

隔岸观火还是殃及池鱼： 客户风险是否影响供应商？

张文龙, 潘 扬

(山西财经大学 金融学院, 太原 030006)

摘要:以我国 2009—2022 年上市公司前五大客户数据为样本,从供应链角度构建了企业间风险传染渠道,探索实体企业风险传染效应。研究发现:客户风险不仅会沿着供应链的生产关系和资金关系传染给上游供应商,还会继续传染至上上游供应商,而供应链关系中断后风险传染减弱。风险传染效应与供应链结构、企业内部管理和外部环境密切相关;当供应商程度中心度越大、持续时间越长时,风险传染效应越明显,表明客户风险更容易传染给关联程度高、合作紧密的供应商;企业管理者能力越弱、面临的宏观经济不确定性越大,风险传染效应越强。进一步研究发现,提升供应商自身组织韧性、产业链现代化水平、改善营商环境对于防范风险传染具有积极作用。

关键词:客户风险;供应链传染;生产关联;资金关联

DOI:10.13956/j.ss.1001-8409.2025.08.13

中图分类号:F274;F832.51

文献标识码:A

文章编号:1001-8409(2025)08-0101-13

Watching Fires Across the River or Drowning in the Same Pond: Does Customer Risk Affect Supplier?

ZHANG Wen-long, PAN Yang

(Faculty of Finance, Shanxi University of Finance & Economics, Taiyuan 030006)

Abstract: This paper takes the top five customer data of listed companies in China from 2009 to 2022 as a sample, constructs risk contagion channels between companies from the perspective of the supply chain, and explores the risk contagion effects. The results show that customer risk not only spreads to upstream suppliers along the production and financial relationships of the supply chain, but also continues to spread to higher upstream suppliers. After the supply chain relationship is interrupted, risk contagion weakens. The risk contagion effect is closely related to supply chain structure, corporate management, and external environment. The higher degree and closer relation lead to stronger risk contagion effects, indicating that customer risk is more likely to be transmitted to suppliers with higher levels of correlation and closer cooperation. The weaker capabilities of corporate managers and the greater macroeconomic uncertainty they face, the risk contagion effect is stronger. Further research has found that enhancing the organizational resilience of suppliers, improving the modernization level of the industrial chain, and optimizing the business environment all play positive roles in preventing the risk contagion.

Key words: customer risk; supply chain contagion; production correlation; financial linkage

引言

党的二十大报告指出,要着力提升产业链供应链韧性和安全水平。在微观领域,推动供应链中企业风险防控是贯彻落实党的二十大精神的重要实践。企业并不是孤立的个体,处在与上游供应商和下游客户共同构成的复杂供应链中,经营决策、风险管理等均会受到关联企业的影响和牵制。恒大集团债务危机出现后,沿着供应链引起了许多企业的破产,风险传染影响巨大。建筑企业南通一建和南通六建宣布破产重组、南通三建无法

收回 300 亿元欠款^①;家装企业金螳螂、嘉寓股份等恒大商业汇票无法兑现,嘉寓股份亏光 15 年利润^②;园林企业文科园林 2021 年净利润亏损超 13 亿,亏损额与其总市值相近等^③。由此可见,企业间通过供应链紧密关联,客户风险极易通过供应链传导到供应商“殃及池鱼”,威胁供应链的稳定、加剧金融市场的系统性风险。这次事件凸显了从供应链视角考虑金融风险防范的现实紧迫性。

中央金融工作会议强调,加快建设金融强国,有效防范化解金融风险。客户企业是供应链存在的基础,是

收稿日期:2024-08-23

基金项目:国家社会科学基金项目(20BJL016)

作者简介:张文龙(1979—),男,山西高平人,博士、教授、博士生导师,研究方向为金融工程与公司金融;潘 扬(1993—),女,山西清徐人,博士,研究方向为金融工程与公司金融(通讯作者)。

①<https://nt.loupan.com/html/news/202208/4960287.html>。

②<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1722622850305434578&wfr=spider&for=pc>。

③<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1722258339988689362&wfr=spider&for=pc>。

实体经济发展的支撑,其风险影响值得关注。客户风险如果没有得到足够的重视甚至脱离监管,将可能导致其内在危机显性化和扩大化,产生金融风险。如2024年,极越汽车资金链断裂无力支付供应商货款,致使部分供应商因欠款数额巨大,面临破产风险^①;而东莞优耳电子也长期拖欠数十家供应商货款,导致供应商资金链断裂、经营陷入困境,波及众多关联供应商^②。因此,非金融企业是金融风险产生的重要原因。研究客户风险引起金融风险渠道及特征,对于防止金融风险扩散具有重要意义。

在环境不确定因素不断增多、企业间交融合作不断加深的当前阶段,客户风险是否形成隐蔽而未发现的风控视觉“盲点”?是否会对供应商造成影响?背后的风险机理如何?供应商和政府等监管部门应该如何应对?针对以上问题,本文深入挖掘供应链中客户风险的传染效应、传染渠道、传染特征和防范措施。实证结果表明,客户风险增加会传染给供应商企业,导致供应商风险增加,存在供应链传染效应。供应链的生产关系和资金关系为风险传染提供了潜在渠道。分析传染特征发现客户风险增加会导致上游供应商风险增加,风险扩散范围进一步扩大。供应链连接的中断,能够降低风险由客户向供应商传染的程度。区分不同影响因素后发现,客户风险对程度中心度高、关系持续久的供应商产生较大影响。企业管理者能力在风险传染中发挥抵御作用,宏观经济的高度不确定性会放大风险传染效应。

与现有研究相比,本文边际贡献主要体现在以下3个方面:第一,从企业微观供应链的角度探讨实体企业风险传染的机制和特征,揭示了客户风险通过生产关联和资金关联影响供应商风险的具体途径,拓展了风险传染机制的研究,有助于监管部门深入理解微观企业间风险的内在关联。第二,从供应链结构、企业内部管理和外部环境3个方面分析了影响风险传染效应的因素特征,并进一步提出供应商和政府应对风险传染的措施,不仅增进了上市公司对风险传染控制和预防措施的认识,还为经济高质量发展中的供应链安全管理提供了微观层面的经验。第三,选择不同行业的代表性案例验证研究结论,为客户风险传染效应的特征事实提供了更具说服力的证据,也为风险防范体系的完善提供了新思路。

1 文献综述与理论分析

1.1 文献综述

1.1.1 供应链风险传染研究

供应链风险传染研究得到了较多学者的关注。现有研究主要探讨供应链风险传染效应的存在性及传染机理。

存在性方面,研究发现客户财务风险^[1,2]、股价崩盘风险^[3,4]、企业僵尸化^[5]、金融化^[6]、违约行为^[7]等不同类别的风险均会沿着供应链传染到其供应商。供应链是风险传染的重要渠道之一。

传染机理方面,按照研究方法可分为理论和实证研

究两类。理论研究通过构建供应链风险传染机理的数理模型,分析供应链风险传染的基本渠道,以及风险源、渠道特征、风险接受企业等因素对风险传染影响程度的大小^[8,9]。例如,王定祥等使用SIR传染病模型对供应链中信用风险传导机制进行仿真模拟,研究发现节点平均度高的企业,风险传导范围越广;强大的供应链风险处理能力可以有效抑制传导范围^[10]。实证研究侧重于明确风险传染机制和程度。Love等基于企业间具体合同条款详细信息,构建了基于商业信用关联的供应链网络,研究流动性风险在企业间的传染效果^[11]。周文婷和冯晨发现当客户成为僵尸企业时,会通过资金链和产品链传染给上游供应商,显著提高其僵尸化风险^[5]。

