

跨境电商对我国城市经济韧性的影响分析

苏金凤, 姜 苑

江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2024年11月21日; 录用日期: 2024年12月5日; 发布日期: 2025年1月28日

摘 要

面对日益增加的内外不确定性, 高效构建有韧性的城市经济格局刻不容缓。根植于数字经济场景下的跨境电商已成为我国城市经济韧性提升的重要驱动力。利用2012~2021年全国248个地级市以上城市面板数据, 采用多期双重差分法实证考察了跨境电商对城市经济韧性的影响, 结果表明: 1) 跨境电商能够显著增强我国城市经济韧性, 该结论经过安慰剂检验、倾向得分匹配等稳健性检验后依然显著成立。2) 数字经济、技术创新、就业结构是提升城市经济韧性的三大抓手。跨境电商以跨境电子商务综合试验区为准自然实验, 通过数字经济提升效应、城市技术创新效应、就业结构优化效应间接促进经济韧性不断提升。3) 跨境电商对城市经济韧性的促进效果会受到城市规模、城市层级、资源禀赋等特质的影响。相比于中小城市、中心城市、资源型城市, 跨境电商试点政策对大城市、外围城市和非资源型城市的经济韧性的提升作用相对较强。

关键词

跨境电商, 跨境电商综合试验区, 城市经济韧性, 数字经济

Analysis of the Mechanism of Cross-Border E-Commerce on the Resilience of China's Urban Economy

Jinfeng Su, Yuan Jiang

School of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Nov. 21st, 2024; accepted: Dec. 5th, 2024; published: Jan. 28th, 2025

Abstract

In the face of increasing internal and external uncertainties, it is urgent to build a resilient urban

economic structure efficiently. Cross-border e-commerce, rooted in the digital economy, has become an important driving force for the improvement of China's urban economic resilience. Based on the panel data of 248 cities above prefecture-level cities in China from 2012 to 2021, the impact of cross-border e-commerce on urban economic resilience is empirically investigated by using the multi-period difference-in-difference method, and the results show that: 1) Cross-border e-commerce can significantly enhance the economic resilience of cities in China, and this conclusion is still significantly valid after robustness tests such as placebo test and propensity score matching. 2) Digital economy, technological innovation, and employment structure are the three major levers for improving urban economic resilience. Cross-border e-commerce is a quasi-natural experiment in the cross-border e-commerce comprehensive pilot zone, which indirectly promotes the continuous improvement of economic resilience through the promotion effect of the digital economy, the effect of urban technological innovation, and the optimization effect of employment structure. 3) The promotion effect of cross-border e-commerce on urban economic resilience will be affected by the characteristics of city size, city level, and resource endowment. Compared with small and medium-sized cities, central cities, and resource-based cities, the cross-border e-commerce pilot policy has a relatively strong effect on the economic resilience of large-scale cities, peripheral cities, and non-resource-based cities.

Keywords

Cross-Border E-Commerce, Cross-Border E-Commerce Comprehensive Pilot Zone, Urban Economic Resilience, Digital Economy

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

中国正处于新旧动能转换和培育国际竞争新优势的关键时期,如何灵活应对内外部环境风险带来的冲击和维护市场经济秩序,成为了当下保障国民经济安全与稳定的核心议题。“十四五”规划和2035年远景目标纲要指出:“顺应城市发展新理念新趋势,开展城市现代化试点示范,建设宜居、创新、智慧、绿色、人文、韧性城市。”由此可见,建设韧性城市是新时代国家安全发展的有力保障,也是构建新发展格局、保障实体经济稳定运行的重要支撑。因此,探索提升城市经济韧性的途径是当下至关重要的问题。跨境电商作为我国外贸新业态新模式,既是经济新旧动能转换的重要推动力[1],又是贸易增长的新引擎[2]。据海关总署数据显示,2023年中国跨境电商进出口额为2.38万亿元,较2022年增长15.6%。其中出口额为1.83万亿元,同比增长19.6%;进口额为5483亿元,同比增长3.9%。在此背景下,跨境电商已成为了中国把握数字时代机遇的中坚力量和应对经济形式不确定性的“金汤匙”。为了推动产业高质量发展,2015年3月7日,国务院同意设立杭州为首个跨境电子商务综合实验区,先后批复7批次,共165个综试区,覆盖范围至31个省区市。综试区的设立不但为推动跨境电商的健康发展提供了可复制和可推广的经验,还是提升中国城市经济韧性的重要载体。

学术界关于跨境电商的相关研究成果日趋丰富。首先,部分学者分析了中国跨境电子商务的发展历程、发展特征及过程中遇到的问题与挑战[3]-[6],并进一步指出跨境电商的发展模式及提出策略建议[7][8]。在经济效应上,一些学者认为跨境电商具有降低贸易成本[9]、强化规模经济[10]等特点。在跨境电商综试区政策效应评估上,宏观层面,研究发现跨境电商综试区的设立有助于促进经济增长[11]、降低出

口贸易成本[12]和维持就业稳定[13]。中观层面发现综试区设立推动了电子产业与制造业的发展[14][15], 优化地区产业结构升级[16]。微观层面相关学者发现设立综试区对企业产生了影响, 包括企业的高质量发展[17]。学界有关城市经济韧性的研究也不断丰富。在概念界定上主要围绕抵御力、恢复力、适应力、转型力四个维度展开[18]-[22]。在水平测度上, 苏任刚等[23] (2020)用就业增长率指标衡量城市经济韧性。学者运用敏感性指数法[24]、投入产出表[25][26]、熵值法[27]衡量经济韧性。影响因素上, 学者认为产业结构[28]、创新水平[29]、人力资本[30]、初始经济状态[31]、产业结构升级[32]等因素会提高区域或城市经济韧性。

纵观现有文献, 大多学者对跨境电商和经济韧性进行了诸多探讨, 但跨境电商对中国城市经济韧性的影响机制关注相对较少。因此本文旨在探讨以下问题: 跨境电商能否提升城市经济韧性? 如果能, 是通过何种渠道影响城市经济韧性的发展呢? 厘清这些问题对加快中国城市经济稳步发展, 构建高质量发展的现代产业体系具有重要的理论和现实意义。本文的边际贡献在于: 第一, 研究视角上。以跨境电子商务综试区为准自然实验, 研究跨境电商对中国城市经济韧性影响, 对跨境电商相关文献进行有益的补充。第二, 研究方法上。使用多期双重差分模型和熵值法对跨境电商与城市经济韧性进行测度, 丰富了经济韧性相关理论与测度方法。第三, 研究内容上。深入探究了设立跨境电商综试区对中国经济韧性的作用机制, 从数字经济提升效应、城市技术创新效应、就业结构优化效应等维度进行检验, 并进行相应的异质性分析, 为跨境电商提升中国城市经济韧性提供理论支撑。

