

数字经济、环境规制与对外贸易韧性耦合协调度研究

孟祥铭, 李航

沈阳工业大学经济学院 辽宁沈阳

【摘要】在全球经济不确定性增加和绿色低碳发展要求日益提升的背景下,数字经济、环境规制和对外贸易韧性之间的协同发展对于中国经济的高质量发展具有重要意义。文章分别构建数字经济、环境规制与对外贸易韧性的综合评价体系,测度我国 30 个省份以及四大区域 2015-2022 年间的三系统耦合协调发展水平。研究发现,数字经济和环境规制是提升对外贸易韧性的重要支撑,东部和中部地区三者协调发展水平较高,而西部和东北地区相对较低,区域差距明显。为实现数字经济、环境规制与对外贸易韧性的协调发展,应加强区域协调与分类施策、优化制度和政策环境、提升企业创新能力和抗风险能力、促进国际合作与知识共享,从而推动经济效益、环境效益和社会效益的同步提升。

【关键词】数字经济;环境规制;对外贸易韧性;耦合协调度

【收稿日期】2025 年 2 月 16 日

【出刊日期】2025 年 3 月 18 日

【DOI】10.12208/j.ssr.20250101

Research on the coupling coordination degree of digital economy, environmental regulation, and foreign trade resilience

Xiangming Meng, Hang Li

Shenyang University of Technology, Shenyang, Liaoning

【Abstract】Against the background of increasing global economic uncertainty and rising requirements for green and low-carbon development, the synergistic development among digital economy, environmental regulation and foreign trade resilience is of great significance for the high-quality development of China's economy. This paper constructs a comprehensive evaluation system of digital economy, environmental regulation and foreign trade resilience respectively, and measures the level of coupled and coordinated development of the three systems in 30 provinces and four regions of China during 2015-2022. It is found that the digital economy and environmental regulation are important supports for enhancing the resilience of foreign trade, and the coordinated development level of the three is higher in the eastern and central regions, while it is relatively lower in the western and northeastern regions, with obvious regional disparities. In order to realize the coordinated development of digital economy, environmental regulation and foreign trade resilience, this paper puts forward countermeasure suggestions such as strengthening regional coordination and classifying policies, optimizing the institutional and policy environment, enhancing enterprises' innovation ability and risk-resistance, and promoting international cooperation and knowledge sharing, aiming at the simultaneous enhancement of economic benefits, environmental benefits and social benefits.

【Keywords】Digital economy; Environmental regulation; Foreign trade resilience; Coupling coordination degree

引言:中中共二十大报告明确提出,要“坚持高水平对外开放,加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。在这一过程中,对外贸易作为双循环格局的重要支撑,不仅要继续发挥促

进国际分工、推动经济增长、优化国内产业结构的传统作用,还需着力增强抗风险能力,以确保国内国际循环的紧密衔接和稳定运行。目前,中国外贸发展面临的一个重要挑战是国际贸易环境的不确定性。在这一复杂

作者简介:孟祥铭(1971-)男,辽宁沈阳人,教授,硕士,主要从事应用经济学、电子商务等方面的研究;李航(2000-)女,黑龙江绥化人,硕士研究生。

形势下,如何在压力下实现稳步前行,并展现出较强韧性,成为我国应对全球经济变局、提升经济抗冲击能力的关键课题。

在国际贸易不稳定因素增加和世界经济下行压力增大的同时,数字经济已成为推动经济增长的主要引擎之一,中国数字经济规模连续多年位居全球第二,不仅推动了各行业的数字化转型和创新升级,同时也助力各地区经济的稳定增长。如今,数字经济已成为最具活力和发展潜力的经济形态。据中国信息通信研究院等机构预测,2025年中国数字经济规模将突破60万亿元,占GDP比重超过50%。

伴随经济的增长和社会的快速发展,环境污染、全球气候变暖等问题接踵而至,生态环境遭受了极大破坏,成为了制约经济发展的主要因素。党的十九大报告指出,中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。此前,由于依靠重工业先行的发展战略,中国在推动经济高速增长的同时环境问题日趋严重。根据《2023中国生态环境状况公报》,中国339个地级及以上城市中有136个城市环境空气质量超标。我国生态环境保护形势依然严峻,结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解。