1.1.2 非金融企业尾部风险研究

目前对尾部风险的研究主要集中在金融企业,忽视了对非金融企业的关注,少部分学者对非金融企业的尾部风险进行测度并研究影响因素。对非金融企业尾部风险的测度,常见的金融企业度量指标,如 ΔCoVaR 或Mes,提供了可遵循的方法。Zhu等^[12]和Dungey等^[13]在测度非金融企业尾部风险的基础上,对企业特征与尾部风险的关系进行了考察,结果发现非金融企业的尾部风险会高于金融企业,企业规模、负债水平、流动性、盈利能力等企业特征对尾部风险具有一定解释力。Cucinelli和Soana实证表明良好的公司治理对降低尾部风险具有重要作用,如董事会规模越大、独立董事比例越高,尾部风险越小^[14]。李小林等发现地方政府债务治理会通过弱化实体企业间的担保关联缓释非金融企业的尾部风险^[15]。Lan和Meng实证表明我国经济政策的不确定性会加剧企业的融资约束,扩大外部担保规模,从而提高非金融企业的尾部风险水平^[16]。现有我国研究中主要关注到房地产企业尾部风险^[17,18]。

也有文献从尾部风险角度对供应链风险传染效应进行量化研究。宋凌峰和刘志龙实证发现光伏产业网络结构和企业异质性特征对信用风险传染恶化具有明显影响,企业核心程度对传染影响更明显^[19]。Xu等以我国新能源汽车产业链为样本,研究基于金融风险溢出效应视角下产业链内企业之间的相互依赖关系^[20]。

1.1.3 文献评述

通过对相关文献的归纳分析发现,国内外学者针对企业供应链信用风险、市场风险等传染效应渠道机制、特征、影响因素等形成了较为丰富的研究。但仍然存在一定的不足和探讨的空间:第一,较少文献从客户企业角度研究供应链尾部风险传染模式,缺少对尾部风险供应链传染效应特征探讨,微观机理及实证研究还有待完善。第二,对非金融企业尾部风险的研究不够深入,对其经济后果关注欠缺,需要补充和丰富相关研究。第三,现有研究讨论企业间风险传染问题也多为实证研究,少有运用案例分析进行研究,有必要进一步补充。第四,在风险管理策略方面,虽然提出了一些常见的应

①https://www.sohu.com/a/838277354_122066676。

②https://www.sohu.com/a/804937958_121956424。

对措施,但为供应链企业间风险传染提供应对思路的内容尚存不足,忽视了企业的应对能力,对于其实际效果的评估和优化还需要更多的研究支持,如何制定更好的供应链风险管理策略以应对尚未预料到的风险是重要研究方向。对于现有文献的不足之处,本文将实证检验客户风险影响供应商风险的存在性、渠道和特征,收集不同行业的具体案例,说明风险传染的实际情况和影响程度,进一步研究供应商为应对客户风险传染可采取的措施,并依据分析结果提出企业、政府可采取的应对措施,对丰富风险传染效应有关方面的研究内容,具有重要的实践意义。

1.2 理论分析

企业间供应链关系既源于客户与供应商之间基于购销产品的实际经营活动,也体现在二者基于资金借贷所形成的资金关联。以上两方面因素在无形中搭建了客户与供应商间的关联,进而形成供应链潜在的风险传染隐患。

第一,生产关联。基于生产关联的风险传染效应主要通过企业间的产品购销活动实现^[2,6]。当客户风险增大后,自身经营难以为继,生产处于停滞或半停滞状态,对供应商商品的需求也随之大幅降低,无法持续稳定从供应商处购买产品。由于客户购买能力下降,供应商的销售金额、现金流和经营利润将大幅下降,给供应商的产品销售带来巨大冲击,对供应商形成重创,加剧供应商生产经营的不确定性,供应商面临的风险增加^[21]。例如,金融危机期间,全球汽车行业面临重大危机,通用企业甚至快走向破产,随着需求下降,橡胶轮胎企业销售也出现惊人下降,企业生存陷入困境^①。

第二,资金关联。源于企业间的资金借贷为供应链风险传染提供了基于资金关联的渠道^[5,8]。Kiyotaki 和 Moore 首次构建了供应链中商业信用关联导致传染的局部均衡理论模型,其研究发现下游企业违约会产生乘数效应,下游企业的违约会传递至上游企业,上游企业又会传递至自身的上游企业^[22]。在供应商经营活动中,会为客户提供商业信用,形成了企业间债权债务关系。相比于客户,供应商承担了更多的风险。Boissay 和 Gropp 利用法国企业商业信用违约数据,发现客户的商业信用违约将使得供应商商业信用的违约概率增加 20%^[23]。客户风险增加直接决定了其陷入资金窘境、还款能力下降,客户应支付的款项逾期或违约,一方面直接造成供应商现金流紧张,业务发展资金周转困窘。另一方面可能无力偿还欠款,供应商直接形成坏账,财务状况恶化,加剧其风险水平。例如,2022 年底,恒大拖欠贸易及其他应付款约 1 万亿,关联供应商出现大范围停工、资金链断裂、欠债、破产,仅 2023 年上半年有 46 家家装企业破产,拖累了众多供应商^②。

由此,在双重关联的共同作用下,客户风险传导至其上游供应商,导致供应商风险增加,供应链中客户风险对供应商具有传染效应。

2 研究设计

2.1 数据来源和样本选择

2.1.1 数据样本

本文研究对象是 2009—2022 年沪深 A 股上市公司披露前五大客户的企业。对样本企业进行如下筛选:剔除金融类、ST、*ST、PT 企业以及主要变量数据缺失的样本,最终获得 1946 个企业-年度样本。所有连续变量采取 1%~99% 的 Winsorize 处理消除极端值影响。本文使用的前五大客户数据通过 CSMAR 数据库、CNRS 平台和手工整理获得,企业财务数据来源于 CSMAR 数据库。

2.1.2 供应链关系的构建

本文供应链关系采用与供应商存在销售交易的客户关系来构建,即以供应商和客户企业为节点,通过销售关系建立企业间连边关系的结构。具体参考 Chu 等^[24]、杨金玉等^[25]做法整理样本,保留供应商-客户-年度数据集形式,若供应商(A)当年(2022 年)对应多个客户(X、Y),则会形成 A-X-2022 与 A-Y-2022。为获取研究数据,仅保留供应商与客户均为上市公司的样本。从时间维度来看,供应商 A 的客户不同年度是变化的且供应链关系不唯一。

2.2 变量选择

2.2.1 被解释变量与解释变量

本文被解释变量为供应商风险(mes),解释变量为客户风险(mes_cus)。具体参照 Dungey 等^[13]的研究,计算企业风险,公式为:

$$mes_{i,5\%} = -\frac{1}{\#Day_{\text{市场收益在5\%的尾部}}} \sum r_i \quad (1)$$

具体来说,企业 i 的风险 mes 是其在市场经历尾部事件的平均股票收益,即基于市场出现极端下跌假设下企业的损失程度。这是一种从上而下的测度方式,能够更好地度量供应链企业遭受的极端风险损失,体现了企业更容易受到冲击的特性。

在每年计算时,先确定所在时间区间内市场收益处于最差 5% 的日期(#Day_{市场收益在5%的尾部}),然后计算这些日期内企业股票收益(r_i)平均值的相反数。选取沪深 A 股所有公司的收益按照总市值加权平均法构建市场收益。由于本文以企业股票收益数据为基础计算,市场收益在最差 5% 日期企业股票收益为负,取相反数后为正,其数值越大,表明该企业风险水平越高。

2.2.2 控制变量

借鉴 Dungey 等^[13]、李小林等^[15]的研究,选择企业规模(size)、负债能力(debt)、盈利能力(roe)、成长能力(growth)、有形资产(tang)、董事会规模(lnboard)、独董比例(inddraction)7 个具有潜在影响供应商企业风险的重要因素作为控制变量。具体变量见表 1。

2.3 模型设计

为了检验客户风险对供应商的传染效应,借鉴彭旋和王雄元^[3]、底璐璐等^[26]研究方法构造以下模型:

①https://www.chinatruck.org/news/200812/14_121.html。

②<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1772628340175831878&wfr=spider&for=pc>。