2. 理论分析与研究假说

2.1. 跨境电商对增强中国城市经济韧性的直接影响机理

跨境电商对中国城市经济韧性的影响主要围绕抵抗与恢复能力、适应与调节能力、创新与转型能力三个阶段展开[27]。第一, 跨境电商综试区的设立可以在城市经济体遭受外来冲击的前期阶段, 产生抵御压力与风险的效用以缓和波动带来的负面影响。跨境电商通过推动数字化建设有效降低了信息交易成本和增强供需要素之间的交互性[19], 有利于促进企业韧性发展, 以此增强经济韧性。第二, 跨境电商在城市经济体遭受外来冲击的中期阶段, 能够灵活调整资源配置和产业结构, 通过不断自身的适应与调整来实现城市经济韧性的持续增强。数字经济背景下的跨境电商具有较强的自我调整能力, 能够进行重新配置资源应对多变的外部环境并维持核心竞争力[20], 为城市带来优质生产要素使得经济韧性增强。第三, 跨境电商在城市经济体遭受外来冲击的后期阶段会激发其破坏式创新的产生, 从而实现经济转型。激发人才资源发展潜力, 为新兴企业提供开放的营商环境, 并倒逼企业加大创新投入以推动其转型升级, 从而提高城市经济韧性。据此, 本文提出以下假说:

假说 1: 跨境电商对中国城市经济韧性具有正向促进效应。

2.2. 跨境电商对增强中国城市经济韧性的影响路径

2.2.1. 数字经济提升效应

跨境电商能够通过增强数字经济效应的机制路径来增强中国城市经济韧性。首先, 跨境电商综试区的设立通过激发数字贸易融合效应来引领数字经济高质量发展, 为增强城市经济韧性奠定坚实经济与结构基础[33]。我国将以促进综试区的数字贸易发展作为重要任务, 充分利用数字经济新优势, 通过跨境电商和数字技术融合发展以加速产业数字化转型升级, 为综试区的数字经济发展提供新业态、新动能[34]。同时, 加速产业贸易上下游环节的深度融合, 有助于数字化改革和带动数字经济高质量发展[35]。其次, 随着数字经济的高渗透属性及规模扩张、结构跃升, 有效降低信息交易成本和增强供需要素之间的交互性, 推动经济转型升级从而提高经济恢复能力。此外, 跨境电商通过数字经济进一步加强企业核心技术

能力和完善要素市场体系, 打破技术壁垒助力企业提档升级, 推动企业更新迭代和创新发展, 加快平台经济增效提质和重塑核心竞争力, 提高了资源的运行效率, 由此创造发展新优势增强城市经济体的创新转型能力。据此, 本文提出以下假说:

假说 2: 跨境电商会通过数字经济效应来增强中国城市经济韧性。

2.2.2. 城市技术创新效应

跨境电商能够通过提升技术创新效应的机制路径来增强中国城市经济韧性。新经济增长理论表明, 技术进步是经济增长的根源[36]。尤其是面对全球经济下行的压力和外部环境多变的情况下, 技术创新愈发重要, 这是促进城市高质量发展、增强经济韧性的核心动力。张跃胜等[37] (2021)指出, 创新能够使某区域遭到冲击后快速摆脱“锁定”状态, 进而踏入新的经济增长路径, 促使区域经济韧性的提升。高水平的技术创新在传统生产要素高效整合的基础上, 不断吸引更高质量的新要素流入, 促使产业结构向高级化发展, 增强了城市系统的创新活力, 夯实城市应对外部冲击自我调节能力进而使得韧性持续增强[38] [39]。最后, 技术创新水平的提高能够营造出更优质的创新环境, 从而吸引高质量的人才集聚与人力资本的提高, 产生动能优化效应, 加速形成类似于“技术创新 - 创新要素流入 - 技术创新水平提高”的螺旋演化发展模式[40], 提高城市经济系统的更新与转型能力, 推动城市经济韧性呈现上升态势。据此, 本文提出以下假说:

假说 3: 跨境电商会通过技术创新效应来增强中国城市经济韧性。

2.2.3. 就业结构优化效应

跨境电商能够促进就业结构多样化效应的机制路径来提升中国城市经济韧性。当区域经济遭受冲击后, 需要区域内各行业快速恢复到正常状态, 而就业结构的升级与优化就是恢复基础之一[41]。一方面, 跨境电商的蓬勃发展通过推动我国人力资本集聚提高生产效率[42], 就业人员的产业和所有制结构不断调整升级, 优质的人力资本通过提供产业技术支持[43], 提高了跨境电商产业经济的创新与转型能力, 从而对经济韧性起到正向作用。另一方面, 通过提高劳动力的灵活性和教育水平升级就业结构, 可以提高城市经济的恢复能力。综试区的设立为人民灵活就业和新就业形态规范发展提供了条件, 基于数字技术的跨境电商通过促进企业劳动力雇佣技能结构升级[44], 推动劳动力向更高质量转移[13], 形成了新的就业增长点, 为城市经济快速恢复奠定了基础并增强其韧性发展。据此, 本文提出以下假说:

假说 4: 跨境电商会通过就业结构多样化效应来增强中国城市经济韧性。

3. 研究设计

3.1. 模型设计

本文考虑到跨境电商综试区是逐年批复的而非同一年实施, 为了识别综试区对城市经济韧性的政策效果, 将跨境电商综试区试点政策作为一项准自然实验。此处将实验组中的地级市赋值为 1, 剩余地级市赋值为 0, 同时由于综试区设立时间有先后差异, 将设立当年及以后赋值为 1, 设立之前赋值为 0。为消除不随时间变化的 μ_i 和不随城市变化的 η_t 而导致的内生性问题, 构建双向固定效应的多期 DID 模型如下:

$$\text{Resi}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DID}_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

模型(1)中, 下标 i 、 t 分别表示城市、年份, $\text{Resi}_{i,t}$ 被解释变量, 表示第 i 城市第 t 年的城市经济韧性发展水平, $\text{DID}_{i,t}$ 为核心解释变量, 是设立跨境电商综试区的虚拟变量。 $X_{i,t}$ 是控制变量的集合, μ_i 、 η_t 分别为城市固定效应和时间固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。在模型(1)中, α_1 是核心估计参数, 表示跨境电商综试区对城市经济韧性的净效应。如果 α_1 大于零, 说明跨境电商有利于促进城市经济韧性, 反之, 存

