

# 中国数字经济发展对出口贸易的影响研究

胡梦琪

武汉科技大学法学与经济学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2023年5月29日; 录用日期: 2023年7月28日; 发布日期: 2023年8月3日

## 摘要

本文首先分析了数字经济对我国出口贸易影响的理论机制, 然后选取2011~2021年我国30个省份的面板数据作为样本建立回归模型, 对数字经济发展水平对我国出口贸易的影响进行了实证分析。实证结果显示: 数字经济发展理论上对出口贸易可以起到积极促进作用; 我国各省份对外开放程度不同, 贸易开放度不一致; 数字经济发展、地区开放程度、政府财政支持力度, 各省市人口数量都对出口贸易具有显著的正向促进作用, 提升数字经济发展水平有助于赋能出口贸易。最后根据以上研究结论, 提出了加快数字经济发展, 拉动我国出口贸易增长的政策建议。

## 关键词

数字经济, 出口贸易, 回归模型

# Study on the Influence of China's Digital Economy Development on Export Trade

Mengqi Hu

School of Law and Economics, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Received: May 29<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jul. 28<sup>th</sup>, 2023; published: Aug. 3<sup>rd</sup>, 2023

## Abstract

This paper first analyzes the theoretical mechanism of the impact of the data economy on China's export trade, and then selects the panel data of 30 provinces in China from 2011~2021 as samples to establish a regression model to empirically analyze the impact of the level of development of the digital economy on China's export trade. The empirical results show that: digital economy development can theoretically play a positive role in promoting export trade; each province in China has different degree of opening to the outside world, and the degree of trade openness is inconsistent; digital economy development, regional openness, government financial support, and pop-

ulation size of each province and city all have significant positive promotion effects on export trade, and improving the level of digital economy development helps to empower export trade. Finally, based on the above research findings, policy recommendations are proposed to accelerate the development of digital economy and boost the growth of China's export trade.

## Keywords

Digital Economy, Export Trade, Regression Model

Copyright © 2023 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

数字经济是以数字知识和信息为主要生产要素，以现代信息网络为主要媒介，有效利用信息通信技术为重要生产要素的一系列经济活动。近年来，数字经济逐渐成为拉动各国经济发展的新引擎，各国政府也将发展数字经济放在了重要的战略地位。随着云计算、大数据、人工智能等技术的发展，数字经济进入了大数据时代。未来，数字经济将继续向着更高级别发展，如区块链技术、物联网技术将进一步促进数字经济的发展[1]。数字经济已经成为全球经济的主要组成部分，推动着社会经济的转型升级。根据中国海关总署公布的数据显示，2022年我国数字经济规模达50.2万亿元，同比名义增长10.3%，占国内生产总值比重提升41.5%。这说明我国数字经济在不断发展，取得了良好的成绩。

我国出口贸易处于持续发展阶段中，随着经济形势的变化，以及数字经济时代的来临，也在对出口贸易的发展方式进行及时的调整，以适应未来的发展趋势。数字技术的发展已成为推动社会经济发展的重要力量，在带动社会发展，升级产业结构，提升国家综合实力，增强国际竞争力等方面发挥着重要作用[2]。党的二十大报告中指出，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，充分利用数字经济的发展，来培养更多的竞争优势，使得出口贸易的发展更加顺畅，通过明确数字经济发展对出口贸易的影响，可以更好地适应在数字化时代下的发展困难和机遇进而能够对出口贸易方式优化升级[3]。

本文通过梳理相关文献，分析出我国数字经济发展对出口贸易所产生的具体影响。然后，选取我国30个省级行政区域2011~2021年的面板数据作为样本，通过建立以数字经济发展水平为核心解释变量的回归模型，探讨数字经济对出口贸易是否产生了积极影响。最后，根据实证分析的结果提出可行性的政策建议，为加快数字经济发展，实现出口贸易增长提供一定借鉴。

## 2. 理论机制

### 2.1. 节省交易成本

交易成本指一切能够影响贸易的成本，包括信息成本、生产成本等，买卖双方借助数字经济赋能能够使交易所花费的各类费用降低。借助数字技术构筑的平台，买方运用大数据能够在市场上轻易找到所需产品信息，降低了信息搜寻成本，卖方相应地也可了解客户需求，降低了交易中信息的不对称及不充分情况的发生概率。同时，一些智能化车间、数字化仓库的出现，使得出口企业大大减少了人力资本投入，对资源更能进行合理配置，有效减少生产损耗[4]。此外，互联网货运平台通过整合交易双方信息，

