

数字化转型下数字贸易对中小企业 “专精特新”发展的影响研究

郭亚昕, 罗萍

武汉科技大学法学与经济学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年11月20日; 录用日期: 2025年12月9日; 发布日期: 2025年12月31日

摘要

中小企业实现可持续发展对中国经济发展有至关重要的作用, 但目前中小企业在规模、资金等因素上不具备优势, 发展受阻等问题, 因此国家提出发展“专精特新”企业, 引导更多中小企业实现可持续发展, 从而推动我国经济高质量发展。随着数字技术的普及, 我国数字贸易发展迅速, 在一定程度上促进了企业数字化转型和企业国际竞争力的提升, 从而影响中小企业实现“专精特新”发展的步伐。因此, 本文探讨数字化转型下数字贸易对中小企业“专精特新”发展的影响机理, 利用2012~2023年中国19个省域面板数据, 使用固定效应模型、中介效应模型对地区数字贸易发展水平是否影响当地中小企业“专精特新”发展进行实证研究。结果表明: 数字贸易能够显著正向促进中小企业“专精特新”发展, 从作用机制上看, 劳动力有效配置和产业结构升级是数字贸易推动中小企业“专精特新”发展的重要作用渠道, 可以通过优化劳动力有效配置和推动产业结构升级来有效促进当地中小企业“专精特新”发展。进一步证实了数字化转型是数字贸易发挥促进作用的重要基础和实现路径, 企业通过数字化转型能够更充分地利用数字贸易带来的市场机遇和效率提升, 加速“专精特新”能力的构建与释放。基于此, 从省域角度提出促进中小企业“专精特新”发展的政策建议, 为推动我国中小企业数字化转型和高质量发展提供参考。

关键词

数字贸易, “专精特新”, 劳动力有效配置, 产业结构升级

A Study on the Impact of Digital Trade on the “Specialized, Refined, Distinctive, and Innovative” Development of SMEs in the Context of Digital Transformation

Yaxin Guo, Ping Luo

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

文章引用: 郭亚昕, 罗萍. 数字化转型下数字贸易对中小企业“专精特新”发展的影响研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(12): 5977-5989. DOI: 10.12677/ecel.2025.14124573

Abstract

The sustainable development of small and medium-sized enterprises (SMEs) plays a crucial role in the economic development of China. However, currently, SMEs face challenges such as disadvantages in scale and capital, which hinder their growth. Therefore, the state has proposed developing “specialized, refined, distinctive, and innovative” (SRDI) enterprises to guide more SMEs toward sustainable development, thereby promoting high-quality economic growth in China. With the widespread adoption of digital technologies, digital trade in China has developed rapidly, which to some extent promotes corporate digital transformation and enhances international competitiveness, thus affecting the pace at which SMEs achieve SRDI development. This paper explores the mechanism by which digital trade influences the SRDI development of SMEs under digital transformation. Using panel data from 19 Chinese provinces from 2012 to 2023, fixed-effects models and mediating-effects models are employed to empirically examine whether regional digital trade development levels impact local SMEs’ SRDI development. The results indicate that digital trade significantly and positively promotes the SRDI development of SMEs. In terms of the mechanism, effective labor allocation and industrial structure upgrading are important channels through which digital trade drives SMEs’ SRDI development. Optimizing labor allocation and promoting industrial upgrading can effectively advance SRDI development among local SMEs. This further confirms that digital transformation is a crucial foundation and path for digital trade to exert its promoting effect. Enterprises can more fully leverage market opportunities and efficiency gains brought by digital trade through digital transformation, thereby accelerating the construction and empowerment of SRDI capabilities. Based on this, policy recommendations are proposed from a provincial perspective to promote SMEs’ SRDI development, providing references for advancing the digital transformation and high-quality development of Chinese SMEs.

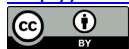
Keywords

Digital Trade, “Specialized, Refined, Distinctive, and Innovative”, Effective Labor Allocation, Industrial Structure Upgrading

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. 引言与文献综述

中小企业是我国经济不断发展的源泉,在我国经济发展道路上发挥着举足轻重的作用。目前我国中小企业面临国际竞争由企业个体竞争向产业集群竞争演变,经济形态由工业经济向数字化经济演变等变化。与此同时,我国中小企业融资能力差、集群质量不高,数字化转型难等问题凸显,中小企业的发展已经到了一个转型的关键期。因此,国家提出发展“专精特新”中小企业,助力实体经济尤其是制造业做实做强做优,带动和引领更多优质中小企业同步发展、集群化发展。如今,数字技术的快速发展,使得数据作为基本要素赋值于贸易,成为推动我国产业结构升级、劳动力资源合理分配、全要素生产率提高及企业转型的重要引擎。2021年我国数字化服务贸易进出口总值达0.36万亿美元,与2020年相比增长了22.3%,占服务进出口比重达43.2%,表明当前我国数字贸易发展势头迅猛,发展前景良好。

