

数字经济推动对外贸易高质量发展研究

刘润珂

南京信息工程大学管理工程学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年8月11日; 录用日期: 2025年8月25日; 发布日期: 2025年9月9日

摘要

随着全球数字化进程的加速, 数字经济已成为推动对外贸易高质量发展的关键力量。本文旨在探讨数字经济对对外贸易高质量发展的影响, 采用OLS模型、双向固定效应模型, 结合2011~2023年中国30个省级行政区的面板数据, 系统分析了数字经济对对外贸易高质量发展的影响。研究结果表明, 数字经济能显著促进外贸高质量发展。经过一系列稳健性检验, 这一结论仍然有效。同时, 对外开放程度对对外贸易的高质量发展具有正向促进作用。此外, 数字经济在对对外贸易高质量发展水平的促进作用在地域上存在异质性, 这种效应在中部和西部地区更为明显。基于以上分析, 本文提出了加强数字经济建设、提升对外开放程度以及注重区域差异等政策建议, 为我国对外贸易高质量发展提供理论支持和实践指导。

关键词

数字经济, 对外贸易高质量发展, 双向固定效应

Research on Promoting High-Quality Development of Foreign Trade through Digital Economy

Runke Liu

School of Management Engineering, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Aug. 11th, 2025; accepted: Aug. 25th, 2025; published: Sep. 9th, 2025

Abstract

With the acceleration of the global digitalization process, the digital economy has become a key force driving the high-quality development of foreign trade. This paper aims to explore the impact of the digital economy on the high-quality development of foreign trade. By using the OLS model and

文章引用: 刘润珂. 数字经济推动对外贸易高质量发展研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(9): 1012-1022.

DOI: 10.12677/ecl.2025.1493007

the two-way fixed effects model, and combining panel data from 30 provinces in China from 2011 to 2023, it systematically analyzes the influence of the digital economy on the high-quality development of foreign trade. The research results show that the digital economy can significantly promote the high-quality development of foreign trade. After a series of robustness tests, this conclusion remains valid. Meanwhile, the degree of opening up to the outside world has a positive promoting effect on the high-quality development of foreign trade. In addition, the promoting effect of the digital economy on the high-quality development level of foreign trade varies regionally, and this effect is more pronounced in the central and western regions. Based on the above analysis, this paper puts forward policy suggestions such as strengthening the construction of the digital economy, enhancing the degree of opening up to the outside world, and paying attention to regional differences, providing theoretical support and practical guidance for the high-quality development of China's foreign trade.

Keywords

Digital Economy, High-Quality Development of Foreign Trade, Two-Way Fixed Effect

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在数字技术飞速迭代的今天，数字经济已成为重塑全球经济格局的核心力量。截至 2024 年底，中国数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10.4%，较 2020 年提升 2.6 个百分点，增量约 6 万亿元。在制造业领域，工业互联网实现了生产设备的智能互联与数据实时交互，推动制造业的转型升级[1]；在服务业领域，数字经济能够通过提高服务业内部效率和改善外部市场环境来促进现代服务业升级[2]。数字经济通过对生产要素、生产方式、商业模式的全方位革新，正在重构产业生态与经济增长逻辑。而在这一过程中，作为连接全球市场的重要纽带，对外贸易自然也无法置身于数字经济的浪潮之外，数字技术与贸易活动的融合日益加深，正深刻改变着对外贸易的运作模式、竞争格局与发展路径。

数字经济与对外贸易高质量发展之间存在着紧密的联系。一方面，数字经济为对外贸易高质量发展提供了强大的赋能动力，通过大数据分析消费者需求，外贸企业能够更精准地研发和生产符合国际市场偏好的产品，提升产品附加值与竞争力；借助跨境电商平台，企业可直接对接全球客户，缩短贸易链路，降低交易成本，同时拓展贸易渠道，打破传统外贸的地域限制；区块链技术的应用则增强了贸易结算的安全性及透明度，减少了信息不对称带来的风险，提升了贸易效率[3]。另一方面，对外贸易高质量发展也对数字经济提出了更高要求，激发数字技术在贸易领域的深化应用与创新突破，如对跨境数据流动安全、数字基础设施互联互通等方面的需求，推动着数字经济向更适配贸易发展的方向演进。二者的互动关系，构成了全球贸易数字化转型的核心议题。