能够精确匹配最适宜的货源及货运信息，最大限度地满足全社会的货物运输需求[5]。数字化的“一单联通”式的海关通关方式给出口企业带来了便捷，精简物流程序也极大节省了货物运输的时间。

## 2.2. 提高生产效率

数字经济能够有效提高企业的生产效率，从而使生产商在固有条件下最大限度的利用自己的生产力，对其资源进行合理化配置，促进企业出口贸易的增长[6]。数字经济是以互联网、大数据和人工智能等数字技术为基础，将企业需要的各类电子数据进行整合，从而使企业和社会能够有效地利用数据来满足自身的生产需要，从而最大限度地将生产资料的使用效率发挥出来，从而提升企业的生产效率。

## 2.3. 增加规模报酬

数字经济是建立在数据之上的，而数据又是其中最为重要的一种。随着数字化技术的发展，数据与信息的传递速度大大加快，更强大的数据采集与处理能力将使企业在全球范围内获得更大的竞争优势[7]。同时，它还能有效降低传统生产要素供应不足的弊端，为传统工业开辟出一条新的道路，使其生产效率大大提升。

随着数字经济的不断发展，数字技术已经深入到了社会和经济的各个领域。在我国的出口贸易中，买卖双方的需求与供应都以数据的方式呈现，而真实的交易市场正逐步向用数字技术构建的虚拟市场转变[8]。同时，通过对出口贸易中的服务、货物进行数据化处理，可以显著地提高其流通性，增加交易的成功率。

随着数字经济的迅速发展，企业的组织形态也发生了变化。为适应这一趋势，企业在组织形式和管理结构上都要进行相应的调整。数字化的信息减少了企业内部沟通交流的成本，节省出来的时间和成本可以被用来提升企业的核心竞争力，也可以用来培养人才资源[9]。内部管理成本的降低、工厂生产技术的创新使得企业的生产效率得到提升，生产的商品在满足国内需求的基础上，开始开拓海外市场，以占据更大的市场份额。

## 3. 实证分析

### 3.1. 模型设定

目前国际上对于数字经济的研究还处在摸索阶段，对于数字经济发展的衡量指标还没有一个统一的意见。本文借鉴陈戎[10] (2020)和杨熙和[11] (2021)的研究方法，建立模型如下：

$$\ln \text{EXP}_{pt} = \delta + \beta_1 \text{DIG}_{pt} + \beta_2 \text{OPEN}_{pt} + \beta_3 \ln \text{GOV}_{pt} + \beta_4 \ln \text{PEO}_{pt} + \beta_5 \ln \text{HR}_{pt} + \text{reg}_p + \text{year}_p + u_{pt}$$

其中， $p$  代表不同省份(地区)， $t$  代表不同年份， $\text{EXP}$  代表地区的出口贸易总额， $\text{reg}_p$  表示对省份的固定效应， $\text{year}_p$  表示对年份的固定效应， $u_{pt}$  是随机干扰项。

### 3.2. 数据测度及说明

#### 1) 被解释变量：

出口贸易总额(EXP)。在贸易开放条件下，出口贸易对国民经济的贡献是巨大的。我国各省份改革开放以来，大力发展出口贸易并取得了巨大成就。

#### 2) 解释变量：

数字经济发展水平。鉴于数据的可得性，本文从数字基础设施、数字产业发展和数字普惠金融三个层面选取指标对数字经济发展水平进行测度，并运用熵权法对各指标权重进行赋值，测算城市数字经济发展水平，具体指标见表 1。

**Table 1.** Digital economy development level indicator system**表 1.** 数字经济发展水平指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	衡量标准	指标属性
数字经济发展水平	数字基础设施	互联网普及率	每百人互联网用户数	正
		移动电话普及率	每百人移动电话用户数	正
	数字产业发展	信息产业基础	信息传输、计算机服务和软件从业人员占比	正
		电信产业发展	人均电信业务总量	正
	数字普惠金融	覆盖广度	数字普惠金融覆盖广度指数	正
		使用深度	数字普惠金融使用深度指数	正
		数字化程度	数字普惠金融数字化程度指数	正

## 3) 控制变量:

a) 贸易对外开放程度(OPEN)。贸易开放程度是测量该地区处于国际分工和国际贸易程度的衡量指标,采用各省份每年进出口总额占该省 GDP 总额的比重来表示。

b) 政府介入程度(lnGOV)。采用各省政府财政支出的自然对数来表示。

c) 省份规模(lnPEO)。采用各省份人口数量的自然对数来表示。

d) 人力资源状况(lnHR)。采用各省份 R&D 研发人员数量的自然对数来表示。

**3.3. 数据来源**

研究过程中考虑到数据的可得性和完整性,本文选取的样本为 2011~2021 年中国 30 个省份的面板数据(西藏自治区数据缺失,因此本文忽略了西藏的影响)来探究中国数字经济发展对出口贸易的影响。数据来源于各个年度的《中国统公报》、各省份的统计年鉴。所有变量的描述性统计如表 2 所示。