由国家颁布的一系列政策文件可知,“专精特新”主要是针对中小企业提出来的,符合这四个特征的企业关键在于“小而专”,指规模小,专注于产业链上的某一核心小零件、小部件,创新能力强,有定力,韧性强。林江(2021) [1]、董志勇和李成明(2021) [2]、刘昌年和梅强(2015) [3]、张睿等(2017) [4]认为“专精特新”这四个特征中“专”指专业化,“精”指精细化,“特”指特色化,包括企业采用独特的工艺、技术、配方或者特殊原料来进行生产,“新”指新颖化[5]。国内外学者主要从外部和内部这两个方面阐述中小企业“专精特新”发展进程的影响因素。就外部因素而言,宋井源(2002) [6]、林汉川和何杰(2004) [7]、宋伟和闫俊(2012) [8]认为社会环境是中小企业“专精特新”发展的重要因素,一个公平的社会环境可以显著影响中小企业的发展。由于长期对非国有企业实行严格的产业准入政策,导致市场形成了无形的产业壁垒,严重阻碍中小企业“专精特新”发展进程[6],对于初创期和成长期的中小企业来说,这种阻碍作用表现更明显。而社会法制环境越健全、资金环境愈好,中小企业越不容易采用价格竞争策略[7]。如果一旦发生社会转型,由此带来的要素资源成本增加,而中小企业由于自身资源禀赋贫弱,资源供给不足导致的资源成本价格上升,将使中小企业无法承担此变化,因此生存困难,无法跟上社会转型步伐[8],“专精特新”发展也由此受阻。由于目前学界对数字贸易没有形成统一的定义,因此本文借鉴上述提到的“宽范围”数字贸易概念以及 Deardorff(2017) [9]的定义,认为数字贸易是涉及多个国家或地区的,其产品和服务本身是数字化或通过数字技术实现的,主要涉及订购、广告、交付或服务的贸易活动。而跨境电子商务仅仅属于数字贸易的一部分,即数字贸易比跨境电子商务范围更广、级别更高[10]。

就数字贸易的内涵而言,目前国际上对数字贸易概念和内涵主要界定为“窄范围”和“宽范围”两类[11],数字贸易属于“宽范围”范畴。马述忠等(2018) [12]、沈玉良等(2018) [13]指出,所谓“宽范围”数字贸易,即通过数字通道完成订购和/或交付的贸易形式。其核心在于关注交易产品本身的类型与所采用的交易机制,并凸显数字技术贯穿于贸易的订购、生产、传输与交付全流程所发挥的根本性作用。但由于各国对于数字贸易的定义不一致以及从数字贸易相关概念来看,不同国家引入的关于信息和数据流、数字商品和服务贸易具有“天生全球化”特性等概念,导致数字贸易与传统国际贸易产生了巨大的差异,阻碍了其后续研究。特别是忽略了现代国际贸易中数字贸易在服务和生产智能化等方面的作用。

以上学者都对数字贸易和中小企业“专精特新”发展作出了有益研究。但是学者们大多都是单独研究这两个方面的影响,并没有将其整体纳入研究范围,特别是对于“专精特新”发展程度,大多数学者都只停留在文本分析的基础上,鲜有学者提出具体的衡量指标来量化分析中小企业“专精特新”发展程度。而对于我国中小企业“专精特新”发展影响,大多数学者都是从社会环境、政策力度、企业战略定位等方面进行研究,关于企业所在地区数字贸易是否可以影响企业“专精特新”发展鲜少有人研究。因此,本文将从理论上深入探讨数字贸易对中小企业“专精特新”发展的影响,并进一步利用中介效应模型进行检验,为我国中小企业实现“专精特新”发展提供理论与经验依据。

2. 数字贸易对中小企业“专精特新”发展的影响机制

2.1. 直接影响效应

数字贸易是基于数字技术应用发展的,其实现依托于数字技术的应用。一方面,区别于传统的货物和服务贸易,数字贸易可以扩大贸易规模,增强贸易效率,降低中小企业进入国际市场的门槛;另一方面,基于数字贸易的不断发展,对企业进入全球市场提出了更高的技术要求,反向逼迫企业进行数字化转型,掌握核心数字技术,往专业化、精细化方向发展。其次,得益于数字贸易的兴起和发展,中小企业可以利用数字连接技术,扩大交易市场规模,提高全球客户搜寻效率,及时快捷地根据客户要求完成产

品或服务的定制, 以便快速实现供需匹配并准时完成交付, 最终顺利实现全球贸易。最后, 数字贸易的兴起可以弱化普遍存在的信息不对称问题, 使市场地位较低的中小企业可以获得充分的资源和信息, 减缓地区企业内部竞争压力, 降低中小企业参与国际贸易的门槛并从中实现获利, 从而有更多的资金进行企业研发, 促使企业往新颖化方向发展, 实现良性循环。数字贸易还可以降低企业的生产成本, 由于大数据、人工智能等数字技术的广泛应用, 信息网络平台得到了强化, 买卖双方实现了直接对话, 这使生产者可以迅速获取市场有用信息, 降低中小企业的交易成本和运营成本, 有助于企业实现精细化发展。随着数字化转型的深入推进, 使得企业能够通过数据驱动决策优化生产流程、提升管理效率, 从而在数字贸易环境中更快地适应市场变化, 加速“专精特新”能力的形成。