基于此，本研究考虑了数字经济、对外贸易高质量发展两个核心变量。此外，本研究引入对外开放程度、教育水平、经济发展水平、金融发展水平作为控制变量，构建理论框架。该框架的核心假设是数字经济能够推动对外贸易的高质量发展。在理论框架下，本文构建了 OLS 回归模型和双向固定效应模型，系统考察了数字经济对对外贸易高质量发展的影响。本文的研究对象为中国 30 个省级行政区，抽样周期为 2011~2023 年。因统计数据不足，本研究将港澳台和西藏地区排除在分析之外，采用面板回归分析进行实证分析。

2. 文献综述

近年来,众多学者深入探讨了数字经济与对外贸易高质量发展之间的关系,通过对文献的阅读、整理和归纳,数字经济与对外贸易高质量发展相关文献如下。

2.1. 数字经济的内涵与测度研究

数字经济是指以数字化信息(包括数据要素)为关键资源,以互联网平台为主要信息载体,以数字技术创新驱动为牵引,以一系列新模式和业态为表现形式的经济活动[4][5]。数字经济的核心在于通过数据要素的流通共享、数字基础设施的优化升级以及数字技术的创新应用,重构传统产业链、激活新兴业态,形成“数字赋能-产业升级-价值创造”的良性循环[6]。

在测度方面,Qian 等(2025)从互联网平台、数字信息、数字技术水平以及新经济模式和商业类型四个维度对数字经济进行评价[7]。Han 等(2025)利用数字基础设施、数字应用水平、数字制度环境、数字创新能力 4 个一级指标构建自己的数字经济发展评价指标体系[8]。何春等(2025)在研究数字经济时,通过主成分分析法,将选择的指标数据标准化后降维处理,得到数字经济综合发展指数[9]。

2.2. 数字经济对对外贸易高质量发展的影响

关于二者关系的研究,现有成果主要集中在作用机制与影响效应两方面。邓小华和慈琳琳(2023)通过实证分析发现,数字经济能直接促进我国对外贸易高质量发展,技术进步和产业结构升级是两者作用的重要渠道[10]。胡颖和李情男(2023)研究发现,数字经济能够正向驱动我国对外贸易竞争力提升,科研水平在数字经济驱动路径中存在正向中介效应[11]。张帆等(2024)通过实证分析得出结论:数字经济对出口总效应的增长具有显著的促进作用,主要体现在出口扩展边际方面;外商直接投资、基础设施、创新能力均发挥了调节作用[12]。因此,本研究提出假设:

假设 1: 数字经济能够推动对外贸易高质量发展。

本文在构建数字经济和对外贸易高质量综合指数的基础上,运用双向固定效应模型,全面检验数字经济对外贸高质量发展的整体效应及区域差异,以期弥补现有文献在测度、机制与空间维度上的缺口。

3. 研究设计

3.1. 样本选取与数据来源

为确保数据的完整性和一致性,本研究排除了部分缺失数据,选用了 2011~2023 年中国 30 个省级行政区域(除西藏自治区、香港、澳门和台湾地区外)。本文数据来源于国家统计局、中国金融统计年鉴以及全国各省级行政区的统计年鉴和统计公报等。缺失的数据采用线性插值法补全。

3.2. 变量描述

(1) 被解释变量

对外贸易高质量发展指数。本文借鉴王蔚(2024)的研究思路[13],从贸易发展环境、贸易发展条件、贸易发展能力和贸易合作水平四个维度,构建对外贸易高质量发展的综合评价指标体系,见表 1。

在测度外贸高质量发展水平时,先对二级指标进行标准化处理,再运用熵值法对各指标进行客观赋权,在此基础上进行测算,以此衡量外贸高质量发展水平。其中,“高速等级公路里程”和“铁路营业里程”被选为贸易环境的代表性指标,主要因其更能体现内陆和区域间互联互通的普惠性,反映一国国内物流网络的覆盖广度与效率,从而支撑全产业链协同和国内市场一体化。相比之下,港口吞吐量或机场货运量虽然直接关联国际贸易节点,但更侧重沿海或枢纽城市的局部优势,且易受外部需求波动影响。