在全球环境问题日趋严峻的背景下,绿色低碳发展已成为国际共识。环境规制作为推动绿色低碳发展的重要手段,对国际贸易产生了深远影响。研究数字经济、环境规制与对外贸易韧性的耦合关系,有助于为制定绿色低碳发展的国际贸易政策提供参考,以及为制定区域经济、社会和环境协调发展的政策提供科学依据。通过优化这三者的关系,可以实现经济效益、社会效益和环境效益的同步提升。

1 文献综述

目前,国内对于数字经济、环境与对外贸易的研究主要集中于两两之间。首先,对于数字经济与环境关系方面,胡雯(2022)^[1]探讨数字化背景下环境规制与绿色技术进步之间的关系,发现环境规制对绿色技术进步的影响呈现“U”型特征;且环境规制有利于数字技术更好地发挥作用。汪芳(2024)^[2]基于2013-2020年中国30个省份的面板数据进行实证分析得出环境规制在数字经济对环境污染的影响中发挥了调节作用,发现随着环境规制水平的提高,数字经济的环境污染效应更加严重。在数字经济对环境污染影响的异质性方面,学者们通过构建多维的数字经济评价体系,实证检验数字经济能够通过促进节能减排实现绿色发展,其中王庆喜(2022)^[3]研究发现数字经济通过提高生产效率

是实现绿色发展的主要作用机制,并且这一影响存在区域差异、产业结构差异和环境规制强度的差异性。

环境规制与出口贸易方面。大多数学者认为,环境规制与对外贸易存在显著关联,并通过实证分析得出国外环境规制对我国贸易流量的影响,普遍结论是环境规制与对外贸易之间具有稳定的相关性。一部分研究认为,严格的环境规制可能损害出口贸易和产业发展,主要原因是环境规制增加了企业的生产成本,削弱了其国际竞争力,从而导致出口贸易流向其他国家。李玉楠(2012)^[4]研究结果表明环境规制对我国污染密集型产业出口贸易的影响是显著的,出口量和环境规制程度之间呈现出“U”型关系,环境规制强度的提高仍不利于产业发展和出口贸易。任力、黄崇杰(2015)^[5]通过研究中国与37个国家的出口贸易量,借助扩展引力模型,发现中国在参与国际贸易竞争中,环境规制力度的提升将逐步抑制中国出口贸易的发展,中国的出口贸易量会随着环境规制强度的增加而降低。另一部分研究则支持相反观点,认为环境规制能够通过促进技术创新,提升出口产品的竞争优势,从而促进出口贸易。黄德春(2006)^[6]研究表明环境规制在给一些企业带来直接费用的同时,也会激发一些创新,可以部分或全部地抵消这些费用成本。这暗合了迈克尔·波特的观点——环境规制能使受规制的企业受益。这一部分观点研究强调了环境规制需要恰当的制度设计,以减少负面影响并发挥其正面作用。两种观点反映出环境规制对出口贸易的影响具有复杂性,取决于具体的前提条件,且正负影响可能相互抵消。

目前直接讨论数字经济发展对贸易韧性影响的文献较少且主要聚焦于企业层面和出口韧性,如魏昀妍等(2022)^[7]通过实证分析揭示,数字化转型能够显著提升出口产品质量并推动出口多样化发展,这两大路径的协同作用为应对外部冲击提供了重要缓冲机制,进而有效增强企业出口系统的抗风险能力。戴翔(2023)^[8]认为,数字化转型不仅强化了企业参与全球价值链的嵌入深度,更通过市场多元化布局分散贸易风险、产品组合创新提升需求弹性,进而能够推动企业在出口风险抵御力、出口恢复程度以及出口恢复速度三方面的能力,进而有助于出口韧性提升。

