

# 国内外企业风险传播的知识图谱研究

## ——基于 VOSviewer 软件的可视化分析

曹 杰

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年3月27日; 录用日期: 2023年4月18日; 发布日期: 2023年4月25日

### 摘 要

随着经济不断发展, 企业之间建立起了关系, 越来越多其他组织也建立起了关系, 这些关系为组织关系网带来了额外的风险, 如何找到风险传播规律, 降低风险传播能力成为学术界日益关心的问题。国内外部分学者从多种视角出发, 对其进行了广泛研究。本文以中国知网数据库与ScienceDirect数据库收录的有关企业风险传播的文献为研究对象, 通过VOSviewer软件绘制国内外文献图谱, 分析当前国内外研究热点。研究发现, 银行风险传播、企业间信用风险传播、供应链风险传播是主要研究热点, 且国外对其研究相对更加全面。

### 关键词

企业风险, 风险传播, 计量统计, 知识图谱

# Knowledge Graph Research on Risk Transmission of Domestic and Foreign Enterprises

## —Visual Analysis Based on VOSviewer Software

Jie Cao

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Mar. 27<sup>th</sup>, 2023; accepted: Apr. 18<sup>th</sup>, 2023; published: Apr. 25<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

With the continuous development of the economy, enterprises have established relationships, and

more and more other organizations have established relationships, which have brought additional risks to the organizational network, and how to find the law of risk transmission and reduce the ability of risk transmission has become a growing concern of the academic community. Some scholars at home and abroad have extensively studied it from a variety of perspectives. This paper takes the literature on enterprise risk transmission included in CNKI database and ScienceDirect database as the research object, draws a map of domestic and foreign literature through VOSviewer software, and analyzes the current research hotspots at home and abroad. It is found that bank risk transmission, inter-enterprise credit risk transmission and supply chain risk transmission are the main research hotspots, and foreign research on them is relatively more comprehensive.

## Keywords

Enterprise Risk, Risk Transmission, Econometric Statistics, Knowledge Graph

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

风险的概念最早由美国学者 Haynes (1895) [1]提出,“风险”一词在经济及其他学术领域中没有任何技术上的内涵,强调发生损失和危害的可能性。随着市场经济的不断增长,网络经济的不断发展,越来越多的企业开始进行经济关系、人际关系、雇佣关系等关系的建立,本文称之为关系企业。关系企业的建立在一方面能够让企业之间相互帮助,使得关系企业发展更迅速。另一方面,由于关系的建立,也给关系企业之间带来风险感染,风险传播的可能。企业之间建立关系,当其中一个企业有风险会影响到和之建立关系的其他相关企业,导致其他相关企业感染风险,而其他相关企业感染上风险后又会将这种风险传播给与之建立关系的企业,呈现多米勒骨牌效应[2],从而造成大量的经济损失。2012年起,广东、福建、浙江、江苏等地出口企业的联保互保圈中,相继出现一家企业违约,而引发圈中很多家企业违约的现象,造成企业违约的“火烧连营”或“连环雷”局面[2]。因此,对风险传播进行研究是十分必要的。为此,部分国内外学者以多方视角,从多个切入点进行了研究,有了一定的学术成果。

目前,不同学者对风险传播进行了分类研究,对风险在供应链中的传播研究,风险在银行间的传播研究,风险在企业间的传播研究。但是针对企业风险传播主题的研究期刊较少,且较大比例为定性研究,采取定量方法进行研究的较少。为了更好地了解研究前沿,风险传播的研究趋势,本文以中国知网数据库与 ScienceDirect 数据库中有关企业风险传播的文献为研究对象,利用 VOSviewer 软件对发文量、作者合作关系、关键词聚类图谱进行分析,构建出国内外企业风险传播主题文献的知识图谱,形成更为清晰的文献展示,以期为后续研究者对风险传播研究提供一定的思路。

