

东南沿海跨境电商发展对制造业出口绩效的影响研究——以供应链协同为中介变量

吴婉茹¹, 陆瑞¹, 明祖陈¹, 王静妍^{1,*}

1. 福建农林大学, 安溪茶学院(数字经济学院), 福建 泉州, 362406

摘要:在全球贸易格局变革与数字经济驱动下, 跨境电商成为重塑国际分工、赋能制造业升级的关键力量。本文基于交易成本、全球价值链与协同创新理论, 构建“跨境电商发展→供应链协同→制造业出口绩效”分析框架, 利用2014-2023年东南沿海四省54个地级市面板数据, 以跨境电商交易额对数为核心解释变量, 出口总额对数为被解释变量, 并采用熵值法构建供应链协同指数, 运用固定效应与中介效应模型进行实证检验。研究发现: 跨境电商显著促进制造业出口规模; 供应链协同发挥显著中介效应; 该促进作用在产业基础与电商生态更完善的区域更为突出。据此建议: 优化政策供给以构建协同生态, 深化平台与产业带融合, 强化企业数字化能力与增值服务转型。

关键词: 跨境电商; 制造业出口; 供应链协同

The Impact of Cross-border E-commerce Development on Manufacturing Export Performance in Southeast Coastal China: Supply Chain Collaboration as a Mediating Variable

Wu Wanru¹, Lu Rui¹, Ming Zuchen¹, Wang Jingyan^{1,*}

1. College of Anxi Tea Science (School of Digital Economics), Fujian Agriculture and Forestry University, Quanzhou Fujian 362406, China

Abstract: Driven by global trade shifts and the digital economy, cross-border e-commerce (CBEC) reshapes international division of labor and empowers manufacturing upgrades. Based on transaction cost, GVC, and collaborative innovation theories, this study constructs a “CBEC → supply chain collaboration → manufacturing export performance” framework. Using 2014–2023 panel data from 54 cities in four southeastern coastal provinces, with CBEC transaction value (log) as the key independent variable, total exports (log) as the dependent variable, and a supply chain collaboration index (entropy method), fixed-effects and mediation models reveal that: CBEC significantly boosts manufacturing exports; supply chain collaboration plays a notable mediating role; and the effect is stronger in regions with better industrial and e-commerce ecosystems. Policy recommendations focus on fostering collaboration ecosystems, deepening platform-industry integration, and enhancing firm-level digital capabilities and value-added service transformation.

Keywords: Cross-border e-commerce; Manufacturing exports; Supply chain collaboration

1 绪论

全球贸易增长乏力, 而跨境电商凭借其突破时空限制的优势逆势崛起, 成为稳定外贸的新动力。东南沿海四省(广东、浙江、江苏、福建)作为我国制造业高地与电商摇篮的叠加区域, 正面临将跨境电商渠道红利转化为制造业出口持久竞争力的迫切需求。现有研究对跨境电商和出口内部传导机

制揭示不足。为此本文聚焦供应链协同的中介作用，探究跨境电商赋能制造业出口的内在逻辑。

在理论层面，本文融合交易成本理论、全球价值链理论与协同创新理论，构建了“跨境电商发展→供应链协同→制造业出口绩效”的分析框架，将研究从宏观相关性分析推进至微观因果机制识别，丰富了数字经济赋能实体经济的理论路径。同时，以东南沿海典型区域为样本，弥补了现有文献对特色区域研究的不足，增强了相关理论在特定经济环境下的解释力。

在实践层面，本文为制造业企业提供转型指南：利用跨境电商并非简单的渠道拓展，而是通过数字化工具重构供应链协同关系，构建以“速度与精准”为核心的新优势。此外，为地方政府制定精准产业政策提供依据，引导政策从普惠性平台建设转向鼓励“跨境电商+供应链协同”的深度融合。

研究采用2014—2023年东南沿海四省54个地级市的面板数据，以跨境电商交易额对数为核心解释变量，制造业出口总额对数为被解释变量，运用熵值法从人均道路面积、金融发展水平、公路里程及货运量等指标构建供应链协同综合指数，并引入经济发展水平、城镇化水平等控制变量，借助固定效应模型与中介效应逐步回归进行实证检验。