表 1 变量选取定义

变量名称	符号	变量含义及说明
供应商风险	mes	采用式(1)计算供应商风险
客户风险	mes_cus	采用式(1)计算客户风险
企业规模	size	总资产的自然对数
负债水平	debt	总负债/总资产
盈利能力	roa	净利润/总资产
成长能力	growth	(本期营业收入-上期营业收入)/上期营业收入
有形资产	tang	年末固定资产净值/总资产
董事会规模	lnboard	董事会人数的自然对数
独董比例	inddrration	独立董事人数/董事会总人数

$$mes_{it} = \alpha + \lambda_1 mes_cus_{-it} + \lambda_2 X'_{it-1} + \mu_j + v_t + \varepsilon'_{ijt}$$

(2)

表 2 描述性统计结果

变量	N	mean	sd	min	p50	max
mes	1946	0.0395	0.0179	0.0009	0.0380	0.0884
mes_cus	1946	0.0332	0.0175	-0.0021	0.0324	0.0874
size	1946	21.82	1.279	19.60	21.65	25.33
debt	1946	0.415	0.214	0.0434	0.407	0.937
roa	1946	0.038	0.064	-0.278	0.041	0.175
growth	1946	0.367	0.972	-0.689	0.133	7.204
tang	1946	0.229	0.166	0.005	0.192	0.690
lnboard	1946	2.177	0.201	1.609	2.197	2.833
inddrration	1946	0.365	0.048	0.308	0.333	0.556

3.2 基准回归

表 3 列示了本文的基准回归结果。列(1)至列(3)显示,无论是否控制固定效应和企业特征,客户风险与供应商风险显著正相关,说明客户企业风险增加后,风险会通过供应链传染,导致其供应商风险上升,表明客户风险在供应链上对供应商风险具有传染效应,这一结果与理论分析一致。在控制变量方面,企业规模对供应商风险有显著的负向作用,一般而言,企业规模越大,抗风险能力越强,受到市场冲击的影响较小。

3.3 机制检验

为了进一步检验供应链的生产关系和资金关系是否是风险传染的主要机制,利用传染效应作用效果不同进行情景检验。供应链中供应商与客户之间以销售生产关联和借贷资金关联为纽带,这种关系的紧密程度会使得风险传染效应产生差异,即在其他条件相同情况下,密切的关系会促进企业间风险传染,供应商与客户之间生产关联和资金关联越紧密,供应商与客户风险的正相关关系越明显。从生产关联角度分析,客户从供应商处采购产品的金额越高,一旦发生风险,客户对该供应商产品的需求就会大幅减少,进而导致供应商的生产与销售遭受严重冲击,风险传染效应也更为显著。从资金关联角度分析,若供应商为其客户提供更多的商业信用,客户产生的违约以及拖欠的可能性则越大,对企业的现金流冲击也越高,风险传染效应更强。具体地,通过观察模型(2)分组回归系数与显著性判断传染效应的大小。

式(2)中,下标*i*表示供应商,-*i*表示客户,*t*表示时间,*j*表示行业。*mes_{it}*为供应商风险,*mes_cus_{-it}*为客户风险,*X'_{it-1}*为滞后一期供应商企业特征控制变量,*μ_j*和*v_t*分别为行业和时间固定效应。

本文重点关注系数*λ₁*的显著性和方向,若预期客户风险确实存在供应链传染效应,使得供应商风险显著增加,系数*λ₁*应该显著为正,反之则不存在传染效应。

3 实证结果分析

3.1 描述性统计

表 2 列出了描述性统计结果。供应商风险(*mes*)的均值为 0.0395,客户风险(*mes_cus*)的均值为 0.0332,客户风险略小于供应商风险。客户风险的最小值为 -0.0021,说明部分企业在市场条件差时仍然可以表现出相对稳定性。

表 3 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	0.5965 ***	0.0805 ***	0.0813 ***
mes_cus	(0.021)	(0.027)	(0.027)
			-0.0005 **
size			(0.000)
			0.0015
debt			(0.002)
			0.0081
roa			(0.005)
			-0.0003
growth			(0.000)
			-0.0021
tang			(0.002)
			0.0003
lnboard			(0.001)
			-0.0049
inddrration			(0.006)
	0.0197 ***	0.0517 ***	0.0636 ***
Constant	(0.001)	(0.002)	(0.006)
时间固定效应	No	Yes	Yes
行业固定效应	No	Yes	Yes
Observations	1946	1946	1946
R-squared	0.340	0.651	0.654

注:***,**和*分别表示在 1%,5%和 10%的水平上显著;括号中为稳健标准误

具体以客户销售额占销售总额的比例衡量供应链生产关系的紧密程度,该比例越大,生产关系越紧密。表 4 列(1)与列(2)报告了根据该指标中位数进行分组检验的结果,在生产关系紧密组中客户风险的传染效应更明显,且两者具有显著差异。上述结果说明,当供应商与客户生产关系越紧密,风险传染效应越大,生产关联是潜在的传染渠道。例如,2008—2009 年全球金融危机致使全球经济衰退、消费者信心受挫、购买力下降,汽车制造商美国通用汽车公司受冲击销量剧减、资金链紧张而申请破产保护,其主要供应商德尔福也因通用汽车销量锐减,面临订单量、营收下滑等问题,不得不采取关闭工厂、裁员等大规模重组措施,风险急剧攀升。又如华为受到 2018—2019 年中美贸易摩擦影响,全球供应链受限、手机出货量下降,其供应商台积电也受冲击,订单减少、企业风险增加。

具体以供应商应收账款规模取对数衡量供应链资金关系的紧密程度,该数值越大,资金关系越紧密。表 4 列(3)与列(4)报告了按照该指标中位数进行分组检验的结果,客户风险的传染效应在提供商业信用较高组显

著,而在提供商业信用较低组不显著,提供商业信用较高组中系数显著大于提供商业信用少的组。同时,应付账款是客户针对上游供应商的负债,该数值越大,表明两者之间的资金关联越紧密,计算客户应付账款数值作为分组标准。由表 4 的列(5)和列(6)可知,在客户应付账款多组中,供应商受到的传染效应越明显。上述结果表明,当供应商与客户资金关系越紧密,风险传染效应越大,资金关联是潜在的传染渠道。例如,2016 年乐视债务危机爆发,声誉受损、业务受阻、千亿市值崩塌,信利国际、仁宝电脑、华策影视等多家上市公司无法收回账款被拖累,业绩、股价双受挫,系统性风险增加^①。又如 2012 年恒大事件也是因拖欠货款通过资金关联影响供应商风险。

以上结果证实了生产关系和资金关系紧密度的确影响了客户风险传染程度,供应商和客户的联系更加紧密,供应商会更容易受到影响,风险传染效应越大,证明了以生产交易为基础的生产关系和以商业信用为核心的资金关联是客户风险传染的主要渠道。供应链企业间通过生产关联和资金关联环环相扣,为风险传染提供了条件。

表 4 机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	销售比例大	销售比例小	供应商应收大	供应商应收小	客户应付多	客户应付少
mes_cus	0.1034 *** (0.033)	0.0614 (0.043)	0.1553 *** (0.044)	0.0082 (0.032)	0.1288 *** (0.038)	0.0823 * (0.048)
size	-0.0009 ** (0.000)	0.0002 (0.000)	-0.0005 (0.000)	0.0005 (0.000)	-0.0015 *** (0.000)	0.0004 (0.000)
debt	0.0034 * (0.002)	-0.0017 (0.002)	0.0012 (0.003)	0.0023 (0.002)	0.0039 * (0.002)	-0.0021 (0.002)
roa	0.0085 (0.006)	0.0105 (0.009)	0.0044 (0.009)	0.0135 ** (0.006)	0.0121 * (0.007)	-0.0008 (0.007)
growth	-0.0004 (0.000)	-0.0003 (0.000)	-0.0003 (0.000)	-0.0003 (0.000)	-0.0005 * (0.000)	0.0000 (0.000)
tang	0.0016 (0.003)	-0.0056 ** (0.003)	-0.0016 (0.003)	-0.0045 * (0.003)	-0.0003 (0.003)	-0.0023 (0.003)
lnboard	-0.0007 (0.002)	0.0015 (0.002)	-0.0016 (0.002)	0.0019 (0.002)	0.0017 (0.002)	-0.0009 (0.002)
inddrtion	-0.0016 (0.008)	-0.0097 (0.009)	-0.0059 (0.008)	-0.0068 (0.008)	0.0024 (0.008)	-0.0098 (0.008)
Constant	0.0700 *** (0.009)	0.0500 *** (0.010)	0.0624 *** (0.009)	0.0436 *** (0.010)	0.0762 *** (0.008)	0.0494 *** (0.010)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	980	966	978	968	1083	863
R - squared	0.671	0.648	0.664	0.668	0.644	0.701
经验 P 值	0.050 **		0.000 ***		0.050 **	