**Table 2.** Descriptive statistics table for each variable**表 2.** 各变量描述性统计表

名称	样本量	最小值	最大值	平均值	标准差	中位数
lnEXP	319	2.508	10.830	7.407	1.635	7.535
DIG	319	0.077	0.982	0.391	0.194	0.361
OPEN	319	0.008	1.548	0.272	0.294	0.145
lnGOV	319	15.770	19.022	17.584	0.603	17.629
lnPEO	319	5.484	11.485	9.323	1.088	9.465
lnHR	319	8.296	13.918	11.188	1.228	11.369

由表 2 可以分析得出,被解释变量方面,出口贸易额(EXP)的,最大值为 10.830,最小值为 2.508,说明我国各省份之间出口贸易发展不平衡,存在一定的差距。控制变量方面,地区开放程度(OPEN)最大值为 1.548,最小值为 0.008,说明我国各省份对外开放程度不同,贸易开放度不一致;地方财政支出(GOV)最大值为 19.022,最小值为 15.770,表明我国各省份的政策帮扶力度有所不同;各省市人口数(PEO)最大值为 11.485,最小值为 5.484,说明我国各省市人口数量差距较大,人口发布不均匀。

## 4. 实证结果分析

### 4.1. 稳健性检验

为了保证模型中各个变量回归结果的稳健性，本文将采用基于不同带宽时的稳健性检验。结果如表 3 所示：

**Table 3.** Robustness test results analysis table

**表 3.** 稳健性检验结果分析表

稳健性检验——不同带宽时					
带宽值	Coef.	Std. Err.	z 值	p 值	95% CI
0.010 (0.25 倍)	-0.015	0.014	-1.067	0.286	-0.042~0.013
0.020 (0.5 倍)	-0.003	0.013	-0.241	0.810	-0.028~0.022
0.030 (0.75 倍)	-0.005	0.006	-0.742	0.458	-0.017~0.008
0.040 (1 倍)	-0.009	0.006	-1.517	0.129	-0.022~0.003
0.050 (1.25 倍)	-0.006	0.007	-0.961	0.336	-0.019~0.007
0.060 (1.5 倍)	-0.003	0.006	-0.427	0.670	-0.015~0.010
0.070 (1.75 倍)	-0.003	0.006	-0.453	0.650	-0.014~0.009
0.080 (2 倍)	-0.005	0.006	-0.859	0.390	-0.016~0.006

表 3 展示不同带宽状态时，回归系数的 95% CI 值。根据结果显示，8 中不同带宽时，95% 置信区间均包括数字 0，模型 p 值在 0.1 水平上显著，说明模型具有一定的稳健性。

### 4.2. 相关分析

相关分析主要用来分析变量之间的相关程度，本研究采用 Perrson 系数来表现，相关系数越高，说明变量之间的相关性就越强。为进行下一步分析打下基础，本文对贸易出口总额与数字经济发展水平、贸易开放程度、政府介入程度、省份规模、人力资源状况之间的关系进行分析。结果如表 4 所示：

**Table 4.** Correlation test results analysis table

**表 4.** 相关检验结果分析表

Pearson 相关——标准格式	
	lnEXP
DIG	0.974**
OPEN	0.835**
lnGOV	0.990**
lnPEO	0.992**
lnHR	0.989*

\*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ .

从皮尔逊相关性分析结果可知，贸易出口总额与数字经济发展水平、贸易开放程度、政府介入程度、

省份规模存在显著的正相关关系( $p < 0.01$ ), 人力资源状况与贸易出口总额不存在显著的相关关系。说明数字经济发展水平、贸易开放程度、政府介入程度、省份规模都会影响贸易出口总额。