## 2. 文献获取及分析

### (一) 文献获取

#### 1) 国内文献获取

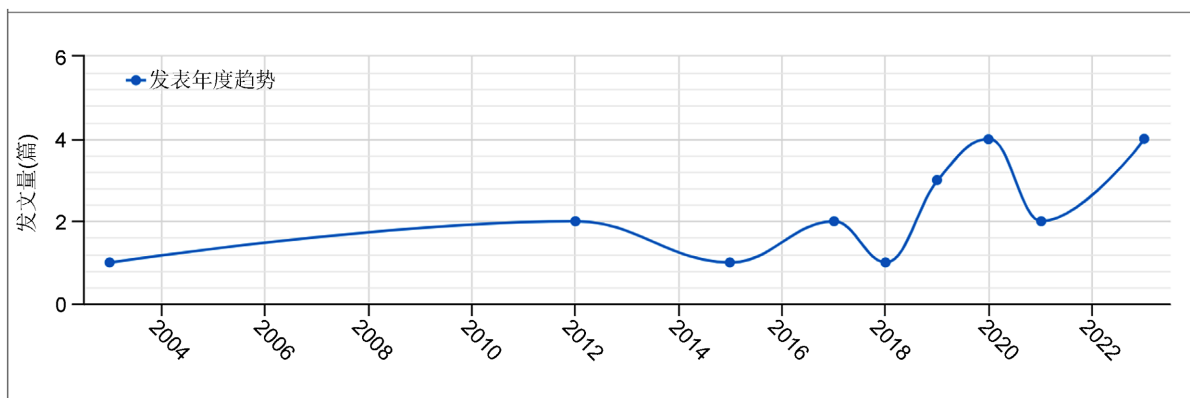
国内文献以中国知网数据库收录的文献为准,在中国知网数据库中以“主题 = 风险传播”进行检索,时间截止为 2021 年 12 月 31 日,最终得到包含“核心期刊”“中文社会科学引文索引”“EI 来源期刊”“SCI 来源期刊”的 261 篇,合计篇期刊论文 453 篇以及优秀硕博学位论文 303 篇,结果如表 1 所示。

**Table 1.** Number of publications on domestic risk communication topics**表 1.** 国内风险传播主题发文量

年份	期刊论文	学术论文	论文总量
1999 到 2011	89	23	112
2012	21	13	34
2013	24	19	43
2014	29	22	51
2015	36	31	67
2016	36	26	62
2017	34	32	66
2018	34	30	64
2019	39	40	79
2020	55	42	97
2021	53	27	80
总计	453	303	756

从表 1 中可以看出，自 2012 年至 2015 年，国内关于风险传播的论文发行量平稳上升，自 2015 年至 2018 年增长缓慢且平稳，处于发行量上升的瓶颈期，而最近三年关于风险传播论文的发行量数量上升较大。从而，可以得到结论：风险传播这一研究领域正在逐年被重视，且在最近三年内，对其研究得更为频繁。

本文再以“关键词 = 企业风险传播”在中国知网数据库中进行检索以此与国内风险传播对比分析，时间截至 2021 年 12 月 31 日，最终得到了包含“中文社会科学引文索引”“核心期刊”“EI 来源期刊”的 11 篇文献，共合计期刊论文 16 篇以及优秀硕博论文 18 篇，总体检索趋势分析结果如图 1。

**Figure 1.** Statistics of risk transmission publications of domestic enterprises**图 1.** 国内企业风险传播发文量统计图

根据图 1，可以看出：a) 当下针对企业的风险传播的学术研究较少，论文发表数量较少，b) 除 2018 年至 2019 年年间，也无明显的发表论文数量增长。c) 针对企业的风险传播进行发表的论文中，C 类级以上期刊比例较高。

通过对风险传播与企业风险传播的对比，可以得出结论：a) 对风险传播研究较多，对企业风险传播研究较少。b) 针对企业的风险传播主题研究并未受到重视。

## 2) 国外文献获取

国外文献主要以 ScienceDirect 收录的文献为准，其中关于“企业风险传播”，在 ScienceDirect 中，企业的表达方式有“enterprise, company, corporate, firm”，风险传播表达方式有“risk communication, risk transmission, risk contagion”等多种表达方式。本文选择在 ScienceDirect 数据库中检索“keywords = enterprise risk contagion”，时间截至为 2021 年 12 月 31 日，最终得到论文期刊 1525 篇文献，此外，本文将本国作者在国外期刊上被收录的文献认定为国外文献，统计结果如表 2。