注:经验 P 值用于检验组间系数差异,通过自抽样法(bootstrap)1000 次得到;下同

3.4 稳健性检验

本文采用 Heckman 两阶段法、安慰剂检验、增加不同变量、更改样本及替换变量测度方法进行检验。

3.4.1 Heckman 两阶段检验

由于监管部门并非强制仅是鼓励企业披露前五大客户具体信息,企业会自主决定披露具体信息的程度,

①<https://finance.sina.cn/hkstock/ggyw/2017-11-24/detail-ifypacti7606717.d.html>

因而可能存在样本选择偏误。参考底璐璐等^[26]做法,采用 Heckman 两阶段法排除样本选择偏误问题。在 Heckman 检验的第一阶段,被解释变量为企业在年报中是否披露前五大客户具体信息的虚拟变量,若披露赋值为 1,否则为 0,选取企业规模(size)、资产负债率(debt)、总资产回报率(roe)、营业收入增长率(growth)、上市年龄(age)以及是否国有企业(soe)作为控制变量,采用 Probit 模型回归,计算逆米尔斯比率(IMR)。在第二阶段,将逆米尔斯比率(IMR)放入基准模型(2)中进行回归,观察核心解释变量变化。实证检验结果如表 5 的列(2)显示,在控制逆米尔斯比率(IMR)调整样本选择偏误问题后,客户风险的传染效应系数依然在 1% 的水平上显著为正,表明本文的研究结论依然稳健。

表 5 Heckman 两阶段检验

变量	(1) Heckman 第一阶段	(2) Heckman 第二阶段
mes_cus		0.0922 *** (0.029)
IMR		0.0074 ** (0.003)
size	-0.0981 *** (0.008)	-0.0011 *** (0.000)
debt	0.0499 (0.049)	0.0051 *** (0.002)
roe	-0.8508 *** (0.135)	-0.0020 (0.006)
growth	0.1007 *** (0.034)	-0.0000 (0.000)
tang		-0.0018 (0.002)
lnboard		0.0002 (0.001)
inddrtation		-0.0082 (0.006)
Constant		0.0616 *** (0.008)
age	0.0167 *** (0.001)	
soe	0.0938 *** (0.019)	
Observations	38274	1655
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Pseudo R ²	0.1466	
R - squared		0.664

3.4.2 安慰剂检验

为了确保基准回归的稳健性,对客户随机抽样进行安慰剂检验。若为供应商随机匹配新客户即“伪客户”,发现风险传染效应仍存在,说明本文因果逻辑错误,原实证结果可能是其他因素引起的两者同时增加。检验

步骤包括:为供应商随机匹配客户,将客户风险指标带入模型(2)进行实证回归,观察对客户实施安慰剂检验的“伪客户”风险 mes_cus 系数估计值和 p 值。将上述过程重复 500 次,获得 500 个客户风险传染效应的回归系数及对应的 p 值。图 1 绘制了客户风险传染效应系数估计值的核密度分布和 p 值结果,客户风险 mes_cus 回归系数绝大多数并不显著,p 值大于 0。基准回归中 mes_cus 系数 0.0813 为图 1 右侧虚线,位于虚假回归系数分布的高尾位置,不包含在抽样检验的系数核密度分布中,属于安慰剂检验的小概率事件。安慰剂检验进一步支撑了基准回归中所得到的结论是稳健可靠的。

3.4.3 考虑遗漏变量

增加供应商企业特征控制变量。为排除可能遗漏重要变量的影响,借鉴李小林等^[15]的研究,引入供应商企业市场风险(betavals)、现金流波动性(cashflowvolatility)、上市年龄(age)和两职合一(dual)变量。结果如表 6 的列(1)所示,客户风险的回归系数方向和显著性并没有发生改变。

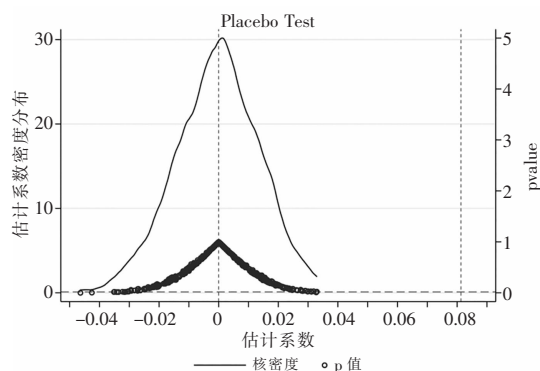


图 1 随机匹配客户安慰剂检验结果

增加客户企业特征控制变量。考虑到传染效应可能与客户企业自身的特征有关,在模型(2)基础上,进一步控制客户企业规模等特征变量以消除这一影响。具体特征变量包括:企业规模(size_cus)、负债能力(debt_cus)、盈利能力(roe_cus)、成长能力(growth_cus)、董事会规模(lnboard_cus)、独董比例(inddrtation_cus)。结果如表 6 的列(2),在控制客户自身特征后的回归结果仍与原结论一致。

增加更高阶固定效应。在控制时间和行业固定效应的基础上,进一步控制了行业×年份的固定效应,以排除行业增长机会等随时间变化的行业特质因素对实证结果的影响。回归结果如表 6 的列(3),客户风险对供应商风险影响在 1% 水平上依然显著。

增加滞后一期被解释变量。考虑到风险可能存在持续性,即供应商当期风险受到前一期风险的影响,在基本模型中增加供应商上一期风险进行控制。回归结果如表 6 的列(4)所示,客户风险对供应商风险的影响依然为正,且在 1% 水平上显著。以上结果均表明本文基准结果的稳健性。

表 6 遗漏变量稳健性检验

变量	(1) 供应商 特征	(2) 客户 特征	(3) 高阶固定 效应	(4) 滞后一期 mes
mes_cus	0.0774 *** (0.029)	0.1020 *** (0.031)	0.0798 *** (0.029)	0.0842 *** (0.026)
l. mes				0.0871 *** (0.023)
size	-0.0002 (0.000)	-0.0007 *** (0.000)	-0.0007 ** (0.000)	-0.0011 *** (0.000)
debt	0.0033 ** (0.002)	0.0017 (0.002)	0.0032 ** (0.002)	0.0054 *** (0.002)
roa	0.0093 * (0.005)	0.0078 (0.005)	0.0103 * (0.005)	0.0149 ** (0.006)
growth	-0.0000 (0.000)	-0.0003 (0.000)	-0.0003 (0.000)	-0.0005 ** (0.000)
tang	-0.0015 (0.002)	-0.0027 (0.002)	-0.0016 (0.002)	-0.0036 (0.002)
lnboard	0.0014 (0.001)	0.0007 (0.001)	-0.0004 (0.001)	-0.0010 (0.002)
inddrration	-0.0038 (0.006)	-0.0043 (0.006)	-0.0046 (0.006)	-0.0139 * (0.007)
betavals	0.0098 *** (0.001)			
cashflowvolatility	0.0033 (0.006)			
age	-0.0001 (0.000)			
dual	0.0014 ** (0.001)			
size_cus		0.0004 ** (0.000)		
debt_cus		0.0002 (0.002)		
roa_cus		0.0037 (0.007)		
growth_cus		-0.0002 (0.001)		
tang_cus		0.0037 ** (0.002)		
lnboard_cus		-0.0013 (0.001)		
inddrration_cus		-0.0062 (0.005)		
Constant	0.0417 *** (0.007)	0.0609 *** (0.008)	0.0656 *** (0.012)	0.0477 *** (0.007)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间##行业	No	No	Yes	No
Observations	1747	1946	1946	1784
R-squared	0.684	0.656	0.700	0.658

