

数字经济是否助推我国对外贸易高质量发展？ ——基于中国省级面板数据的实证研究

邓亚君

云南师范大学经济学院，云南 昆明

收稿日期：2025年7月30日；录用日期：2025年8月20日；发布日期：2025年9月9日

摘 要

随着近些年互联网领域的发展，数字经济成为经济高质量发展的重要引擎。随着外贸市场的波动进一步增大，数字经济的发展为我国商品外贸注入了新的活力。本文通过2013~2022年中国省级的数据，构建评价数字发展水平的指标体系，建立静态面板模型，探究数字经济是否对我国商品出口起到推动作用。结果发现：数字经济的发展正向影响外贸发展，同时存在着区域差异，东部地区的数字经济水平较高，正向影响更为显著。中介效应的结果说明，数字经济可以通过影响高新技术产品，促进国内制造企业高质量发展，进而对外贸产生了正向的促进作用。

关键词

数字经济，产品出口，熵值法，静态面板模型

Does the Digital Economy Boost High-Quality Development of China's Foreign Trade?

—An Empirical Study Based on China's Provincial Panel Data

Yajun Deng

School of Economics, Yunnan Normal University, Kunming Yunnan

Received: Jul. 30th, 2025; accepted: Aug. 20th, 2025; published: Sep. 9th, 2025

Abstract

With the development of the Internet sector in recent years, the digital economy has become an important engine for high-quality economic development. As fluctuations in the foreign trade market further intensify, the development of the digital economy has injected new vitality into China's commodity

文章引用：邓亚君. 数字经济是否助推我国对外贸易高质量发展? [J]. 金融, 2025, 15(5): 944-955.

DOI: 10.12677/fin.2025.155100

foreign trade. This paper constructs an indicator system to evaluate the level of digital development using China's provincial-level data from 2013 to 2022, and establishes a static panel model to explore whether the digital economy plays a role in promoting China's commodity exports. The results show that the development of the digital economy has a positive impact on the development of foreign trade, with regional differences. The eastern region, with a higher level of digital economy, sees a more significant positive impact. The results of the mediating effect indicate that the digital economy can promote the high-quality development of domestic manufacturing enterprises by influencing high-tech products, thereby exerting a positive promoting effect on foreign trade.

Keywords

Digital Economy, Merchandise Export, Entropy Method, Static Panel Model

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

随着新兴信息技术以及互联网的蓬勃发展，数字经济在国民经济体系中占据的地位越来越重要，而对外贸易也在我国经济发展中占据着举足轻重的地位。近年来，全球贸易保护主义逐渐兴起，外贸环境的复杂化给我国带来了挑战。而依靠数字技术兴起的数字经济，是一种新兴经济形态，对于改善外贸环境、促进技术创新、降低贸易成本具有重要的正向作用。

2024 年中国信通院发布的《全球数字经济白皮书》显示，各国信息化和数字化相关产业收入都在回升。数字经济的高速发展，使得传统产业和中小企业都走向数字化转型的道路，而数字技术的不断变革，又促进了社会生产率。我国 2020 年全年进出口达到历史性最高成就，国际市场份额占到历史最优，是当年唯一贸易正增长的经济体。依赖于移动信息技术的飞速发展，电子商务近几年正经历井喷式的发展，极大地提升了经济运转的活力。国内电商的蓬勃发展也带动了国际电商平台，数字经济带动传统购物方式的变革。同时依托于中国强大的制造能力，使得商品更具有竞争力，我国对外贸易占据了更多的优势。而数字金融有效优化跨境金融资源配置，降低了市场的交易成本(车丽波, 2024) [1]。

我国的出口贸易处于持续发展阶段，随着经济形势的变化，数字技术的变革对外贸发展产生持续而深远的影响。党的二十大报告指出，要让中国成为一个真正的贸易大国，就必须要在保持传统出口贸易的优势的同时，充分利用中国在数字化发展中存在的优势。伴随着新一轮的科技革命，数字经济与实体经济相融合，是推动经济社会高质量发展的要求，将成为经济变革发展的新质生产力。目前，部分国家奉行单边主义，美元不断加息，都给国际贸易市场造成动荡，给经济发展带来了挑战。

因此本文以 2013~2022 年中国 30 省份数据作为样本，采用熵值法、主成分分析法建立数字经济综合指标评价体系，构建面板向量自回归模型，基于国际政治关系进一步动荡的背景，探究数字经济是否能够对我国对外贸易带来正向的影响，本文可以丰富相关的研究并探究其中的作用机制。以缓解国际局势变化带来的负面影响，给增强我国贸易发展带来更多的借鉴意义。