**Table 2.** Number of articles published on the topic of risk transmission of foreign enterprises

**表 2.** 国外企业风险传播主题的发文量

年份	1998 到 2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	总计
论文 总量	394	50	92	95	84	86	88	100	119	152	255	1525

从表 2 可知，整体上看，国外关于企业风险传播的研究远多于国内，自 2013 年至 2017 年，国外风险传播发文量较为平均，2018 年至 2021 年发文量逐渐增多。可以得知，国外对企业风险传播的研究相较国内更为深入。

## (二) 文献分析

通过 VOSviewer 软件对作者发文量、收录期刊、作者合作关系进行图谱展示，得到如下结果。

### 1) 作者统计分析

为统计国内企业风险传播研究的学者们的研究现状，本文对中国知网数据库所收录的企业风险传播文献进行统计分析，再利用 VOSviewer 软件对作者之间的合作关系进行图谱展示。通过对中国知网数据库收录的文献进行分析，国内企业风险传播主题研究的作者共计 32 位，其中仅发文一篇的作者有 28 位，占比 87.5%，发文量为 3 篇及 3 篇以上作者共 4 位。如表 3 所示为国内文献发表量排名前十的作者，国内文献最高产的作者为杨乃定，发文量为 5 篇，所发论文均为核心期刊论文，在企业风险传播领域具有一定的影响力。

**Table 3.** Author's post statistics

**表 3.** 作者的发文量统计

作者	机构	文献数(篇)
杨乃定	西北工业大学	5
张延禄	西北工业大学	5
刘慧	西北工业大学	4
李芮萌	西北工业大学	3
王文平	东南大学	1
周宗放	电子科技大学	1
孙国强	山西财经大学	1
姚洪兴	江苏大学	1
王积龙	上海交通大学	1
傅培华	浙江工商大学	1

本文为进一步了解所发文献作者之间的合作情况以及在企业风险传播领域作者们的影响力，通过

VOSviewer 软件对频次不小于 1 的作者进行聚类，以此分析各学者之间的关联程度，得到以张延禄，杨乃定两位学者为代表的研究者的关系图谱，具体如图 2 所示，由此可知以学者张延禄，杨乃定两位学者为代表的两位研究者在企业风险传播研究领域的影响力较大。

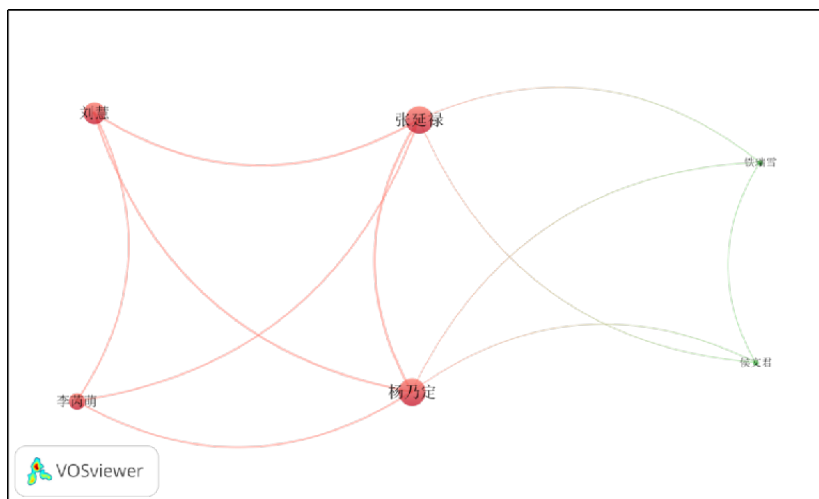


Figure 2. Scholar relationship map represented by Zhang Yanlu and Yang Naiding  
图 2. 以张延禄，杨乃定两位学者为代表的学者关系图谱

