

数字经济对长三角城市出口竞争力的影响研究

梁佳慧, 富立友

上海电机学院, 上海 200120

DOI:10.61369/ER.2025060004

摘 要： 在全球数字经济蓬勃发展的背景下，本文选取2010–2023年41个长三角城市数据作为样本，研究数字经济对长三角城市出口竞争力的影响。研究表明：数字经济显著提升长三角城市的出口竞争力，且该结论在稳健性检验后仍成立。研究结果为我国建设贸易强国带来了全新视角与对策，为我国其他区域起到示范作用。

关 键 词： 数字经济；出口竞争力；长三角

Research on the Impact of Digital Economy on the Export Competitiveness of Cities in the Yangtze River Delta

Liang Jiahui, Fu Liyou

Shanghai Dianji University, Shanghai 200120

Abstract： Against the backdrop of the vigorous global development of the digital economy, this paper selects data from 41 cities in the Yangtze River Delta from 2010 to 2023 as samples to study the impact of the digital economy on the export competitiveness of these cities. The research indicates that the digital economy significantly enhances the export competitiveness of cities in the Yangtze River Delta, and this conclusion remains valid after robustness tests. The findings offer a fresh perspective and strategies for China's endeavor to build itself into a trading power and serve as a model for other regions in the country.

Keywords： digital economy; export competitiveness; yangtze river delta

引言

近年来中国外贸彰显强劲韧性，货物贸易连续八年全球第一，服务贸易世界第二，高技术产品出口占比提升，跨境电商等新业态快速发展，《“十四五”外贸规划》明确了高质量发展方向。长三角作为经济开放前沿，外贸地位关键，面临传统模式难题，但数字经济应用破解了这些难点，其与实体经济融合重塑贸易格局、增强出口竞争力，得到政策支持，并为其他地区提供了示范。人工智能通过替代技能劳动力和提升生产率，促进制造业质量升级^[1]。数字经济推动数字化技术与传统产业融合，助力产业升级和企业效率提升^[2]，并通过生产要素数字化、产业结构优化、价值链重塑及技术创新等途径增强制造业出口竞争力^[3]。此外，数字技术还能降低中间品和贸易成本，提升人力资本，^{[4][5]}进而提高高技术产业的生产效率和出口竞争力^[6]。数字经济可通过多种方式提升竞争优势，促进我国出口竞争力，为研究奠定理论基础。现有研究从微观企业升级、中观产业转型到宏观区域发展构建了多维框架。但研究仍存不足：城市层面的分析较少，且省级研究仅指出区域差异，未深入剖析特定地区差异原因。因此，本文聚焦城市层面研究数字经济与出口竞争力的关系，为区域协同发展提供理论与实证支撑。研究旨在为长三角地区推动产业数字化、缩小数字鸿沟、实现出口升级提供理论支持，也为其他地区借助数字经济提升出口贸易与全球价值链地位提供参考。

一、理论分析

数字经济通过要素重构、效率提升和风险缓释增强城市出口竞争力。数字技术降低交易成本、拓展市场边界并提升供应链韧性，推动出口贸易转型。在成本端，数字化流程精简中间环节，缓解信息不对称，降低交易成本。在市场端，数字技术突破地理限制，匹配市场需求，拓宽出口市场。数字平台借助网络效应提升信息匹配效率，帮助企业提供差异化产品。在供应链端，数字经济推动产业链数字化协同，抑制牛鞭效应，优化要素配置，提

升供应链韧性与抗风险能力。各城市基于产业集聚，构建集群协作模式，加速知识共享与资源整合，放大数字赋能效应。

假设1：数字经济有利于促进城市出口竞争力提升。

二、实证研究设计

（一）计量模型

为研究数字经济对长三角城市出口竞争力的影响，构建如下基准模型：

$$ES_{pt} = \alpha_0 + \alpha_1 DE_{pt} + \alpha_2 Control_{pt} + \delta_p + \delta_t + \varepsilon_{pt} \quad (1)$$