2. 文献综述

数字经济是将与数字化相关的知识作为生产要素，利用互联网平台，通过数字技术的不断发展促进与经济融合发展的进程。数字经济的概念，首次出现于 1996 年，Tapscott (1999) [2]认为其蕴含数字化、

知识化及虚拟化的性质,并指出自互联网诞生以来,集知识、智能和创造力为一体,以及因其衍生出的各种新型的社会生产关系会为社会创造出财富。李俊江(2005) [3]认为数字经济就是以技术创新为基础,重塑商业模式,促进传统企业的变革,促进数字经济产业的形成与发展。数字经济具有多边经济的平台模式特征,与实体经济产生深度互动融合,而不仅仅局限于互联网空间,并融入其他生态平台,对经济产生支撑和引领作用(邓慧慧等,2023) [4]。Meijers (2014) [5]通过实证分析证实互联网对于一国出口贸易的影响十分显著。

关于数字经济与进出口贸易, Freund & Weinhold (2004) [6]发现一个国家网路主机的增长数量同出口贸易的增长比例呈正相关。夏杰长(2005) [7]构建人力资本和数字经济交互模型,探究二者之间的联系,发现数字经济与我国外贸竞争力正向相关,人力资本可以强化影响。电信订户数量和宽带的运行速度都会对出口水平有显著影响,高速的网络会使得订阅加倍扩散,能够开拓新的市场(Abeliansky & Hilbert, 2017) [8]。同时,农产品电商的发展,简化了农产品的售卖流程,降低物流成本,进而促进产品的进出口贸易(陈祖武和杨江帆,2017) [9]。李凯杰等(2024) [10]提出数字经济通过影响创新能力与生产能力改变出口贸易韧性,数字经济的信息技术优势通过提高创新能力促进资源有效配置,进而提升物流运转。李亚波等(2022) [11]发现由于贸易成本的压缩,为企业带来更多研究、创新的资金,从而提升出口产品质量,扩大外贸规模。姜峰和段云鹏(2021) [12]研究发现“一带一路”沿线国家的信息互通能力提升,既减少双边贸易成本,又有助于我国贸易地位提升。发现数字技术提升了沿线国家的信息交互能力,减少了双边贸易成本,提升了我国的贸易地位。石良平和王素云(2018) [13]同样强调网络技术对降低交易成本的作用,原因在于互联网创造出的虚拟空间扩大贸易市场。王小梅(2024) [14]认为,数字经济的发展促进了创新,降低贸易成本。

从企业微观层面出发,沈国兵和袁征宇(2020) [15]认为企业进行数字化发展,对创新行为和企业出口具有促进效应。刘璐(2022) [16]基于广东省 21 个地级市的面板数据,认为数字经济可以通过影响技术创新、产业升级、市场开放,促进外贸高质量发展。陈维涛等(2024) [17]通过异质性分析,发现那些经济发达地区的企业在对外贸易领域,其竞争力更加显著。屈天佑,李娜(2024) [18]研究认为,数字经济的发展显著增强了企业的创新数量和质量,同时也提升了企业间联合创新的水平。冯素玲和许德辉(2022) [19]认为数字产业化不仅影响本地区产业结构升级,还对邻接省市产生了正向的空间溢出。廖杉杉和鲁钊阳(2024) [20]认为数字经济会促进产业结构转型。

通过梳理相关文件,有不少学者对数字经济、以及数字经济对外贸产生的影响展开分析,但是外贸市场极易受到国际形势的影响,尤其近些年国际冲突变得更加频繁,测度目前数字经济水平的发展状况,同时探究在数字经济已经取得显著性发展的情况下,是否继续对外贸高质量发展具有促进作用。其次,目前学者的研究样本聚焦于某一区域或者世界范围内,较少以全国各省份为研究样本。故本文选取 30 个省级行政单位 2013~2022 年数据,并创新性以出口产品中高新技术产品占比作为中介变量探究数字经济是否可以通过自身发展带动企业高质量发展,进而影响我国外贸出口。本文的边际贡献在于,第一,基于目前数字化发展水平,构建最新的评价数字经济发展水平指标体系;第二,以出口产品中高新技术产品占比作为中介变量,解释数字经济对外贸高质量发展的传导渠道;第三,探究在近些年数字化发展显著增强的背景下,其对外贸发展的促进作用是否还有进一步的上升空间。