据此提出假说 1: 数字贸易可以促进我国中小企业“专精特新”发展。

2.2. 间接影响效应

2.2.1. 劳动力有效配置

数字贸易的发展是基于数字技术实现的, 即数字贸易的发展水平在一定程度上可以体现数字技术的发展水平。数字贸易可以从两个方面提高劳动力配置效率, 从而促进企业发展“专精特新”。一方面, 数字贸易的迅猛发展积累了可观的利润与资本, 为数字基础设施的完善与传统产业升级奠定了坚实基础。另一方面, 在人口老龄化加剧的背景下, 劳动力供给持续下降, 使机械自动化的成本效益优势愈发明显。此过程激励劳动者主动提升数字化技能, 向高技能岗位转型, 由此带来的择业灵活性, 能够有效改善劳动力市场的错配状况, 优化劳动力资源的配置效率[14]。掌握数字技能重新择业的这批人就是中小企业数字化转型所需要的人才, 因此当劳动力有效配置的同时, 也推动了企业进行数字化革新, 往精细化方向发展。另一方面是就业合理化。数字贸易的发展可以促使企业对国际市场做出精准反应, 从而根据需求进行产品或服务的革新, 由此进行合理的生产资源配置, 尤其是劳动力资源配置, 这将改善劳动力错配情况, 优化劳动力有效配置, 从而实现更高效的生产, 促使资源相对匮乏的中小企业实现全要素生产率的提高, 从而更有利于企业实现“专精特新”发展。因此, 在数字化转型过程中, 企业对具备数字技能人才的需求显著增加, 推动了劳动力结构的优化和再配置, 进一步强化了数字贸易对“专精特新”发展的促进作用。

根据上述分析, 提出假说 2: 数字贸易可以通过优化劳动力有效配置来促进中小企业“专精特新”发展。

2.2.2. 产业结构升级

数字贸易可以基于产业数字化和数字产业化渠道促使相关产业经济体进行改革[15]。就产业数字化渠道而言, 数据的存在可以作为推动生产力不断发展和生产关系变革的关键生产要素, 推动新产品、新业务、新业态诞生, 从而建立起新的生产函数, 开辟出高效的经济增长空间, 据此企业也有了新的生产方向, 促进企业转型升级[16]。其次, 得益于数字贸易的发展, 在利益驱动下, 大企业会积极引入先进的技术, 充分实现数字技术的赋能作用, 使得产业智能化水平提升, 推动整个产业的数字化转型, 实现产业结构升级[17]。当数字技术充分运用在传统产业的研究、设计、生产、运输和支付等环节时, 企业内部生产管理结构将得到优化, 生产过程的柔性化改造将得以实施和推动, 从而企业将逐步实现精细化和特色化发展。随着高质量技术如人工智能、物联网等技术被运用到跨境贸易中去, 运输方式得到拓宽, 数字化虚拟商品交易模式开始诞生, 这使得贸易更加方便快捷, 由此创造出巨大的经济效益, 吸引了越来越多的资本涌入开展数字贸易的建设, 也促使大企业开始从事数字贸易服务, 从而实现规模效应, 基于此, 我国产业结构高度化更加突出, 产业转型升级所涉及资本和技术密集性积累, 为中小企业实现“专精特新”发展提供了更多的资本和技术支撑[18]。基于此, 数字化转型不仅是技术升级, 更是产业生态的

重构, 数字贸易通过推动产业链各环节的数字化协同, 加速了产业结构向高端化、智能化、服务化转型, 为中小企业“专精特新”发展创造了更加有利的产业环境。

基于上述分析, 提出假说 3: 数字贸易可以通过推动产业结构升级来促进中小企业“专精特新”发展。

3. 研究设计和数据选取

3.1. 模型设计

本文采用平衡面板数据来检验各地区数字贸易对当地中小企业“专精特新”发展的影响, 面板数据模型如下:

$$Snt_{it} = \beta_0 + \beta_1 Digital_{it} + \beta_2 Hum_{it} + \beta_3 Gov_{it} + \beta_4 Patent_{it} + \beta_5 Sty_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

其中, Snt_{it} 表示 i 省第 t 年“专精特新”发展程度, $Digital_{it}$ 表示 i 省第 t 年数字贸易发展水平, Hum_{it} 、 Gov_{it} 、 $Patent_{it}$ 、 Sty_{it} 分别表示 i 省第 t 年人力资本投入、政府政策力度、专利申请数、发展型消费水平, $\beta_1 \sim \beta_5$ 为各变量回归系数, β_0 为常数项, μ_{it} 为随机扰动项。