在抑制作用。

3.2. 变量说明

3.2.1. 被解释变量

城市经济韧性(Resi)。本文借鉴丁建军等[27] (2020)等、张辽等[45] (2023)等学者的做法，基于科学性、综合性、可行性、创新性四大原则选取城市经济韧性的评价指标，构建了抵抗与恢复能力、适应与调节能力、转型与发展能力 3 个二级指标的中国城市经济韧性的评价体系，采用熵值法对城市经济韧性进行测度，并梳理了各指标选取依据的文献来源，如表 1 所示。

Table 1. Comprehensive evaluation index system of urban economic resilience

表 1. 城市经济韧性综合评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标权重	属性	相关研究学者
城市经济韧性	抵抗与恢复能力	人均地区生产总值	0.0427519	正向	Martin (2019)、叶邦银(2023)
		城镇居民可支配收入	0.0349807	正向	朱群芳(2024)、张辽(2023)
		城乡居民储蓄余额	0.1406019	正向	张辽(2023)、叶邦银(2023)
		城镇登记失业率	0.001821	负向	周小亮(2024)、张辽(2023)
		外贸依存度	0.0034787	负向	张辽(2023)、丁建军(2020)
		财政自给率	0.0318075	正向	种照辉(2023)、丁建军(2020)
	适应与调节能力	社会消费品零售额	0.1333086	正向	周小亮(2024)、张辽(2023)
		第三产业占 GDP 比重	0.0150432	正向	刘成杰(2023)、谭燕芝(2023)
		年末金融机构存贷比	0.0123759	正向	张辽(2023)、王甜(2023)
		社会固定资产投资额	0.0731628	正向	张辽(2023)、丁建军(2020)
		医院、卫生院床位数	0.0695162	正向	丁建军(2020)、叶邦银(2023)
		工业烟粉尘排放量	0.0001878	负向	种照辉(2023)、刘成杰(2023)
	创新与转型能力	专利授权数	0.3210549	正向	张辽(2023)、丁建军(2020)
		财政科学支出	0.0530941	正向	丁建军(2020)、方磊(2023)
		财政教育支出	0.0070145	正向	种照辉(2023)、张辽(2023)、
		产业结构高级化	0.0418507	正向	丁建军(2020)、方磊(2023)
		城镇化率	0.0179497	正向	丁建军(2020)、叶邦银(2023)

在抵抗能力与恢复能力的维度中，人均地区生产总值反映了地区居民生活水平，其生活水平越高，防御危机能力越强。城镇居民可支配收入体现了人们收入水平越高，越能拉动经济消费，韧性恢复力越高。城乡居民储蓄余额和城镇登记失业率反映了社会稳定度，是居民抵抗生活与就业风险的能力。外贸依存度是以跨境电商为基础，和世界开展贸易往来的凭证之一。适应与调节能力中，财政自给率反映了当地政府聚集资金的能力，社会消费品零售衡量了人们对于消费品买卖的接受程度，第三产业占 GDP 比重是衡量产业结构的标准，年末金融机构存贷比衡量了城市中金融要素支撑实体经济的投入力度，社会固定资产投资额衡量了城市对固定资产投资灵活度的能力，医院、卫生院床位数反映了该城市基础设施

的建设能力, 以上都为正向指标。工业烟粉尘排放量为负项指标。创新与转型能力中, 专利授权数直接反映了城市创新能力, 财政科学支出和教育支出是促进城市创新能力的重要依据, 其指标越高, 越能反映城市对创新的重视程度。产业结构高级化是城市转型能力的体现, 人口城镇化率是城市化水平的体现, 当城市遭受外部冲击时, 人才集聚效应越高, 城市转型能力越强。

3.2.2. 核心解释变量

跨境电商综试区政策虚拟变量(DID)。根据国务院公布的前五批跨境电商综试区名单, 如果城市 i 在第 t 年设立跨境电商综合试验区, 那么在该年及之后的各年 DID 赋值为 1, 否则 DID 为 0。

3.2.3. 中介变量

数字经济水平(Dig): 借鉴赵涛等[46] (2020)的研究, 从数字金融普惠发展、移动互联网用户数、互联网普及率、互联网行业从业人员数、互联网产出 5 个二级指标构建数字经济的综合指标体系, 并采用主成分分析法对其进行处理得到数字经济水平指数, 如表 2 所示。其中的数字金融普惠发展指数是由北京大学数字金融研究中心和蚂蚁金服集团一同编制, 其余的指标数据源自于《中国城市统计年鉴》。

Table 2. Evaluation index system of digital economy level

表 2. 数字经济水平评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标属性
数字经济水平指数	数字金融普惠发展	数字普惠金融指数	正向
	移动互联网用户数	每百人国际互联网用户数	正向
	互联网相关产出	人均电信业务总量	正向
	互联网相关从业人员	计算机服务和软件业从业人员占比	正向
	互联网普及率	每百人国际互联网用户数	正向

技术创新水平(Inn): 参考寇宗来等[47] (2017)的研究, 利用专利更新模型评估每类专利的平均价值, 同时将各城市新成立企业注册资本总额作为其他形式的创新产出, 得到综合性城市创新指数。本文以该创新指数的自然对数来衡量城市技术创新水平。

就业结构水平(Lab): 参考徐圆等[20] (2019)的做法, 采用第三产业从业人员占从业总人数的比重表征就业结构水平(Lab)。该比重越高, 代表居民越集中第三产业就业, 非农就业越高, 就业多样化程度越高, 其所包含的先导产业的市场潜力、综合效应在城市抵御外来冲击后, 能在调整更迭期中为城市经济复苏带来动力[48]。该数据来源于《中国城市统计年鉴》。

3.2.4. 控制变量

本文选择如下控制变量: 经济集聚水平(Agg)用地区生产总值与行政区域面积之比来表示; 对外开放程度(Open)用进出口总额与地区生产总值之比表示; 外商投资水平(Invest)通过实际利用外资额与地区生产总值之比来表示; 科学技术水平(Tec)用科学技术支出与政府财政一般支出的比值衡量; 市场开放度(Market)通过对实际利用外资额取对数来表示。

3.3. 数据说明

本文选用 2012~2021 年中国 248 个地级市面板数据作为研究样本。由于部分地级市在样本期间数据严重缺失, 本文剔除新疆、西藏的大部分地级市及其他省份部分地级市样本。样本城市数据来自年《中

国城市统计年鉴》、各省市《统计年鉴》、地方统计局等，少量缺失值用线性插值法填充。跨境电商综合试验区数据根据国务院发布的《国务院关于同意在石家庄市等 24 个城市和地区设立跨境电子商务综合试验区的批复》等文件整理而来，变量的描述性统计如表 3 所示。

