华南农业大学学报(社会科学版)
2025年第2期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
(第24卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION)

供应链网络能否提升涉农企业生产率?

蒋 晶[a],许玲燕[a,b],杜建国[a,b]

(江苏大学 a.管理学院;b. 绿色发展与环境治理研究中心,江苏 镇江 212013)

摘 要: 在农业全产业链贯通融合发展背景下,涉农企业所处的供应链网络关系强度和供应链网络位置会对其生产经营效率及所在供应链稳定性等产生重要影响。文章以2002—2022年沪深A股涉农企业上市公司为样本,分析供应链网络对涉农企业生产率的影响。结果表明:供应链网络关系强度提升了涉农企业的生产率,而供应链网络位置却抑制了其生产率提高,该结论通过一系列稳健性检验后依然成立。机制检验发现,供应链稳定度、供应链效率、市场竞争均在供应链网络位置和涉农企业生产率间存在中介效应;市场竞争在供应链网络关系强度和涉农企业生产率间存在中介效应。异质性分析发现,对于产权性质为民营、企业生命周期处于成长期、数字化转型水平高、具有较低的环境不确定性的涉农企业而言,供应链网络关系强度进一步提升了涉农企业生产率;而处于成熟期、数字化转型水平低、具有较高环境不确定性的涉农企业,供应链网络中心性对其生产率的负向作用更加显著。

关键词: 供应链网络关系强度;供应链网络位置;供应链效率;供应链稳定度;涉农企业生产率

中图分类号: F273 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-0202(2025)02-0081-11

一、引言

涉农企业生产率的提升不仅是企业经营效益的重要体现,也是农业产业链供应链升级和农村经济发展的重要推动力量。然而,提升涉农企业生产率的过程中面临着国内外贸易环境冲击、供应链中断、农产品流通不畅等现实问题。可见,在多重压力冲击下寻求外部合作是涉农企业提升生产率的重要一环。然而,随着市场分工的精细化,企业不再是独立的个体,而是处在由供应商与客户共同构成的复杂供应网络之中[1]。在供应网络中,企业间的紧密程度不断加深,市场竞争主体也逐渐从"企业个体"向"供应链"进而向"供应网络"转变[2]。企业在供应链网络中的关系强度和网络位置也对涉农企业生产率的提升具有重要影响。因此,分析涉农企业所在供应链的网络位置,了解其与供应商、客户的紧密度和相互依存度,对涉农企业从供应链网络结构嵌入层面谋求竞争地位的提升、寻求增长动力、实现农业高质量发展具有积极的实践意义。

目前,针对供应链网络与涉农企业生产率的相关研究尚未形成统一定论。部分学者认为,企业处于供应链网络中心位置、占据丰富的结构洞并建立长期稳定的合作关系,会相对拥有更多的信息优势与控制优势,有利于提升企业全要素生产率[3-5]。黄宏斌等[6]则从客户视角出发,发现与供应商的稳定关系可通过供应链协作而提升客户企业全要素生产率。然而,与之相反的观点认为,企业所处的优势网络位置不但没有为公司带来网络收益,反而表现为企业所处的网络中心性越高、占据的结构洞越丰富,企业绩效越差[7]。同时,企业网络嵌入虽然为企业提供了便利,但却

收稿日期: 2024-10-06 **DOI:** 10.7671/j.issn.1672-0202.2025.02.007

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(72174076);江苏省社会科学基金重点项目(22GLA007);江苏省研究生科研与实践创新计划项目(KYCX24_3899)

作者简介: 蒋 晶(1996—),女,黑龙江五常人,江苏大学管理学院博士研究生,主要研究方向为农林经济管理。E-mail:2112310187@stmail.ujs.edu.cn

有可能存在互惠排他性、嵌入惰性、机会主义行为等问题,从而阻碍企业生产率的提升[8]。除此之外,针对供应链网络关系强度的研究主要围绕企业创新[9]、企业绩效[10]及企业风险责任承担[11]等方面展开。针对供应链网络位置经济后果的研究主要从企业竞争地位[1]、企业绩效[7]、企业创新[12]、企业责任承担[13]等方面展开。在供应链视角下,关于企业生产率的研究涵盖政府政策[14]、地理距离[15]及管理层短视[16]等维度,并集中采用 Malmquist 指数法、LP 法、OP 法等方法进行测算[17]。

现有研究为本文提供了较好的研究基础,但仍需进一步讨论。如何在"链"上发力,让供应链变"价值链"进而提高生产率是涉农企业谋求高质量发展的关键。然而现有关于涉农企业供应链网络的研究相对匮乏,从供应链稳定度、供应链效率、市场竞争三重视角探究供应链网络对涉农企业生产率影响的研究较为鲜见。鉴于此,本文将供应链网络与涉农企业生产率纳入统一框架,利用中介效应模型实证分析供应链稳定度、供应链效率、市场竞争的作用,并进一步分析不同情境下供应链网络对涉农企业生产率的异质性效应,以期为深入推进我国农业产业化经营、农业全产业链建设,启发涉农企业加强与链上企业的协作沟通,构建高稳定且强韧的供应链网络提供理论参考。