3.4.4 研究样本筛选

为排除供应商与客户间可能不存在实质性交易关系对结果的影响,借鉴彭旋和王雄元^[3]做法,剔除样本中客户销售额占销售总额比例低于 1%、保留占比超过 10% 的样本进行回归。实证结果如表 7 的列(1)和列(2)所示,与表 3 相比,客户风险回归系数未发生实质性变化,传染效应仍然存在,本文结论具有较强的稳健性。

表 7 研究样本稳健性检验

变量	(1) drop1	(2) keep10
mes_cus	0.0815 *** (0.028)	0.2488 *** (0.058)
size	-0.0005 ** (0.000)	-0.0007 (0.001)
debt	0.0014 (0.002)	0.0038 (0.003)
roa	0.0093 * (0.005)	0.0030 (0.008)
growth	-0.0003 (0.000)	-0.0006 (0.000)
tang	-0.0016 (0.002)	-0.0000 (0.005)
lnboard	0.0002 (0.001)	-0.0057 (0.004)
inddrration	-0.0044 (0.006)	-0.0243 (0.016)
Constant	0.0640 *** (0.006)	0.0802 *** (0.016)
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Observations	1861	361
R-squared	0.654	0.656

3.4.5 更换变量测度方法

借鉴范小云等^[27]的做法,选取沪深 300 指数收益作为市场收益重新测算企业风险进行稳健性分析。沪深 300 指数是由上海、深圳两大证券市场中最具代表性的 300 只股票构成,其规模大、流动性好,可以密切反映出市场整体表现。重新计算供应商(meshs)和客户风险(meshs_cus)后,带入模型(2)中进行回归。回归结果如表 8 所示,客户风险的系数仍显著为正,与主回归结果一致。

4 风险传染特征分析

4.1 客户风险的更大范围扩散效应

表 3 结果表明客户的风险会沿着供应链传染到对应的供应商,增大供应商的风险,那么风险还会顺着供应链继续传染吗?为了解决该问题,本文构建“下游客户-上游供应商-上上游供应商”三层结构,进一步分析客户风险对上上游供应商的影响。具体在表 3 数据基础上进一步匹配供应商企业对应的前五大供应商数据,找到上上游供应商企业,类比模型(2)构建回归模

型,被解释变量为上上游供应商风险,解释变量为客户风险,控制变量为上上游供应商企业特征。回归结果如表 9 所示,客户风险会显著正向影响上上游供应商风险,表明客户风险提高了上上游供应商的风险,即客户风险会传递给供应商,供应商又会传递给自身的上游供应商,增加影响范围。这说明风险会依托供应链向上游传染呈放大趋势,容易形成“多米诺效应”,具有致使整个供应链体系受到影响的基础,为供应链整体健康运营带来严峻的挑战。例如 2018—2019 年,汽车行业市场遇冷,众泰汽车自身竞争力不足、资金链断裂且受国六标准影响,销量大幅下滑,陷入经营危机。众泰汽车经营危机致使比克动力等上游供应商出现应收账款逾期、资金链断裂问题,引发上游供应商连环“爆雷”。比克动力欠款使得容百科技、杭可科技等上游供应商(众泰汽车的上上游供应商)经营业绩受损,如计提坏账、存货跌价准备,甚至收到监管罚单。

表 8 更换变量度量方法

变量	(1) meshs
meshs_cus	0.1261 *** (0.030)
size	0.0001 (0.000)
debt	0.0023 (0.002)
roa	0.0097 ** (0.005)
growth	-0.0007 *** (0.000)
tang	-0.0011 (0.002)
lnboard	-0.0004 (0.001)
inddraction	-0.0098 * (0.006)
Constant	0.0473 *** (0.006)
时间固定效应	Yes
行业固定效应	Yes
Observations	1946
R - squared	0.706

4.2 供应链中断的客户风险传染效应表现

延续前文的理论分析,由于供应链风险传染的存在,供应商可能会做出“风险规避”选择,降低维系供应链关系的意愿,如降低销售份额或终止合作。而当相对重要性降低不再是前五大客户或下一年关系结束,直接可导致客户风险传染渠道减弱或者中断,能够在一定程度避免风险传染。具体选择供应商与客户关系在 $t+1$

年关系中断样本,实证检验其下一年风险传染是否存在。结果如表 10 所示,客户风险的传染效应只存在于客户与供应商关系存续期。在客户与供应商关系中断后,客户风险与供应商风险不再显著正相关。以上结果说明客户与供应商关系的中断能减弱或阻断客户风险对供应商的影响;而在客户与供应商关系持续期间,供应商会受到客户的波及,传染效应存在。例如,乐视在扩张过程中深陷资金困境,拖欠众多供应商货款,某供应商在乐视产生对其的欠款后,随即停止了供货,降低风险和损失^①。

表 9 风险传染效应影响范围实证结果

变量	(1)	(2)
mes_cus	0.1097 ** (0.049)	0.0931 ** (0.046)
sizeup		-0.0005 (0.001)
debtup		-0.0028 (0.005)
roaup		-0.0330 ** (0.015)
growthup		-0.0047 ** (0.002)
tangup		-0.0008 (0.004)
lnboardup		-0.0083 ** (0.004)
inddractionup		-0.0327 * (0.018)
Constant	0.0433 *** (0.002)	0.0923 *** (0.015)
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Observations	284	272
R - squared	0.747	0.802

4.3 客户风险传染效应的影响因素

前文分析清晰表明,供应链中风险传染效应是显著存在的。为了能够更加深入地了解风险传染效应所具有的特征,有必要从供应链结构、企业内部管理和外部环境三类因素出发,进行更加全面且深入的分析,以明确不同因素作用下传染效应的差异。

4.3.1 供应链结构

考虑供应链结构特征的影响。使用供应链中节点的程度中心度衡量不同企业在供应链中的位置,具体定义为该节点连接的其他节点数量。一个企业节点程度中心度越大,说明该节点受到风险影响的渠道越多,加剧了风险传染的可能性。根据程度中心度中位数将样本分为两组并回归分析比较风险传染效应的差异。由

① http://cnsfca.sinoff.com/cn/2018/industry_news_0222/525.html。

表 11 列(1)和列(2)可知,供应商位置越中心,节点与周围节点的连接程度越高,传导扩散渠道越多,进而导致供应商遭受客户风险影响越明显,传染效应越大。这表明供应链不同结构的传染效应不同,供应链结构强度促进了企业间风险的传染。例如,恒大与众多供应商关联,风险传染效应更大。

表 10 供应链关系中中断结果

变量	(1) 下一年中断	(2) 当年未中断
mes_cus	-0.0126 (0.032)	0.1117 *** (0.040)
size	-0.0002 (0.000)	0.0002 (0.000)
debt	-0.0036 * (0.002)	-0.0005 (0.002)
roa	-0.0002 (0.006)	0.0046 (0.006)
growth	-0.0003 (0.001)	-0.0007 (0.001)
tang	-0.0046 * (0.003)	-0.0042 (0.003)
lnboard	0.0047 ** (0.002)	0.0002 (0.002)
inddraction	0.0151 ** (0.008)	0.0000 (0.008)
Constant	0.0346 *** (0.008)	0.0453 *** (0.009)
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Observations	1039	1058
R - squared	0.694	0.650
经验 P 值	0.000 ***	