其中， ES_{pt} 为被解释变量，代表出口产品质量； DE_{pt} 为核心解释变量，代表数字经济发展水平； $Control_{pt}$ 为控制变量，包括城市层面的一系列变量； δ_p 表示省份固定效应； δ_t 表示年份固定效应； ε_{pt} 为误差项。

(二) 变量说明与测度

1. 被解释变量

本文的被解释变量为出口竞争力 (ES)，选用出口技术复杂度作为出口竞争力的衡量指标，参考 Hausmann 等 (2007) 的测算方式^[7]，以两步法计算省级制造业出口技术复杂度，再借鉴钞小静 (2022) 的优化方法^[8]，将地级市第三产业增加值占 GDP 比值与省级出口技术复杂度进行交乘，得出城市层面的出口技术复杂度指标，测算公式如下：

$$Prody_i = \sum_c \frac{(x_{ci} / X_c)}{\sum_n (x_{ni} / X_n)} Y_c \quad (4)$$

$$EXPY_c = \sum_i \frac{x_{ci}}{X_c} Prody_i \quad (5)$$

$$City_EXPY_{ct} = EXPY_c \times TeritaryRatio_{city} \quad (6)$$

其中， $Prody_i$ 代表出口技术复杂度， x_{ci} / X_c 代表 c 省出口产品 i 出口额与该省出口总额的比值， Y_c 为 c 省的人均 GDP， $EXPY_c$ 代表出口技术复杂度， $City_EXPY_{ct}$ 代表 c 省内 t 市的出口技术复杂度， $TeritaryRatio_{city}$ 代表 t 市第三产业增加值占 GDP 的比值。

2. 核心解释变量

本文的被解释变量为数字经济水平 (DE)。本文参考刘军等 (2020)^[9] 将互联网作为测度的核心内涵，基于赵涛等 (2020) 聚焦城市级层面构建指标所需要数据的可获取性和可行性分析，构建如下数字经济综合评价体系，如表 1。

表 1 数字经济综合评价体系

一级指标	二级指标	三级指标	权重
数字经济水平	互联网相关产出	人均电信业务总量	8.6%
	移动用户规模	每百人移动电话用户数	3.5%
	互联网相关从业人员规模	计算机和软件从业人员占比	18.9%
	互联网普及率	每百人互联网宽带接入用户数	1.6%
	数字普惠金融	中国数字普惠金融指数	67.2%

3. 控制变量

对外开放程度 (Open) 以该地区实际利用外资额占地区生产总值比重取对数来表示；财政投资力度 (FII) 以该地区固定资产投资占政府财政一般支出比重来表示；教育支出水平 (Edu) 以该地区教育支出占政府财政一般支出比重来表示；创新能力 (Tech) 以城市 R&D 经费支出占 GDP 支出比重的百分数取对数来表示。

(三) 数据来源

本文选取 2010–2023 年长三角 41 个城市为研究样本。关于数字经济发展水平测度所需要的指标所需原始数据来自《中国城市

统计年鉴》，其中数字普惠金融数据采用中国数字普惠金融指数，由北京大学数字金融研究中心及蚂蚁金服集团编制。其余数据主要来源于国家统计局、国研网、《中国统计年鉴》等，且本文最新数据截止 2023 年，针对部分缺失年份数据采用线性插值法进行补齐。变量的描述性统计如表 2 所示。

表 2 描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	中间值	最大值
出口竞争力	532	5.329	0.963	1.792	5.637	6.330
数字经济发展水平	532	9.928	0.956	6.397	10.220	10.931
对外开放水平	532	0.004	0.003	0.000	0.003	0.020
财政投资力度	532	6.728	4.162	2.323	5.643	22.923
教育支出水平	532	0.175	0.032	0.103	0.174	0.256
技术创新能力	532	0.019	0.010	0.003	0.017	0.055
产业结构	532	0.443	0.075	0.234	0.451	0.641

