融危机的研究	037
第三节 关于国际金融危机中贸易传染渠道的研究	047



第四章 国际贸易网络的结构特征	053
第一节 全球贸易网络的结构特征	053
第二节 主要商品国际贸易网络的结构特征	081
第三节 主要区域贸易网络的结构特征	112
第四节 国际贸易网络与国际投资网络的比较	159
第五节 国际贸易网络模型的 ERGM 估计	165
第五章 金融危机在国际贸易网络中的传染:	
理论分析	190
第一节 全球化时代的国际金融危机	190
第二节 金融危机通过国际贸易传染的三国模型	210
第三节 金融危机通过国际贸易传染的网络模型	218
第四节 国际贸易传染渠道的影响因素	226
第六章 金融危机在国际贸易网络中的传染:	
实证分析	236
第一节 贸易网络重要性指标的构建	236
第二节 金融危机在贸易网络中传染的回归分析	247
第三节 国际贸易网络中金融危机 传染的 ERGM 模型	254
第七章 中国在全球贸易网络中的地位变化与 金融危机传染	274
第一节 中国外贸发展概况	274
第二节 中国在国际贸易网络中的地位变迁	282

第三节 对外贸易在金融危机向中国传染 过程中所起的作用	292
第八章 结论与政策建议	303
参考文献	308