Table 3. Descriptive statistics of variables
表 3. 变量描述性统计

变量名称	变量符	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
城市经济韧性	Resi	2480	0.097	0.051	0.05	0.37
跨境电商综试区	DID	2480	0.113	0.317	0.00	1.00
经济集聚水平	Agg	2480	0.348	0.557	0.01	3.52
对外开放程度	Open	2480	0.171	0.254	0.00	1.39
外商投资水平	Invest	2480	0.017	0.017	0.00	0.08
科学技术水平	Tec	2480	0.018	0.017	0.00	0.09
市场开放度	Market	2480	11.963	1.967	6.61	15.97

4. 实证分析

4.1. 基准回归

本文采用多期双重差分法检验跨境电商对城市经济韧性的净效应，具体回归结果如表 4 所示。表 4 列(1)~(6)在模型 1 的基础上逐步引入控制变量，并且控制了城市固定效应和时间固定效应。由表可知，无论是否加入控制变量，综试区政策效应的方向和显著性均和理论预期一致。第(1)列双重差分项 DID 的系数为 0.029，在 1%的水平上显著，表明我国跨境电商综试区的设立促使城市经济韧性提高了 2.9%。这一结果说明，从长期来看，跨境电商对中国城市经济韧性产生了显著的正向影响。列(2)~(6)逐步引入经济集聚水平、对外开放程度、外商投资水平等变量后，DID 的估计系数均在 1%的水平上显著为正，但是影响略小于前者。这表明，跨境电商综试区对城市的经济韧性具有显著的正向作用，能够显著提高该城市经济韧性，假说 1 得以验证。

Table 4. Benchmark regression results
表 4. 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DID	0.029***	0.017***	0.017***	0.016***	0.016***	0.016***
	(7.508)	(4.406)	(4.473)	(4.461)	(4.592)	(4.614)
经济集聚水平		0.072***	0.071***	0.071***	0.065***	0.064***
		(5.596)	(5.432)	(5.381)	(4.916)	(4.812)
对外开放程度			-0.004	-0.003	-0.004	-0.004
			(-0.255)	(-0.219)	(-0.260)	(-0.240)
外商投资水平				-0.112*	-0.135**	-0.230***
				(-1.892)	(-2.269)	(-2.747)

续表

科学技术水平						0.272**	0.264**
						(2.205)	(2.152)
市场开放度							0.002**
							(2.587)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是	
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	
常数项	0.078***	0.060***	0.061***	0.063***	0.061***	0.044***	
	(65.707)	(16.815)	(12.421)	(12.293)	(12.704)	(6.628)	
观测值	2480	2480	2480	2480	2480	2480	
调整的R ²	0.440	0.543	0.543	0.545	0.550	0.552	

注：*、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%、1%。以下各表同。

4.2. 稳健性检验

4.2.1. 平行趋势检验

使用双重差分法进行政策评估的一个重要前提是处理组和对照组满足平行趋势假定，以保证估计量的无偏性，即实验组与对照组事前不存在系统性差异且在事件发生之前具有相同的变化趋势。本文以政策实施前四年加上政策实施当年和之后四年为区间进行平行趋势检验，为了避免共线性将政策实施前一年作为基准年舍去。回归结果如图 1 所示。由图可知，跨境电商综试区设立的前四年回归系数均不显著，说明综试区设立之前中国城市经济韧性的变化趋势并无显著差异，满足平行趋势假设。

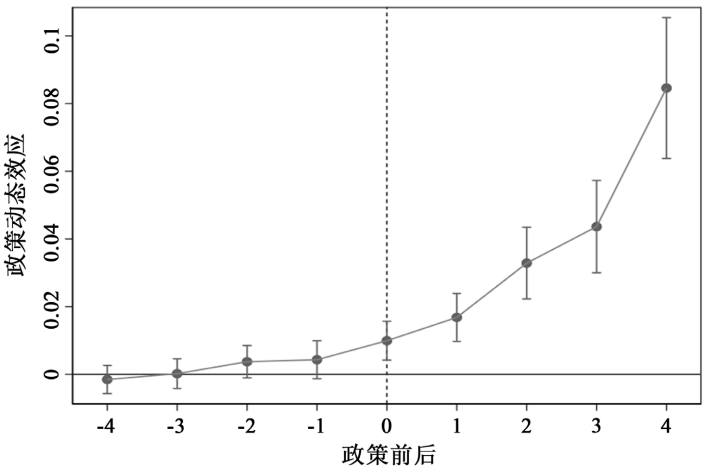


Figure 1. Results of parallel trend test

图 1. 平行趋势检验结果

4.2.2. 安慰剂检验

借鉴相关学者的研究，本文采用随机抽样方法对多期 DID 进行安慰剂检验。重复 1000 次，若对应 1000 次的回归系数不显著，则说明跨境电商综试区并未促进城市经济韧性的提升。在 1000 次随机重复后，绘制估计系数核密度分布图，如图 2 所示。由图可知，所有参数系数估计值均接近正态分布且均值

无限趋近于 0。同时，真实系数远离随机核密度分布。上述结果表明，估计结果并未产生明显误差，说明可以通过安慰剂检验。表明跨境电商提升城市经济韧性是稳健的。

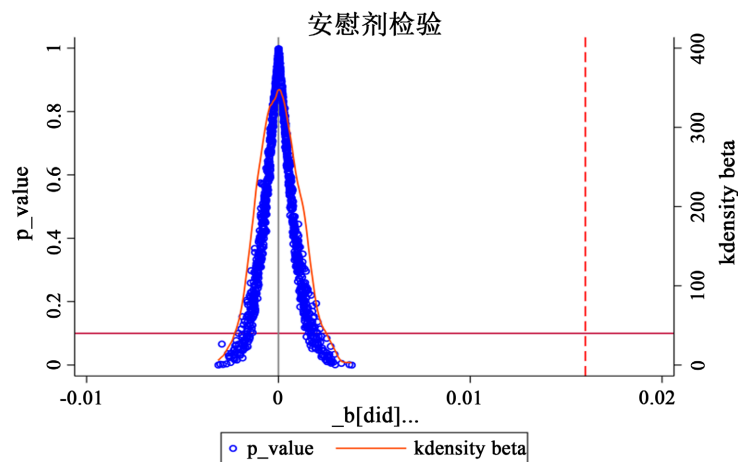


Figure 2. Placebo test results
图 2. 安慰剂检验结果

4.2.3. 倾向得分匹配估计

在综试区试点政策实施前，如果处理组和对照组试点地区的可观察特征变量存在显著差异，则多期双重差分估计可能存在偏误。基于此，本研究进一步使用倾向得分匹配方法(PSM-DID)，对于每一个处理组试点地区，识别并匹配可观察的特征最相似的对照组地区。本文把控制变量作为协变量，建立是否为试点城市的 Logit 模型，使用 1:3 最近邻匹配、半径匹配、核匹配三种方法对处理组和对照组进行重新匹配，并对匹配后的样本进行回归，结果如表 5 列(1)~列(3)所示。在控制时间和个体固定效应并加入控制变量后，倾向得分匹配后的 DID 系数均在 1%的水平上显著为正，其大小与基准回归结果无显著差异，本文研究结论稳健。