梳理上述文献可知,当前研究较少涉及数字经济、环境规制与对外贸易韧性三者之间的耦合协调关系,尤其缺乏从时空耦合的角度分析其协同发展规律及动态演化特征。然而,三者的协调发展对我国经济高质量发展至关重要。若能深入研究这一问题,并对数字经济、

生态环境与对外贸易的耦合协调关系展开系统探讨, 将具有重要的理论价值和现实意义。因此, 本文构建耦合协调模型, 对三者的耦合协调关系进行深入分析和评价。

2 研究设计

2.1 指标体系构建与数据来源

2.1.1 指标体系构建

数字经济发展水平。鉴于目前学术界对于数字经济发展水平的测度尚未形成统一意见, 本文在前有学者研究的基础上对数字经济发展水平进行测算, 从数字基础设施、数字产业化、产业数字化、数字创新能力四个维度设计具体指标。其中, 数字基础设施是衡量一个地区网络和信息化基础建设的关键指标, 通常反映一个地区数字经济发展的基础环境和支持条件。数字产业化衡量的是信息技术和数字产业在经济中的重要性, 产业数字化主要关注传统行业通过数字技术进行转型升级的情况, 代表了各行业的数字化渗透水平。数字创新能力维度评估数字经济发展中创新投入和产出的能力, 主要反映数字技术研发和创新的水平。评价指标体系具体内容如表 1 所示。

环境规制。根据实施主体不同, 将环境规制分为正式型和非正式型, 正式型环境规制包括命令型和市场激励型, 非正式环境规制主要指自愿型。命令型环境规

制通常通过立法和行政手段强制执行。政府制定明确的标准和要求, 企业或个人必须无条件遵守, 违者会受到法律惩罚。市场激励型规制通过市场机制引导企业和个人自愿减少污染排放, 通常采用经济激励手段, 如排污收费、税收减免等。自愿型环境规制主要依赖社会责任感和公众参与, 鼓励个人和企业自愿采取环保措施, 通常没有强制性法律要求。因此, 根据现有研究, 本文选取各省每年颁布环境保护法规数量和工业污染治理完成投资占第二产业增加值比重来衡量命令型环境规制, 选取排污费占 GDP 比重衡量市场激励型环境规制, 由于 2018 年 1 月 1 日起《中华人民共和国环境保护税法》的施行, 排污费被环境保护税取代, 故 2018-2022 年为环境保护税数据。此外, 收入水平越高的地区, 公众的环保意识越强、对环境质量的要求也越高。因此, 本文选取收入水平作为自愿型环境规制的评价指标, 并采用居民人均可支配收入占人均 GDP 的比重来衡量。评价指标体系具体内容如表 2 所示。

对外贸易韧性。对外贸易韧性指的是我国对外贸易系统在应对外部冲击时, 具备抵御这些冲击并快速恢复自身结构和功能的能力。本文将对外贸易韧性分解为抵抗力与恢复力两个维度构建三级指标, 评价指标体系具体内容如表 3 所示。

表 1 数字经济评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标性质
数字经济发展水平	数字基础设施	互联网接入端口数	+
		互联网宽带接入用户数	+
		域名数	+
		移动基站密度	+
		移动电话普及率	+
		单位面积长途光缆长度	+
	数字产业化	软件业务收入占 GDP 比重	+
		信息技术服务收入占 GDP 比重	+
		信息服务业从业人数	+
		电信业务总量占 GDP 比重	+
	产业数字化	电子商务交易活动企业比例	+
		企业电子商务占 GDP 比重	+
		企业每百人使用计算机数	+
		每百家企业拥有网站数	+
		数字普惠金融指数	+
		规模以上工业企业 R&D 人员折合全时当量	+
	数字创新能力	规模以上工业企业 R&D 经费支出	+
		规模以上工业企业 R&D 项目 (课题) 数	+
		技术合同成交总额	+
		专利申请授权数	+

表 2 环境规制评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标性质
环境规制强度	命令型	每年颁布环境保护法规数量	+
		工业污染治理完成投资/第二产业增加值	+
	市场激励型	排污费占 GDP 比重	+
		居民人均可支配收入占人均 GDP 比重	+