三、实证结果与分析

(一) 基准回归

本文采用逐步引入控制变量的方式研究数字经济发展及各控制变量对长三角城市出口竞争力的作用，回归结果如表 3 所示。列 (1) 是不加入控制变量情况下单独检验数字经济发展与出口竞争力的关系，结果表明数字经济系数为 0.533 在 1% 水平显著，直接说明数字经济推动出口竞争力提升。数字经济通过数字技术优化生产流程，降低交易成本，提升全要素生产率。数字技术能优化资源配置、降低生产成本，同时突破地域限制扩大市场范围，助力企业提高出口规模。这为研究长三角城市如何借助数字经济发展提升出口竞争力提供了理论支撑和示范效应。

表 3 基准回归和稳健性检验

	(1) 基准回归	(2) 缩尾处理	(3) 剔除特定城市	(4) DE 滞后一期
变量	ES	ES	ES	ES
DE	0.498*** (0.0545)	0.626*** (0.0561)	0.462*** (0.0633)	
AIS				
L.DE				0.495*** (0.0475)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-1.735*** (0.467)	-2.583*** (0.473)	-1.603*** (0.519)	-1.194*** (0.417)
样本量	574	574	532	533
R ²	0.874	0.898	0.878	0.875
省份固定	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes

(二) 稳健性检验

本文通过三种方式验证结论稳健性，结果如表 3。一是对所有变量进行 1% 双侧缩尾处理，结果如列 (2) 显示回归系数较原模型系数增加并在 1% 水平上显著，证实假设 1 成立。二是剔除数字经济水平最高的三个城市样本 (上海、苏州、杭州)，结果如列 (3) 系数仍在 1% 水平上显著为正。三是采用滞后一期数字经济水

平(L.DE)作为解释变量,结果如列(4)显示系数仅较原模型减小且保持显著,再次验证假设1成立。

四、结论与建议

本文基于2010–2023年长三角城市面板数据,研究数字经济对城市出口竞争力的影响。理论分析表明,数字技术通过降低交易成本、拓展市场和增强供应链直接提升出口竞争力;同时通过优化资源配置、催生新业态间接增强竞争力。实证结果显示,数字经济显著促进出口竞争力。据此提出如下建议:

1.深化数字技术与传统产业融合,加大5G、工业互联网等新型基建投资,补齐皖北、苏北等地区短板,鼓励企业应用物联网、人工智能技术实现生产管理智能化,推动出口产品向技术质量双优势转型。

2.优化产业生态,推动传统产业高端化、发展高端装备等新兴产业,壮大跨境电商等数字贸易业态,拓宽货物与服务协同发展的出口格局。

3.构建协同创新体系,以企业为主体、市场为导向开展核心技术联合攻关,完善数据要素市场化机制,提升产业创新效率。

参考文献

- [1]ACEMOGLU D,RESTREPO P.Robots and Jobs:Evi-dence from US Labor Markets[J].Journal of Political Economy,2020,128(6):2188–2244.
- [2]Pyankova S,Troyanskaya M,Tyurina Y.Digital Development and Its Impact on Regions' Competitiveness[J].Global Economy Journal,2021,21(02):1–16.
- [3]金鑫鑫.数字经济发展对我国制造业出口竞争力的影响研究[D].北京邮电大学,2020.DOI:10.26969/d.cnki.gbydu.2020.001456.
- [4]齐俊妍,任奕达.数字经济渗透对全球价值链分工地位的影响——基于行业异质性的跨国经验研究[J].国际贸易问题,2021(9):105–121.
- [5]余姗,樊秀峰,蒋皓文.数字经济对我国制造业高质量走出去的影响——基于出口技术复杂度提升视角[J].广东财经大学学报,2021,36(2):16–27.
- [6]段小梅,陈罗旭.数字经济对高技术产业出口竞争力的空间溢出效应——以长江经济带为例[J].重庆工商大学学报(社会科学版),2022,39(04):129–139.
- [7]Hausmann R.,Hwang J.,Rodrik D.What you export matters[J].Journal of Economic Growth,2007(12):1–25.
- [8]钞小静,薛志欣,孙艺鸣.新型数字基础设施如何影响对外贸易升级——来自中国地级及以上城市的经验证据[J].经济科学,2020(03):46–59.
- [9]刘军,杨渊蓿,张三峰.中国数字经济测度与驱动因素研究[J].上海经济研究,2020(6):81–96.