二、理论分析与研究假说

(一)供应链网络对涉农企业生产率的直接作用机制

供应链网络关系强度和供应链网络位置是供应链网络的重要组成部分,从线状和网状双重视角出发,能够全面地揭示出多元化机制和路径对涉农企业生产率的影响(见图 1)。

1. 供应链网络关系强度对涉农企业生产率的直接效应

供应链网络关系强度对涉农企业生产率的影响主要体现在以下 3 方面。首先,基于供应链资源论,较强的供应链网络关系强度不仅可以减少信息传递和协调成本,提高生产流程的稳定性和可控性,同时获取更多资源支持,还可以有效保障资源要素供给,加速营运资金周转,提高企业运营效率,从而提升企业生产率[18]。其次,基于社会关系理论,较强的供应链网络关系强度可有效协调上下游供需矛盾,增强供应链上下游企业之间的生产合作、信息共享和联合投资,从而建立良好的关系型交易[19]。最后,基于利益相关者理论,企业会进行供应链整合和优化,形成"一荣俱荣、一损俱损"的经济联系,利于提升企业生产率[20]。可见,较强的供应链网络关系强度可以提供更稳定和高质量的农产品供应,有助于减少涉农企业的供应风险,利于提高其生产效率。基于此,本文提出研究假说 1:

假说 1:供应链网络关系高强度对涉农企业生产率具有促进作用。

2. 供应链网络位置对涉农企业生产率的直接效应

供应链网络位置反映了企业与供应链网络中其他成员之间的相对位置,会对企业的生产经营以及战略决策产生重要影响[1]。在一定条件下供应网络中的局部失误会导致整个网络产品的急速短缺[7]。具体表现为:深度嵌入复杂网络中的供应链关系,虽然能够促进更多的合作共享,但同时也存在欺骗、搭便车及投机行为[8];与网络中其他企业嵌入多,则容易受到来自其他企业决策失误、财务恶化、业务风险等状况的牵连[7];处于供应网络中心位置的企业具有较强的能力与掌控力,在交易过程中凭借较强的议价能力提高产品价格,侵占企业利润,不利于企业技术创新[2]。总体而言,处于网络中心位置的企业对供应链关系具有较强的依赖性,如果链上某供应商或客户陷入困境,涉农企业将受到牵连,从而抑制涉农企业的生产率。基于此,本文提出研究假说 2:

假说 2:处于供应链网络中心位置的涉农企业,生产率更低。

(二)供应链网络对涉农企业生产率的间接作用机制

1. 供应链稳定度

社会网络中的位置具有不均等性,处于网络中心位置的企业具有相对稳定的供应链关系,而合理的供应链稳定度则会提升供应链的整合效应[21],从而对涉农企业生产率产生影响。稳定关系所带来的议价能力和信息优势,可向市场传递积极的信号,对企业生产率产生积极影响[2]。此外,相对集中的供应链也可提升供应链的稳定性。但过度的议价能力和在网络中的深度嵌入,反而会诱发侵占和盘夺行为[22-23]。总之,一方面,供应链网络关系的强弱可能对供应链稳定性与企业生产率产生影响;另一方面,涉农企业的供应链网络位置也会影响与其他参与者的关系和协作,进而波及整个链条的稳定度,并最终影响企业生产率。基于此,本文提出研究假说 3:

假说 3a:供应链网络关系强度可通过供应链稳定度影响涉农企业生产率。

假说 3b:供应链网络位置可通过供应链稳定度影响涉农企业生产率。

2. 供应链效率

处于供应链网络中的企业通过提高上下游企业间的贸易往来,促进产品和服务周转的循环畅通[24],从而提高供应链效率,有利于拉动涉农企业生产率。基于新经济地理学理论可知,产业集聚作为市场组织,能够通过连接生产单元间复杂的社会网络系统来促进要素自由流动和知识共享,减缓牛鞭效应[25]。同时,较强的供应链网络关系可以保障准时可靠的物资供应,减少生产中断和延误的风险,提高生产效率和产量稳定性[23],进而减少库存和积压的风险,提高生产运营的灵活性和响应能力,从而提升企业生产率水平。此外,互联互通的网络位置和关系,打破了供应链的垂直线性结构[26],提高供应链整体效率,对涉农企业生产率产生影响。基于此,本文提出研究假说 4:

假说 4a:供应链网络关系强度可通过供应链效率影响涉农企业生产率。

假说 4b:供应链网络位置可通过供应链效率影响涉农企业生产率。

3. 市场竞争

市场竞争是反映市场结构、环境复杂性和企业利润空间的重要指标,能够通过影响涉农企业的竞争压力等对企业决策产生影响[27]。一方面,供应链网络关系强度较强且处于核心地位的涉农企业,拥有更多市场份额和更强影响力,在供应链网络中具有重要话语权,这就为上下游合作方产生机会主义行为提供了宽松的行业环境,从而使企业面临较高的机会主义风险[27]。此外,在供应链网络中处于相对较弱地位的涉农企业,面临着较少的供应商和购买者选择[10,28]。在此情况下,涉农企业可能会遭受来自供应链中供应链网络关系强度较强且处于核心地位企业的压力,如供应商谈判力强大,价格较高或供货不稳定,或者分销商条件苛刻,要求较高的品质和服务水平等。这就增加了涉农企业的生产成本,影响生产效率和竞争力。另一方面,当市场竞争较为激烈时,涉农企业通过与供应链中其他参与者的合作和协调,强化供应链上下游合作[15],能降低生产成本,提高其生产率。基于此,本文提出研究假说 5:

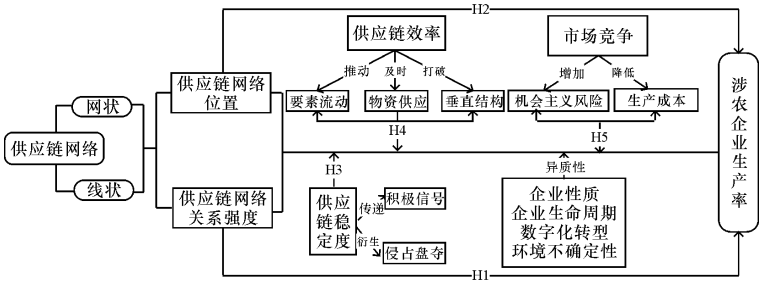


图 1　供应链网络对涉农企业生产率影响的机理解析

假说 5a:供应链网络关系强度可通过市场竞争影响涉农企业生产率。

假说 5b:供应链网络位置可通过市场竞争影响涉农企业生产率。

三、数据来源、模型构建与变量选取

(一)数据来源

本文选取2002—2022年中国沪深A股涉农企业上市公司为样本,相关原始数据来自CSMAR数据库、Wind数据库以及CNRDS数据库。涉农企业前5名的供应商与客户的名称及统一社会信用代码等部分数据通过企查查、天眼查和公司年报进行手工查阅补充。本文参考已有研究[1,7,29],对数据进行如下处理:(1)由于上游企业(S)当年(2022年)可能对应多个下游客户(C1、C2、C3),构建A-X-2022、A-Y-2022、A-Z-2022的观测值;(2)剔除金融类企业样本;(3)剔除缺失值样本;(4)为消除极端值的影响,对主要连续变量进行了1%的缩尾处理。最终得到311个涉农企业年度观测值。

(二)模型构建

为验证供应链网络对涉农企业生产率的影响,本文构建如下计量模型:

$$ATFP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

为进一步验证供应链稳定度、供应链效率、市场竞争在供应链网络对涉农企业生产率的中介作用,本文在模型(1)的基础上,参考已有文献[30],构建中介效应模型如下:

$$Med_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中,i表示企业;t表示年度;$\sum Firm$表示行业固定效应;*ATFP*为涉农企业生产率;*Med*为中介变量;X为解释变量,包括*SCC*和*Degree*,分别表示供应链网络关系强度和供应链网络位置;*Controls*为控制变量。

(三)变量选取

1. 被解释变量

涉农企业生产率(*ATFP*)。借鉴已有研究[16-17],采用OP半参数估计法测算涉农企业生产率,OP半参数估计法可在一定程度上克服选择性偏差问题。构建模型如下:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \beta_3 \ln I_{it} + \beta_4 Age_{it} + \beta_5 Soe_{it} + \beta_6 exit_{it} + \sum \beta_m Year_m + \sum \beta_n Ind_n + \sum \beta_w PR_w + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

(3)式中,i表示上市公司;t表示年度;ln*Y*表示公司产出,用营业收入自然对数衡量;ln*K*表示资本存量,用固定资产净值度量;*Age*为状态变量,表示企业年龄;ln*L*表示劳动投入,采用从业人员规模衡量;ln*I*为企业投资;*Year*为年度变量;*Ind*为行业变量;*PR*为省份变量;*Soe*为是否为国有企业;*exit*为退出变量;β_0为常数项,$\beta_1 \sim \beta_6$、β_m、β_n、β_w均为系数;ε为随机干扰项。

2. 解释变量

(1)供应链网络关系强度(*SCC*)。表现为企业之间在供应链中建立的合作深度和紧密度。参考已有研究,采用企业当年前五大供应商采购比例和前五大客户销售比例的均值衡量[28]。(2)供应链网络位置(*Degree*)。供应链网络位置通常用度中心性来衡量,度中心性是衡量网络中节点中心性的主要指标之一,反映的是供应链中各个环节的物理位置分布。借鉴已有研究[7,12],采用程度中心性作为衡量指标,计算公式为与企业建立直接联系的网络节点数/(整个供应链网络的节点总数-1)。

3. 中介变量

(1)供应链稳定度(*SCS*)。表示供应链在一段时间内稳定运转的程度。参考黄宏斌等[2]的研究方法,采用前五大供应商和客户在上一年出现的个数除以5衡量。

(2)供应链效率(*SCE*)。供应链效率强调上下游企业间贸易往来的频繁程度和对话频率的高低,体现在产品等周转的循环畅通上,采用ln(365/库存周转率)衡量[24]。