表 3 对外贸易韧性评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标性质
对外贸易韧性	抵抗力	地区生产总值	+
		城镇化率	+
		出口占进出口总额比重	+
		贸易伙伴数量	+
		省会与其最大贸易国距离	+
		各省综合保税区数量	+
		前三大贸易伙伴贸易额占总贸易额比重	-
	恢复力	外贸依存度	-
		实际利用外商直接投资额	-
		地方财政一般预算收入	+
		人均可支配收入	+
		金融机构年末贷款余额	+
		跨境电子商务综合实验区数量	+

2.1.2 数据来源

本文选取研究数据时限为 2015-2022 年。数据来自《中国统计年鉴》、各省统计年鉴、《中国税务年鉴》、中华人民共和国海关总署、The distance now 网站、《中国环境统计年鉴》、各省国民经济和社会发展公报、北京大学数字普惠金融指数、北大法宝。鉴于数据的可获得性，本文研究对象选取为我国的 30 个省份（西藏及港澳台除外）。

2.2 研究方法

2.2.1 熵权法

熵权法作为一种客观赋权方法，在多指标综合评价中广泛应用，能够反映指标的离散程度，对评价对象进行有效区分。信息熵值越小，指标的离散程度越大，该指标对综合评价的影响（即权重）就越大。具体步骤如下：

(1) 数据标准化

首先将各个指标进行标准化处理。假设给定了 m 个指标：

$$X_1, X_2, \dots, X_m$$

其中

$$X_i = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$$

假设对各指标数据标准化后的值为

$$Y_1, Y_2, \dots, Y_m$$

则正向指标为

$$Y_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_i)}{\max(X_{ij}) - \min(X_i)}$$

负向指标为

$$Y_{ij} = \frac{\max(X_i) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_i)}$$

(2) 计算比重

计算第 j 个指标第 i 个样本值占该指标的比重

$$P_{ij} = \frac{Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n Y_{ij}} \quad (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m)$$

(3) 计算各指标信息熵

$$E_j = -\frac{1}{\ln(n)} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \quad (\text{若 } p_{ij} = 0, \text{ 定义 } E_j = 0)$$

根据信息熵的计算公式, 计算出各个指标的信息熵为 E_1, E_2, \dots, E_m 。

(4) 通过计算信息熵冗余度计算指标权重

$$d_j = 1 - E_j$$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j}$$

(5) 计算第 i 个指标的综合得分

$$score_i = \sum_{j=1}^m w_j * P_{ij}$$

2.2.2 耦合协调度模型

耦合协调度模型是用于衡量系统中两个或多个子系统之间相互作用、耦合关系以及协调状态的一种方法。该模型常用于评估复杂系统的整体协调发展程度,

广泛应用于区域经济、生态环境、社会发展、城市化进程等多维度、多变量的领域。计算公式如下:

$$C = \frac{3 \times \sqrt[3]{S_1 \times S_2 \times S_3}}{S_1 + S_2 + S_3}$$

$$T = \alpha \times S_1 + \beta \times S_2 + \gamma \times S_3$$

$$D = \sqrt{C + T}$$

C 代表三者耦合度, 用来衡量系统内各个子系统 (S) 之间的相互作用程度。耦合度通常用 0 到 1 之间的值来表示, 值越接近 1, 表示系统之间的耦合作用越强。T 代表综合协调指数, 表示各子系统协同发展的程度, 反映子系统之间相互促进的和谐性。协调度值越高, 意味着系统内部更加和谐、平衡。通过耦合度与协调度综合计算出 D 值代表耦合协调度, 来反映系统整体的协调发展状态。 S_1, S_2, S_3 分别代表数字经济、环境规制和对外贸易韧性的综合水平; α, β, γ 代表权重系数, 且 $\alpha + \beta + \gamma = 1$, 本研究认为提升对外贸易韧性是最终目标, 数字经济发展和环境规制强度为手段, 因此取 $\alpha = \beta = 0.25, \gamma = 1$, 对三系统耦合协调度进行划分, 划分标准如表 4 所示。