为了研究数字贸易通过何种路径影响中小企业“专精特新”发展, 本文将构建中介效应模型来检验其影响机制, 并采用逐步检验回归系数方法, 模型构建如下:

$$Snt_{it} = A + \delta_1 Digital_{it} + \sum_{j=2}^5 \gamma_j Control_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

$$MisL_{it} = B + \theta_1 Digital_{it} + \sum_{j=2}^5 \rho_j Control_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

$$Is_{it} = C + \theta_2 Digital_{it} + \sum_{j=2}^5 \varepsilon_j Control_{it} + \mu_{it} \quad (4)$$

$$Snt_{it} = E + \delta_2 Digital_{it} + \omega_1 MisL_{it} + \sum_{j=2}^5 \varphi_j Control_{it} + \mu_{it} \quad (5)$$

$$Snt_{it} = F + \delta_3 Digital_{it} + \omega_2 Is_{it} + \sum_{j=2}^5 \vartheta_j Control_{it} + \mu_{it} \quad (6)$$

式(2)~(6)中, A、B、C、E、F 为常数项, $\sum_{j=2}^5 \gamma_j Control_{it}$ 为控制变量和其回归系数乘积之和, $MisL_{it}$ 和 Is_{it} 为中介变量劳动力有效配置和产业结构升级²。式(2)检验数字贸易对中小企业“专精特新”发展的影响; 式(5)、(4)检验数字贸易是否对劳动力有效配置和产业结构升级有显著影响; 式(6)、(6)分别检验数字贸易是否可以通过影响劳动力有效配置或产业结构升级, 从而影响中小企业“专精特新”发展。

3.2. 变量测度

3.2.1. 被解释变量：“专精特新”发展程度(Snt)

本文将参照张璠等(2022) [19]的度量办法和《“十二五”中小企业成长规划》(2011 年颁布)等文件, 按如下方法度量定义中小企业“专精特新”发展程度[20]-[22] (详见表 1)。

根据各省拥有的国家级“专精特新”小巨人企业数量情况, 排除上市数量小于 10 的省份, 选取剩下 19 个省份共 362 家企业数据, 采用熵值法衡量单个企业“专精特新”发展程度(Snt), 最后加总用以衡量各省“专精特新”发展程度(Snt)。Snt_i ∈ [0,1], 该值越大, 代表“专精特新”(Snt)发展程度越好; 反之, 该值越小, 则代表“专精特新”(Snt)发展程度越差。其中全要素生产率采用 James 和 Amil (2010) [23]提

出的基于一致半参数估计值方法计算。参照胡育蓉等(2019) [24]和陈维涛等(2019) [25]的做法,使用以 2011 年为基期、经过 CPI 定基处理的主营业务收入的自然对数作为增加值变量;使用企业员工人数的自然对数作为自由变量;以 2011 年为基期,采用经过 CPI 定基调整后的商品与劳务支付现金的自然对数值作为代理变量;同时选取以 2011 年为基期,经固定资产投资价格指数定基处理后的固定资产净额的自然对数作为状态变量[26] [27]。最后采用熵值法对各指标进行测算。

Table 1. Measurement system for the development level of “specialized, refined, distinctive, and innovative”

表 1. “专精特新” 发展程度测量体系

一级指标	二级指标	方向
专业化	主营业务收入增长率(%)	+
	客户集中度(%)	+
精细化	管理费用率(%)	-
特色化	销售收入增长率(%)	+
新颖化	企业全要素生产率	+
	研发投入水平(%)	+

注：指标类型“+”代表正向指标，“-”代表负向指标，下同。

3.2.2. 解释变量：数字贸易发展水平(Digital)

本文选取数字贸易发展水平作为解释变量,将参照郑小渝(2021) [28]、曾佳妮(2021) [29]、刘媛媛和陶长琪(2021) [30]的测度方法构建数字与产业融合、物流环境、新型基础设施环境、数字技术水平、贸易潜力五个维度共 23 个指标来测度(详细见表 2)。

Table 2. Digital trade development level measurement system

表 2. 数字贸易发展水平测度体系

一级指标	二级指标	指标类型
数字与产业融合	电子商务销售额(亿元)	+
	软件业务收入(亿元)	+
	电信业务总量(亿元)	+
	有电子商务交易活动企业数比重(%)	+
物流环境	快递量(万件)	+
	快递业务收入(万元)	+
	邮路总长度(公里)	+
新型基础设施环境	互联网宽带接入端口(万个)	+
	互联网域名数(万个)	+
	移动电话普及率(部/百人)	+
	光缆长度(公里)	+
	移动电话基站数(万个)	+
	互联网上网人数(万人)	+

续表

数字技术水平	网上移动支付水平(%)	+
	国内三种专利申请数(件)	+
	规模以上工业企业 R&D 经费(万元)	+
	技术合同成交总额(万元)	+
	信息服务业从业人数(万人)	+
	研究经费投入强度(%)	+
	信息服务业产值(亿元)	+
贸易潜力	贸易开放度(%)	+
	社会消费品零售总额(亿元)	+
	技术市场成交额(万元)	+