为了解国外作者在文献发表时的合作情况以及在企业风险传播研究领域的影响力情况，本文通过 VOSviewer 软件对频次不小于 2 的作者进行聚类，以此分析各个作者之间的关联程度，得到以 Yang Yang、Zhou Zongfang 等学者为代表的学者关系图谱，由图 3 可知，在国外企业风险传播研究领域中，Yang Yang、Zhou Zongfang 等学者与其他学者联系较为紧密，以此可以得出结论：以 Yang Yang、Zhou Zongfang 学者为代表的学者们在企业风险传播领域的影响力较大。

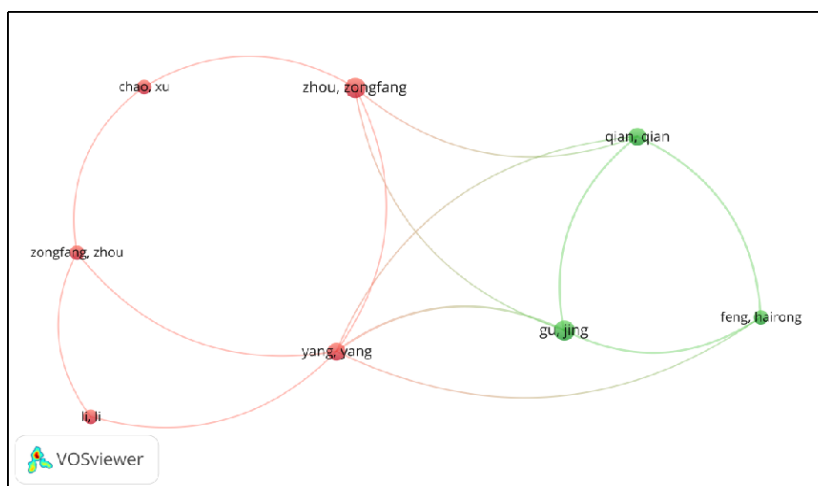


Figure 3. Scholar relationship map represented by Yang Yang, Zhou Zongfang  
图 3. 以 Yang Yang、Zhou Zongfang 为代表的学者关系图谱

根据以上对国内外学者关系图谱的绘制，本文找到了国内外在企业风险传播领域影响力较大的学者们，因此，后续研究者进行研究时可以参考这些学者的研究，在前人研究的基础上进行研究的改进与发展。

## 2) 期刊统计分析

通过统计数据可知国内关于企业风险传播的研究涉及到的学科门类有企业经济、新闻与传媒、宏观经济管理与可持续发展、数学、工业经济、金融、环境科学与资源利用、计算机软件及计算机应用等,在中国知网数据库中能够进行可视化的文献中,刊登企业风险传播文献的所有期刊中刊登数超过一篇的期刊仅有系统管理学报期刊,其余期刊均只刊登过一篇有关企业风险传播的期刊,具体如表 4 所示。本文在中国知网数据库中收集到的关于企业风险传播的期刊中,仅有系统管理学报收录的期刊有两篇,占到所有发表期刊数量的 13.3%。由收集到的统计数据可知,企业风险传播的研究涉及到多个学科领域,不同学科领域学者对其展开了研究,这有助于解决企业风险传播难题,同时为后续学者的研究提供了一定的借鉴。