3. 理论分析与研究假设

20 世纪初,赫克歇尔与俄林提出了要素禀赋理论[21],指出国家间的对外贸易存在比较优势,原因不仅存在于生产活动的劳动之中,还有资本、技术和土地等其他生产要素。此后经济学西华·里昂惕夫根据要素禀赋理论对美国进行研究,发现事实与理论恰好相反,这是因为他对资本的定义考虑了人力

资本这个因素。此后，要素禀赋的内涵便不断丰富，不仅包含人力资本、自然资源还包含信息、技术等内容。

社会的每一次变革和跨越式的发展，都使社会发生转型，出现新的生产力。从第一次、第二次工业革命，以及现在新一轮科技革命，都促使人类的生活发生了巨大的改变。农业社会时，人们的生活主要依靠种植农作物，那么土地和劳动力就成为了最重要的生产要素；而进入工业时代后，机器制造业代替了传统的手工业，那种单一的小农经济发生了变革，资本、管理、技术和知识成为关键要素；到了现代社会的互联网工业时代，人们生活的方方面面都离不开网络，互联网高度融合进人们的日常生活，进一步地，互联网技术与工业生产深度融合。这个时期可以被视为工业 4.0 的一部分，工业 4.0 是指利用数字化技术，如物联网、机器学习、人工智能等，人工智能可以不间断工作，成本较人力资本也更低，工业发展更加智能化。十九届四中全会在《决定》中正式将“数据”列入生产要素后，我国企业不断加速转型，生产效率得到巨大提升。

互联网提升信息交流的效率，颠覆了传统的交流方式，加快信息传播速度，拓宽信息交流边界。这些变化使得我们在日新月异的市场经济中，较之以往信息传播效率低下的时代，人们可以掌握更真实、准时的信息。根据信息不对称理论，充分而真实的市场有效信息可以进一步降低逆向选择，降低风险。信息通信技术是发展数字经济的核心驱动力，利用大数据、区块链等技术，改变信息流通效率，同时衍生出了跨境电商、直播带货。打破空间限制，无形中拓宽了市场。而外贸市场存在沟通、汇率等问题，数字化生活的变革，使得这些问题都得到了一定程度的改善。基于此，并结合相关文献研究，本文提出假设 1 与假设 2：

H1：数字经济对我国产品出口具有正向促进作用。

H2：数字经济通过影响工业企业效率促进出口贸易。

20 世纪 80 年代，Bernard & Jensen (1995) [22] 根据美国企业微观数据发现具有出口贸易活动的企业，其产业规模、效率、工资较非出口企业高。因此得到结论出口市场存在一定的进入成本，且会促使实力更强的企业出口。由此可见生产效率对于企业出口存在很大影响，资源再分配效应会进一步对异质性企业产生影响，也就是说资源会向生产率高的企业倾斜。数据化的信息成为新的生产力，打破这种不平衡，提升企业的生产效率。因此提出假设 3：

H3：数字经济对产品出口的促进作用在地区间存在异质性。

4. 研究设计

4.1. 样本来源及数据选取

基于数据的可获得性和样本的代表性，本文在参考大量学者的方法，剔除西藏自治区以及港澳台数据，以中国 30 个省级行政单位在 2013~2022 年的数据作为样本，研究数字经济是否可以助推我国外贸经济增长。同时根据国家统计局划分的东部、中部和西部地区，探究区域异质性。以上数据均来自于中国统计年鉴、国家统计局。

4.2. 数字经济指标体系构建

本文在上述指标选取原则的基础上，参考中国信通院公布的数字经济发展水平评估指标体系，根据大量参考文献，从概念的定义出发，结合当前各省市数字经济发展现状，从数字化基础设施、数字化应用以及数字化发展环境三个维度衡量数字经济发展水平。

基础设施的建设是数字化发展的基石，反映了每个人生活数字化程度和通信业的基础设施完善程度。

数字化应用刻画了在社会经济活动中，个人、企业对数字化资源的利用情况，反映了生活和企业在

日常的工作运转中的数字化程度，数字化技术带来的电商平台、快递运输的运营情况。

数字化发展环境反映了目前数字经济的发展潜力，从人力、资源、企业实力等方面测度该地区的科研潜力。

建立的指标体系如表 1 所示，并通过熵值法得到各指标权重。最终得到 2013~2022 年 30 个省级行政单位数字经济发展指数(由于西藏样本值缺失以及港澳台地区的数据可获得性，本文从样本中剔除西藏及港澳台地区)。从表 2 可以看到，数字经济发展呈逐年上升的趋势，并且近三年的增长速率比之前更大，从经济实力来看，东部发达地区的数字经济发展明显优于中西部地区，截至 2022 年，经济水平最高的是广东，其次是江苏、浙江、山东，而中西部地区则较为落后，广东最高 0.964，而海南最低，仅 0.34。我国数字经济发展仍然呈现出不平衡的问题，因此中西部地区可以借鉴东部地区的数字化发展经验，构建好数字化发展的前景蓝图。