对于该指标体系，本文使用熵值法来测算数字贸易的发展水平，具体计算过程同上文。 $Digital_i \in [0,1]$ ，该值越大，代表数字贸易(Digital)发展水平越高；反之，该值越小，则代表数字贸易(Digital)发展水平越低。

3.2.3. 中介变量

劳动力有效配置(MisL)。参照陈永伟和胡伟民(2011)[31]的计算方法，对各省市的劳动力错配指数进行测算，若数字贸易对劳动力错配指数的影响系数为负，则表明数字贸易能够改善劳动力错配，实现劳动力有效配置。

产业结构升级(Is)。由以上机制分析可知，省内产业结构升级可以显著影响中小企业发展转型，促进中小企业往“专精特新”方向发展。文中选用第三产业增加值与第二产业增加值的比率来表示省内产业结构升级情况，Is 值越大，表示产业结构升级水平越高。

3.2.4. 控制变量

1) 人力资本投入(Hum)

人力资本投入水平显示了一国或地区人口受教育水平，受教育程度越高，人口劳动力素质越高，当地人才聚集情况越好，企业引入优秀人才可能性越大，企业发展转型越容易。本文用高等在校学生数与总人口的比率表示人力资本投入水平。

2) 政府政策力度(Gov)

地方政府政策力度大小可以影响当地企业发展方向和发展效率，本文用地方政府财政支出与 GDP 比率来表示当地政府政策力度情况。

3) 专利申请数(Patent)

一国或地区专利申请情况可以体现出当地科技创新发展水平，专利申请数越多表明当地科技创新发展程度越好，一方面会带动引领当地中小企业创新发展，另一方面由于大企业对科技创新的垄断会阻碍当地中小企业创新发展。

4) 发展型消费水平(Sty)

居民发展型消费水平与收入相关，发展型消费水平越高预示着居民收入水平越高，表明当地企业发展越好。当地居民消费需求变化又会影响企业发展方向，促使企业转型，往特色化方向发展。本文用文体教娱和服务业消费占全社会消费比重来表示当地发展型消费水平(见表 3)。

Table 3. Variable
表 3. 变量

变量类型	变量名称	变量符号	变量解释
被解释变量	“专精特新”发展程度	Snt	运用熵值法测算的综合指标
核心解释变量	数字贸易发展水平	Digital	运用熵值法测算的综合指标
中介变量	劳动力有效配置	MisL	依据劳动力价格扭曲系数对劳动力错配进行测度
	产业结构升级	Is	第三产业增加值/第二产业增加值
控制变量	人力资本投入	Hum	高等在校学生数/年末总人口
	政府政策力度	Gov	地方政府财政/GDP
	专利申请数	Patent	地区专利申请数量
	发展型消费水平	Sty	文体教娱和服务业消费/全社会消费

3.3. 样本选择

本文构建了全国 19 个省份 2012~2023 年的平衡面板数据，其中这 19 个省份是指拥有国家级“专精特新”小巨人上市企业数量超过 10 的省份，企业数据主要来源于企业公布的 2011~2023 年年报、国泰安数据库，以及各大财经网站，省份数据主要来源于国家统计局、历年《中国科技统计年鉴》和各省份历年统计年鉴，缺失数据采用插值法进行插补。值得说明的是，样本期内(2012~2023 年)恰逢我国大力推进“数字中国”与“制造强国”战略，各省份普遍加大对企业数字化转型的政策支持力度。样本企业的数字化转型程度，如智能制造设备覆盖率、云平台使用率、数据管理系统应用等，虽未直接纳入指标体系，但其对“专精特新”能力的塑造具有显著影响，也为数字贸易发挥促进作用提供了底层能力保障。具体指标描述性统计见表 4。

Table 4. Descriptive statistics
表 4. 描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
Snt	228	9.148	5.116	3.584	21.478
Digital	228	0.213	0.127	0.047	0.776
Is	228	1.336	0.838	0.646	5.297
MisL	228	0.174	0.537	-0.437	2.09
Patent	228	11.53	0.904	9.338	13.782
Gov	228	0.201	0.045	0.12	0.322
Hum	228	0.027	0.015	0.011	0.09
Sty	228	0.094	0.022	0.045	0.148

4. 实证结果分析

4.1. 基准回归结果

本文选用固定效应模型进行参数估计。为保证模型的准确性，文章通过逐步加入控制变量的方法进行回归，基准回归结果如表 5 所示。在模型(1)中，仅检验数字贸易发展水平和“专精特新”发展程度两

者之间的关系，由模型结果可知，数字贸易发展水平通过了 1%的显著性水平检验且系数为正，表明省内数字贸易发展水平对当地中小企业“专精特新”发展有显著正向影响。在模型(2)~(5)中，通过逐步加入控制变量，发现数字贸易的显著性并没有因此发生改变且均通过 1%显著性检验，回归系数都为正。在模型(5)中，数字贸易回归系数为 1.229，表示在其他控制变量控制不变时，数字贸易水平每提高一个单位，“专精特新”发展程度将提高 1.229 个单位。由此可知，数字贸易对“专精特新”发展的直接促进作用很强。该结果验证了假说 1。