(3)市场竞争(*MC*)。市场竞争表示上下游企业通过争夺有限资源和市场份额来实现各自利益最大化,采用赫芬达尔指数衡量[31]。

4.控制变量

借鉴已有研究[7,32-33],本文选取资产报酬率(*ROA*)、经营杠杆(DOL)、现金比率(*CAR*)、速动比率(*QR*)作为控制变量。上述主要变量及其描述性统计特征如表 1 所示。

表 1 中,涉农企业生产率的最大值为 9.431,最小值为 4.747,存在明显差距。供应链网络位置均值为 0.011,与于明洋等[1]研究结果相似。供应链网络关系强度最大值为 4.392,最小值为 1.205,说明不同企业的供应链网络关系强度存在差异性,适合展开进一步的研究。

表 1　主要变量及其描述性统计特征

变量类型	变量	变量符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	涉农企业生产率	*ATFP*	311	6.679	0.857	4.747	9.431
解释变量	供应链网络关系强度	*SCC*	311	3.078	0.576	1.205	4.392
	供应链网络位置	*Degree*	311	0.011	0.019	0.004	0.200
控制变量	资产报酬率	*ROA*	311	0.056	0.087	-0.455	0.527
	经营杠杆	*DOL*	311	1.892	2.314	0.000	37.552
	现金比率	*CAR*	311	1.191	2.614	0.019	33.644
	速动比率	*QR*	311	2.017	3.268	0.160	35.084
中介变量	供应链稳定度	*SCS*	311	0.372	0.301	0.000	1.000
	供应链效率	*SCE*	311	4.565	0.909	2.319	9.077
	市场竞争	*MC*	311	0.135	0.134	0.010	1.000

四、实证结果分析

(一)基准回归结果

本文在基准回归前进行了 VIF 检验。结果表明,VIF 值均小于 10,说明模型不存在多重共线性。供应链网络关系强度、供应链网络位置对涉农企业生产率影响的回归结果如表 2 所示。

表 2　供应链网络关系强度和网络位置对涉农企业生产率影响的基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SCC	0.298**(0.134)	0.295**(0.134)			0.2625*(0.135)
Degree			-3.387*(1.950)	-3.935**(1.929)	-3.414*(1.935)
ROA		1.460***(0.515)		1.445***(0.516)	1.510***(0.514)
DOL		0.011(0.014)		0.012(0.014)	0.009(0.014)
CAR		0.068(0.061)		0.083(0.061)	0.077(0.061)
QR		-0.048(0.058)		-0.057(0.058)	-0.056(0.058)
Constant	6.317***(0.409)	6.194***(0.409)	7.155***(0.187)	7.026***(0.190)	6.314***(0.412)
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES
R^2	0.743	0.757	0.741	0.756	0.7608
N	311	311	311	311	311

注:***、**、*分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平,括号内为标准误,下同。

表 2 中列(1)的结果显示,供应链网络关系高强度对涉农企业生产率具有积极的影响,在增加控制变量后(见列 2)结论不变,本文的研究假说 1 得到验证。这说明供应链网络关系强度存在规模效应、资源优化、知识技术共享与溢出,利于涉农企业与供应商和客户之间的紧密合作,可以更

好地控制供应链的流程和信息流动,从而提升涉农企业生产率[18]。列(3)的结果显示,供应链网络位置抑制了涉农企业生产率的提升,即处于供应链网络中心位置的涉农企业生产率更低。在增加控制变量后(见列4)结论不变,本文的研究假说2得到验证。这一结论与现有研究普遍认同的观点不同,但与部分学者的研究结论较为相似[7-8]。原因可能是,供应网络中的局部失误会导致整个网络产品的急速短缺,使企业面临困境,不利于提升涉农企业生产率。此外,控制变量只有资产报酬率对涉农企业生产率产生显著促进作用。

(二)稳健性检验

1. 倾向得分匹配法

为缓解处理观察数据中的自选偏差而产生的内生性问题,本文使用倾向得分匹配法为供应链网络关系强度和供应链网络位置低于行业年度中位数的企业寻找匹配对象,以全部控制变量作为匹配条件进行1∶1可重复匹配。PSM配对后的回归结果如表3列(1)和列(2)所示,供应链网络关系强度和供应链网络位置均对涉农企业生产率产生影响,与基准结果一致,稳健性得到验证。