考虑供应链稳定性特征的影响。供应链稳定性是企业间关系的持久性^[10],在时间维度上,当企业间关系持续年限越长,相互之间越信任和依赖,客户风险传导的概率越大。依据供应商和客户合作持续时间,将样本分为仅持续一年和持续两年及以上,并回归分析比较风险传染效应的差异。结果如表 11 的列(3)和列(4)所示,当供应商和客户关系持续两年及以上时,客户风险对供应商的传染效应越强。这说明当供应商和客户业务联系越紧密时,容易受到客户企业风险的影响,影响作用越大,传染效应更明显。

综上,由于供应链内在连接方式,供应链特征对风险的传染影响也不尽相同。不同企业对风险的承受能力不同,风险会更容易传导给关联程度高、关系持续时间长的企业。供应链特征直接关系到供应链企业的抗风险能力,结构因素是供应链风险传染的内部性来源。

4.3.2 企业内部管理

管理者能力的高低会影响企业风险管理效果^[28]。

借鉴何威风等^[28]研究,采用数据包络分析法和 Tobit 回归得到管理层能力的静态指标,衡量企业的风险控制能力。

表 11 供应链特征影响分析

变量	(1) 程度中 心度大	(2) 程度中 心度小	(3) 持续两年 及以上	(4) 持续 一年
mes_cus	0.1250 *** (0.040)	0.0607 * (0.037)	0.1176 *** (0.040)	0.0637 * (0.037)
size	-0.0007 (0.000)	-0.0005 (0.000)	-0.0011 *** (0.000)	-0.0002 (0.000)
debt	-0.0014 (0.002)	0.0029 (0.002)	0.0063 ** (0.003)	-0.0018 (0.002)
roa	-0.0075 (0.006)	0.0164 ** (0.007)	0.0104 (0.009)	0.0067 (0.006)
growth	-0.0011 *** (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0004 (0.000)	-0.0002 (0.000)
tang	0.0026 (0.003)	-0.0045 * (0.002)	0.0001 (0.003)	-0.0022 (0.003)
lnboard	0.0036 * (0.002)	-0.0018 (0.002)	0.0036 * (0.002)	-0.0021 (0.002)
inddraction	-0.0220 * (0.013)	0.0018 (0.007)	-0.0087 (0.009)	-0.0047 (0.008)
Constant	0.0676 *** (0.012)	0.0640 *** (0.008)	0.0533 *** (0.009)	0.0639 *** (0.009)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	722	1224	815	1131
R - squared	0.751	0.607	0.678	0.650
经验 P 值	0.000 ***		0.000 ***	

从供应商视角来看,能力强的管理者具有一定的风险预警能力,能够正确评估客户企业风险状态,提前识别客户企业潜在风险,进而降低被传染的可能性。按照供应商企业管理者能力中位数分组回归发现,结果如表 12 的列(1)和列(2)所示,管理者能力强的企业,客户风险并不能影响供应商风险,而在管理者能力弱的企业,客户的风险显著提高了供应商风险,表明管理者提高了对客户风险的警觉性,显著缓解风险传染效应。

从客户视角来看,能力强的管理者具有一定的风险处理能力,在风险发生后能迅速整合自身资源,控制风险传染的范围,降低对供应商的危害程度,减少负面影响。按照客户企业管理者能力中位数分组回归发现,结果如表 12 的列(3)和列(4)显示,客户风险传染主要存在于管理者能力弱的组中,客户企业管理者能够增加自身风险控制措施,降低传染效应。

综上,从微观层面来看,企业是供应链风险控制的主体来源,提高企业内部管理能力是避免供应链风险传染的发生、实现企业目标和稳健运营的关键。如在乐视事件中,部分具有较强管理能力的供应商可能在危机初期就通过各种渠道(如财务数据监测、行业动态分析等)

察觉到了乐视的潜在风险,提前做好了风险应对准备,如减少对乐视的供货量、加强应收账款催收等,从而在一定程度上降低了自身的损失。而那些管理者能力相对较弱的供应商,则可能因未能及时识别风险而遭受了更为严重的损失,客户风险显著提高了供应商风险。

表 12 管理因素影响分析

变量	(1) 供应商管理 者能力强	(2) 供应商管理 者能力弱	(3) 客户管理者 能力强	(4) 客户管理者 能力弱
mes_cus	0.0474 (0.033)	0.1140 ** (0.045)	0.0615 (0.039)	0.1023 *** (0.036)
size	-0.0005 (0.000)	-0.0007 (0.000)	-0.0007 ** (0.000)	-0.0006 (0.000)
debt	0.0011 (0.002)	0.0013 (0.003)	0.0034 * (0.002)	-0.0009 (0.002)
roa	0.0067 (0.006)	0.0127 * (0.008)	0.0133 ** (0.007)	-0.0022 (0.007)
growth	-0.0002 (0.000)	-0.0005 (0.000)	-0.0006 * (0.000)	0.0004 (0.000)
tang	0.0014 (0.003)	-0.0051 * (0.003)	-0.0001 (0.003)	-0.0040 (0.003)
lnboard	0.0006 (0.002)	-0.0017 (0.002)	0.0020 (0.002)	-0.0021 (0.003)
inddrtation	0.0013 (0.007)	-0.0128 (0.009)	0.0038 (0.008)	-0.0167 * (0.009)
Constant	0.0612 *** (0.008)	0.0710 *** (0.010)	0.0603 *** (0.008)	0.0752 *** (0.010)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1116	830	1192	754
R - squared	0.665	0.658	0.644	0.692
经验 P 值	0.010 ***		0.080 *	

4.3.3 企业外部环境

供应链中各个企业均面临相同的宏观环境,与外部环境之间存在着相互制约的关系。当宏观经济环境出现了变化,对全部供应链企业都有冲击,若出现不利于企业经营的因素导致持续衰退,风险必然增大。在此背景下,风险源引发企业产生风险,并存在互相传导的可能。具体影响过程为:当宏观经济不确定性增加时,客户出现经营亏损或者债务负担的可能性增加,风险增加,供应商风险增大,传染效应更明显。

为检验上述推论,依据潘扬和张文龙^[29]的做法衡量宏观经济不确定性,按照中位数将样本分组回归并比较风险传染效应的差异。由表 13 可知,在两个子样本的回归结果中,客户风险在宏观经济不确定性大的样本中传染效应更大且显著性更强。这表明当企业面临的外部环境不确定性较大时,传染效应更明显。如美国通用汽车公司及其供应商德尔福陷入困境和华为及其供应商台积电事件中均表明客户企业风险传染与外部环境

变化紧密相关。综上,外部环境是供应链企业发展的基础,环境因素是供应链风险传染的外部性来源。

表 13 环境因素影响分析

变量	(1) 年度不确 定性大	(2) 年度不确 定性小	(3) 省份不确 定性大	(4) 省份不确 定性小
mes_cus	0.0965 *** (0.031)	0.0644 (0.046)	0.1375 *** (0.032)	0.0449 (0.043)
size	-0.0007 * (0.000)	-0.0004 (0.000)	0.0004 (0.000)	-0.0013 *** (0.000)
debt	-0.0000 (0.002)	0.0023 (0.002)	-0.0004 (0.002)	0.0022 (0.003)
roa	0.0131 ** (0.006)	0.0008 (0.009)	0.0166 *** (0.006)	-0.0021 (0.008)
growth	-0.0007 ** (0.000)	-0.0001 (0.000)	-0.0006 (0.000)	-0.0002 (0.000)
tang	-0.0017 (0.003)	-0.0022 (0.003)	-0.0006 (0.003)	-0.0031 (0.003)
lnboard	0.0005 (0.002)	-0.0001 (0.002)	-0.0021 (0.002)	0.0028 (0.002)
inddrtation	-0.0014 (0.008)	-0.0085 (0.008)	-0.0029 (0.007)	-0.0051 (0.009)
Constant	0.0649 *** (0.009)	0.0453 *** (0.009)	0.0466 *** (0.008)	0.0768 *** (0.010)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	948	998	997	949
R - squared	0.687	0.628	0.574	0.689
经验 P 值	0.060 *		0.000 ***	