4.2.4. 排除其他政策影响

排除其他政策的目的是确保能准确评估跨境电商综试区对增强城市经济韧性的影响，而不被其他因素混淆。在本文的样本区间内，国务院于 2014 年、2015 年和 2016 年分三批共遴选出 120 个城市(群)作为“宽带中国”示范点。“宽带中国”政策的实行，一方面数字基础设施建设通过赋能传统基建数字化转型从而增强城市韧性；另一方面，宽带中国通过促进新旧动能转以催生新的经济增长点，增强了城市经济韧性的稳定性[49]。这可能会影响综试区这一试点政策。因此，在公式(1)的基础上依次将该类政策设置为虚拟变量纳入回归，构建模型如下：

$$Resi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{2}$$

其中，DID1 为“宽带中国”战略的虚拟变量。回归结果如表 5 列(4)列可得，纳入“宽带中国”政策并未改变核心解释变量(DID)估计系数的正负号和显著性，表明跨境电商综试区设立对经济韧性的增强作用不受其他区位政策干扰。因此通过稳健性检验。

4.2.5. 滞后自变量

本文研究的前五批跨境电商综试区试点时间分别为 2015 年、2016 年、2018 年、2019 年和 2020 年，且第四批试点城市名单发布时间接近年底，试点政策真正开始实施时间可能延后。加之政策效果影响本身就可能具有滞后性，前一年的综试区政策对城市经济韧性的影响可能在后一年才显示，因而本文将试

点城市政策实施时间滞后 1 年，滞后自变量后，变量标识为 L.DID。回归结果如表 5 列(4)列可知，滞后一期的核心解释变量(L.DID)系数为 0.019，在 1%的水平上显著，因此本文研究结论稳健。

4.2.6. 剔除极端值

本部分对模型中的所有连续型变量进行 1%和 5%双边缩尾处理，以排除极端值可能会对基准回归结果造成的影响，并重新进行回归，回归结果如表 5 第(6)列所示。结果展示了核心解释变量 DID 的系数在 1%的水平上显著为正，表明异常值对回归结果影响不大，通过稳健性检验。

Table 5. Robustness test results
表 5. 稳健性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
变量	近邻匹配	半径匹配	核匹配	排除其他政策	滞后自变量	缩尾处理
DID	0.010*** (3.171)	0.014*** (5.009)	0.014*** (4.833)	0.016*** (4.605)		0.016*** (4.650)
DID1				0.001 (0.593)		
L.DID					0.019*** (4.845)	
经济集聚水平	0.057*** (4.110)	0.068*** (5.403)	0.066*** (5.402)	0.064*** (4.729)	0.060*** (4.269)	0.064*** (4.817)
对外开放程度	-0.004 (-0.118)	0.005 (0.453)	0.006 (0.551)	-0.004 (-0.260)	-0.001 (-0.049)	-0.003 (-0.211)
外商投资水平	-0.328 (-1.613)	-0.220*** (-2.619)	-0.239*** (-2.655)	-0.229*** (-2.738)	-0.203*** (-2.796)	-0.254*** (-2.802)
科学技术水平	0.341** (2.113)	0.191** (2.026)	0.145 (1.591)	0.263** (2.152)	0.258** (2.263)	0.269** (2.191)
市场开放度	0.002 (0.965)	0.002** (2.456)	0.002** (2.465)	0.002** (2.553)	0.001** (2.594)	0.002*** (2.626)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	0.040 (1.445)	0.043*** (6.541)	0.039*** (4.649)	0.044*** (6.557)	0.047*** (7.269)	0.039*** (4.831)
观测值	677	2472	2409	2480	2232	2480
调整的R ²	0.703	0.557	0.557	0.552	0.535	0.553

5. 机制检验

以上基准回归、DID 有效性检验和一系列稳健性检验表明，跨境电商对中国城市经济韧性具有显著

的增强作用，假设 1 成立。为检验假设 2 至假设 4，即跨境电商通过数字经济提升效应、城市技术创新效应、就业结构优化效应的中介作用对城市经济韧性产生影响，参考江艇等[50]的研究，建立中介效应模型进行实证检验。模型设定如下：

$$\text{Dig}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DID}_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

$$\text{Inn}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DID}_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{4}$$

$$\text{Lab}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DID}_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{5}$$

其中，Dig_{*i,t*} 是数字经济发展水平，Inn_{*i,t*} 是城市创新水平，Lab_{*i,t*} 是就业结构水平，DID_{*i,t*} 是设立跨境电商综试区的虚拟变量。中介效应回归结果如表 6 所示。

Table 6. Regression results of mediation mechanism test
表 6. 中介机制检验回归结果

	(1)	(2)	(3)
变量	数字经济效应	城市技术创新效应	就业结构效应
DID	0.006*** (4.077)	0.128*** (3.892)	0.025** (2.523)
经济集聚水平	0.016*** (3.071)	0.632*** (4.548)	0.009 (0.336)
对外开放程度	-0.006 (-0.909)	0.225 (0.921)	-0.020 (-0.512)
外商投资水平	0.043 (1.019)	-2.620*** (-2.725)	0.383 (1.400)
科学技术水平	0.002 (0.038)	4.034*** (2.793)	-0.689** (-2.511)
市场开放度	-0.001 (-1.221)	0.045*** (4.102)	-0.010*** (-3.131)
城市固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
常数项	0.637*** (85.808)	0.440*** (3.257)	0.646*** (17.506)
观测值	2480	2480	2480
调整后的R ²	0.587	0.862	0.545

第(1)列表明数字经济发展水平(Dig)是跨境电商综试区设立影响城市经济韧性的内在机制，DID 的系数为 0.006，在 1%的水平上显著为正，说明跨境电商与数字经济的深度融合推动企业重塑竞争优势，完善要素交互性，综试区的设立通过数字经济影响来带动数字业态发展，避免经济硬着陆，推动数字经济高质量发展，从而提升中国城市经济韧性。