表3 稳健性检验

变量	倾向得分匹配法		替换因变量		替换自变量	熵平衡法	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
SCC	0.273**(0.133)		0.288*(0.167)			0.481**(0.277)	
Degree		-4.479**(1.944)		-3.979*(2.402)	-0.151*(0.077)		-4.827***(1.087)
ROA	0.752(0.580)	1.285**(0.526)	0.802(0.643)	0.789(0.642)	1.540***(0.522)	2.604***(0.851)	0.784(0.675)
DOL	0.010(0.013)	-0.036(0.037)	0.021(0.017)	0.022(0.017)	0.012(0.014)	0.014*(0.007)	0.013(0.009)
CAR	0.085(0.091)	0.057(0.129)	0.125(0.076)	0.140*(0.076)	0.087(0.061)	0.172(0.147)	0.106(0.073)
QR	-0.005(0.077)	-0.013(0.085)	-0.101(0.073)	-0.110(0.073)	-0.063(0.059)	-0.128(0.113)	-0.066(0.051)
Constant	6.287***(0.406)	7.135***(0.205)	10.266***(0.509)	11.078***(0.237)	7.003***(0.190)	5.611***(0.607)	6.962***(0.175)
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R^2	0.762	0.765	0.830	0.830	0.755	0.756	0.814
N	302	296	311	311	311	311	311

2. 替换因变量的度量方式

本文通过OLS法计算生产函数的参数来估计涉农企业生产率。表3列(3)和列(4)的回归结果显示,供应链网络关系强度和供应链网络位置均对涉农企业生产率产生影响,与基准结果一致,说明本文研究结果具有稳健性。

3. 替换自变量的度量方式

基准回归中,本文用度中心性衡量供应链网络位置。然而,通常情况下具有高度的度中心性的节点也往往具有较高的接近中心性。因此,本文借鉴已有研究的做法[1],采用接近中心性衡量供应链网络位置,计算公式为:

$$Closenessi = (N-1)/\sum_{j=1}^{N} d(i,j) \tag{4}$$

其中,N为包含企业在内连通网络的节点数,$d(i,j)$为企业i和j的最短距离。替换自变量后,如表3列(5)所示,供应链网络位置仍然抑制涉农企业生产率,与上文结果保持一致,说明本文研究结论具有稳健性。

4. 熵平衡法

为了缓解个体特征和选择参与处理的因果效应之间因相关性引起的估计效果偏误,本文参考

已有研究[34],分别将供应链网络关系强度和供应链网络位置根据中位数进行划分,大于中位数为实验组为 1,小于中位数为处理组为 0。然后,通过重新加权的数据估计因果效应,以减少选择偏倚的影响。表 3 列(6)和列(7)的结果显示,供应链网络关系强度和供应链网络位置均对涉农企业生产率产生影响,与基准结果一致,说明本文的研究结论依然具有稳健性。

五、进一步讨论

(一)影响机制分析

上述研究发现供应链网络关系强度和供应链网络位置对涉农企业生产率具有相反的影响效应,接下来本文将进一步从供应链稳定度、供应链效率、市场竞争三重视角开展中介作用机制检验,结果见表 4 和表 5。

表 4　机制检验:供应链网络关系强度

变量	*SCS*	*SCE*	*MC*
	(1)	(2)	(3)
SCC	0.107(0.068)	0.018(0.098)	0.078***(0.025)
Constant	0.157(0.207)	4.734***(0.298)	−0.142*(0.078)
Controls	YSE	YSE	YSE
Firm FE	YSE	YSE	YSE
R^2	0.497	0.885	0.631
N	311	311	311

表 5　机制检验:供应链网络位置

变量	*SCS*	*SCE*	*MC*
	(1)	(2)	(3)
Degree	−2.093**(0.971)	2.449*(1.396)	−2.169***(0.347)
Constant	0.467***(0.096)	4.762(0.138)	0.087**(0.034)
Controls	YSE	YSE	YSE
Firm FE	YES	YES	YES
R^2	0.502	0.886	0.676
N	311	311	311

通过表 4 的列(1)验证结果发现,供应链稳定度的中介作用机制不成立,即无法验证研究假说 3a。基于委托代理理论可知,当供应链网络关系强度过高且稳定度过高时,客户议价能力更强,由此可能衍生出一系列的侵占和盘剥行为[22],涉农企业将面临经营风险。由列(2)验证结果发现,供应链效率无法成为供应链网络关系强度与涉农企业生产率的衔接者,即无法验证研究假说 4a,这可能是缘于供应链集聚强化了市场分割,限制了要素流动,降低了农产品的存货周转率,不利于提升涉农企业生产率。通过列(3)验证结果发现,市场竞争的中介机制成立,即研究假说 5a 得到验证。原因是供应链网络关系强度越高,越利于激发企业间的学习效应和竞争效应。此外,供应商或客户会尽最大努力保证企业的原材料供应,利于提升企业生产率[27,35]。

通过表 5 列(1)验证结果发现,供应链稳定度在供应链网络位置影响涉农企业生产率中的中介作用机制成立,验证了研究假说 3b,但呈负向影响,即当涉农企业处于供应链网络中心位置时,稳定度越低,越会抑制涉农企业生产率。这可能是因为处于供应链网络中心位置的涉农企业过度依赖某些供应商,缺乏足够的灵活性和多样性来应对市场需求波动,从而影响其生产率。由列(2)

验证结果发现，供应链效率是供应链网络位置与涉农企业生产率的衔接者，验证了研究假说4b。可能是处于供应链中心位置的企业可做到信息实时互联互通，提升供应链知识交换效率，从而提升企业生产率[36]。通过列（3）验证结果发现，市场竞争的中介作用机制成立，即验证了研究假说5b。原因是处于供应链网络中心位置的企业更容易为市场提供一个宽松的环境，容易产生搭便车、投机行为和嵌入惰性行为，从而抑制企业生产率[28]。

（二）异质性分析

当涉农企业的产权性质、企业所处生命周期、数字化转型程度及所面临的环境不确定性不同时，供应链网络关系强度和供应链网络位置对涉农企业生产率的影响效应可能存在差异。因此，本文分别就企业性质、企业生命周期、数字化转型、环境不确定性等4种不同情境分析供应链网络对涉农企业生产率的影响，结果如表6、表7。

就企业性质来看，不同产权性质对涉农企业产生的影响也会不同。本文根据企业的产权性质将样本划分为国企、民营、外资。就企业生命周期来看，企业生命周期是企业发展与成长的动态轨迹，本文根据研究的实际情况并参考相关研究将样本划分为成长期（year＜20年）和成熟期（year≥20年）[24]。就数字化转型来看，本文参考已有研究[37]，将2018年后的首批全国供应链创新与应用示范城市赋值为1，其余为0。就环境不确定性来看，本文参考已有做法[1]，对 $Sales_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Year_{it}$ 进行OLS回归，估计出企业过去5年的异常销售收入，并进行计算得到环境不确定性指标。本文根据指标行业年度中位数将高环境不确定性赋值为1，低环境不确定性赋值为0。

表6 不同情境下供应链网络关系强度对涉农企业生产率的影响

变量	企业性质			企业生命周期		数字化转型		环境不确定性	
	国企	民营	外资	成长期	成熟期	高	低	高	低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
SCC	0.030(0.143)	0.896***(0.269)	-1.606**(0.145)	0.487**(0.212)	0.112(0.171)	1.308**(0.426)	0.199(0.136)	0.150(0.249)	0.381**(0.184)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R^2	0.737	0.776	0.998	0.756	0.754	0.979	0.757	0.804	0.787
N	139	147	12	184	127	15	296	155	156

表6表示了不同情景下供应链网络关系强度对涉农企业生产率的影响。列（1）、列（2）和列（3）是不同企业性质下的回归结果。民营性质下的供应链网络关系强度利于提高涉农企业生产率，外资性质下的供应链网络关系强度阻碍了涉农企业生产率。原因可能是民营企业可灵活运营，能够更快地适应市场变化和需求波动，调整生产和供应链布局，利于提高生产效率和生产率。列（4）和列（5）是不同企业生命周期下的回归结果。结果表明，涉农企业处于成长期时，供应链网络关系强度会促进其生产率。原因可能是在成长期的涉农企业通常处于迅速扩张和发展的阶段，其市场份额和影响力正在不断增加，通过加强供应链管理和集中度，能够更好地掌控整个供应链，从而提高生产率。列（6）和列（7）是不同数字化转型程度下的回归结果。结果表明，数字化转型水平高的涉农企业，供应链网络关系强度利于促进生产率。可见，较高的数字化水平提供了更高效的信息共享和协同机制，有助于涉农企业实现智能化和自动化生产，提高精细化管理和预测能力，进而提高供应链可视性和可追溯性等方面的优势，利于提升生产率和市场竞争力。列（8）和列（9）是环境不确定性下的回归结果。低环境不确定性下，具有较高的供应链网络关系强度有助于提升涉农企业生产率。这说明低环境不确定性意味着市场需求相对稳定，企业更容易规划和管理生产资源，利于涉农企业将供应链价值转化为自身生产率。

表 7　不同情境下供应链网络位置对涉农企业生产率的影响

	企业性质			企业生命周期		数字化转型		环境不确定性	
变量	国企	民营	外资	成长期	成熟期	高	低	高	低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Degree	-4.007(2.604)	-4.526(2.999)	0.642(0.133)	-5.503(1.627)	-3.919**(1.846)	1.308(0.502)	-3.833**(1.875)	-7.655***(3.282)	-2.944(3.115)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R^2	0.743	0.753	0.933	0.744	0.764	0.956	0.759	0.815	0.779
N	139	147	12	184	127	15	296	155	156

表 7 表示了不同情景下供应链网络位置对涉农企业生产率的影响。列(1)、列(2)和列(3)是不同企业性质下的回归结果,均不显著。列(4)和列(5)是不同企业生命周期下的回归结果。表明进入成熟期的涉农企业,处于供应链网络中心位置反而抑制了生产率,主要原因在于成熟期时的市场竞争加剧、资源分散和管理复杂性增加,不利于提升涉农企业生产率。列(6)和列(7)是不同程度下数字化转型的回归结果。结果表明,数字化程度较低的农业产业化龙头企业,处于供应链网络中心位置会抑制其生产率。说明低水平的数字化转型会使得涉农企业难以准确获取和利用供应链信息,缺乏供应链网络位置的透明性和协同合作机制,从而影响生产率的提高。列(8)和列(9)是环境不确定性下的回归结果。结果显示,环境不确定性程度越高,处于供应链网络中心位置反而抑制涉农企业的生产率,原因是外部环境不确定性程度越高,处于供应链网络中心位置可能会使涉农企业更加难以应对供应链中的变化与风险,从而抑制生产率的提高。

六、研究结论与政策建议

本文以 2002—2022 年沪深 A 股涉农企业上市公司为样本,探究供应链网络对涉农企业生产率的影响。研究结果表明,供应链网络关系强度越强的涉农企业生产率越高,但供应链网络位置却会抑制其生产率的提高。该结论通过倾向得分匹配法、更换因变量、自变量的度量方式、熵平衡法的稳健性检验后依然成立。机制检验发现,供应链稳定度、供应链效率、市场竞争均在供应链网络位置和涉农企业生产率间存在中介效应;市场竞争在供应链网络关系强度和涉农企业生产率间存在中介效应。异质性分析发现,当涉农企业的产权性质为民营企业,且处于成长期、具有较高的数字化水平和较低的环境不确定性时,供应链网络关系强度与其生产率的正向关系得到强化。当涉农企业处于成熟期,且数字化转型水平低、环境不确定性程度高时,处于供应链网络中心位置的涉农企业生产率愈发低。

在此基础上,本文得到如下启示:

第一,提高供应链网络关系强度,促进链上要素流通。具体来说,涉农企业要与供应商、客户等合作伙伴建立紧密的合作关系,共同制定和实施农业全产业链供应链的战略和计划,提高要素资源的共享和协同效应。

第二,优化供应链网络位置,抵制市场机会主义行为。涉农企业要合理规划和布局供应链网络位置,减少物理距离和运输成本,确保所处农业产业链供应链各个节点之间的衔接和协调。同时,建立完善的农业全产业链风险管理体系,对所处农业产业链供应链各个环节的风险进行全面评估和管理,建立监督和评估机制,对农业产业链供应链网络交易环境进行定期和不定期的评估和监测,发现并纠正市场机会主义行为,维持安全有序的农业产业链供应链网络环境。

第三,远离供应网络中心位置,提高与少数合作伙伴之间的业务合作稳定度,减少供应链的复杂性和不稳定性,从而提高生产率和降低经营风险。同时,涉农企业应根据不同的产权性质,采取适合的经营模式和管理机制。在企业生命周期的不同阶段,也需要采取不同的策略。此外,涉农

企业需借助信息技术和数字化工具,实现生产管理的标准化和数字化,并建立灵活的生产计划和供应链管理机制,从而为提升生产率提供有力保障。

参考文献:

[1]于明洋, 吕可夫, 阮永平. 供应链网络位置与企业竞争地位[J]. 系统工程理论与实践, 2022(7):1796 - 1810.
[2]黄宏斌, 张玥杨, 孙雅妮. 供应网络位置能促进企业间协同创新吗?[J]. 证券市场导报, 2023(6):3 - 14.
[3]王少华, 王敢娟, 董敏凯. 供应链网络位置、数字化转型与企业全要素生产率[J]. 上海财经大学学报, 2024(3):3 - 17.
[4]巴文浩, 热比亚·吐尔逊. 供应链关系、制度压力与企业全要素生产率[J]. 投资研究, 2023(9):55 - 71.
[5]CHEN X, LI Q, CUI W, et al. Institutional investor network embedding and firms' total factor productivity[J]. Emerging markets finance and trade, 2023(6):1896 - 1918.
[6]黄宏斌, 刘倩茹, 陈美健,等. 供应商稳定度提升了客户的全要素生产率吗?[J]. 金融评论, 2023(3):105 - 124.
[7]史金艳, 杨健亨, 李延喜, 等. 牵一发而动全身:供应网络位置、经营风险与公司绩效[J]. 中国工业经济, 2019(9):136 - 154.
[8]李德辉, 范黎波, 杨震宁. 企业网络嵌入可以高枕无忧吗——基于中国上市制造业企业的考察[J]. 南开管理评论, 2017(1):67 - 82.
[9]李烁, 李清. 基于供应链共享审计视角的企业创新绩效研究[J]. 经济问题, 2023(12):115 - 122.
[10]赵珊, 李桂华. 分散还是集中:客户集中度与企业绩效[J]. 管理评论, 2023(2):294 - 305.
[11]CAO X, NI J, WANG F, et al. Does customer concentration affect corporate risk-taking? Evidence from China[J]. Finance research letters, 2023: 104297.
[12]赵晓阳, 衣长军, 廖佳. 供应链网络位置能否提升企业创新多样性水平?[J]. 中国管理科学, 2023(12):340 - 349.
[13]张济平, 李增福. 欲戴王冠,必负其重:供应链网络中心企业的责任与担当——基于ESG视角的研究[J]. 外国经济与管理, 2024(7):86 - 101.
[14]张红凤, 魏淑影, 何旭. 绿色信贷政策与"双高"企业全要素生产率[J]. 经济理论与经济管理, 2023(10):99 - 111.
[15]鲍群, 张云云, 赵秀云. 供应商地理距离与企业全要素生产率[J]. 财贸研究, 2023(8):99 - 110.
[16]张勇, 张春蕾. 管理层短视对企业全要素生产率的影响研究[J]. 管理学报, 2023(10):1555 - 1564.
[17]鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计:1999—2007[J]. 经济学(季刊), 2012(2):541 - 558.
[18]郭晓玲, 李凯. 供应链集中度、市场地位与企业研发投入:横向与纵向的二维视角[J]. 产经评论, 2019(2):6 - 19.
[19]陶锋, 王欣然, 徐扬,等. 数字化转型、产业链供应链韧性与企业生产率[J]. 中国工业经济, 2023(5):118 - 136.
[20]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(8):148 - 163.
[21]张勇. 供应链客户稳定度对上市公司违规行为治理效应研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2024(1):87 - 106.
[22]包晓岚, 宋明亮, 李思呈. 客户关系对企业风险承担的影响[J]. 科学决策, 2020(8):44 - 66.
[23]帅红玉, 李庆德, 刘嫦,等. 创新投入何以提升企业竞争优势?——基于供应链中介视角[J]. 新疆大学学报(哲学社会科学版), 2023(6):9 - 25.
[24]张树山, 谷城. 供应链数字化与供应链韧性[J]. 财经研究, 2024(7):21 - 34.
[25]袁平红, 王珍珠. 区域一体化对供应链效率的影响研究——以长三角先进制造业为例[J]. 华东经济管理, 2022(7):10 - 20.
[26]张任之. 数字技术与供应链效率:理论机制与经验证据[J]. 经济与管理研究, 2022(5):60 - 76.
[27]褚旭, 李丛杉, 白云涛. 内循环赋能:本土市场竞争驱动企业逆向创新[J]. 经济管理, 2023(10):70 - 90.
[28]巫强, 姚雨秀. 企业数字化转型与供应链配置:集中化还是多元化[J]. 中国工业经济, 2023(8):99 - 117.

[29]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.
[30]江艇. 因果推断经验研究中的敏感性分析[J]. 广东社会科学, 2023(5):36 – 50.
[31]钟廷勇, 黄亦博, 孙芳城. 企业数字化转型、市场竞争与会计信息可比性[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2022(12):21 – 43.
[32]李云鹤, 蓝齐芳, 吴文锋. 客户公司数字化转型的供应链扩散机制研究[J]. 中国工业经济, 2022(12):146 – 165.
[33]王文烂, 余东烨. 银行业竞争、融资约束与涉农企业创新效率[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2024(5):95 – 106.
[34]汪顺, 周泽将, 余璐. 供应链气候风险与企业商业信用契约[J]. 系统工程理论与实践, 2023(9):2517 – 2538.
[35]胡海峰, 白宗航, 王爱萍. 供应链持股与企业高质量发展——基于全要素生产率视角[J]. 中国工业经济, 2024(9):137 – 155.
[36]张倩肖, 段义学. 数字赋能、产业链整合与全要素生产率[J]. 经济管理, 2023(4):5 – 21.
[37]刘海建, 胡化广, 张树山,等. 供应链数字化与企业绩效——机制与经验证据[J]. 经济管理, 2023(5):78 – 98.

Whether the Supply Chain Networks Improve the Productivity of Agricultural Enterprises?

JIANG Jing[a], XU Ling-yan[a,b], DU Jian-guo[a,b]
(*a. School of Management*; *b. Research Center for Green Development and Environmental Governance*, *Jiangsu University*, *Zhenjiang* 212013, *China*)

Abstract: In the context of the integrated and cohesive development of the entire agricultural industry chain, the strength and position of their supply chain networks have significant impacts on their operational efficiency and the stability of their supply chains. This paper takes listed agribusiness companies on the Shanghai and Shenzhen A-share markets from 2002 to 2022 as samples to analyze the impact of supply chain networks on their productivity. The results show that the strength of supply chain network improves the productivity of agriculture-related enterprises, while the location of supply chain network inhibits the productivity improvement. This conclusion is still valid after a series of robustness tests. Mechanism tests reveal that supply chain stability, supply chain efficiency and market competition all have mediating effects between supply chain network location and the productivity of agriculture-related enterprises. Market competition has a mediating effect between the strength of supply chain network relationship and the productivity of agriculture-related enterprises. Further heterogeneity analysis shows that for agribusiness enterprises with private ownership, in their growth stage, high levels of digital transformation, and low environmental uncertainty, the promotion effect of supply chain network relationship strength on productivity is strengthened. The negative relationship between supply chain network centrality and productivity ofagribusiness enterprises in their mature stage, low levels of digital transformation, and high environmental uncertainty is strengthened.

Key Words: supply chain network relationship strength; supply chain network location; supply chain efficiency; supply chain stability; productivity of agricultural enterprises

【责任编辑:毛殷】