在模型(5)中，控制变量发展型消费水平会正向促进中小企业“专精特新”发展，且可以通过 1%的显著性检验，回归系数为 3.075，表示发展型消费水平每提高 1 个单位，“专精特新”发展程度将会提高 3.075 个单位。政府政策力度和省内专利申请情况没有通过显著性检验，表现出反向抑制作用，原因可能为：政府的政策多向其他产业倾斜，被评为国家级“专精特新”小巨人的企业首先是中小企业，其多属于制造业，政府前期政策可能更多倾向于大企业或其他产业，表明我国各省政府需要加大对当地中小企业的政策扶持，鼓励企业完成数字化转型，往“专精特新”方向发展。进一步分析表明，数字贸易对“专精特新”发展的促进作用，在数字化转型程度较高的省份表现更为显著。这说明企业若能在技术、组织、流程等方面实现全面数字化，将更有效地将数字贸易带来的市场机遇转化为专业化、精细化、特色化与新颖化的实际成果。

Table 5. Baseline regression results
表 5. 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Snt	Snt	Snt	Snt	Snt
Digital	0.895*** (0.224)	0.759*** (0.228)	0.841*** (0.230)	1.250*** (0.378)	1.229*** (0.403)
Sty		2.528** (1.083)	2.759** (1.079)	3.089*** (1.103)	3.075*** (1.111)
Gov			-2.168* (1.108)	-1.928* (1.119)	-1.878 (1.168)
Patent				-0.089 (0.066)	-0.092 (0.068)
Hum					1.322 (8.590)
_cons	8.147*** (0.050)	7.940*** (0.102)	8.337*** (0.227)	9.202*** (0.676)	9.192*** (0.682)
N	228	228	228	228	228
R ²	0.096	0.127	0.149	0.160	0.160

注：括号内为标准错误。*p < 0.1，**p < 0.05，***p < 0.01，下同。

4.2. 稳健性检验

1) 由于我国直辖市的跨境数字贸易发展水平处于前列，为了排除因为直辖市的存在而导致全样本跨境数字贸易的影响作用被放大，所以选择剔除直辖市，对剩余省份样本进行回归，由模型(7)回归结果可

知，跨境数字贸易仍在 5% 的显著性水平下正向促进中小企业“专精特新”发展，回归系数为 1.247，表明基准回归结果是稳健的。

2) 由于模型结果可能会根据数据度量方法的不同而产生不同的结果，因此本文将采用主成分分析法度量的跨境数字贸易值替换原模型数据，由模型(9)可知，跨境数字贸易仍然在 1% 的显著性水平下正向促进中小企业“专精特新”发展，回归系数为 0.155，表明基准结果仍然是稳健的。详见表 6。

Table 6. Robustness test
表 6. 稳健性检验

变量	剔除直辖市		主成分分析法	
	(6)	(7)	(8)	(9)
	Snt	Snt	Snt	Snt
Digital	0.994*** (0.258)	1.247** (0.495)	0.133*** (0.036)	0.155*** (0.058)
Sty		2.947** (1.305)		3.170*** (1.122)
Gov		-2.078 (1.707)		-1.759 (1.173)
Patent		-0.089 (0.078)		-0.067 (0.066)
Hum		3.979 (13.201)		4.581 (8.402)
_cons	7.826*** (0.057)	8.821*** (0.784)	8.193*** (0.042)	8.874*** (0.647)
N	192	192	228	228
R ²	0.111	0.162	0.084	0.149

4.3. 中介效应回归结果

下表是本文采用逐步回归法和 Bootstrap 检验结合的方法来验证数字贸易通过影响劳动力有效配置从而影响中小企业“专精特新”发展，以及通过影响产业结构升级从而影响中小企业“专精特新”发展的回归结果。表 7 中，模型(10)、(12)分别是数字贸易对劳动力有效配置和产业结构升级的实证检验，可以得出数字贸易在 1% 的显著性水平下可以改善劳动力错配情况，从而促进劳动力有效配置以及促进产业结构升级，两者系数分别为-0.653 和 1.417。模型(11)是数字贸易、劳动力有效配置对中小企业“专精特新”发展影响的实证检验，可以得出数字贸易在 5% 的显著性水平下对中小企业“专精特新”发展起促进作用，其系数为 1.014，且劳动力有效配置也通过了显著性检验，其系数为-0.330。模型(13)是数字贸易、产业结构升级对中小企业“专精特新”发展影响的实证检验，可以得出数字贸易在 5% 的显著性水平下对中小企业“专精特新”发展起促进作用，其系数为 1.008，且产业结构升级也通过了显著性检验，其系数为 0.156。因此，假说 2、3 成立。