Table 1. Indicator system for high-quality development of foreign trade**表 1.** 对外贸易高质量发展指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标具体定义	属性
对外贸易高质量发展指标体系	贸易发展环境	人均地区生产总值	直接数据	+
		产业结构	第三产业增加值/第二产业增加值	+
		互联网用户	互联网宽带接入用户	+
		居民消费价格指数	直接数据	-
		高速等级公路里程	直接数据	+
		铁路营业里程	直接数据	+
		商品流通效率	批发业商品销售总额/批发业商品库存总额	+
		货运周转量	直接数据	+
	贸易发展条件	劳动生产率	地区生产总值/就业人数	+
		教育支出水平	地方财政教育支出/地方财政一般预算支出	+
		每十万人人口高等学校平均在校生数	直接数据	+
		每万人专利申请数	国内专利申请受理量/年末常住人口	+
		科学技术支出水平	地方财政科学技术支出/地方财政一般预算支出	+
		研究与试验发展(R&D)经费投入强度	直接数据	+
	贸易发展能力	对外贸易依存度	经营单位所在地进出口总额/地区生产总值	+
		出口依存度	经营单位所在地出口总额/地区生产总值	+
		贸易进出口平衡度	经营单位所在地进口总额/经营单位所在地出口总额	+
		人均对外贸易额	经营单位所在地进出口总额/年末常住人口	+
		贸易 TC 指数	$(\text{经营单位所在地出口总额} - \text{经营单位所在地进口总额}) / (\text{经营单位所在地出口总额} + \text{经营单位所在地进口总额})$	+
		一般工业固体综合利用率	一般工业固体废物综合利用量/一般工业固体废物产生量	+
	贸易合作水平	外商投资企业进出口总额	直接数据	+
		外商投资企业数	直接数据	+
		外商投资企业注册资本	直接数据	+
		外商投资水平	外商投资企业投资总额/地区生产总值	+
		国外技术引进合同数	直接数据	+
		社会消费	社会消费品零售总额/地区生产总值	+

(2) 核心解释变量

数字经济。本文借鉴邵莹莹等(2024)的研究方法[14]，从数字化基础设施、数字产业化、产业数字化三个维度出发，构建综合指标体系见表 2。

Table 2. Digital economy indicator system
表 2. 数字经济指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标具体定义	属性
数字经济	数字化基础设施	互联网宽带接入率	互联网宽带接入端口数/地区常住人口数	+
		互联网宽带普及率	互联网宽带接入用户数/地区常住人口数	+
		移动电话设施规模	移动电话交换机容量	+
		长途光缆线路长度	长途光缆线路长度	+
		网页数	直接数据	+
		域名数	直接数据	+
	数字产业化	人均电信业务总量	电信业务总量/地区常住人口数	+
		移动电话普及率	直接数据	+
		信息传输、软件和信息技术服务业法人单位数	直接数据	+
		信息软件业就业人员占比	信息传输、软件和信息技术服务业城镇单位就业人员/城镇单位就业人	+
		国内专利申请授权量	直接数据	+
		国内专利申请受理量	直接数据	+
	产业数字化	北京大学数字普惠金融指数	直接数据	+
		有电子商务交易活动的企业数比重	直接数据	+
		电子商务销售额	直接数据	+
		每百家企业拥有网站数	直接数据	+
		二三产业增加值	第二产业增加值 + 第三产业增加值	+
		科技创新投入	规模以上工业企业 R&D 经费	+
		快递量	直接数据	+

(3) 控制变量

梳理现有文献研究后发现，对外开放程度、教育水平、经济发展水平、金融发展水平等是影响对外贸易高质量发展的重要变量，因此本文将其作为控制变量，进行实证分析的研究。各变量具体说明见表 3。

Table 3. Explanation of variable selection
表 3. 变量选取说明

变量类型	变量名称	符号	衡量方法
被解释变量	对外贸易高质量发展水平	trade	对外贸易高质量发展指数
解释变量	数字经济	dfi	数字经济指标体系
控制变量	对外开放水平	open	货物进出口总额/GDP
	教育水平	edu	高等教育人数占比
	经济发展水平	lnpgdp	人均 GDP 取对数
	金融发展水平	fin	金融机构存贷款之和/GDP

3.3. 模型构建

首先,本研究为了检验数字经济发展与对外贸易高质量发展水平之间是否具有统计学上的线性关系,构建了以下 OLS 回归模型:

$$trade_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 dfi_{i,t} + \alpha_2 C_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

经过上述 OLS 回归检验后,为了进一步检验上文提出的研究假设,探讨数字经济对对外贸易高质量发展的作用,经过豪斯曼检验后发现,固定效应模型的效果优于随机效应模型,因此,本文选取双向固定效应模型设定方程如下:

$$trade_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 dfi_{i,t} + \alpha_2 C_{i,t} + \delta_i + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