Table 1. Digital economy development level index system and weight
表 1. 数字经济发展水平指标体系及权重

一级指标	二级指标	权重
数字化基础设施	宽带接入端口数(万个)	0.0547
	移动电话普及率(部/百人)	0.0483
	移动电话交换机容量(万户)	0.0385
	长途光缆线路长度(公里)	0.0256
数字化应用	电子商务销售额(亿元)	0.1344
	涉及电子商务交易活动的企业数(个)	0.0997
	快递业务收入(万元)	0.1867
	每百家企业拥有网站数(个)	0.0104
数字化发展环境	R&D 项目数(个)	0.1460
	R&D 人员全时当量(人年)	0.1335
	规模以上工业企业 R&D 经费支出	0.1219

Table 2. Digital economy development index of provinces (regions, municipalities) from 2013 to 2022
表 2. 各省(区、市)2013~2022 年数字经济发展指数

省(区、市)	时间	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
北京		0.110	0.132	0.143	0.155	0.181	0.188	0.215	0.226	0.245	0.266
天津		0.061	0.071	0.076	0.080	0.074	0.075	0.074	0.084	0.094	0.101
河北		0.088	0.100	0.110	0.128	0.139	0.143	0.157	0.181	0.195	0.201
山西		0.049	0.051	0.052	0.056	0.062	0.069	0.073	0.083	0.093	0.100
内蒙古		0.058	0.063	0.068	0.075	0.077	0.076	0.077	0.081	0.085	0.091
辽宁		0.079	0.087	0.100	0.091	0.096	0.103	0.108	0.117	0.124	0.133
吉林		0.040	0.042	0.043	0.049	0.054	0.054	0.053	0.057	0.061	0.058
黑龙江		0.050	0.060	0.061	0.070	0.072	0.070	0.072	0.077	0.080	0.081
上海		0.123	0.163	0.174	0.203	0.216	0.240	0.277	0.306	0.352	0.397

续表

江苏	0.283	0.317	0.346	0.366	0.389	0.436	0.502	0.548	0.600	0.650
浙江	0.241	0.268	0.309	0.342	0.372	0.415	0.472	0.515	0.559	0.577
安徽	0.087	0.102	0.120	0.132	0.145	0.154	0.179	0.194	0.218	0.229
福建	0.101	0.113	0.123	0.135	0.144	0.161	0.180	0.197	0.225	0.233
江西	0.042	0.047	0.061	0.067	0.081	0.100	0.118	0.134	0.144	0.148
山东	0.198	0.219	0.239	0.282	0.312	0.337	0.310	0.359	0.441	0.476
河南	0.100	0.119	0.135	0.154	0.161	0.173	0.190	0.204	0.231	0.240
湖北	0.085	0.099	0.112	0.128	0.135	0.144	0.159	0.171	0.193	0.220
湖南	0.079	0.091	0.098	0.111	0.128	0.144	0.158	0.178	0.203	0.217
广东	0.344	0.378	0.409	0.474	0.544	0.635	0.733	0.805	0.893	0.964
广西	0.042	0.049	0.049	0.056	0.074	0.084	0.089	0.098	0.109	0.113
海南	0.021	0.025	0.025	0.027	0.029	0.030	0.031	0.031	0.033	0.034
重庆	0.044	0.058	0.066	0.078	0.089	0.099	0.106	0.118	0.133	0.158
四川	0.101	0.116	0.127	0.149	0.167	0.180	0.218	0.234	0.255	0.245
贵州	0.037	0.042	0.046	0.055	0.060	0.066	0.071	0.074	0.080	0.086
云南	0.045	0.054	0.063	0.067	0.070	0.077	0.087	0.091	0.097	0.099
陕西	0.057	0.065	0.068	0.079	0.083	0.087	0.094	0.105	0.115	0.123
甘肃	0.030	0.033	0.038	0.041	0.048	0.049	0.052	0.055	0.059	0.061
青海	0.023	0.027	0.029	0.030	0.031	0.032	0.031	0.032	0.033	0.035
宁夏	0.020	0.023	0.022	0.026	0.029	0.032	0.030	0.030	0.033	0.033
新疆	0.038	0.041	0.044	0.046	0.049	0.055	0.058	0.058	0.065	0.066