Table 7. Mediation effect regression results
表 7. 中介效应回归结果

变量	劳动力有效配置		产业结构升级	
	(10)	(11)	(12)	(13)
	MisL	Snt	Is	Snt
Digital	−0.653*** (0.168)	1.014** (0.420)	1.417*** (0.373)	1.008** (0.419)
Patent	0.029 (0.028)	−0.082 (0.068)	0.249*** (0.063)	−0.131* (0.071)
Gov	−0.781 (0.487)	−2.136* (1.171)	−0.707 (1.082)	−1.768 (1.161)
Hum	10.269*** (3.585)	4.708 (8.773)	−6.322 (7.960)	2.308 (8.547)
Sty	0.938** (0.463)	3.384*** (1.119)	0.755 (1.029)	2.957*** (1.105)
MisL		−0.330* (0.196)		
Is				0.156* (0.088)
_cons	−0.231 (0.284)	9.115*** (0.679)	−1.600** (0.632)	9.441*** (0.692)
N	228	228	228	228
R ²	0.169	0.176	0.535	0.177

5. 研究结论和建议

5.1. 研究结论

本文梳理了数字贸易、劳动力有效配置、产业结构升级以及中小企业“专精特新”发展四者理论影响机理，并据此提出了 3 个假设，利用 2012~2023 年我国 19 个省份的面板数据，运用固定效应模型、中介效应模型进行验证。结果表明：第一，数字贸易对我国中小企业“专精特新”发展具有显著的正向影响。第二，数字贸易能够通过优化劳动力有效配置或推动产业结构升级，从而促进当地中小企业“专精特新”发展。研究进一步证实，数字化转型是数字贸易发挥促进作用的重要基础和实现路径，企业通过数字化转型能够更充分地利用数字贸易带来的市场机遇和效率提升，加速“专精特新”能力的构建与释放。

5.2. 对策建议

5.2.1. 强化数字基建与研发投入，优化数字化转型环境

数字贸易的发展可以有效促进中小企业进行数字化转型，政府应制定有利于地区数字贸易发展的政策措施，加大对数字贸易发展的基础设施投资，为数字贸易的发展提供良好的政策环境和必要的软硬件

技术支撑,从而提高当地中小企业参与数字贸易、实现转型升级的便利性和积极性。其次,政府还应加大对科技创新研发的投入和支持力度,包括技术投入和人才投入。政府应制定大量合理的政策措施激励中小企业自主提升研发创新能力,如针对不同阶段的中小企业采取不同的税收优惠政策,促使企业致力于将理论知识转化为科技成果,从而实现“专精特新”发展。此外,数字贸易的快速发展也会对当地科技创新水平提出更高的要求,从而倒逼相关企业加大研发投入,提升科研能力。应特别注重引导中小企业将数字化转型与研发创新深度融合,利用大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术优化研发流程,提升创新效率,形成以数字化驱动为核心的“专精特新”发展新模式。

5.2.2. 深化数字技术赋能,畅通要素配置与产业升级路径

政府要加大数字贸易推广力度,给予中小企业参与数字贸易的机会和资金支持,要设立中小企业贷款“绿色通道”与融资专项支持,加大参与数字贸易的财税补贴力度,通过企业参与全球化分工改善资源配置状况,由需求指导生产,改善劳动力错配状况,促进劳动力有效配置,将更多的资源、资金和技术倾向前沿领域和攻关“卡脖子”问题,为中小企业“专精特新”发展提供良好的环境支持。其次,政府要鼓励企业加快实现有利于数字贸易发展的相关技术应用,以此加大数字贸易对产业结构调整的赋能作用,应利用数字贸易发展契机,加速传统产业与技术深度融合,通过改造生产流程与商业模式,实现其向高端、精细与特色化发展。推动建立面向数字化转型的职业技能培训体系,提升劳动力数字素养,以适应数字贸易背景下产业结构升级对人才结构的新要求,进一步畅通劳动力有效配置渠道。

5.2.3. 推动全域数字化协同,构建一体化数字贸易生态

政府应着力推动各区域数字贸易的协同进步,致力于缩小东部与中西部之间的发展落差,以及经济较发达地区与相对落后地区之间的差距。相关部门需加大对5G、大数据、人工智能、跨境电商平台及云计算等关键数字技术的投入与建设,特别是在经济基础较薄弱区域,应强化政策支持,逐步构建并完善覆盖全国的数字贸易网络体系。通过这一举措,可实现发达地区引领欠发达地区共同进步,促进全国中小企业实现数字化转型,并推动同一产业链上的企业实现更加均衡的发展。除此之外,政府还可以搭建全国中小企业数字贸易交流合作平台,及时提供相关信息和公布政策支持措施,分享前沿数字技术,相互交流学习数字贸易与数字化转型相关知识,推动中小企业往“专精特新”方向发展,从而实现高质量发展。鼓励各地区结合自身产业基础和优势,探索差异化的数字化转型与数字贸易融合发展路径,形成区域间优势互补、协同联动的“专精特新”中小企业集群发展格局。

