

数字贸易驱动中国企业出口竞争力提升的机制与路径研究

彭思琦
上海海关学院，中国·上海 201204

摘要：论文以 2014—2023 年中国 30 个省份面板数据为研究对象，通过构建数字贸易发展和出口竞争力指标体系，并运用固定效应和门槛效应模型，探究二者间的线性和非线性影响。研究发现，数字贸易的发展显著提升了中国企业的出口竞争力。从异质性检验结果来看，数字贸易发展对中国企业出口竞争力的影响效果从西部向中部、东部递减。最后，论文提出加强数字贸易基础设施建设、积极探索跨境电商新模式以及因地制宜实施数字发展战略等相关建议，促进高质量发展。

关键词：数字贸易；出口竞争力；门槛模型

Research on the Mechanism and Path of Digital Trade Driving the Enhancement of Export Competitiveness of Chinese Enterprises

Siqi Peng
Shanghai Customs University, Shanghai, 201204, China

Abstract: This paper takes the panel data of 30 provinces in China from 2014 to 2023 as the research object, constructs the index system of digital trade development and export competitiveness, and uses fixed effect and threshold effect models to explore the linear and nonlinear influences between the two. It is found that the development of digital trade has significantly improved the export competitiveness of Chinese enterprises. According to the results of heterogeneity test, the impact of digital trade development on the export competitiveness of Chinese enterprises decreases from the west to the central and east. Finally, the paper puts forward relevant suggestions such as strengthening the construction of digital trade infrastructure, actively exploring new models of cross-border e-commerce, and implementing digital development strategies according to local conditions to promote high-quality development.

Keywords: digital trade; export competitiveness; threshold model

0 前言

随着信息技术的发展，数字经济深刻改变了中国传统贸易模式。数字贸易作为数字经济的具体表现形式开始逐渐出现在大众视野下，促进了中国贸易的便利化，降低了贸易成本，成为中国加快贸易强国建设的新引擎^[1]。据商务部发布的《中国数字贸易发展报告 2020》数据显示，“十三五”时期中国数字贸易额增长率达到 47.4%。由此可见，数字贸易将为中国贸易规模持续稳步增长提供重要动力。

论文基于 2014—2023 年 30 个省区市（西藏除外）的数据，从基础设施建设、电商发展程度以及产业数字化三个维度构建了省级数字贸易的综合评价指标体系（具体指标体系如表 1 所示），运用门槛模型的方法对收集到的数据进行分析，探究数字贸易发展驱动中国企业出口竞争力提升的内在机制^[2]。

表 1 数字贸易发展指标体系

指标名称	一级指标	二级指标
数字贸易发展	基础设施建设	移动互联网用户
		企业拥有网站数
		每百人使用计算机台数
	电商发展程度	有电子商务交易活动个数
		电子商务销售额
		电子商务采购额
	产业数字化	软件业务收入
		软件服务收入

1 模型构建、变量说明与数据来源

1.1 模型构建

论文设定以下基准回归模型：

$$\ln Complex_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

式（1）中， $LnComplex_{it}$ 表示 i 省区市在 t 时期内的企业出口竞争力； $Digt_{it}$ 表示 t 时期内 i 省区市的数字贸易发展水平； $Controls_{it}$ 为控制变量的集合； μ_i 和 γ_t 分别表示个体固定效应和时间固定效应； ε_{it} 为随机扰动项。

1.2 变量说明

1.2.1 被解释变量：企业出口竞争力

论文参考 Hausmann（2007）提出的方法，使用省级层面的出口额和人均 GDP 测算得到企业出口技术复杂度，并且以企业出口技术复杂度代表企业出口竞争力^[3]，具体公式如下：

$$PRODY_j = \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_i} Y_i \tag{2}$$

$$TC_i = \sum_j \frac{x_{ij}}{x_i} PRODY_j \tag{3}$$

其中，i 代表省份，j 代表行业； $PRODY_j$ 表示 j 行业的企业出口技术复杂度； TC_i 表示 i 省的出口技术复杂度； x_{ij} 为 i 省 j 行业的出口额； x_i 代表 i 省的总出口额； Y_i 代表 i 省的人均 GDP。

1.2.2 解释变量：数字贸易发展

论文选取数字贸易发展作为解释变量，并且选取了基础设施建设、电商发展程度以及产业数字化作为一级指标，细分为移动互联网用户、企业拥有网站数、每百人使用计算机台数、有电子商务交易活动个数、电子商务销售额、电子商务采购额、软件业务收入以及软件服务收入 8 个二级指标^[4]。同时使用熵权法计算各个指标的权重，最终得出数字贸易发展指数。

1.2.3 控制变量

论文控制了可能影响企业出口竞争力的其他变量，包括地区经济发展水平（GDP）、人力资本（Lab）以及贸易开放度（Open）。地区经济发展水平用人均 GDP 的对数来

测度；采用各省人均受教育年限作为人力资本测度依据^[5]；贸易开放度用各省进出口额占 GDP 的比重表示。

1.3 数据来源

论文选取 2014—2023 年中国 30 个省区市（西藏除外）的数据进行测算，数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国贸易外经统计年鉴》、中经网和各省份统计年鉴。

2 实证结果分析

2.1 基准回归

论文的基准回归结果如表 2 所示。从列（1）中可以看出，数字贸易发展对企业出口竞争力的影响系数为 0.169，在 1% 的水平上呈现显著的正向影响。列（2）表示在逐步引入地区经济发展水平（GDP）、人力资本（Lab）和贸易开放度（Open）后的回归结果，可以发现控制了其他因素后，数字贸易发展对企业出口竞争力的影响始终通过了 1% 的显著性检验^[6]。列（3）（4）（5）表示逐步引入基础设施建设（JC）、电商发展程度（DS）和产业数字化（CY）三个子维度后的回归结果。当基础设施建设每提升一个单位时，企业出口竞争力的发展能够提升 0.464%。完善的基础设施有利于降低物流周转成本，提高货物和商品的运输效率，进而提升企业贸易出口水平^[7]。电商发展程度对企业出口竞争力的影响系数为 0.761，结果显著。电子商务的发展为企业提供了一个低成本、高效率的国际市场接入点，有利于企业能够轻松地接触到全球消费者，扩大其市场覆盖范围；再者，电子商务进一步促进了供应链的透明化和效率化，企业可以通过电商平台实现库存优化和快速配送，减少自身库存积压和物流成本^[8]，有利于提升企业出口竞争力。产业数字化的回归系数显著为正，并且通过 1% 的显著性检验，说明数字化技术能够显著提高生产效率，降低生产成本，能够使企业在全球化市场中更加灵活^[9]，由此可见，产业数字化已经成为企业提升出口竞争力的重要途径。

表 2 基准回归结果

变量名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	LnComplex	LnComplex	LnComplex	LnComplex	LnComplex
Digt	0.169*** (0.037)	0.202*** (0.040)			
JC			0.464*** (0.143)	0.761*** (0.209)	0.930*** (0.038)
DS				0.515*** (0.115)	0.037** (0.018)
CY					0.209*** (0.061)
GDP		0.274*** (0.027)	0.289*** (0.049)	0.383*** (0.129)	0.239*** (0.041)
Lab		0.089*** (0.023)	0.036** (0.017)	0.039** (0.015)	0.056*** (0.016)
Open		0.154** (0.070)	0.303*** (0.072)	0.349** (0.142)	0.394** (0.173)
_cons	9.126*** (0.0144)	6.817*** (0.334)	6.602*** (0.352)	6.484*** (0.356)	6.100*** (0.368)
Observations	300	300	300	300	300
R ²	0.127	0.386	0.423	0.216	0.229
Province FE	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平下显著，下同。

2.2 异质性分析

在地区发展格局上，中国数字贸易水平和企业发展环境差异较大，可能会影响到回归结果的准确性。因此，将地区进一步划分为东部、中部和西部三个部分^[10]。由表 3 可知，东、中、西部地区数字贸易的发展对中国企业的出口竞争力的影响均显著为正。具体来看，数字贸易发展对中国西部地区企业出口竞争力影响最大，中部地区次之，对中国东部地

区企业出口竞争力影响最小。由此可见，数字贸易的发展对经济发展较为落后的西部地区发挥了更加重要的作用。西部地区由于其相对较低的经济发展水平，数字贸易的发展可能对当地经济增长和产业升级起到积极作用，进而增强出口产品在市场上的竞争力^[11]。相比之下，东部地区经济发展水平普遍较高，数字贸易的普及性和包容性特征在这一地区的优势并不突出。

表 3 地区异质性分析

变量名称	西部地区		中部地区		东部地区	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Digt	0.742*** (0.247)		0.490*** (0.164)		0.383*** (0.129)	
GDP	0.148** (0.0701)		0.157 (0.0969)		0.132** (0.0568)	
Lab	0.0585* (0.0309)		0.169*** (0.0377)		0.0280 (0.0180)	
Open	-2.125*** (0.788)		4.235** (1.875)		-1.533*** (0.294)	
JC		2.048*** (0.466)		1.247*** (0.335)		0.319 (0.291)
DS		0.619 (0.618)		0.490 (0.481)		0.156 (0.072)
CY		-1.529*** (0.473)		-3.757*** (0.674)		-0.166 (0.184)
_cons	7.011*** (0.583)	6.864*** (0.559)	5.643*** (0.883)	2.733*** (0.879)	7.502*** (0.546)	7.043*** (0.637)
R ²	0.452	0.553	0.636	0.791	0.364	0.378
Province FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES

2.3 门槛效应

论文将数字贸易发展作为门槛变量，构建了门槛回归模型，具体模型构建如下：

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Digt_{it} \times I(X_{it} \leq \lambda_1) + \alpha_2 Digt_{it} \times I(\lambda_1 < X_{it} \leq \lambda_2) + \dots + \alpha_n Digt_{it} \times I(\lambda_{n-1} < X_{it} \leq \lambda_n) + \alpha_{n+1} Digt_{it} \times I(X_{it} > \lambda_n) + \sum Controls_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

(4)

其中， X_{it} 作为门槛变量， $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ 表示门槛值， I 为指示函数。

论文借鉴 Hansen（1999）的检验方法，进行 1000 次 Bootstrap 自抽样估计，以确定门槛的数量和估计值，检验结果如表 4 所示。从中可见，数字贸易发展的单一门槛在 5% 水平上的显著，门槛值为 0.0847，双重门槛和三重门槛均不显著，说明数字贸易发展对中国企业出口竞争力的影响存在单一门槛^[12]。

表 4 门槛检验结果

门槛模型	门槛值	F 统计值	P 显著值	BS	临界值		
					1%	5%	10%
单一门槛	0.0847	27.43	0.035	1000	31.2568	25.1332	20.1763
双重门槛	0.0481	19.32	0.134	1000	33.1278	23.2741	19.4865
三重门槛	0.2815	12.81	0.312	1000	49.5639	37.4523	31.1540

为了验证门槛估计值的准确性，论文进行了似然比检

验，图 1 展示了 LR 值与门槛值之间的关系。可以看出，数字贸易发展的真实门槛值位于 5% 显著性水平的临界值之下，证明门槛值与真实值一致。

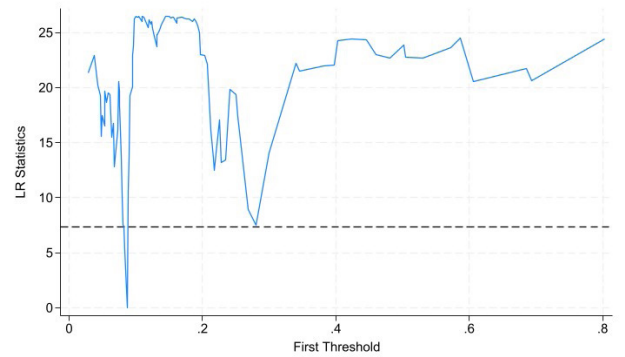


图 1 数字贸易发展的门槛估计值与置信区间

3 结论与建议

3.1 结论

论文以 30 个省份作为研究对象，选取 2014—2023 年有关企业出口竞争力和数字贸易发展的面板数据进行研究，通过熵值法计算各指标下地区数字贸易发展水平，并对数据进行固定效应模型检验和门槛效应检验。主要结论如下：①数字贸易发展对中国企业出口竞争力的提升具有显著的

积极影响,并且在基础设施建设、电商发展程度及产业数字化等各个维度均对出口竞争力起到促进作用。②从异质性分析可以看出,中国数字贸易发展具有地区差异性,相比于东部和中部地区来说,数字贸易发展对西部地区出口竞争力的促进作用最为显著。③数字贸易发展对中国企业出口竞争力的影响呈现出非线性关系,具有单一门槛效应,门槛值为0.0847,在5%的显著水平下显著成立。当数字贸易发展小于门槛值时,其对企业出口竞争力呈负向影响,而当数字贸易发展大于门槛值时,其对企业出口竞争力起到显著的促进作用。

3.2 建议

一是加强数字贸易基础设施建设。由实证结果可知,基础设施建设对中国企业出口竞争力的促进具有显著的积极影响,因此应当进一步完善数字贸易基础设施的建设,促进数字经济的发展,推动其与出口贸易的深度融合,开发数字技术应用场景,刺激传统贸易方式焕发新的活力^[13]。从政府角度,一方面需要加大对数字贸易发展的支持力度,优化数字服务贸易,推进数字技术贸易,并且加快推动出台促进数字贸易开放创新发展的政策性文件,构建数字贸易政策和制度框架,营造有利于数字经济发展的营商环境^[14]。另一方面,积极引进5G网络,大数据中心等先进技术,扩大网络覆盖率,保证企业享受到先进数字基础设施带来的益处,从而提高出口贸易的效率。从企业角度,企业要明确自身的数字化战略,与整体业务发展目标相协调。首先,企业可以广泛投资于先进的信息技术,如云计算、大数据、人工智能等,以提高自身的大数据处理能力和业务自动化水平。其次,企业需要建立健全的数据管理体系,确保数据的准确性、完整性和合规性,同时探索数据的商业价值。最后,企业可以通过数字渠道拓展国内外市场,利用社交媒体、搜索引擎优化等手段增强品牌影响力。

二是积极探索跨境电商新模式。结合上述结论,电商发展程度作为数字贸易的重要衡量指标,显著影响了中国企业的出口竞争力水平。第一,企业可以利用国家支持的政策,如跨境电商综合试验区等,以减少中间环节,进而直接接触全球消费者,扩大贸易范围。第二,企业应当探索新的电商模式,如社交电商、直播带货等,并且利用电商数据分析消费者行为,以适应不断变化的消费者需求。第三,企业应当密切关注电商法规变化,确保业务合规,保护消费者权益,避免法律风险。

三是因地制宜实施数字发展战略。由异质性分析结果可以得出,数字贸易发展对不同区域企业出口竞争力的提升效果各不相同,各地区需要结合自身实际情况来选择和改进政策。数字贸易发展对中西部地区出口竞争力的促进作用最为显著,因此应当加大对中西部地区的数字贸易发展投入^[15],建设更多的数据中心和云平台,为数字贸易提供强有力的技术支撑,充分利用数字贸易的潜力,促进地区经济的高质量发展,为构建新发展格局作出积极贡献。其次,东部地区经济基础雄厚,应当发挥辐射带头作用,加强与周围地区之间

的协同合作,实现资源共享、优势互补,形成协同发展的数字贸易新格局。

四是鼓励企业提升数字技术创新能力。如今,5G技术、人工智能等技术的运用发展迅猛,对中国经济实现高质量发展贡献出重要的作用,但仍面临“卡脖子”等技术瓶颈,因此应当贯彻创新驱动发展战略,强化关键领域数字技术创新能力,促进技术创造性转化、创新性发展,进而提高企业的出口竞争力。再者,应当重视数字技术人才的培养,加大人才培养投入,出台相关政策保障数字技术人才的权益,加强产学研合作,促进国内外人才高效流动,为中国发展数字贸易奠定坚实的人才基础。

参考文献:

- [1] 韩海英.数字贸易发展对我国生产性服务业出口竞争力的影响[J].商业经济研究,2023(13):168-171.
- [2] 岳云嵩,李柔.数字服务贸易国际竞争力比较及对我国启示[J].中国流通经济,2020,34(4):12-20.
- [3] 姚战琪.数字经济对中国对外贸易竞争力的多重影响[J].财经问题研究,2022(1):110-119.
- [4] 胡润哲,魏君英,陈银娥.数字服务出口竞争力及其影响因素研究——来自G20国家的经验证据[J].价格月刊,2022(10):19-27.
- [5] 张懿晟,高晓珂.数字经济促进经济高质量发展——基于门槛模型的实证检验[J].国际商务财会,2024(6):6-11.
- [6] 邵金岭,丛海彬,李婷婷.数字贸易对我国制造业出口竞争力的影响研究[J].郑州航空工业管理学院学报,2023,41(2):31-37.
- [7] 施乐乐,樊钱涛,刘洪民.数字化转型如何提升企业出口竞争力——基于中国制造业企业的研究[J].统计与管理,2023,38(9):104-113.
- [8] 丁雨柔,冯江华.数字经济发展水平对我国出口贸易竞争力的影响及对策研究[J].对外经贸实务,2023(12):30-39.
- [9] 张春贞.中国—东盟数字服务贸易出口竞争力及潜力研究——基于随机前沿引力模型[J].中国商论,2024(9):62-66.
- [10] 许东梅,王佳勋.提升我国对“一带一路”沿线国家数字服务贸易出口竞争力[J].中国外资,2023(13):69-71.
- [11] 张美云,王艳杨.异质技术创新对数字贸易出口竞争力的门槛效应研究[J].价格月刊,2023(1):52-58.
- [12] 李嘉,王乾宇.数字普惠金融对居民消费升级的影响机制——基于流通效率的门槛效应分析[J].商业经济研究,2024(12):68-72.
- [13] 张宜.数字服务投入对制造业出口水平的影响——基于贸易便利化门槛效应[J].商业经济研究,2023(17):146-149.
- [14] 吕红蕾,杜静漪,张晴等.可信数字贸易标准体系思考和探索[J].中国标准化,2023(S1):65-71.
- [15] 王玉.数字经济对出口产品竞争力的影响研究——以长三角城市群为例[J].价格理论与实践,2021(2):149-153.

作者简介:彭思琦(2000-),女,中国山东临沂人,在读硕士,从事经济统计和税收研究。

基金项目:论文系“上海海关学院研究生科研创新基金资助”(项目编号:2024YJSCS007)。