4.3. 模型构建

本文基于理论分析构建如下计量模型：

$$\ln exp_{it} = \alpha_i + \alpha_1 dig_{it} + \alpha_2 \ln open_{it} + \alpha_3 \ln gdp_{it} + \alpha_4 \ln labor_{it} + \alpha_5 \ln tec_{it} + \alpha_6 \ln you_{it} + \varepsilon_{it}$$

其中， $\ln exp_{it}$ 为 t 年 i 省出口贸易额的对数， dig_{it} 、 $\ln open_{it}$ 、 $\ln gdp_{it}$ 、 $\ln labor_{it}$ 、 $\ln tec_{it}$ 、 $\ln you_{it}$ 分别为第 i 省第 t 年的数字经济发展水平、对外开放水平对数、地区 GDP 对数、人口数对数、专利授权数的对数、邮电业务量对数， α_i 为常数项， ε_{it} 为随机扰动项， α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 、 α_5 、 α_6 为各解释变量的回归系数。

4.4. 变量选取

被解释变量：货物出口额($\ln exp$)。

核心解释变量：数字经济发展指数，如表 2 所示。

控制变量：(1) 对外开放水平($\ln open$)：进出口总额与地区生产总值比值的对数；(2) 地区经济发展水平($\ln gdp$)：各地区生产总值(亿美元)对数；(3) 邮电业务总额($\ln you$)：总额(亿美元)的对数；(4) 人力资本水平($\ln labor$)：各地区人口数(万人)的对数；(5) 科技技术水平($\ln tec$)：各省市授权专利数(个)的对数。

中介变量：高科技产品占出口产品的比重(rat)。

5. 实证结果分析

5.1. 基准回归

根据 hausman 检验的结果，建立双向固定效应模型，并控制时间和省份个体固定效应。基准回归结果见表 3。表 4 为各变量的描述性统计，报告了各变量的基本信息。

Table 3. Baseline regression results

表 3. 基准回归结果

	lnexp	lnexp	lnexp	lnexp	lnexp	lnexp
<i>dig</i>	2.517*	2.550*	3.032**	3.283**	3.352**	3.431**
	(1.7885)	(1.9205)	(2.2434)	(2.2920)	(2.3794)	(2.4763)
<i>lnopen</i>		-0.290	-0.100	-0.148	-0.133	-0.069
		(-0.9572)	(-0.2980)	(-0.4724)	(-0.4347)	(-0.2244)
<i>lnyou</i>			-0.800*	-0.770*	-0.767*	-0.892*
			(-1.9413)	(-1.7718)	(-1.8051)	(-1.9487)
<i>lngdp</i>				-0.425	-0.417	-0.447
				(-0.5305)	(-0.5233)	(-0.6004)
<i>lnlabo</i>					-0.062	-0.042
					(-0.4393)	(-0.2810)
<i>Intec</i>						0.498
						(1.4564)
<i>_cons</i>	5.743***	7.878***	10.202***	14.623*	14.915*	10.388
	(22.4761)	(3.4715)	(3.8249)	(1.8382)	(1.8702)	(1.4583)
<i>year fe</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>city fe</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	300	300	300	300	300	300
<i>r2_a</i>	0.610	0.610	0.614	0.614	0.612	0.614

注：t statistics in parentheses; * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。下同。

Table 4. Descriptive statistics

表 4. 描述性统计

VARIABLES	N	mean	sd	min	max
<i>lnexp</i>	300	5.545	1.674	0.600	9.107
<i>dig</i>	300	0.148	0.147	0.0198	0.964
<i>lnopen</i>	300	5.522	0.953	2.404	7.681
<i>lngdp</i>	300	9.981	0.858	7.660	11.77
<i>Intec</i>	300	9.453	1.421	5.720	12.778
<i>lnlabor</i>	300	8.227	0.764	6.359	11.83
<i>lnyou</i>	300	4.853	1.442	1.078	8.667