第(2)列表明城市技术创新水平(Inn)是跨境电商综试区设立影响城市经济韧性的内在机制, Inn 前面的系数为 0.128, 在 1%的水平上显著为正, 表明综试区作为我国实行创新驱动发展战略的尝试之一, 的确能够积极推动了城市技术创新带动经济韧性提升。结合前文的理论分析不难看出, 技术创新有助于促进产业专业化分工, 提高资源配置效率并逐渐实现新旧动能转换, 通过优化创新环境、要素配置和人才集聚等激发城市创新活力, 从而提升城市可持续发展水平, 助力经济韧性增长。

第(3)列表明就业结构优化效应(Lab)是跨境电商综试区设立影响城市经济韧性的内在机制, 回归结果显示: Str 前面的系数为 0.025, 在 5%的水平上显著为正, 这意味着综试区的设立提高了试点城市第三产业从业人员的比重, 调整优化了就业结构。综合来看, 跨境电商综试区显著提高了劳动力转移的流动灵活性, 提高了劳动力的教育水平与人才集聚, 进而就业结构更加多元化、高级化, 为城市经济快速恢复正常状态奠定坚实的基础, 增强其韧性发展。

6. 异质性分析

6.1. 城市规模异质性分析

根据新地理经济学的研究, 城市规模和经济效益具有强烈的互动性[51]。为了探究不同城市的规模下跨境电商对中国城市经济韧性的影响是否存在差异, 本文以国务院颁布的《关于调整城市规模划分标准的通知》为依据, 把市辖区常住人口“100 万人口”作为分界线将我国城市划分为大型城市(人口在 100 万以上)和中小城市(人口在 100 万以下), 并进行城市规模异质性检验, 回归结果如表 7 中列(1)~列(2)所示。结果表明, 不同城市规模下的 DID 回归系数存在明显差异, 大型城市的 DID 系数为 0.013, 在 1%的水平上显著, 即跨境电商显著增强了城市经济韧性。而中小城市的 DID 系数不显著, 即跨境电商综试区对经济韧性的作用效果不明显。造成这一结果产生的可能原因是, 我国大型城市更易形成人才集聚和产业集聚[52]、满足创新所需要的外部环境[53]、获得产业升级和生产效率的提升[20], 所形成的正向自我强化机制使得经济抵御外来风险能力较强, 能获得较好的政策效果。而中小城市由于人口集聚度低、发展机会较少, 不易吸引优秀人才, 这些差异使得跨境电商试点政策难以对其经济韧性活动产生积极效果。

6.2. 城市层级异质性分析

城市是区域经济发展最为关键的增长极[54]。目前我国的城市层级具有扁平化的结构特征, 即大城市规模相对较小, 而中小城市规模偏大。为了探究不同城市层级下跨境电商对中国城市经济韧性的影响是否存在差异, 本文参考赵涛等[46]将四大直辖市、省会城市、副省级城市定义为中心城市, 其他城市定义为外围城市, 并重新进行异质性分析, 回归结果见表 7 列(3)~列(4)所示。结果显示, 中心城市的跨境电商对经济韧性的作用不显著, 而外围城市具有显著作用。究其原因, 中心城市经济发展处在相对领先阶段, 而相对落后的外围城市本身经济韧性提升空间相对更大, 其提升促进作用更为明显。同时, 国家对于跨境电商相对落后的城市进行了优惠政策的扶持和加大公共设施的投资, 以缓解与中心城市的城市经济韧性水平的差距[20], 这进一步实现了政策效果的提升。

6.3. 资源禀赋异质性分析

一个城市的经济发展与其资源条件密不可分。城市的资源丰裕度越高, 越依赖于该地的传统产业与单一的生产模式, 对以高投入的粗放型经济增长方式具有长期锁定效应, 不利于该城市的产业转型升级[55], 容易陷入“资源诅咒”的陷阱中。为了探究不同资源条件下跨境电商对中国城市经济韧性的影响是否存在差异, 本文基于国务院发布的《全国资源型城市可持续发展规划(2013~2020 年)的通知》为依据,

把研究样本中的城市划分为资源型城市和非资源型城市，然后进行异质性分析，回归结果见表 7 第(5)~(6)列。回归结果显示，非资源型城市跨境电商对城市经济韧性的影响程度显著高于资源型城市。可能原因是，资源型城市通过生产要素的投入和扩张促进经济发展，而较强的路径依赖导致其发展方式固化且单一，难以进行产业数字化转型，进而阻碍了技术进步与能源利用率提高[56]。而非资源型城市更加愿意通过探索新发展路径来打破资源约束的格局[45]，且该城市网络信息技术实力雄厚[57]，能更好借助互联网与大数据实现经济高质量发展，因此跨境电商对非资源型城市的经济韧性积极效应更强。

Table 7. Heterogeneity test regression results
表 7. 异质性检验回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
变量	大型城市	中小型城市	中心城市	外围城市	资源型城市	非资源型城市
DID	0.013***	-0.001	0.008	0.006***	0.007**	0.017***
	(5.373)	(-0.350)	(1.541)	(3.813)	(2.567)	(8.974)
经济集聚水平	0.043***	0.063***	0.015*	0.077***	0.055***	0.058***
	(8.862)	(8.081)	(1.792)	(20.786)	(4.530)	(14.395)
对外开放程度	-0.009	0.001	-0.037*	0.004	0.004	-0.002
	(-0.815)	(0.227)	(-1.843)	(0.735)	(0.410)	(-0.335)
外商投资水平	-0.460***	-0.051	-0.628***	-0.081*	-0.093	-0.307***
	(-4.790)	(-1.060)	(-3.719)	(-1.832)	(-1.340)	(-4.634)
科学技术水平	0.687***	-0.046	1.109***	-0.009	0.015	0.379***
	(7.598)	(-0.876)	(6.347)	(-0.188)	(0.207)	(5.592)
市场开放度	0.003**	0.001	0.007***	0.001	0.001*	0.002***
	(2.407)	(1.085)	(2.776)	(1.437)	(1.780)	(2.736)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	0.054***	0.061***	0.051	0.057***	0.057***	0.050***
	(3.316)	(12.310)	(1.450)	(11.695)	(8.737)	(5.279)
样本量	930	1550	340	2140	990	1490
调整后的R ²	0.922	0.579	0.911	0.813	0.652	0.919