表 4 耦合协调度划分标准

耦合协调度 D 值区间	耦合协调程度	耦合协调度 D 值区间	耦合协调程度
(0.00, 0.09)	极度失调	(0.50, 0.59)	勉强协调
(0.10, 0.19)	严重失调	(0.60, 0.69)	初级协调
(0.20, 0.29)	中度失调	(0.70, 0.79)	中级协调
(0.30, 0.39)	轻度失调	(0.80, 0.89)	良好协调
(0.40, 0.49)	濒临失调	(0.90, 1.00)	优质协调

3 结果与分析

3.1 耦合协调度时间变化分析

根据表 5 的全国均值数据, 2015-2022 年, 中国各地区的耦合协调度整体呈现出稳步提升的趋势, 由 2015 年的 0.551299 提高到 0.579141, 整体维持在勉强协调阶段。从省级层面分析可知, 2015 年, 中国 30 个省级耦合协调度介于 0.469799 和 0.647538 之间, 其中耦合协调度最高的省份为浙江, 最低的省份为广西。而 2022 年的耦合协调度介于 0.430825 和 0.698666 之间, 其中最大值和最小值对应的省份分别是广东和新疆, 区域差距进一步扩大。计算耦合协调度年均值可知, 耦合协调度年均值前三位分别是浙江、江苏、山东, 最高和最低是浙江和新疆, 分别为 0.678962 和 0.490272, 中国各地区耦合协调发展不平衡, 区域差距较明显。

2015-2022 年全国仅浙江在 2020 年达到中级协调阶段, 可见目前中国各地区数字经济、环境规制和对外贸易韧性耦合协调水平仍有待提升。

3.2 耦合协调度空间变化分析

为进一步探索和分析中国数字经济、环境规制和对外贸易韧性耦合协调发展的空间差异, 根据国家统计局对中国四大经济区域划分标准, 将 30 个省市划分为东北地区、东部地区、中部地区、西部地区 (东部地区包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南; 中部地区包括山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南; 西部地区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆; 东北地区包括辽宁、吉林和黑龙江。)。从表 6 中可以看出, 四大区域的耦合协调发展水平在总体上都取得了不同程度的提高。东部地区的耦合协调度最高, 数

数字经济、环境规制以及对外贸易韧性三者之间的互动关系逐渐加强,各地区的协同发展能力逐步提升,体现出在应对外部冲击时,具备较强的抗风险和恢复能力。北京、上海、江苏和浙江等地区的耦合协调度在大部分年份中超过 0.6,普遍维持在初级协调水平,表明这些地区的对外贸易韧性在数字经济和环境规制的推动下,相较于其他地区实现了较高度度的协同发展。随着国家“中部崛起”战略的推进,中部地区逐步成为中国经济增长的“新引擎”,中部地区数字经济、环境规制和对外贸易韧性耦合协调度较高,表明该地区在经济、环境和贸易等方面实现了良好的协同发展,具备较强的可持续发展能力。这一趋势不仅反映出中部地区经济结

构的优化和治理能力的提升,也预示着该地区在未来能够更好地应对内外部挑战,推动区域经济的长期稳定发展。相比东部地区和中部地区,东北地区和西部地区的耦合协调度较低,增长速度相对缓慢。尽管这些地区在某些年份有所提升,但整体上数字经济基础薄弱、环境规制的力度不足,对外贸易韧性较弱,这些因素共同作用导致其耦合协调度相对偏低。西部地区如新疆耦合协调度在大部分年份低于 0.5,处于濒临失调阶段,说明其数字经济、环境规制与对外贸易韧性尚未形成良好的协同效应。而东北地区耦合协调度最低,反映出该地区在经济结构、环保治理和对外贸易方面的协同发展有待进一步提高。