由表 3 所示,在不添加控制变量的情况下(列 1),数字经济(*dig*)对产品出口贸易(*lnexp*)的回归系数持续显著为正,系数为 2.517,并通过 10%的显著性检验,表明数字经济每增加一个百分点,产品出口额会增加 2.517 个百分点,说明数字经济的发展可以扩大产品出口规模。假设 H1 得到证明,在逐步添加控制变量的过程中,作为数字经济水平的核心解释变量的相关系数逐渐增大,显著性逐渐增强,说明控制变量在一定程度上捕捉到了未被考虑到的干扰因素。在将所有的控制变量添加后,邮电业务量这一指标显著为负,原因在于有一定的替代效应,即传统邮电服务被互联网通信大量替代,例如外贸公司从传统的国际长途和传真转为互联网通信,这就导致邮电业务量的下降与出口增长并存。负相关系数的出现,说明了技术迭代如何重构贸易基础设施。

5.2. 内生性分析

本文研究数字经济水平对产品出口贸易的影响,但在经济全球化背景下,也许存在产品出口贸易影响本国的数字经济发展水平的情况,也就是说也许存在内生性的问题。基于此,本文参考相关文献方法,将滞后一期的数字经济水平作为工具变量,运用面板 2SLS 最小二乘法回归分析。结果如表 5 所示,控制内生性后,第一阶段第二阶段的系数显著为正,结果显示滞后一期的数字经济发展水平对产品出口仍然存在显著性正向影响。Cragg-Donald Wald F 和 Kleibergen-Paap rk Wald F statistic 的值远大于 Stock-Yogo weak ID test 在 10%水平下的 16.38,因此也不存在弱工具变量的问题。

Table 5. Endogenous test

表 5. 内生性检验

	first	second
VARIABLES	<i>dig</i>	<i>lnexp</i>
<i>L_dig</i>	1.056*** (71.34)	
<i>dig</i>		3.900** (2.54)
时间固定效应	是	是
个体固定效应	是	是
Cragg-Donald Wald F	5684.405	
Kleibergen-Paap rk Wald F statistic	5089.464	
Stock-Yogo weak ID test	10% maximal IV size: 16.38	
Kleibergen-Paap rk LM p 值	0.0499	
Observations	270	270
R-squared		0.518
Number of city		30

5.3. 稳健性分析

为验证回归结果可靠性,参考相关文献,将由北京大学数字金融中心编制的数字金融普惠指数这一指标加入到前文构建的指标体系中,改变测算方法,得到新的指数。结果见表 6 列(1),5%的置信水平下,数字经济发展对出口贸易产生显著的正向影响。数字经济相较于其他变量,对外贸进出口水平的影响强度更大。表 6 列(2)在考虑样本经济体量可能对实证产生影响的基础上,剔除四个直辖市的样本,最后得到的结果依然稳健。表 6 列(3)采用缩尾法对原数据进行处理,之后完成基准回归,结果表明数字经济依

然对出口贸易产生显著正向影响。

Table 6. Robustness analysis results
表 6. 稳健性分析结果

	(1)	(2)	(3)
	替换核心解释变量衡量方式	剔除部分样本数据	缩尾法
	lnexp	lnexp	lnexp
<i>dig</i>	3.516** (2.4681)	3.567** (1.360)	3.337* (1.93)
<i>lnopen</i>	-0.069 (-0.2258)	-0.102 (0.323)	-0.071 (-0.22)
<i>lnyou</i>	-0.891* (-1.949)	-0.643 (0.467)	-0.897* (-1.98)
<i>lngdp</i>	-0.451 (-0.606)	-0.387 (0.933)	-0.445 (-0.59)
<i>lnlabor</i>	-0.042 (-0.279)	-0.0807 (0.204)	-0.036 (-0.18)
<i>ln tec</i>	0.499 (1.460)	0.786* (0.421)	0.435 (1.24)
<i>_cons</i>	10.401* (1.460)	4.755 (9.832)	10.961 (1.53)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	300	260	300
<i>r2_a</i>	0.614	0.691	0.611

5.4. 区域异质性分析

为探究数字经济发展对产品外贸的影响，在不同的地区，作用是否有显著性差别，本文在参考大部分相关文献的基础上，对中国东部、西部、中部地区进行异质性分析。结果如表 7 所示，数字经济对外贸的影响的确具有区域异质性，对东部地区的正向影响较西部地区更为显著，而中部地区的相关系数为负，中部地区处在产业转型的关键期，发展数字经济前期需要较大的投入，对于传统出口企业来讲，这些投入会在短时间内挤占用于生产和出口的资金，增加企业的负担。而在西部地区，数字经济存在着促进作用，但是效果不够明显，原因在于西部的产业以资源型为主，数字技术的应用场景较少，企业规模也较小，数字技术的发展很难转化成出口增长。

Table 7. Regional heterogeneity test
表 7. 区域异质性检验

	东部地区	中部地区	西部地区
	lnexp	lnexp	lnexp
<i>dig</i>	6.302** (2.121)	-4.732 (22.874)	12.236 (11.921)

续表

<i>lnopen</i>	3.017** (1.312)	-0.255 (0.509)	0.904** (0.356)
<i>lnyou</i>	-1.411*** (0.396)	-1.960*** (0.487)	-2.016*** (0.366)
<i>lngdp</i>	4.395*** (1.098)	2.063 (2.476)	0.803 (1.244)
<i>lnlabor</i>	0.139 (0.123)	-0.703 (0.778)	-0.116 (0.373)
<i>ln tec</i>	-1.868* (0.969)	1.823** (0.692)	1.448*** (0.369)
<i>_cons</i>	-35.526** (13.221)	-15.108 (31.896)	-10.681 (10.667)
<i>year fe</i>	Yes	Yes	Yes
<i>city fe</i>	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	110.000	80.000	110.000
<i>r2_a</i>	0.347	0.172	0.123

5.5. 中介效应分析

本文研究数字经济发展水平对出口贸易的影响，为探究数字经济对贸易出口的作用机理，本文选取高新技术产品占出口产品比率为中介变量，这一指标可以体现出数字经济对外贸高质量发展的促进作用。中介回归的结果如表 8 所示，数字经济发展显著正向影响，数字经济发展在 10% 的水平上显著对高新技术产品出口占比具有正向影响，数字经济发展水平的系数由 2.517 变为 2.481，说明高新技术占比对促进产品出口起到了中介作用。因此数字经济的发展会促进高新技术产品占出口产品的比率，进而推动出口产品高质量发展，为产品出口贸易创造有利条件。假设 H3 得证。

Table 8. Mediation regression results

表 8. 中介回归结果

	(1)	(2)	(3)
	<i>lnexp</i>	<i>rat</i>	<i>lnexp</i>
<i>dig</i>	2.517* (1.846)	0.513*** (2.660)	2.481* (1.838)
<i>rat</i>			0.1358* (0.306)
<i>_cons</i>	5.650*** (24.963)	8.742*** (273.195)	6.827** (21.912)
<i>year fe</i>	Yes	Yes	Yes
<i>city fe</i>	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	300	300	300
<i>Adj. R²</i>	0.404	0.125	0.402
<i>F</i>	24.181	8.158	21.915

6. 结论与建议

为研究数字经济对商品出口贸易的影响,本文利用熵值法和指标体系法测度中国各省市综合数字发展水平,并进行基准回归、中介效应、稳健性检验、区域异质性分析等实证分析。结果发现:(1)数字经济的发展的确可以促进外贸规模,内生性处理后,结果也通过了稳健性检验。(2)高新技术产品占比起到了中介作用,数字经济促进了高新技术产品的发展,进而提升外贸产品的质量和数量,使得产品在对外贸易占据重要优势。(3)数字经济对外贸的影响的确有一定的区域异质性,不同的区域,其作用的显著性不同,对东部地区的作用更为显著,这是因为其经济实力更强,产业集聚程度和数字化程度更高,区位优势不同。

基于以上结论,为促进数字经济的发展和外贸市场繁荣,抓住时代的浪潮,通过数字技术的发展,发展好数字经济,更好地发挥好对外贸市场的引擎作用,提出以下政策建议:

第一,加强数字基础设施建设,为工作生活数字化创造环境优势。一方面,增强设备的基础设施安装,另一方面促进企业、政府向数字化办公的方向转型,加大对互联网中心和大数据中心的投资力度,促进数字化技术与传统工业相融合,促进各个行业数字化转型,发挥跨境电子商务的连接作用,帮助企业拓宽了外贸企业的市场范围,降低进入全球市场的门槛。同时通过在线平台和工具,外贸企业能够以更低的成本进行市场推广、客户沟通和交易处理。

第二,重视中西部落后地区的数字经济发展,不仅要完善相关的基础设施建设,更需要相关的政策扶持,资源合理化配置,增强建设布局的区域协调性,吸引民营企业进入,打造更好的营商环境。

第三,加大对高技术领域的投入,加大经费的投入,营造良好的发展环境,进一步规范知识产权相关的政策、法规,减少企业创新研发的后顾之忧。相关企业要健全管理制度,把管理制度作为创新文化的实体,加快员工认同创新文化的进程。只有创造了一个有利于数字化产业、高技术产业、互联网相关企业发展的良好环境。