参考文献

- [1] 林江. 培育和扶持更多专精特新“小巨人”企业[J]. 人民论坛, 2021(31): 58-63.
- [2] 董志勇, 李成明. “专精特新”中小企业高质量发展态势与路径选择[J]. 改革, 2021(10): 1-11.
- [3] 刘昌年, 梅强. “专精特新”与小微企业成长路径选择研究[J]. 科技管理研究, 2015, 35(5): 126-130.
- [4] 张睿, 石晓鹏, 陈英武. “专精特”小巨人企业培育路径研究——以苏南地区为例[J]. 中国工程科学, 2017, 19(5): 97-102.
- [5] 刘宝. “专精特新”企业驱动制造强国建设: 何以可能与何以可为[J]. 当代经济管理, 2022, 44(8): 31-38.
- [6] 宋井源. 我国中小企业发展环境分析及政策建议[J]. 经济经纬, 2002(5): 49-51.
- [7] 林汉川, 何杰. 法制、融资环境与中小企业竞争策略的选择——来自中国东、中、西部七省市的调查分析[J]. 财贸经济, 2004(10): 39-42+82-97.
- [8] 宋伟, 闫俊. 社会转型与中小企业行为逻辑关联探析[J]. 商业研究, 2012(6): 12-17.
- [9] Deardorff, A.V. (2017) Comparative Advantage in Digital Trade. Working Papers. American Economic Association.
- [10] 周丽萍. 跨境数字贸易对工资不平等的影响研究[D]: [博士学位论文]. 武汉: 中南财经政法大学, 2020.

- [11] 岳云嵩, 张春飞. 数字贸易统计测度分析[J]. 国际贸易, 2021(8): 70-77.
- [12] 马述忠, 房超, 梁银锋. 数字贸易及其时代价值与研究展望[J]. 国际贸易问题, 2018(10): 16-30.
- [13] 沈玉良, 李海英, 李墨丝, 等. 数字贸易发展趋势与中国的策略选择[J]. 全球化, 2018(7): 28-40+134.
- [14] 丛屹, 俞伯阳. 数字经济对中国劳动力资源配置效率的影响[J]. 财经理论与实践, 2020, 41(2): 108-114.
- [15] 罗晶. 新发展格局下数字贸易发展对产业结构升级的影响——基于长江经济带沿线省域数据的经验分析[J]. 商业经济研究, 2022(20): 185-188.
- [16] 包则庆, 林继扬. 技术创新、工资增长与产业结构升级——基于 PVAR 模型的动态分析[J]. 东南学术, 2020(3): 172-180.
- [17] 张夏恒, 李豆豆. 数字经济、跨境电商与数字贸易耦合发展研究——兼论区块链技术在三者中的应用[J]. 理论探讨, 2020(1): 115-121.
- [18] 全盼. 数字贸易对中国产业转型升级的影响机理和路径研究[J]. 价格月刊, 2022(11): 87-94.
- [19] 张璠, 王竹泉, 于小悦. 政府扶持与民营中小企业“专精特新”转型——来自省级政策文本量化的经验证据[J]. 财经科学, 2022(1): 116-132.
- [20] 李天舒. “专精特新”中小企业的基本特征和培育机制——以上海市为例[J]. 特区经济, 2012(7): 67-69.
- [21] 李培恩. 中小企业须走“专精特新”发展之路[J]. 化工管理, 2011(5): 15-16.
- [22] 孙卫东, 吴志才. “专精特新”战略与中小微企业发展的正向效应——来自常州市的例证[J]. 江南论坛, 2019(7): 10-12.
- [23] James, L. and Amil, P. (2010) Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economic Studies*, 2, 317-341.
- [24] 胡育蓉, 齐结斌, 楼东玮. 企业杠杆率动态调整效应与“去杠杆”路径选择[J]. 经济评论, 2019(2): 88-100.
- [25] 陈维涛, 韩峰, 张国峰. 互联网电子商务、企业研发与全要素生产率[J]. 南开经济研究, 2019(5): 41-59.
- [26] 江红莉, 蒋鹏程. 数字金融能提升企业全要素生产率吗?——来自中国上市公司的经验证据[J]. 上海财经大学学报, 2021, 23(3): 3-18.
- [27] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999-2007 [J]. 经济学(季刊), 2012, 11(2): 541-558.
- [28] 郑小渝. 中国数字贸易发展统计测度及其影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江科技学院, 2021.
- [29] 曾佳妮. 数字贸易发展对产业结构优化升级的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2021.
- [30] 刘媛媛, 陶长琪. 中国 31 省份数字贸易发展水平测算分析——基于 RAGA 投影寻踪模型[J]. 价格月刊, 2021(4): 69-76.
- [31] 陈永伟, 胡伟民. 价格扭曲、要素错配和效率损失: 理论和应用[J]. 经济学(季刊), 2011, 10(4): 1401-1422.