7. 研究结论与政策建议

本文基于 2012~2021 年中国 248 个地级市面板数据，以跨境电商综试区为准自然实验，构建多期双重差分模型，探讨跨境电商对中国城市经济韧性的影响及其作用机制。通过构建综合评价指标体系和熵值法从抵抗与恢复能力、适应与调节能力、转型与发展能力 3 个二级指标维度展开并进行赋权。其次，通过跨境电商对城市经济韧性的影响机制分析构建中介效应模型，认为跨境电商能够通过数字经济提升效应、城市技术创新效应、就业结构优化效应增强城市经济韧性。最后以基准模型为基础进行异质性分析，进一步验证了跨境电商综试区对城市经济韧性的影响是否因城市规模不同、城市层级不同、资源禀

赋不同而有所区别。研究结果发现: 1) 跨境电商综试区的设立与中国城市经济韧性具有显著的因果关系, 即总体上有利于增强城市经济韧性。该结论首先在多期 DID 模型的基础上逐步加入控制变量后成立, 接着经过平行趋势检验、安慰剂检验、PSM-DID 检验等多角度稳健性检验后依然成立。2) 本文厘清了跨境电商与中国城市经济韧性的影响机制, 跨境电商通过促进数字经济提升效应、城市技术创新效应、就业结构优化效应促使经济韧性发展水平提高, 并通过构建中介机制模型进行检验, 从实证结果来看, 跨境电商有效促进数字经济发展、推动城市技术创新、优化就业结构从而增强经济韧性发展的转换能力。3) 本文将综试区的设立引入到异质性检验, 发现跨境电商对城市经济韧性具有城市规模、城市层级和资源禀赋异质性特征, 对大型城市、外围城市和非资源型城市的经济韧性影响显著性大于中小城市、中心城市和资源型城市。据此, 本文提出如下政策建议:

第一, 扶持跨境电商业务发展, 加快跨境电商与数字经济融合发展。一方面, 推进跨境电商与数字经济深度融合, 提高跨境电商产业在全球的核心竞争力, 充分发挥我国超大规模的市场优势, 不断扩大的市场需求会倒逼跨境电商实现数字技术创新, 提高城市经济发展韧性。另一方面, 政府需因地制宜制定跨境电商发展战略, 完善基础设施建设, 为跨境电商业务发展提供配套的政策支持, 关注跨境电商建设数量布局和质量效能的同时, 不断深化现有综试区建设并联动发展新建综试区。

第二, 加强数字技术创新能力, 为城市经济韧性提供新动能。首先企业要提高核心技术的自主创新能力, 加大技术领域的研发投入, 推动数字基础设施建设和跨境电商平台建设, 为城市经济韧性持续发展奠定良好基础。其次, 数字技术创新依赖于高素质人才的培养和技术创新研究的支持, 因此要提高行业人才素质和竞争力, 与高校、企业合作建立跨境电商实习实训基地, 推进产学研深度融合。最后为了营造良好的数字技术创新科研环境, 政府应鼓励科研院校和企业进行深度合作, 加快实现全国经济韧性的整体性提高。

第三, 充分发挥跨境电商积极效应, 为城市经济平稳发展奠定良好基础。鉴于跨境电商通过数字经济效应、就业结构多样化效应和技术创新效应间接提升中国城市经济韧性, 政府管理部门需进行如下措施: 一是加强数字经济发展的顶层设计以推动产业数字化转型, 科学制定数字经济发展战略, 保障城市经济平稳运行; 二是逐步完善就业人员的产业和所有制结构, 提高人力资本的集聚, 推动城市全要素生产率提升; 三是政府要为数字技术研发营造良好的外部环境, 对数字技术创新行为进行政策激励, 加快产业数字化转型。

参考文献

- [1] 裴长洪, 刘斌. 中国对外贸易的动能转换与国际竞争新优势的形成[J]. 经济研究, 2019, 54(5): 4-15.
- [2] 郭四维, 张明昂, 王庆, 等. 新常态下的“外贸新引擎”: 我国跨境电子商务发展与传统外贸转型升级[J]. 经济学家, 2018(8): 42-49.
- [3] 来有为, 王开前. 中国跨境电子商务发展形态、障碍性因素及其下一步[J]. 改革, 2014(5): 68-74.
- [4] 张夏恒, 马天山. 中国跨境电商物流困境及对策建议[J]. 当代经济管理, 2015, 37(5): 51-54.
- [5] 吕雪晴, 周梅华. 我国跨境电商平台发展存在的问题与路径[J]. 经济纵横, 2016(3): 81-84.
- [6] 马述忠, 潘钢健. 从跨境电子商务到全球数字贸易——新冠肺炎疫情全球大流行下的再审视[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2020, 47(5): 119-132+169.
- [7] 金虹, 林晓伟. 我国跨境电子商务的发展模式与策略建议[J]. 宏观经济研究, 2015(9): 40-49.
- [8] 张夏恒. 跨境电子商务法律借鉴与风险防范研究[J]. 当代经济管理, 2017, 39(3): 29-34.
- [9] 鞠雪楠, 赵宣凯, 孙宝文. 跨境电商平台克服了哪些贸易成本?——来自“敦煌网”数据的经验证据[J]. 经济研究, 2020, 55(2): 181-196.
- [10] 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.