在公式(2)中,下标 i 和 t 分别表示省级行政区和年份; $trade_{i,t}$ 代表对外贸易高质量发展水平; α_0 为常数项;系数 α_1 度量了数字经济对对外贸易高质量发展水平的影响程度; $dfi_{i,t}$ 表示数字经济发展水平; $C_{i,t}$ 表示控制变量; δ_i 表示省级行政区固定效应; φ_t 表示年份固定效应; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计分析

表 4 为本研究所选取各变量的描述性统计结果。首先,从被解释变量来看,我国对外贸易高质量发展水平极值为 0.365,其中,最大值为 0.403,最小值为 0.038,反映出我国对外贸易高质量发展水平之间的地区差异性。与此同时,数字经济指数的极值为 0.628,差距同样不容忽视,表明各地区数字经济发展呈现非均衡特征。

Table 4. Descriptive statistical analysis

表 4. 描述性统计分析

变量名称	符号表示	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
对外贸易高质量发展水平	trade	390	0.132	0.088	0.038	0.403
数字经济	dfi	390	0.137	0.114	0.018	0.646
对外开放程度	open	390	0.269	0.273	0.013	1.294
教育水平	edu	390	0.157	0.078	0.066	0.491
经济发展水平	lnpgdp	390	10.904	0.467	9.936	12.142
金融发展水平	fin	390	3.339	1.187	1.477	7.626

4.2. VIF 检验

为了避免变量之间的高度相关性可能造成模型估计结果的失真,我们采用方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)方法来检验多重共线性问题(结果见表 5)。由表 5 可知,平均 VIF 为 3.83,最小值为 1.81,最大值为 6.13,均显著小于 10。这说明本研究选取的变量之间不存在多重共线性问题。

4.3. 基准回归

本文通过逐步加入控制变量,对数字经济与对外贸易高质量发展水平使用 OLS 模型进行回归,回归结果如表 6 所示。

根据表 6 的回归结果可知,在逐步加入各个控制变量之后,发现数字经济与对外贸易发展水平之间

存在显著的正相关关系，即数字经济对对外贸易的高质量发展产生显著的正向影响。从数据中的第(5)列可以看到，数字经济的系数达到了 0.288，且在 1%的显著性水平上是显著的，说明数字经济的发展能够显著促进对外贸易高质量发展水平的提升。

Table 5. VIF test
表 5. VIF 检验

变量	VIF	1/VIF
edu	6.13	0.1632
lnpgdp	5.40	0.1853
fin	3.29	0.3038
dif	2.49	0.4009
open	1.81	0.5515
Mean VIF	3.83	

Table 6. Results of ordinary least squares regression
表 6. OLS 实证回归结果

变量名称	(1) trade	(2) trade	(3) trade	(4) trade	(5) trade
dfi	0.592*** (0.024)	0.356*** (0.014)	0.358*** (0.015)	0.286*** (0.018)	0.288*** (0.019)
open		0.200*** (0.006)	0.202*** (0.007)	0.197*** (0.006)	0.197*** (0.007)
edu			-0.012 (0.024)	-0.140*** (0.030)	-0.130*** (0.043)
lnpgdp				0.041*** (0.006)	0.040*** (0.007)
fin					-0.001 (0.002)
cons	0.051*** (0.004)	0.029*** (0.002)	0.031*** (0.003)	-0.382*** (0.062)	-0.372*** (0.070)
Observations	390	390	390	390	390
R-squared	0.603	0.898	0.898	0.908	0.908

注：***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

与此同时，经过 Hausman 检验后得到 P 值为 0，因此本文采用了固定时间、地区的双向固定模型对数字经济发展和对外贸易高质量发展的影响进行回归分析。[表 7](#) 是双向固定效应回归的实证结果，其中，列(1)，(2)未引入控制变量，列(3)，(4)引入控制变量后的回归结果。

[表 7](#) 的结果显示，回归(1)~(4)中，数字经济的系数显著为正。以回归(4)为例，在固定了地区和时间后，数字经济指数的系数为 0.201，且在 1%的置信水平上显著，这表明，我国各地区的数字经济指数每上升 1 个单位，对外贸易高质量发展水平提高 0.201 个单位，数字经济能有效推动地区对外贸易高质量发展。这一结论验证了假设 1。

此外，从控制变量来看，对外开放程度的影响在 1%的置信水平上显著为正，说明较高的对外开放程度能够推动对外贸易高质量发展，这是因为更高的对外开放程度能增加贸易机会、引入先进技术和管