### 4.3. 线性回归分析

表 5 中显示的数字经济发展对中国出口贸易影响因素的模型回归结果。

Table 5. Linear regression results analysis table

表 5. 线性回归结果分析表

	线性回归分析结果( $n = 319$ )						
	非标准化系数		标准化系数	t	p	共线性诊断	
	B	标准误	Beta			VIF	容忍度
常数	-24.180	1.786	-	-13.541	0.000**	-	-
DIG	0.599	0.204	0.071	2.937	0.004**	28.430	0.035
OPEN	0.914	0.080	0.164	11.377	0.000**	10.140	0.099
lnGOV	1.296	0.144	0.478	9.004	0.000**	137.241	0.007
lnPEO	1.007	0.053	0.670	18.927	0.000**	60.931	0.016
lnHR	-0.095	0.076	-0.071	-1.255	0.210	157.456	0.006
R <sup>2</sup>				0.994			
调整 R <sup>2</sup>				0.993			
F				F(5, 313) = 9665.313, p = 0.000			
D-W 值				0.175			

因变量: lnEXP; \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ 。

通过上述的相关分析, 确定出口贸易总额与数字经济发展水平、贸易开放程度、政府介入程度、省份规模、人力资源状况存在相关关系, 因此可以进行下一步检验。表 5 结果显示: 本次线性回归模型的拟合度良好,  $R^2 = 0.994 > 0.2$ , 意味着本次的运算结果可以非常真实可靠地反应出贸易开放程度、政府介入程度、省份规模、人力资源状况对出口贸易总额的影响情况。对模型进行 F 检验时发现模型通过 F 检验( $F = 9665.313, p = 0.000 < 0.05$ ), 也即说明 DIG, OPEN, lnGOV, lnPEO, lnHR 中至少一项会对 lnEXP 产生影响关系。根据数据得知, 数字经济发展水平可以正向影响出口贸易总额( $t = 2.937, p = 0.004 < 0.01$ ); 贸易开放程度可以显著正向影响出口贸易总额( $t = 11.377, p = 0.000 < 0.01$ ); 政府介入程度会显著正向影响出口贸易总额( $t = 9.004, p = 0.000 < 0.01$ ); 省份规模也可以显著正向影响出口贸易总额( $t = 18.927, p = 0.000 < 0.01$ ); 人力资源状况不能显著影响出口贸易总额( $t = -1.255, p = 0.210 > 0.05$ )。

最后, 变量之间可以得出回归方程: 出口贸易总额 =  $-24.180 + 0.599 \times$  数字经济发展水平 +  $0.914 \times$  贸易对外开放程度 +  $1.296 \times$  政府介入程度 +  $1.007 \times$  省份规模 -  $0.095 \times$  人力资源状况, 模型  $R^2$  值为 0.994, 意味 DIG, OPEN, lnGOV, lnPEO, lnHR 可以解释 lnEXP 的 99.4% 变化原因。

## 5. 结论及政策建议

### 5.1. 结论

本文利用 2011~2021 年中国省级面板数据, 采用熵值法测度了各省份的数字经济发展水平, 研究分

析了中国数字经济发展对出口贸易的影响,得出结论:数字经济发展理论上对出口贸易可以起到积极促进作用;从变量的描述性统计结果来看,我国各省份对外开放程度不同,贸易开放度不一致;从回归结果来看,数字经济发展、地区开放程度、政府财政支持力度,各省市人口数都对出口贸易具有显著的正向促进作用,提升数字经济发展水平有助于赋能出口贸易。

## 5.2. 政策建议

第一,加强数字基础设施建设。全力发展数字经济、加快我国企业的数字化转型,需要相应的硬件基础,即数字基础设施。那么,数字基础设施、互联网性能应该不断增加建设和完善[12]。目前数字技术使用中的操作系统、服务器设备和数据库当大都是国外引进的,未掌握核心技术可能会给未来科技发展打下不好的基础,比如芯片行业,也可能使得地区间的数字基础设施发展不平衡。由此可见,大力发展数字基础设施的建设是很有必要的,不仅可以促进国内数字经济高速发展,同时还能够在前沿科技领域获得领先优势。数字技术的广泛使用及其与传统行业的融合,提高了我国出口贸易总额的增长,为我国出口贸易的发展做出了重大贡献[13]。

第二,加快我国数字化建设进程,促进中国数字经济的发展。数字经济是一种以新技术、新产业为依托的全新经济形态,已成为驱动全球经济发展的先导力量,把握数字化转型是新一轮科技革命新机遇的战略选择[14]。我国作为数字消费大国,发展数字经济意义重大,有利于推动我国供给侧结构性改革、加快新旧动能转换、提高社会资源配置效率、抢占全球发展制高点。政府应当发挥领导和引导作用,加大5G、人工智能、卫星互联网等新基建核心领域的投资力度,并在此基础上进一步完盖数字经济发展的制度支撑体系,催动共享经济、平台经济等数字经济新业态新发展模式的成长,并加速向国民经济的各行各业进行渗透,实现经济贸易高质量发展[15]。

第三,提高贸易开放水平。不同区域的贸易开放水平有差异,从而对我国经济增长的影响也不同。在贸易开放度较低的地区,数字经济会阻碍出口贸易的发展,而在贸易开放度高的地区,数字经济会促进出口贸易的发展[16]。所以,对于贸易开放度较低的地区,要加大对外开放的力度,减少对数字型企业的融资约束,减少与外界进行贸易的壁垒,创造公正包容的市场环境;对于贸易开放度较高的地区,继续保持较高的开放水平,加强与周边地区的联系,带动周围地区的发展。我国要加强与世界各国的数字合作,在自贸区的谈判中加入数字经济等议题,加大我国在数字经济领域的话语权,打破各种数字壁垒,构建数字经济的国内国际双循环,推动出口贸易的发展。

第四,培养数字化专业队伍。数字经济的发展自然离不开数字技术的创新和数字人才的培养,数字技术不是单一存在的,其与金融、生产制造、能源等技术交叉融合才能够打造数字经济新场景的创新[17]。数字人才的培育不仅包含技术人才同时也包括管理人才,只有具备敏锐的数据信息思维和创新意识才能更好地为数字经济服务。中国可以同沿线国家共同组建数字技术人才培养的长效机制,通过搭建人才培养平台,强化国家之间的数字科技交流合作,为中国数字建设提供更为长远的经济、技术和人力的支持。

## 参考文献

- [1] 徐秋玮. 数字经济对我国出口贸易的影响——基于出口二元边际的视角[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东财经大学, 2022. <https://doi.org/10.27274/d.cnki.gsdjc.2022.000306>
- [2] 赵路遥. 数字经济发展对出口贸易影响的机制与路径分析[J]. 商场现代化, 2023(7): 70-72. <https://doi.org/10.14013/j.cnki.scxdh.2023.07.020>
- [3] 常轩, 李金叶. 数字经济、产业结构升级与共同富裕[J]. 技术经济与管理研究, 2022(12): 10-16.
- [4] 孔奕. 数字经济发展对出口贸易的影响[J]. 上海商业, 2022(1): 60-62.

- 
- [5] 马兆良, 宛文莉. 数字经济赋能中国出口贸易发展——基于省际面板数据的经验研究[J]. 江苏海洋大学学报(人文社会科学版), 2022, 20(1): 81-91.
- [6] 李鑫. 数字经济发展水平对我国出口贸易的影响研究——以 RCEP 各国为例[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2022. <https://doi.org/10.27280/d.cnki.gsdsu.2022.000322>
- [7] 李凯迪. 数字经济对服务贸易出口结构影响的实证研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2022. <https://doi.org/10.27461/d.cnki.gzjdx.2022.000319>
- [8] 章冀. 网络经济背景下的国际贸易发展分析[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2021(11): 37-39. <https://doi.org/10.16227/j.cnki.tycc.2021.0662>
- [9] 单双双, 戴昀弟. 数字经济背景下出口贸易转型发展路径与优化策略[J]. 商业经济研究, 2022(10): 150-153.
- [10] 陈戎. 数字经济发展对中国出口贸易的影响——基于省级行政单位的面板数据[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2020. <https://doi.org/10.27272/d.cnki.gshdu.2020.002103>
- [11] 杨熙和. 中国数字经济发展对出口贸易的影响研究——基于省域面板数据的实证分析[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 杭州师范大学, 2021. <https://doi.org/10.27076/d.cnki.ghzsc.2021.000411>
- [12] 梁琦, 肖素萍, 李梦欣. 数字经济发展提升了城市生态效率吗?——基于产业结构升级视角[J]. 经济问题探索, 2021(6): 82-92.
- [13] 董从光. 数字贸易规则对国际贸易发展影响研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京邮电大学, 2021. <https://doi.org/10.26969/d.cnki.gbydu.2021.001935>
- [14] 刘松. 我国国际贸易发展探析[J]. 全国流通经济, 2021(12): 15-17. <https://doi.org/10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2021.12.005>
- [15] 马路遥. 国际贸易对我国就业结构及规模的影响[J]. 现代营销(信息版), 2019(6): 115.
- [16] 王威, 苗璐. 我国数字经济发展及其对出口贸易的影响研究[J]. 中国商论, 2022(22): 17-19. <https://doi.org/10.19699/j.cnki.issn2096-0298.2022.22.017>
- [17] 韩二东. 数字经济驱动国际经济与贸易创新型人才培养模式转型研究[J]. 才智, 2022(9): 154-156.