**Table 4.** Statistics of various journals

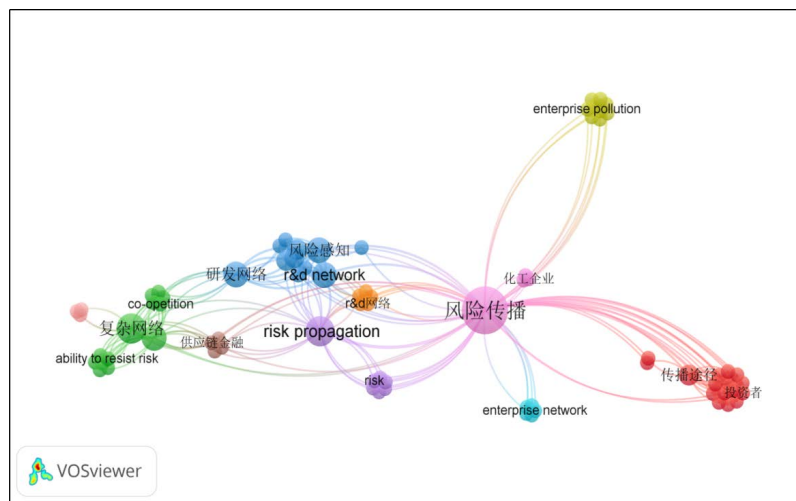
**表 4.** 各类期刊统计

序号	期刊	数量	占比	序号	期刊	数量	占比
1	系统管理学报	2	13.33	8	管理工程学报	1	6.67
2	中国地质大学学报(社会科学版)	1	6.67	9	系统工程学报	1	6.67
3	大连理工大学(社会科学版)	1	6.67	10	计算机技术与发展	1	6.67
4	统计与决策	1	6.67	11	新闻前哨	1	6.67
5	管理评论	1	6.67	12	现代经济信息	1	6.67
6	系统工程理论与实践	1	6.67	13	新疆金融	1	6.67
7	经济问题	1	6.67	14	浙江传媒学院	1	6.67

## 3. 企业风险传播研究热点分析

### (一) 国内企业风险传播研究热点分析

关键词能够反映文献主题及正文围绕的研究领域,本文通过对中国知网收集的关于企业风险传播的文献关键词进行整理,由于样本有限,为增加关联度,设置频次不小于 1,共获得 90 个关键词作为研究对象,应用 VOSviewer 软件对选取的论文关键词进行聚类分析,得到关键词聚类图谱,如图 4 所示。



**Figure 4.** Clustering map of domestic enterprise risk transmission keywords

**图 4.** 国内企业风险传播关键词聚类图谱



由图4可知,当检索“关键词 = 企业风险传播”时,与之相联系的关键词为风险传播,而围绕风险传播的关键词主要有化工企业、r & d 网络、风险感知、risk propagation 等,其中供应链金融也围绕关键词风险传播展开,这说明风险传播常应用于供应链中,这与前文所提观点相一致。此外,通过复杂网络、研发网络、r & d 网络等网络也出现于该关键词图谱中,可以得到风险传播会与复杂网络共同结合来展开研究。

## (二) 国外企业风险传播研究热点分析

针对国外文献,本文对 ScienceDirect 数据库所收录的 1525 篇论文进行分析整理,设置频次不小于 5 的标签,最终得到 114 个标签,应用 VOSviewer 软件对选取的论文关键词进行聚类分析,得到关键词聚类图谱,如图 5 所示。

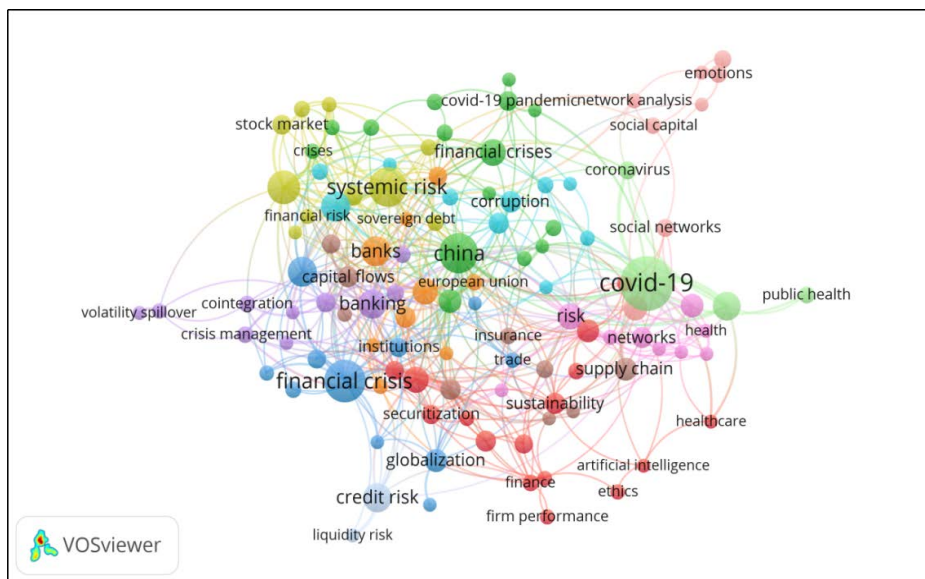


Figure 5. Clustering map of foreign risk transmission keywords

图 5. 国外风险传播关键词聚类图谱

由图 5 可知,在外刊文献中,风险传播应用于信用风险、供应链风险、银行风险等,对风险传播的研究也有引入在复杂网络中的情况,这与前文所提到的情况一致,表明目前学界对风险传播的研究主要集中于企业间的信用风险、供应链风险以及银行风险。