经验，促进资源优化配置与产业升级，进而提升对外贸易质量。而金融发展水平和对外贸易高质量发展之间存在负相关关系，可能是由于信贷资源在行业、区域或期限结构上的错配，使得金融扩张反而造成资金空转或挤出实体投资，从而在短期内对贸易质量产生抑制效应。

Table 7. Regression results of the bidirectional fixed model

表 7. 双向固定模型回归结果

变量名称	(1) trade	(2) trade	(3) trade	(4) trade
dfi	0.251*** (0.017)	0.119*** (0.027)	0.193*** (0.026)	0.201*** (0.028)
open			0.137*** (0.017)	0.124*** (0.018)
edu			0.164*** (0.057)	-0.011 (0.066)
lnpgdp			0.036*** (0.008)	-0.030 (0.022)
fin			-0.010*** (0.002)	-0.016*** (0.003)
cons	0.098*** (0.003)	0.100*** (0.004)	-0.316*** (0.076)	0.408* (0.239)
省份固定	是	是	是	是
年份固定	否	是	否	是
Observations	390	390	390	390
R-squared	0.383	0.540	0.590	0.634

注：***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

4.4. 稳健性检验

为检验基准回归结果的可靠性，本文采用解释变量滞后一期和缩尾处理两种方式进行稳健性检验，见表 8。根据稳健性结果可知，数字经济与对外贸易高质量发展的回归系数均为正且在 1%的置信水平上显著，这与前文基准回归结果一致，说明本文回归结果具有稳健性。

Table 8. Robustness test

表 8. 稳健性检验

变量名称	滞后一期 trade	1%缩尾处理 trade
1.dfi	0.188*** (0.030)	
dfi		0.201*** (0.028)
open	0.129*** (0.020)	0.124*** (0.018)
edu	0.008 (0.072)	-0.011 (0.066)
lnpgdp	-0.025 (0.025)	-0.030 (0.022)

续表

fin	-0.016*** (0.003)	-0.016*** (0.003)
cons	0.371 (0.267)	0.408* (0.239)
省份固定	是	是
年份固定	是	是
Observations	390	390
R-squared	0.606	0.634

注：***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

4.5. 异质性检验

鉴于我国地域辽阔，各区域中数字经济、对外贸易发展水平等存在差异，进一步将样本分为东部、中部和西部三个区域，并对样本数据进行异质性回归分析，具体结果详见表 9。

根据表 9 的异质性回归分析，可以看出，在所有的地域里，中部地区的数字经济对对外贸易的高质量发展产生的影响最大，系数为 0.355，其次是西部地区，系数为 0.248。东部地区的影响不显著。中部地区效应高，说明数字经济对中部地区的对外贸易具有较大的推动作用，这可能是因为中部地区积极承接东部沿海地区以及国外的产业转移，积累了大量制造业产能，数字经济能通过工业互联网等手段，提升生产效率、优化供应链管理，更好地对接国际市场需求，使对外贸易受益明显。而东部地区回归不显著，可能是因为东部地区的数字经济发展较为成熟且均衡，数字基础设施与贸易规模已趋饱和，边际提升空间最小。

Table 9. Heterogeneity test
表 9. 异质性检验

变量名称	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部
dfi	0.030 (0.048)	0.355*** (0.045)	0.248*** (0.027)
open	0.128*** (0.033)	0.126*** (0.025)	0.088*** (0.010)
edu	0.070 (0.146)	-0.107** (0.049)	-0.022 (0.021)
lnpgdp	0.076 (0.075)	0.013 (0.010)	0.010 (0.007)
fin	-0.029*** (0.007)	-0.000 (0.003)	-0.000 (0.001)
cons	-0.646 (0.831)	-0.081 (0.107)	-0.061 (0.071)
省份固定	是	是	是
年份固定	是	是	是
Observations	143	104	143
R-squared	0.676	0.961	0.965

注：***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

5. 结论与政策建议

5.1. 结论

本研究基于 2011 年至 2023 年中国 30 个省级行政区的面板数据, 采用 OLS 回归模型、双向固定效应模型进行实证检验。通过双向固定效应模型, 系统考察了数字经济对对外贸易高质量发展的影响。此外, 通过异质性分析, 进一步检验了不同地区间的影响差异, 为深入理解区域特征对研究结果的影响提供了实证依据。