- [11] 王利荣, 芮莉莉. 跨境电商综合试验区对地区经济的影响及差异性分析——基于“反事实”视角[J]. 南方经济, 2022(3): 53-73.
- [12] 马述忠, 郭继文. 制度创新如何影响我国跨境电商出口?——来自综试区设立的经验证据[J]. 管理世界, 2022, 38(8): 83-102.
- [13] 袁其刚, 嵇泳盛. 跨境电商如何影响劳动力就业——基于跨境电子商务综合试验区的准自然实验[J]. 产业经济研究, 2023(1): 101-114.
- [14] 杨以文, 梁启业, 李陈华. 跨境电商综合试验区试点政策如何影响电商行业发展[J]. 审计与经济研究, 2023, 38(1): 107-115.
- [15] 贺梅, 王燕梅. 数字贸易与制造业就业——来自中国 A 股上市公司的证据[J]. 经济与管理研究, 2023, 44(9): 66-84.
- [16] 刘曦. 跨境电商综试区政策对城市产业结构转型升级的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南财经政法大学, 2023.
- [17] 周勃. 中国跨境电商政策的影响效应研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 对外经济贸易大学, 2020.
- [18] Davies, S. (2011) Regional Resilience in the 2008-2010 Downturn: Comparative Evidence from European Countries. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 4, 369-382. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsr019>
- [19] 朱金鹤, 孙红雪. 数字经济是否提升了城市经济韧性? [J]. 现代经济探讨, 2021(10): 1-3.
- [20] 徐圆, 张林玲. 中国城市的经济韧性及由来: 产业结构多样化视角[J]. 财贸经济, 2019, 40(7): 110-126.
- [21] Martin, R., Sunley, P. and Tyler, P. (2015) Local Growth Evolutions: Recession, Resilience and Recovery. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, 141-148. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsv012>
- [22] 孙久文, 孙翔宇. 区域经济韧性研究进展和在中国应用的探索[J]. 经济地理, 2017, 37(10): 1-9.
- [23] 苏任刚, 赵湘莲. 制造业发展、创业活力与城市经济韧性[J]. 财经科学, 2020(9): 79-92.
- [24] 陈安平. 集聚与中国城市经济韧性[J]. 世界经济, 2022, 45(1): 158-181.
- [25] 张安伟, 胡艳. 多中心空间结构与城市经济韧性[J]. 财经研究, 2023, 49(9): 4-8.
- [26] 徐圆, 陈爱华. 高铁网络、区位优势与城市经济韧性[J]. 财经科学, 2023(6): 71-87.
- [27] 丁建军, 王璋, 柳艳红, 等. 中国连片特困区经济韧性测度及影响因素分析[J]. 地理科学进展, 2020, 39(6): 924-937.
- [28] 徐圆, 邓胡艳. 多样化、创新能力与城市经济韧性[J]. 经济学动态, 2020(8): 88-104.
- [29] 郭将, 许泽庆. 产业相关多样性对区域经济韧性的影响——地区创新水平的门槛效应[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(13): 39-47.
- [30] Di Caro, P. (2017) Testing and Explaining Economic Resilience with an Application to Italian Regions. *Papers in Regional Science*, 96, 93-114. <https://doi.org/10.1111/pirs.12168>
- [31] Kitsos, A. and Bishop, P. (2016) Economic Resilience in Great Britain: The Crisis Impact and Its Determining Factors for Local Authority Districts. *The Annals of Regional Science*, 60, 329-347. <https://doi.org/10.1007/s00168-016-0797-y>
- [32] Ray, D.M., MacLachlan, I., Lamarche, R. and Srinath, K. (2016) Economic Shock and Regional Resilience: Continuity and Change in Canada's Regional Employment Structure, 1987-2012. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 49, 952-973. <https://doi.org/10.1177/0308518x16681788>
- [33] 陈岩, 张平. 数字全球化的内涵、特征及发展趋势[J]. 人民论坛, 2021(13): 26-29.
- [34] 孟涛, 王春娟, 范鹏辉. 数字经济视域下跨境电商高质量发展对策研究[J]. 国际贸易, 2022(10): 60-67.
- [35] 陈建琼. 数字经济背景下苏州跨境电商高质量发展路径研究[J]. 对外经贸实务, 2023(6): 77-81+96.
- [36] 杜运周, 刘秋辰, 陈凯薇, 等. 营商环境生态、全要素生产率与城市高质量发展的多元模式——基于复杂系统观的组态分析[J]. 管理世界, 2022, 38(9): 127-145.
- [37] 张跃胜, 张寅雪, 邓帅艳. 技术创新、产业结构与城市经济韧性——来自全国 278 个地级市的经验考察[J]. 南开经济研究, 2022(12): 150-168.
- [38] Bristow, G. and Healy, A. (2017) Innovation and Regional Economic Resilience: An Exploratory Analysis. *The Annals of Regional Science*, 60, 265-284. <https://doi.org/10.1007/s00168-017-0841-6>
- [39] Rocchetta, S. and Mina, A. (2019) Technological Coherence and the Adaptive Resilience of Regional Economies. *Regional Studies*, 53, 1421-1434. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1577552>
- [40] Castaldi, C., Frenken, K. and Los, B. (2014) Related Variety, Unrelated Variety and Technological Breakthroughs: An Analysis of US State-Level Patenting. *Regional Studies*, 49, 767-781. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.940305>

- [41] 尹宗贻, 王欣雨, 孙艳琳, 等. 应急产业集聚对区域经济韧性的影响研究[J]. 工程管理科技前沿, 2024, 43(2): 90-96.
- [42] 王开科, 吴国兵, 章贵军. 数字经济发展改善了生产效率吗[J]. 经济学家, 2020(10): 24-34.
- [43] 石玉堂, 王晓丹, 陈凯旋. 新质生产力与城市经济韧性: 理论逻辑与经验证据[J/OL]. 重庆大学学报(社会科学版): 1-15. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1023.C.20240626.1349.003.html>, 2024-09-12.
- [44] 李梦娜, 周云波. 数字经济发展的人力资本结构效应研究[J]. 经济与管理研究, 2022, 43(1): 23-28.
- [45] 张辽, 姚蕾. 数字技术创新对城市经济韧性的影响研究——来自中国 278 个地级及以上城市的经验证据[J]. 管理学刊, 2023, 36(5): 38-59.
- [46] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.
- [47] 寇宗来, 刘学悦. 中国城市和产业创新力报告 2017 [R]. 复旦大学产业发展研究中心, 2017.
- [48] 程广斌, 靳瑶, 侯林岐. 数字基础设施建设能否让城市经济更具韧性?——来自“宽带中国”试点政策的经验证据[J/OL]. 软科学: 1-12. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1268.G3.20231218.1123.004.html>, 2024-09-02.
- [49] 程广斌, 吴家庆, 李莹. 数字经济、绿色技术创新与经济高质量发展[J]. 统计与决策, 2022, 38(23): 11-16.
- [50] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [51] 柯善咨, 赵曜. 产业结构、城市规模与中国城市生产率[J]. 经济研究, 2014, 49(4): 76-88+115.
- [52] 马素琳, 韩君, 杨肃昌. 城市规模、集聚与空气质量[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(5): 12-21.
- [53] 王峤, 刘修岩, 李迎成. 空间结构、城市规模与中国城市的创新绩效[J]. 中国工业经济, 2021(5): 114-132.
- [54] 代沛鑫, 乔彬. 城市层级结构下数字经济对区域差距的影响机制[J]. 市场瞭望, 2024(8): 15-17.
- [55] 刘亦文, 邓楠. 环境保护税是否有效释放了四重红利效应? [J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(10): 35-46.
- [56] 周倩玲, 方时姣. 地区能源禀赋、企业异质性和能源效率——基于微观全行业企业样本数据的实证分析[J]. 经济科学, 2019(2): 66-78.
- [57] 张涛, 李均超. 网络基础设施、包容性绿色增长与地区差距——基于双重机器学习的因果推断[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(4): 113-135.