第四,政府层面上应当统筹全局,积极推动跨部门合作,建立健全的数字金融监管体系,营造更好的数字金融发展环境。数字经济强化了跨国界合作的重要性,促进了国际间在技术、标准和规则制定方面的协作。这需要企业、政府和国际组织共同努力,才能确保外贸的可持续发展。

参考文献

- [1] 车丽波. 数字金融赋能跨境电商: 理论逻辑、现实困境与发展路径[J]. 西南金融, 2024(8): 81-92.
- [2] Don, T. (1999) *Blueprint to the Digital Economy: Creating Wealth in the Era of E-Business*. McGraw-Hill Inc.
- [3] 李俊江, 何泉吟. 美国数字经济探析[J]. 经济与管理研究, 2005(7): 13-18.
- [4] 邓慧慧, 徐昊, 王强. 数字经济与全球制造业增加值贸易网络演进[J]. 统计研究, 2023, 40(5): 3-19.
- [5] Meijers, H. (2013) Does the Internet Generate Economic Growth, International Trade, or Both? *International Economics and Economic Policy*, **11**, 137-163. <https://doi.org/10.1007/s10368-013-0251-x>
- [6] Freund, C.L. and Weinhold, D. (2004) The Effect of the Internet on International Trade. *Journal of International Economics*, **62**, 171-189. [https://doi.org/10.1016/s0022-1996\(03\)00059-x](https://doi.org/10.1016/s0022-1996(03)00059-x)
- [7] 夏杰长, 姚占琪. 增长就业与公共政策[M]. 上海: 社会科学文献出版社, 2005.
- [8] Abeliasky, A.L. and Hilbert, M. (2017) Digital Technology and International Trade: Is It the Quantity of Subscriptions or the Quality of Data Speed That Matters? *Telecommunications Policy*, **41**, 35-48. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.11.001>
- [9] 陈祖武, 杨江帆. 供给侧改革背景下农户电子商务模式优化策略研究[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2017(12): 42-46.
- [10] 李凯杰, 司宇, 董丹丹. 数字经济发展提升了出口贸易韧性吗?——基于跨国面板数据的经验研究[J]. 云南财经大学学报, 2024, 40(2): 15-31.

-
- [11] 李亚波, 崔洁. 数字经济的出口质量效应研究[J]. 世界经济研究, 2022(3): 17-32+134.
- [12] 姜峰, 蓝庆新, 张辉. 中国出口推动“一带一路”技术升级: 基于 88 个参与国的研究[J]. 世界经济, 2021, 44(12): 3-27.
- [13] 石良平, 王素云. 互联网促进我国对外贸易发展的机理分析: 基于 31 个省市的面板数据实证[J]. 世界经济研究, 2018(12): 48-59+132-133.
- [14] 王小梅, 张岩. 数字经济发展对服务出口效率的影响[J]. 统计与决策, 2024(15): 155-160.
- [15] 沈国兵, 袁征宇. 互联网化、创新保护与中国企业出口产品质量提升[J]. 世界经济, 2020, 43(11): 127-151.
- [16] 刘璐, 肖伟斌. 数字经济助推对外贸易高质量发展——基于广东省 21 个地级市的实证研究[J]. 金融理论探索, 2024(4): 20-34.
- [17] 陈维涛, 唐子玮. 数字技术应用对中国企业出口竞争力的影响与作用机制[J]. 华东经济管理, 2024, 38(2): 31-41.
- [18] 屈天佑, 李娜. 数字经济发展对企业创新能力的影响——基于我国 A 股上市公司的经验证据[J]. 技术经济与管理研究, 2024(2): 49-55.
- [19] 冯素玲, 许德慧. 数字产业化对产业结构升级的影响机制分析——基于 2010-2019 年中国省际面板数据的实证分析[J]. 东岳论丛, 2022, 43(1): 136-149+192.
- [20] 廖杉杉, 鲁钊阳, 李瑞琴. 数字经济发展促进产业结构转型升级的实证研究[J]. 统计与决策, 2024, 40(2): 29-34.
- [21] Ohlin, B. (1935) *Interregional and International Trade*. Harvard University Press.
https://www.researchgate.net/publication/235362738_Interregional_and_International_Trade
- [22] Bernard, A.B., Jensen, J.B. and Lawrence, R.Z. (1995) Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-1987. *Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics*, 1995, 67-119. <https://doi.org/10.2307/2534772>