在此基础上, 本文揭示了几个重要的发现和启示: (1) 数字经济能显著促进对外贸易高质量发展水平的提升。经过一系列稳健性检验, 这一结论仍然有效。(2) 对外开放程度能够加强对外贸易高质量发展。(3) 数字经济对对外贸易高质量发展的促进作用在地域上存在异质性。这种效应在中部地区和西部地区中更为明显。

5.2. 政策建议

发展数字经济, 强化其推动对外贸易发展的直接效应。数字经济作为推动对外贸易高质量发展的核心驱动力, 其基础设施建设至关重要。政府应加大对数字基础设施的投资, 包括高速宽带网络、5G 技术的普及以及数据中心的建设, 以确保数据传输的高效性和稳定性。同时, 推动数字技术与传统产业的深度融合, 通过政策引导和资金支持, 鼓励企业采用大数据、人工智能和区块链等技术, 提升生产效率和产品质量。

加强对外开放程度的推动作用。对外开放程度的提升是推动对外贸易高质量发展的关键路径。政府应进一步降低贸易壁垒, 减少关税和非关税壁垒, 降低贸易成本。同时, 利用数字经济平台, 拓展国际市场, 加强与其他国家和地区的贸易合作, 推动跨境电商等新型贸易模式的发展。此外, 积极参与全球经济治理, 推动数字贸易规则的制定, 提升我国在国际数字贸易领域的话语权, 为对外贸易高质量发展营造良好的国际环境。

我国不同区域在数字经济发展水平和对外贸易基础方面存在显著差异, 因此在推动对外贸易高质量发展的过程中, 必须充分考虑区域差异。对于数字经济发达且对外贸易基础良好的地区, 应鼓励其发挥引领作用, 探索创新模式, 形成可复制可推广的经验。对于数字经济相对薄弱的地区, 政府应加大政策扶持力度, 通过产业转移和数字技术援助, 提升其数字经济发展水平。同时, 加强区域间的合作与交流, 促进资源共享和优势互补, 实现全国范围内对外贸易高质量发展的协同共进。

参考文献

- [1] 程婉莹, 孙洋. 数字经济对我国制造业转型升级的影响研究[J]. 商业经济, 2025(8): 12-15, 19.
- [2] 谭朵朵, 戴涛, 陈黎明. 数字经济发展的现代服务业升级效应[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2025(4): 99-111.
- [3] 祝艳春, 孙君. 区块链技术在数字贸易中的应用效果及市场潜力——基于实地调研的综合评估[J]. 商业经济研究, 2025(13): 153-156.
- [4] 酆全民. 基于数字经济的“控”与“辅”——老子思想在当代社会管理中的价值山[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2021, 53(1): 11-20, 169.
- [5] 陈晓红, 李杨扬, 宋丽洁, 等. 数字经济理论体系与研究展望山[J]. 管理世界, 2022, 38(2): 208-224, 13-16.
- [6] 王睿, 赵佩佩. 山东省数字经济发展水平与新质生产力的耦合协调分析[J]. 现代营销, 2025(22): 28-31.
- [7] Qian, Q., Xian, B., Wang, Y. and Li, X. (2025) The Impact of Digital Economy on Carbon Emissions: Based on the Rebound Effect. *Energy*, **333**, Article ID: 137345. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.137345>
- [8] Han, G. and Li, F. (2025) Digital Economy of Trading Partner Countries, Outward Investment, and Cross-Border E-Commerce Exports. *Finance Research Letters*, **85**, Article ID: 108034. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108034>

- [9] 何春, 张奥, 茹麒月, 等. 数字经济赋能资源型城市低碳转型的影响研究[J]. 生态经济, 2025, 41(8): 145-151.
- [10] 邓小华, 慈琳琳. 数字经济推动外贸高质量发展的机理及实证研究[J]. 天津商业大学学报, 2023, 43(3): 50-57.
- [11] 胡颖, 李倩男. 数字经济驱动中国对外贸易竞争力提升的机制与路径——基于有调节的中介效应检验[J]. 经济论坛, 2023(6): 34-45.
- [12] 张帆, 刘嘉伟, 施震凯. 数字经济与出口贸易高质量发展——基于二元边际的视角[J]. 统计与决策, 2024, 40(4): 114-118.
- [13] 王蔚. 数字经济推动对外贸易高质量发展的理论机制与实现路径[J]. 价格理论与实践, 2024(2): 169-173.
- [14] 邵莹莹, 花俊国, 李冰冰. 数字经济对城乡融合发展的赋能效应与机制研究[J]. 农业现代化研究, 2024, 45(3): 477-487.