2 文献回顾

2.1 供应链协同

供应链协同指节点企业通过信息共享与资源整合实现整体效率最大化^[1]。已有研究证实，信息技术可通过供应链整合提升制造业绩效^[2]，协同契约也有助于稳定跨境电商供应^[4]。鲜有在东南沿海制造业高地情境下系统检验供应链协同在跨境电商驱动出口升级中的完整传导路径。

2.2 跨境电商效能研究

跨境电商以信息交互即时性与订单碎片化为核心特征^{[5][6]}，不仅是交易渠道，更是驱动生产率提升与出口韧性的重要机制^[7]。测度上，研究构建了涵盖基础设施与产业规模的综合指标体系^[8]，促进区域产业结构优化^[9]与外贸高质量发展^[10]。贸易成本降低与产业结构升级发挥中介作用^[11]。

2.3 制造业出口

制造业出口竞争力测算已形成成熟方法，常用显示性比较优势指数、出口技术复杂度及非纯价格指数^[13]等指标，研究发现绿色创新能显著提升产品溢价能力^[12]。在影响因素方面，跨境电商通过缓解信息不对称、降低资金占用提振制造业出口^[14]，数字经济发展则通过降低贸易成本与优化资源配置推动出口边际扩张^[15]。

2.4 跨境电商与制造业出口的关联研究

跨境电商打破传统贸易的信息与地理壁垒，通过降低信息成本^[16]、优化物流供应链^[3]及激励创新^[17]直接促进制造业出口。国内研究发现综试区政策显著提升企业出口边际^[18]，且在东部沿海与技术密集型行业效果更强^{[14][19]}，有效实现了出口的提质增效^[20]。

3 研究模型与研究假说

3.1 研究模型

综合上述，构建以下多元线性回归模型，公式（1）为基准回归模型，用于检验跨境电商发展对制造业出口绩效的直接影响；公式（2）为中介效应模型，在模型（1）的基础上引入中介变量供应链协同水平（SCC），用于检验供应链协同的中介作用：

$$\text{Export}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ECI}_{i,t} + \beta_2 \text{Controls} + \lambda_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\text{Export}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ECI}_{i,t} + \beta_2 \text{SCC}_{i,t} + \beta_3 \text{Controls} + \lambda_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中，各变量定义如下： i 和 t 表示城市和年份； $\text{Export}_{i,t}$ 表示制造业出口绩效，被解释变量；

$ECl_{i,t}$ 表示跨境电商发展水平, 本文的核心解释变量; $SCC_{i,t}$ 表示供应链协同, 机制变量; $ECl_{i,t} \times SCC_{i,t}$ 表示跨境电商发展水平与供应链协同的交互项; $Controls$ 表示一系列控制变量; λ_i 和 η_t 表示个体和时间固定效应; $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机扰动项

3.2 研究假说

本文以制造业出口绩效为核心依变量, 探讨跨境电商发展对东南沿海地区制造业出口的赋能机制。根据文献与理论基础, 跨境电商通过降低信息与交易成本、优化运营效率, 显著促进制造业出口规模扩大, 两者存在长期均衡关系, 预期对出口绩效具有显著正向促进作用 (H1)。跨境电商的数字化平台特性倒逼供应链各环节从独立运作转向协同联动, 通过信息共享与数字化转型赋能供应链结构优化, 形成稳定的互惠共生模式, 预期对供应链协同具有显著正向促进作用 (H2)。供应链协同能够降低牛鞭效应、加快订单履约、实现柔性生产, 从而提升出口绩效与客户粘性, 预期对制造业出口绩效具有显著正向促进作用 (H3)。综上, 跨境电商不仅直接推动制造业出口, 更通过驱动供应链协同升级间接增强出口竞争力, 供应链协同构成关键中介传导路径 (H4)。本文建构之假说旨在检验跨境电商发展、供应链协同与制造业出口绩效三者之间的关系。

3.3 研究对象

本文选取 2014-2023 年东南地区 (包括广东、浙江、江苏、福建四省) 54 个地级市的面板数据作为研究样本。数据主要来源于《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、商务部、各省份统计年鉴及统计局官网、海关总署跨境电商统计数据。

4 实证分析

4.1 基准回归

基准回归结果如表 1 所示。第一列未加入控制变量与固定效应时, 跨境电商发展水平的系数为 0.710 ($p < 0.01$), 表明其每提高一个单位, 制造业出口绩效平均提升 0.710 个单位。第二列加入年份与地区固定效应后, 系数上升至 0.751 ($p < 0.01$)。第三列进一步纳入全部控制变量, 系数为 0.373 ($p < 0.01$)。可见, 在控制各类因素后, 跨境电商发展仍显著促进制造业出口绩效, 假设 H1 得证。回归中, 在第三列加入了双向固定效应, 观测值均为 540, R^2 分别为 0.588、0.662 和 0.919。

表 1 基准回归

Table 1 Benchmark Regression

变量名称	制造业出口绩效	制造业出口绩效	制造业出口绩效
跨境电商发展水平	0.710*** (0.026)	0.751*** (0.030)	0.373*** (0.015)
经济发展水平			1.230*** (0.042)
城镇化率			-0.403*** (0.113)
人力资本水平			-7.562*** (1.099)
金融发展水平			0.774*** (0.071)
Constant	4.873*** (0.164)	4.770*** (0.215)	-7.076*** (0.491)

注: ***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著, 括号内为聚类稳健标准误。

4.2 中介效应检验

如表2所示,跨境电商对制造业出口绩效的总效应显著($\beta=0.373$, $p<0.01$)。跨境电商对供应链协同的影响显著为正($\beta=0.013$, $p<0.01$), H2 成立。在加入中介变量后,供应链协同对出口绩效显著为正($\beta=1.322$, $p<0.01$), H3 成立;同时跨境电商系数由0.373降至0.355($p<0.01$),表明部分中介效应成立。间接效应占比约4.6%,虽比例不高但统计显著,所以H4成立。

表2 中介效应检验

Table 2 Mediation Effect Tests

变量名称	供应链协同水平	制造业出口绩效
跨境电商发展水平	0.013*** (0.003)	0.355*** (0.016)
供应链协同水平		1.322*** (0.262)
经济发展水平	-0.028*** (0.006)	1.267*** (0.043)
城镇化率	-0.047*** (0.018)	-0.341*** (0.111)
人力资本水平	0.791*** (0.258)	-8.607*** (1.171)
金融发展水平	0.095*** (0.012)	0.648*** (0.077)
Constant	0.414*** (0.066)	-7.622*** (0.500)

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著,括号内为聚类稳健标准误。

4.3 稳健性检验

表3稳健性检验三列回归均控制了年份与地区固定效应,常数项分别为-7.076、-6.415和-7.972(均在1%水平显著),观测值依次为540、378、540, R^2 分别为0.919、0.919、0.924。结果显示:替换解释变量为电商交易额、剔除2020—2022年疫情样本、对变量进行上下5%缩尾处理后,跨境电商发展水平的回归系数分别为0.373、0.384、0.391,且均在1%水平上显著为正。这说明跨境电商对制造业出口绩效的促进作用稳健成立,并非短期冲击或极端值所致,具有长期结构性影响。

表3 稳健性检验

Table 3 Robustness Tests

变量名称	更换解释变量 制造业出口绩效	剔除特殊样本 制造业出口绩效	其他检验 制造业出口绩效
跨境电商发展水平		0.384*** (0.019)	0.391*** (0.016)
电商交易额	0.373*** (0.015)		
经济发展水平	1.230*** (0.042)	1.167*** (0.051)	1.265*** (0.046)
城镇化率	-0.403*** (0.113)	-0.383*** (0.141)	-0.395*** (0.105)
人力资本水平	-7.562*** (1.099)	-7.465*** (1.374)	-7.938*** (1.350)
金融发展水平	0.774***	0.839***	0.783***

变量名称	更换解释变量	剔除特殊样本	其他检验
	制造业出口绩效	制造业出口绩效	制造业出口绩效
	(0.071)	(0.092)	(0.074)

注：***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著，括号内为聚类稳健标准误。

5 结论与建议

本文主要研究结果为跨境电商发展对制造业出口绩效具有显著正向促进作用（基准回归系数0.373， $p < 0.01$ ），经替换解释变量、剔除疫情样本及缩尾处理等稳健性检验后结论依然成立；供应链协同发挥部分中介效应，验证了“跨境电商赋能供应链协同，进而驱动出口增长”的传导路径。总体而言，跨境电商不仅直接提升制造业出口规模，更通过倒逼供应链体系升级间接增强出口竞争力。

本文提出以下建议：首先，政府应优化政策供给，构建“跨境电商+供应链协同”生态体系，完善物流基础设施与涉税信息共享机制，并对低城镇化率、低金融发展水平地区实施差异化扶持；其次，产业层面应深化跨境电商平台与制造业产业带融合，推广“小单快反”柔性供应链模式，培育协同服务商；最后，企业应强化数字化能力建设，从单纯产品销售转向增值服务与客户效率提升，主动嵌入协同网络以增强全球竞争力。

参考文献

- [1] Salatiello E, Vespoli S, Grassi A, et al. Design and Evaluation of a Hybrid Architecture for Supply Chain Coordination[J]. IFAC, 2025, 59(10):2706-2711.
- [2] Yu Y, Huo B, Zhang Z. Impact of information technology on supply chain integration and company performance: Evidence from cross-border e-commerce companies in China [J]. Journal of Enterprise Information Management, 2021, 34 (1):460-489.
- [3] Giuffrida M, Mangiaracina R, Perego A, Tumino A. Investigating the relationships between uncertainty types and risk management strategies in cross-border e-commerce logistics [J]. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 2017, 47 (8):772-795.
- [4] 马述忠, 刘凤扬, 柴宇曦. 考虑需求与税率不确定性的跨境电商供应链协同激励机制研究[J].北京交通大学学报(社会科学版), 2023, 22(4):111-125.
- [5] Gomez-Herrera E, Martens B, Turlea C. The impact of e-commerce on international trade in services [J]. Journal of International Economics, 2014, 93 (2):362-376.
- [6] Mim Jung Kim. Consumer behavior in cross-border e-commerce: A comparative study of Korean and Chinese consumers [J]. International Business Review, 2017, 26 (3):523-534.
- [7] 王红玉. 跨境电商发展对地区全要素生产率提升的影响机制研究[J]. 对外经贸, 2025, (9):24-29.
- [8] 刘紫瑶, 邓方江, 李华杰. “一带一路”重点省份跨境电商发展水平测度[J]. 商业经济, 2025, (8):95-98.
- [9] 吴白云. 跨境电商发展水平对产业结构优化升级的影响[D]. 江西师范大学,2025.
- [10] 候杰, 张心雨. 跨境电商综合试验区对外贸高质量发展的影响研究[J]. 商业经济研究, 2025, (8): 123-128.
- [11] 乐俊杰. 跨境电商发展对服务贸易出口的影响——基于贸易成本和产业结构升级的中介效应[J].商业经济研究, 2025, (16) :153-156.
- [12] Borsatto M, Amui L. Environmental regulation and export competitiveness: A firm-level analysis [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2019, 96: 102264.
- [13] 廖涵, 谢靖. “性价比”与出口增长:中国出口奇迹的新解读[J]. 世界经济, 2018, 41 (2): 95-120.
- [14] 段婕, 朱家庚. 跨境电商对我国制造业出口贸易的影响研究[J]. 生产力研究, 2025, (4): 21-26.
- [15] 刘好强. 数字经济发展对我国制造业出口三元边际的影响研究[D]. 贵州财经大学, 2024.
- [16] Freund, C, Weinhold D. The effect of the Internet on international trade. Journal of International Economics, 2004, 62(1), 171-189.
- [17] Li Y, Li B, Lu Y. Cross-border e-commerce and product innovation: Evidence from Chinese manufacturing firms [J]. Technological Forecasting and Social Change, 2023, 188: 122310.
- [18] 刘润静. 跨境电商综合试验区对中国制造业企业出口二元边际的影响研究[D]. 山东财经大学,2024.
- [19] 张小珩. 跨境电商综试区的建立对中国城市制造业出口升级的影响[D].山东财经大学, 2025.

[20] 王利荣, 武伟源. 跨境电商对我国制造业出口产品质量的影响研究[J]. 无锡商业职业技术学院学报, 2024, 24(1):1-10+17.

¹ **第1作者简介:** 吴婉茹 (2004-), 女, 福建农林大学在读, 研究方向: 商务经济学。 E-mail: 1954517939@qq.com。

***通讯作者简介:** 王静妍 (2006-), 女, 福建农林大学在读, 研究方向: 商务经济学。 E-mail: 1317247594@qq.com。