综上所述,从供应链结构、企业内部管理和外部环境进行深度分析,可以清楚地看到不同因素作用下传染效应存在着明显的差异。只有充分认识这些差异,才能更好地理解供应链中的风险传染效应。

5 进一步分析:风险传染的防范化解

为了防范和控制供应链中的风险传染,进一步研究供应商和政府为应对风险传染可采取的措施。

5.1 供应商组织韧性

借鉴吴晓波和冯潇雅^[30]的做法衡量组织韧性,按照中位数将样本分组回归并比较风险传染效应的差异。由表 14 可知,在供应商组织韧性高的组中,客户风险对供应商风险的影响并不显著,而在供应商组织韧性低的组中,客户风险的系数显著为正,且大于组织韧性低的系数。这表明在供应商组织韧性高的情况下,企业能够有效地抵御客户风险的传导。高组织韧性的供应商拥有多样化的客户群体、灵活的生产和供应链金融体系等优势^[31]。这些优势使得在面对客户风险时,能够通过自身调整,降低对自身风险影响。从供应链风险管理的角度来看,这突出了供应商提升自身组织韧性的重要性,组织韧性的建设是缓冲客户风险传染的有效手段。

表 14 供应商组织韧性影响分析

变量	(1)	(2)
	供应商组织韧性高	供应商组织韧性低
mes_cus	0.0324	0.1056 ***
	(0.043)	(0.033)
size	-0.0008 **	0.0002
	(0.000)	(0.000)
debt	0.0009	-0.0013
	(0.002)	(0.002)
roa	-0.0052	-0.0037
	(0.006)	(0.008)
growth	-0.0008 ***	-0.0001
	(0.000)	(0.000)
tang	-0.0052 **	-0.0039
	(0.002)	(0.003)
lnboard	-0.0012	0.0018
	(0.002)	(0.002)
inddration	-0.0070	-0.0009
	(0.009)	(0.008)
Constant	0.0620 ***	0.0436 ***
	(0.010)	(0.009)
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Observations	899	899
R - squared	0.757	0.476
经验 P 值	0.05 **	

5.2 供应商产业链现代化水平

何宇等^[32]发现我国产业链呈现出显著的本地关联属性,各地的产业链分工仍然以本地化分工为主。类比张泽宇和张文龙^[33]的方法,使用每年各省份产业链现代化水平刻画企业产业链现代化水平。借鉴张虎等^[34]的研究,使用产业链现代化水平指数衡量产业链现代化水平(chain)。具体从产业链基础、数字化、创新、韧性、协同和可持续6个维度,构建省级区域产业链现代化评价指标体系,并采用熵值法测算我国各省份产业链现代化水平指数。具体按照供应商产业链现代化水平指数中位数将样本分组回归并比较风险传染效应的差异。由表15可知,在供应商产业链现代化水平高的组中,客户风险对供应商风险的影响并不显著,而在供应商产业链现代化水平低的组中,客户风险的系数显著为正,且大于组织韧性低的系数。这表明在产业链现代化水平高的组中,供应商能够有效地减弱客户风险对自身的影响。高现代化水平的产业链通常意味着供应商在技术应用、信息共享、协同合作等方面具有优势。例如,现代化的供应链涉及更高效的协同机制,使得供应商在面对客户风险时,可以通过与其他环节的有效沟通和协作来减少损失。从产业发展的角度看,供应商产业链的现代化水平提升对抵御客户风险的传染效应有着至关重要的作用,凸显了提升供应商产业链现代化水平的紧迫性。

表 15 供应商产业链现代化水平影响分析

变量	(1)	(2)
	供应商产业链现代化水平高	供应商产业链现代化水平低
mes_cus	0.0671	0.1022 ***
	(0.042)	(0.030)
size	-0.0005	-0.0003
	(0.000)	(0.000)
debt	0.0022	0.0012
	(0.002)	(0.002)
roa	0.0096	0.0027
	(0.006)	(0.008)
growth	-0.0000	-0.0005
	(0.000)	(0.000)
tang	-0.0031	-0.0012
	(0.003)	(0.002)
lnboard	-0.0027	0.0025
	(0.002)	(0.002)
inddration	-0.0171 *	0.0062
	(0.009)	(0.007)
Constant	0.0542 ***	0.0491 ***
	(0.011)	(0.007)
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Observations	973	973
R - squared	0.712	0.583
经验 P 值	0.07 *	

5.3 供应商营商环境

借鉴刘娟和唐加福^[35]选用各省市地区市场化程度指数衡量营商环境,按照中位数将样本分组回归并比较风险传染效应的差异。由表16可知,在供应商营商环境好的组中,客户风险对供应商风险的影响并不显著,而在供应商营商环境差的组中,客户风险的系数显著为正,且大于供应商营商环境好的系数。这表明良好的营商环境能够有效缓冲客户风险对供应商风险的影响。在营商环境好的组中,供应商受益于稳定的政策支持、健全的法律保障、高效的政务服务、良好的市场竞争秩序等诸多有利因素,使得在面对客户风险时具有更强的适应能力和恢复能力。例如,在一个营商环境良好的地区,当地政府会出台一些税收优惠政策或补贴政策来帮助企业应对突发的经营危机。从政策制定的角度来看,这凸显了改善营商环境的战略意义。对于政府和相关部門来说,持续改善营商环境是帮助企业尤其是供应商抵御外部风险,增强整个供应链稳定性的关键举措。

6 研究结论与政策建议

本文选取2009—2022年中国沪深A股上市公司披露的前五名客户信息为样本构建供应链,实证检验了客户风险的传染效应、传染渠道、传染特征和防范措施。研究结果表明:客户风险增加时,会导致其供应商风险上升,存在风险传染效应,该结论在经过一系列稳健性检验后仍然存在。客户与供应商间的生产关联和资金

关联是客户风险传染的重要渠道。分析传染特征发现客户风险会通过供应链继续传导给上上游供应商,而当客户与供应商关系中断后,风险传染效应便会阻断。结构因素是供应链风险传染的内部来源,供应链企业是风险的第一把控方,环境因素是供应链风险传染的外部来源。从供应链结构特征来看,程度中心度和关系持久性会加速风险传染。企业管理能力越强,风险传染效应不显著。外部环境不确定性越大,风险传染效应越明显。进一步研究发现,供应商组织韧性、产业链现代化水平和营商环境是防范风险传染可考虑的因素。

表 16 供应商营商环境影响分析

变量	(1)	(2)
	供应商营商环境好	供应商营商环境差
	0.0521	0.1039 ***
mes_cus	(0.046)	(0.032)
	-0.0008 *	-0.0003
size	(0.000)	(0.000)
	0.0012	0.0008
debt	(0.002)	(0.002)
	0.0134	0.0096
roa	(0.009)	(0.006)
	-0.0004	-0.0002
growth	(0.000)	(0.000)
	-0.0070 **	0.0002
tang	(0.003)	(0.003)
	-0.0032	0.0005
lnboard	(0.002)	(0.002)
	-0.0257 ***	0.0057
inddrtion	(0.009)	(0.007)
	0.0850 ***	0.0543 ***
Constant	(0.011)	(0.008)
时间固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
Observations	865	1081
R - squared	0.641	0.679
经验 P 值	0.01 ***	

基于以上结论,本文重要启示和政策意义主要体现在以下 3 个方面:

第一,从客户企业来看,强化风险意识、建立自身风险预警体系,提高自身控制和应对风险能力。企业是构成供应链风险传染的基础,从源头遏制风险传染是保证供应链安全的关键。增强客户自身实力、完善公司治理能力是降低风险和强化自身风险防御能力的关键环节。如客户企业注重自身实力发展,优化运作管理,降低自身发生风险的概率;聘用能力强的管理者,制定风险处置预案,建立有效的风险保障和决策机制,迅速消除风险冲击的影响。

第二,从供应商企业来看,正确认识客户企业的利与弊,重视识别和评估客户风险,提升供应链的韧性和安全。首先,供应商要注意客户的两面性,一方面客户是企业利润的主要源泉、应对竞争的重要手段,但另一

方面客户风险会波及供应商,无法独善其身。在选择客户时,综合对运营、信用等情况考量,尽量选择优质客户,加强与客户企业的关系管理,定期审查客户企业风险情况,时刻关注客户风险信号。其次,供应商应建立完善的风险管理体系,通过制定科学合理的风险应对策略,对可能来自客户的风险进行全面的识别、评估和监控,在风险发生时迅速做出反应,最大限度地减少损失。最后,供应商需要优化自身的生产流程和管理模式,包括引入先进的信息技术、加强供应链各环节的协同合作、提高生产的自动化和智能化水平等,注重供应链的升级改造,不断提升自身的组织韧性,必要时通过风险转移手段控制风险,从而降低因客户风险传染而带来的不利影响。

第三,从政府等监管部门来看,充分重视供应链风险的传染效应,守住不发生系统性风险的底线。监管部门应当设立日常风险监测的量化指标和分析体系,对单个企业风险大小进行评估判断,估算风险概率和可能发生的后果,建立风险预警机制。针对不同类型的风险情况,完善风险应对机制,如关注供应链企业外部经济环境,重点监控宏观经济不确定性大时关联紧密的客户和供应商企业,其发生风险传染概率高,保障供应链企业的稳健经营。同时,政府要鼓励和引导供应链的现代化建设,注重营商环境优化。通过资金支持、技术指导等方式,增强整个供应链抵御客户风险的能力,保障企业稳定健康发展。加强政策的稳定性、提高政务服务的效率和质量、强化市场监管力度、优化金融支持体系等诸多方面,为企业提供良好的发展环境。

参考文献:

- [1] Serrano A, Oliva R, Kraiselburd S. Risk Propagation Through Payment Distortion in Supply Chains[J]. Journal of Operations Management, 2018, 58: 1 - 14.
- [2] 孙雅妮. 防微杜渐: 供应商企业应对核心客户财务风险传染策略研究[J]. 审计与经济研究, 2023, 38(4): 74 - 83.
- [3] 彭旋, 王雄元. 客户股价崩盘风险对供应商具有传染效应吗?[J]. 财经研究, 2018, 44(2): 141 - 153.
- [4] Qiu B, Xu F, Yeung A C, et al. Contagious Stock Price Crashes Along the Supply Chain[J]. Production and Operations Management, 2024, 33(8): 1679 - 1699.
- [5] 周文婷, 冯晨. 僵尸企业的风险传染效应: 基于供应链机制[J]. 世界经济, 2022, 45(11): 101 - 124.
- [6] 孙莹, 郭富饶. 企业金融化存在供应链传染效应吗?[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2023(3): 172 - 186.
- [7] 杨洁飞, 李银珠. 供应链关联、违规行为与股价崩盘风险[J]. 产经评论, 2023, 14(2): 129 - 146.
- [8] 黄菁, 冯小钰. 供应链信用风险传染、银行策略与风险控制[J]. 系统管理学报, 2024, 33(1): 137 - 149.
- [9] Tabachová Z, Diem C, Borsos A, et al. Estimating the Impact of Supply Chain Network Contagion on Financial Stability[J]. Journal of Financial Stability, 2024, 75: 101336.
- [10] 王定祥, 何乐佩, 李伶俐. 供应链金融中的信用风险传导机制及其仿真模拟[J]. 金融论坛, 2021, 26(9): 15 - 25.
- [11] Love I, Zaidi R. Trade Credit, Bank Credit and Financial Crisis[J]. International Review of Finance, 2010, 10(1): 125 - 147.
- [12] Zhu B, Mao H, Huang Y, et al. Do China's Non - Financial Firms

- Affect Systemic Risk? [J]. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, 56(12): 2711 – 2731.
- [13] Dungey M, Flavin T, O Connor T, et al. Non – Financial Corporations and Systemic Risk [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2022, 72: 102129.
- [14] Cucinelli D, Soana M G. Systemic Risk in Non Financial Companies: Does Governance Matter? [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2023, 87: 102601.
- [15] 李小林, 董礼媛, 司登奎. 地方政府债务治理与实体企业系统性风险[J]. *财经研究*, 2023, 49(8): 49 – 63.
- [16] Lan S, Meng W. Impact of Economic Policy Uncertainty on Systemic Risk of Real Enterprises: Evidence from China [J]. *Finance Research Letters*, 2024, 69: 106243.
- [17] Li XL, Wang L, Kong D. Macro – Prudential Policy and Systemic Risk of Real Estate Firms: Evidence from China [J]. *Finance Research Letters*, 2023, 58: 104518.
- [18] Li S, Tian S, Gu Q. Share Pledging and Non – Financial Corporations' Systemic Risk Contribution: Evidence from China [J]. *Research in International Business and Finance*, 2025, 73: 102604.
- [19] 宋凌峰, 刘志龙. 价值链网络、企业异质性与产业信用风险传染——基于中国光伏产业的研究[J]. *财贸研究*, 2019, 30(6): 14 – 23 + 73.
- [20] Xu Q, Wang L, Jiang C, et al. Tail Dependence Network of New Energy Vehicle Industry in Mainland China [J]. *Annals of Operations Research*, 2022, 315(1): 565 – 590.
- [21] 鲍群, 毛亚男. 客户风险的供应链溢出效应研究[J]. *安徽农业大学学报(社会科学版)*, 2020, 29(4): 64 – 71.
- [22] Kiyotaki N, Moore J. Credit Chains. *Edinburgh School of Economics Discussion Paper Series 118* [C], *Edinburgh School of Economics, University of Edinburgh*, 1997.
- [23] Boissay F, Gropp R. Payment Defaults and Interfirm Liquidity Provision [J]. *Review of Finance*, 2013, 17(6): 1853 – 1894.
- [24] Chu Y, Tian X, Wang W. Corporate Innovation Along the Supply Chain [J]. *Management Science*, 2019, 65(6): 2445 – 2466.
- [25] 杨金玉, 彭秋萍, 葛震霆. 数字化转型的客户传染效应——供应商创新视角[J]. *中国工业经济*, 2022(8): 156 – 174.
- [26] 底璐璐, 罗勇根, 江伟, 等. 客户年报语调具有供应链传染效应吗? ——企业现金持有的视角[J]. *管理世界*, 2020, 36(8): 148 – 163.
- [27] 范小云, 王道平, 方意. 我国金融机构的系统性风险贡献测度与监管——基于边际风险贡献与杠杆率的研究[J]. *南开经济研究*, 2011(4): 3 – 20.
- [28] 何威风, 刘巍, 黄凯莉. 管理者能力与企业风险承担[J]. *中国软科学*, 2016(5): 107 – 118.
- [29] 潘扬, 张文龙. 商业信用的独董网络同伴效应研究: 知行合一还是虚谈废务? [J]. *审计与经济研究*, 2023, 38(3): 75 – 85.
- [30] 吴晓波, 冯潇雅. VUCA 情境下运营冗余对组织韧性的影响——持续创新能力的调节作用[J]. *系统管理学报*, 2022, 31(6): 1150 – 1161.
- [31] 潘为华, 罗永恒. 供应链金融与企业韧性: 基于协同创新和风险承担的视角[J]. *财经理论与实践*, 2024, 45(5): 10 – 17.
- [32] 何宇, 田杰鑫, 覃朝晖, 等. 基于生产网络视角的中国产业链韧性测度研究[J]. *复杂系统与复杂性科学*, 2024, 21(4): 21 – 27 + 114.
- [33] 张泽宇, 张文龙. 生产网络视角下的商业信用与银行信用[J]. *现代经济探讨*, 2022(7): 80 – 89 + 111.
- [34] 张虎, 张毅, 韩爱华. 我国产业链现代化的测度研究[J]. *统计研究*, 2022, 39(11): 3 – 18.
- [35] 刘娟, 唐加福. 营商环境、投资承载力与企业投资效率——基于我国上市公司的实证研究[J]. *管理科学学报*, 2022, 25(4): 88 – 106.

(责任编辑:秦颖)