## 4. 国内外企业风险传播的研究

根据前文的分析,本文将企业风险传播研究归为两大类,即国外风险传播研究与国内风险传播研究,具体包括银行风险传播、企业间信用风险传播、供应链风险传播三个方面进行了研究。

### (一) 国外企业风险传播的研究

通过 VOSviewer 的分析,本文得到在风险研究方面,国外研究对银行风险传播,企业间信用风险传播,供应链风险传播方面研究较为侧重。Kaufman、Clomins, Mason、Schoemaker、Els-inger、Furfine、Upper 和 Worms 通过研究证实了银行风险传染的存在[3]-[8]。Diamond 和 Dybvig 通过建立“三个时期、两类客户、一种商品”的简单模型探讨存款人流动性需求对银行挤兑及其传染性的影响[9]。Wells 为分析英国银行间的直接银行间的风险传染问题,提出了三类研究模型,他的研究表明:在低违约水平下,违约损失率的增加不会使得银行风险传播性增大,第三类传播性明显强于前两类[10]。Boissay 证明了在

企业通过商业信用建立资产联系的前提下, 风险会通过企业间的关系网络进行传播[11]。HUO 等基于传染病模型, 构建 SIR 模型, 并进行数值仿真分析, 得出从众心理和风险偏好对供应链风险传播的影响[12]。

## (二) 国内企业风险传播的研究

国内针对风险传播的研究也主要侧重于银行风险传播、企业间信用风险传播、供应链风险传播。张然欣认为企业网络中的风险传播与传染病传播规律类似, 可借助传染病模型对风险传播进行研究[13]。陈波利用弹性系数界定了风险阈值, 进而对风险控制方面提供了定量依据[14]。钱茜等基于复杂网络理论, 将高管社交与企业关联进行耦合, 构建风险信息传播与关联信用风险传染的交互模型, 得出关联信用风险传染阈值与关联企业网络结构和风险信息传播的范围有关[2]。张慧敏考虑各个节点由于外部交易信息的不确定性以及内部资源因素导致的危机风险传染, 构建 SIR 模型进行仿真模拟, 得出网络中节点出现故障时, 风险在网络中迅速传播, 与其有联系的企业会受到影响[15]。米传明利用 SEIRS 模型构建了企业集团内部危机扩散模型, 分析了危机扩散的路径、平衡点与阈值[16]。李守伟在 SI 模型的基础上构建了银行间风险传播的随机模型, 研究发现: 降低风险传染率, 银行间的联系程度或增加风险治理率能够降低风险在银行间的传染能力[17]。姚洪兴等基于金融系统的网络特征, 在无标度网络中建立企业间风险传播的模型, 并进行仿真分析, 计算出基本再生数, 得出  $R_0 < 1$  时风险不会传染开来, 当  $R_0$  大于 1 时风险会传播开[18]。张轶等认为供应链网络的聚类系数较高, 平均路径长度小, 具有小世界网络的性质[19]。刘纯霞等认为在供应链网络中有核心企业在大小企业之间形成连接桥梁, 呈现局部集团化特征, 从而表现出小世界网络的特性[20]。

## 5. 结束语

本文对企业风险传播的相关文献进行了分析整理, 通过 VOSviewer 软件对国内外的企业风险传播研究文献进行了热点分析, 将企业风险传播主要分为三个方面, 即银行风险传播、企业间信用风险传播、供应链风险传播, 分别对国内外的这三个方面的文献进行阐述。研究发现, 国外学界对企业风险传播的研究较多, 研究领域较宽泛且视角较广。国内学界对企业风险传播的研究较少, 相关文献发表量较少, 研究上升空间较大。因此, 后续研究者们可以考虑, 在进行企业风险传播研究时, 除了学习国内前人学者们的研究外, 还应多学习国外学者们的研究, 在此基础上进行进一步的研究。将风险传播研究从定性研究转向定量研究, 再结合实际进行研究是未来学界的研究趋势。

## 参考文献

- [1] Haynes, J. (1895) Risk as an Economic Factor. *The Quarterly Journal of Economics*, **9**, 409-449. <https://doi.org/10.2307/1886012>
- [2] 钱茜, 杨扬, 周宗放. 企业高管风险信息传播与关联信用风险传染交互影响——基于双重网络视角[J]. 管理评论, 2021, 33(1): 37-43.
- [3] Kaufman, G.G. (1994) Bank Contagion: A Review of the Theory and Evidence. *Journal of Financial Services Research*, **8**, 123-150. <https://doi.org/10.1007/BF01053812>
- [4] Calomiris, C.W. and Mason, J.R. (1997) Contagion and Bank Failures during the Great Depression: The June 1932 Chicago Banking Panic. *The American Economic Review*, **87**, 863-883.
- [5] Schoenmaker, D. (2000) Contagion Risk in Banking. Working Paper, Ministry of Finance the Netherlands, Dutch.
- [6] Elsinger, H., Lehar, A. and Summer, M. (2002) Risk Assessment for Banking Systems. Working Paper, University of British Columbia, Vancouver. <https://doi.org/10.2139/ssrn.423985>
- [7] Furfine, C.H. (2003) Interbank Exposures: Quantifying the Risk of Contagion. *Journal of Money Credit and Banking*, **35**, 111-129. <https://doi.org/10.1353/mcb.2003.0004>
- [8] Upper, C. and Worms, A. (2004) Estimating Bilateral Exposures in the German Interbank Market: Is There a Danger of Contagion? *European Economic Review*, **48**, 827-849. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2003.12.009>



- 
- [9] Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983) Bank Runs Deposit Insurance and Liquidity. *The Journal of Political Economy*, **91**, 401-419. <https://doi.org/10.1086/261155>
- [10] Wells, S. (2004) Financial Interlink Ages in the United Kingdom's Interbank Market and the Risk of Contagion. Working Paper, Bank of England, London. <https://doi.org/10.2139/ssrn.641288>
- [11] Boissay, F. (2006) Credit Chains and the Propagation of Financial Distress. Working Paper, European Central Bank, Frankfurt am Main. <https://doi.org/10.2139/ssrn.872543>
- [12] Huo, L.A., Guo, H. and Cheng, Y. (2019) Supply Chain Risk Propagation Model Considering the Herd Mentality Mechanism and Risk Preference. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, **529**, Article ID: 121400. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.121400>
- [13] 张然欣. 区域孵化网络风险传导与度量及应用研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 华南理工大学, 2014: 55.
- [14] 陈波, 于冷, 刘君亭. 泛在媒体环境下的网络舆情传播控制模型[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(11): 45-50.
- [15] 张慧敏, 孙国强. 网络经济环境下企业网络风险传播的 SIR 模型及其仿真[J]. 经济问题, 2017(2): 95-100.
- [16] 米传明, 刘思峰, 米传军. 基于 SEIRS 模型的企业集团内部危机扩散研究[J]. 中国管理科学, 2007, 15(z1): 724-728.
- [17] 李守伟, 何建敏, 龚晨. 银行风险传染随机模型研究[J]. 统计与信息论坛, 2010, 25(12): 26-30.
- [18] 姚洪兴, 孔垂青, 周凤燕, 陈璐. 基于复杂网络的企业间风险传播模型[J]. 统计与决策, 2015(15): 185-188.
- [19] 张轶, 钱晓东. 基于复杂网络的供应链建模及仿真研究[J]. 科技管理研究, 2014, 34(22): 190-193.
- [20] 刘纯霞, 舒彤, 汪寿阳. 基于小世界网络的供应链中断风险传导过程研究[J]. 系统工程理论与实践, 2015(5): 26-32.