表 5 2015-2022 各省、市、自治区耦合协调度

地区	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
北京	0.595109	0.619794	0.622086	0.608560	0.620159	0.633365	0.620597	0.621118
天津	0.540205	0.543391	0.550389	0.549660	0.565092	0.582011	0.534114	0.559980
河北	0.598216	0.612243	0.634685	0.657259	0.663850	0.641964	0.625789	0.642474
山西	0.579241	0.598526	0.609598	0.612284	0.587208	0.594889	0.552453	0.572546
内蒙古	0.521716	0.533059	0.550592	0.521422	0.545474	0.565719	0.553941	0.553084
辽宁	0.576516	0.599030	0.576827	0.576549	0.595825	0.605507	0.603743	0.605417
吉林	0.520560	0.492082	0.514005	0.516768	0.544281	0.547840	0.533664	0.541231
黑龙江	0.524827	0.532022	0.526694	0.525880	0.545245	0.554760	0.548746	0.542239
上海	0.594186	0.627415	0.636250	0.613188	0.651033	0.643512	0.637766	0.653114
江苏	0.595005	0.623028	0.635530	0.656038	0.664620	0.668246	0.648361	0.651025
浙江	0.647538	0.655407	0.667350	0.672465	0.685528	0.707298	0.698711	0.697402
安徽	0.576234	0.576390	0.595343	0.595233	0.599294	0.595305	0.568038	0.592536
福建	0.549320	0.572585	0.592262	0.564905	0.567468	0.528289	0.504889	0.522009
江西	0.569483	0.578016	0.597094	0.591474	0.569913	0.582084	0.596294	0.620087
山东	0.629930	0.639315	0.648395	0.623771	0.633318	0.654327	0.641372	0.661060
河南	0.580058	0.604488	0.591426	0.596986	0.595795	0.590288	0.590001	0.614878
湖北	0.519230	0.510264	0.539942	0.528983	0.537653	0.552236	0.535642	0.559210
湖南	0.512631	0.528877	0.524981	0.537905	0.549041	0.563832	0.589949	0.597603
广东	0.566482	0.583637	0.599668	0.622870	0.643624	0.673365	0.677230	0.698666
广西	0.469799	0.483590	0.513586	0.551865	0.576012	0.579896	0.569796	0.582200
海南	0.536413	0.532524	0.561330	0.556793	0.566335	0.577887	0.545142	0.523269
重庆	0.504240	0.507624	0.518110	0.506966	0.528350	0.540300	0.521095	0.550998
四川	0.565086	0.575875	0.584983	0.578300	0.596927	0.591840	0.586258	0.615083
贵州	0.544326	0.543303	0.538959	0.550172	0.540388	0.551955	0.542476	0.568564
云南	0.526457	0.506415	0.502239	0.489105	0.514298	0.529894	0.519400	0.526972
陕西	0.512558	0.512677	0.549395	0.564078	0.568275	0.547628	0.508606	0.492732
甘肃	0.505435	0.519359	0.522094	0.526740	0.544542	0.546515	0.526988	0.527687
青海	0.535438	0.531823	0.494946	0.514886	0.510503	0.523788	0.521486	0.502824
宁夏	0.535490	0.584638	0.558672	0.571442	0.547312	0.556052	0.551478	0.547392
新疆	0.507241	0.494333	0.507672	0.481067	0.495091	0.520472	0.485479	0.430825
全国均值	0.551299	0.560724	0.568837	0.568787	0.578415	0.585035	0.571317	0.579141

表 6 2015-2022 全国各地区区耦合协调度

地区	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
东北地区	0.540634	0.541045	0.539175	0.539732	0.561784	0.569369	0.562051	0.562962
东部地区	0.562033	0.573604	0.585144	0.584803	0.595560	0.602030	0.589345	0.600531
中部地区	0.566432	0.578034	0.587086	0.582257	0.591446	0.596942	0.586905	0.598896
西部地区	0.547161	0.555684	0.563398	0.562917	0.573698	0.580724	0.569483	0.576081

4 结论与建议

4.1 主要结论

中国各地区的数字经济、环境规制和对外贸易韧性之间的耦合协调度总体呈现稳步提升趋势,但整体的协调发展水平尚待提高,区域间差距不断扩大。东部地区在数字经济和环境规制的支撑下,具备较强的对外贸易韧性,耦合协调度水平最高,中部地区随着经济结构优化,也表现出较好的协调发展能力,耦合协调度次之,西部地区和东北地区耦合协调度相对偏低。

4.2 对策建议

4.2.1 加强区域协调与分类施策

支持区域特色产业数字化转型,根据各区域产业特点,引导特色产业的数字化转型,东部地区可进一步推动高科技、金融等领域的数字化创新,西部地区和东北地区则可在制造业和农业方面深挖数字化潜力,增加财政转移支付和数字化专项补贴,提升这些地区的数字经济基础设施和对外贸易能力。

4.2.2 优化制度和政策环境

制定数字经济和环境规制的协同政策,鼓励企业在数字化转型中采取环保措施,实现经济增长和环境保护的双赢。加强跨部门协调,成立由相关部门组成的跨部门协调小组,统筹数字经济、环境规制和对外贸易政策,实现政策的协调一致性和可持续性。

4.2.3 提升企业创新能力和抗风险能力

推动企业技术创新,鼓励企业加大研发投入,尤其是在节能减排技术和高附加值产品开发方面,提高企业在国际市场上的竞争力和韧性。完善风险管理体系,帮助企业建立应对国际贸易波动的风险管理体系,提高企业的风险识别、评估和防范能力,增强其在国际贸易中的韧性。

4.2.4 促进国际合作与知识共享

积极参与国际数字经济治理,加强与国际组织的合作,积极参与全球数字经济和环保治理规则的制定,提升中国在国际数字经济和环境治理中的话语权。加强对外技术合作,鼓励中外企业和科研机构在数字技

术和环保技术领域的合作,促进技术共享和知识交流,为耦合协调度的提升提供更广泛的技术支撑。

参考文献

- [1] 胡雯,李金泉.环境规制对绿色技术进步的影响——基于数字化的调节效应[J].成都行政学院学报,2022(04):34-47+117.
- [2] 汪芳,汪梓瑜,赵玉林,等.数字经济发展减少了环境污染吗?——兼议环境规制的调节效应与门槛效应[J].生态经济,2024,40(07):166-173.
- [3] 王庆喜,胡安,辛月季.数字经济能促进绿色发展吗?——基于节能、减排、增效机制的实证检验[J].商业经济与管理,2022,373(11).
- [4] 李玉楠,李廷.环境规制、要素禀赋与出口贸易的动态关系——基于我国污染密集产业的动态面板数据[J].国际经贸探索,2012,28(01):34-42.
- [5] 任力,黄崇杰.国内外环境规制对中国出口贸易的影响[J].世界经济,2015,38(05):59-80.
- [6] 黄德春,刘志彪.环境规制与企业自主创新——基于波特假设的企业竞争优势构建[J].中国工业经济,2006,(03):100-106.
- [7] 魏昀妍,龚星宇,柳春,2022.数字化转型能否提升企业出口韧性[J].国际贸易问题,(10):56-72.
- [8] 戴翔,曾令涵,徐海峰.2023.企业数字化转型提升出口韧性:机理及实证[J].中国软科学(5):44-53.
- [9] 李凯杰,司宇,董丹丹.2024.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(2):15-31.
- [10] 徐毅,王志强.数字经济与出口韧性——基于281个地级市面板数据的经验证据[J/OL].调研世界,1-12[2024-10-23].
- [11] 王军,朱杰,罗茜.中国数字经济发展水平及演变测度[J].数量经济技术经济研究,2021,38(07):26-42.

- [12] 王军,刘小凤,朱杰.数字经济能否推动区域经济高质量发展?[J].中国软科学,2023,(01):206-214.
- [13] 余东华,崔岩.双重环境规制、技术创新与制造业转型升级[J].财贸研究,2019,30(07):15-24.
- [14] 贺灿飞,陈韬.外部需求冲击、相关多样化与出口韧性[J].

中国工业经济,2019(07):61-80.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS